

DOKUMENTATIONEN

07/2016

# Stickstoff im Boden

Datenbankauszug aus der Umweltforschungsdatenbank

UFORDAT

Forschungsprojekte von 2000 bis 2014



DOKUMENTATIONEN 07/2016

## **Stickstoff im Boden**

**Datenbankauszug aus der  
Umweltforschungsdatenbank UFORDAT**

**Forschungsprojekte von 2000 bis 2014**

von

Dirk Groh, Larissa Pipke, Franziska Galander, Charlene Ulrich  
Umweltbundesamt

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

## Impressum

**Herausgeber:**

Umweltbundesamt

Wörlitzer Platz 1

06844 Dessau-Roßlau

Tel: +49 340-2103-0

Fax: +49 340-2103-2285

info@umweltbundesamt.de

Internet: www.umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt

**Abschlussdatum:**

Oktober 2015

**Redaktion:**

Fachgebiet I 1.5 Nationale und Internationale Umweltberichterstattung -

Sachgebiet Umweltinformationssysteme und -dienste

Dirk Groh, Larissa Pipke

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/stickstoff-im-boden>

ISSN 2199-6571

Dessau-Roßlau, April 2016

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	3
Abbildungsverzeichnis .....	5
Tabellenverzeichnis .....	5
Kartenverzeichnis .....	5
Die Umweltforschungsdatenbank UFORDAT.....	6
Umweltforschung im Überblick.....	6
Zielgruppen und Zielsetzung .....	6
Datenquellen .....	7
UFORDAT im Internet .....	7
Effektive Recherchen: Schlagwörter aus dem Umweltthesaurus .....	7
Forschungsprojekte melden .....	7
Zusammenstellung der Projekte .....	8
Statistische Auswertung .....	9
Datenbasis .....	9
Regionale Verteilung der Projekte.....	10
Wer forscht?.....	12
Wer finanziert die Forschung?.....	14
Weiterführende Informationen zum Thema Stickstoff im Boden.....	15
Weitere Datenbankauszüge.....	15
Forschungsprojekte .....	16
Jahr 2014.....	16
Jahr 2013 .....	29
Jahr 2012.....	52
Jahr 2011 .....	80
Jahr 2010.....	102
Jahr 2009.....	117
Jahr 2008.....	142
Jahr 2007 .....	177
Jahr 2006.....	183
Jahr 2005.....	204
Jahr 2004.....	215
Jahr 2003.....	237
Jahr 2002.....	256

Jahr 2001 .....	278
Jahr 2000 .....	323
Institutionenregister .....	347

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Schlagwort Stickstoff mit Unterbegriffen .....	8
Abbildung 2:	Weitere Schlagwörter zum Thema Stickstoff .....	8
Abbildung 3 :	Anzahl neuer Projekte für die Jahre 2000 bis 2014 .....	9
Abbildung 4:	Verteilung der Projekte auf die Bundesländer in % .....	10
Abbildung 5:	Verteilung der Projekte auf die Forschungseinrichtungen .....	12

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zielgruppen und Zielsetzung .....	6
Tabelle 2:	Verteilung der Projekte auf Fünfjahreszeiträume .....	9
Tabelle 3:	Verteilung der Projekte auf Länder.....	10
Tabelle 4:	Anteile der finanzierenden Einrichtungen an den deutschen Projekten	14

## Kartenverzeichnis

Karte 1:	Verteilung der Projekte auf die Bundesländer.....	11
Karte 2:	Verteilung der Projekte nach Typ der Institution auf die Bundesländer	13

## Die Umweltforschungsdatenbank UFORDAT

### Umweltforschung im Überblick

Seit 1974 erstellt das Umweltbundesamt die Umweltforschungsdatenbank. Sie enthält Beschreibungen umweltrelevanter Forschungs- und Entwicklungsprojekte aus dem deutschsprachigen Raum (Deutschland, Österreich, Schweiz).

Die Datenbank dokumentiert sowohl öffentlich geförderte Forschungsprojekte (Bund, Länder, Kommunen und EU) als auch privat finanzierte Forschung von Firmen, Stiftungen, Vereinen, Verbänden usw.

Es sind alle Umweltthemen in UFORDAT vertreten, von A wie Abfall bis Z wie Zugvogel. Inzwischen geben über 100.000 Projektbeschreibungen von mehr als 10.000 forschenden Institutionen einen umfassenden Überblick auf das Forschungsgeschehen im Umweltbereich.

Die Projektbeschreibungen umfassen u. a. Projekttitle, Kurzbeschreibung, Laufzeit, Institutionen, Projektleiter, Literatur, Internetlinks.

UFORDAT bietet vielfältige Suchmöglichkeiten. Insbesondere Schlagworte aus dem Umweltthesaurus und Umweltklassen ermöglichen effiziente Recherchen zu allen Umweltthemen ([Umweltthesaurus](#)).

### Zielgruppen und Zielsetzung

Tabelle 1: Zielgruppen und Zielsetzung

Zielgruppen	Zielsetzungen
Einrichtungen, die Forschung finanzieren	Vermeidung von Doppelforschung durch Überblick über das bisherige Forschungsgeschehen
Umweltverwaltungen	Unterstützung bei der Koordinierung von Forschung und Entwicklung, formulieren des weiteren Forschungsbedarfs durch Überblick über das bisherige Forschungsgeschehen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler</li> <li>Private Unternehmen</li> <li>Interessierte Öffentlichkeit (Nichtregierungsorganisationen (NGOs), Umweltgruppen, Einzelpersonen)</li> </ul>	Deckung des Informationsbedarfs, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wer forscht was zu meinem Thema?</li> <li>Wurden bzw. werden zu bestimmten Fragestellungen schon Forschungsprojekte durchgeführt?</li> <li>Welche Kontaktpersonen gibt es?</li> </ul>

## Datenquellen

Die Projektbeschreibungen stammen aus

- ▶ eigenen Datenerhebungen bei forschenden Institutionen
- ▶ Datenlieferungen / Datenaustausch mit Einrichtungen der Forschungsförderung
- ▶ Internetrecherchen, Newslettern, Pressemitteilungen

## UFORDAT im Internet

- ▶ UFORDAT steht kostenfrei im Internet unter <http://doku.uba.de> zur Verfügung
- ▶ Unter <http://www.umweltbundesamt.de/ufordat> finden Sie weitere thematische Auszüge, Formulare zum Melden von Projekten und Kontaktdaten.

## Effektive Recherchen: Schlagwörter aus dem Umweltthesaurus

Um effektive Recherchen im Datenbestand der UFORDAT zu ermöglichen, werden die Projektbeschreibungen mit Schlagwörtern aus dem Umweltthesaurus (UMTHES) inhaltlich beschrieben.

Der Umweltthesaurus ist eine Sammlung von mehr als 14.000 Fachbegriffen sowie Wörtern aus der Alltagssprache. Im Thesaurus sind die Begriffe hierarchisch miteinander verknüpft (Ober- und Unterbegriffe) und durch Synonyme (bedeutungsgleiche Wörter) vervollständigt. Englische Übersetzungen der Thesaurusbegriffe ermöglichen darüber hinaus die Recherche mit englischen Begriffen.

## Forschungsprojekte melden

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler können ihre Projekte über das Internet melden:

[UFORDAT-Formular Forschungsprojekt](#)

## Zusammenstellung der Projekte

Der vorliegende Datenbankauszug dokumentiert Forschungs- und Entwicklungsprojekte zum Thema Stickstoff im Boden ab dem Jahr 2000. Die Auswahl der Projekte erfolgte mit der Umweltklasse Boden und Schlagwörtern aus dem Umweltthesaurus (Abbildung 1 und 2). Insgesamt wurden 39 Schlagwörter abgefragt.

Abbildung 1: Schlagwort Stickstoff mit Unterbegriffen

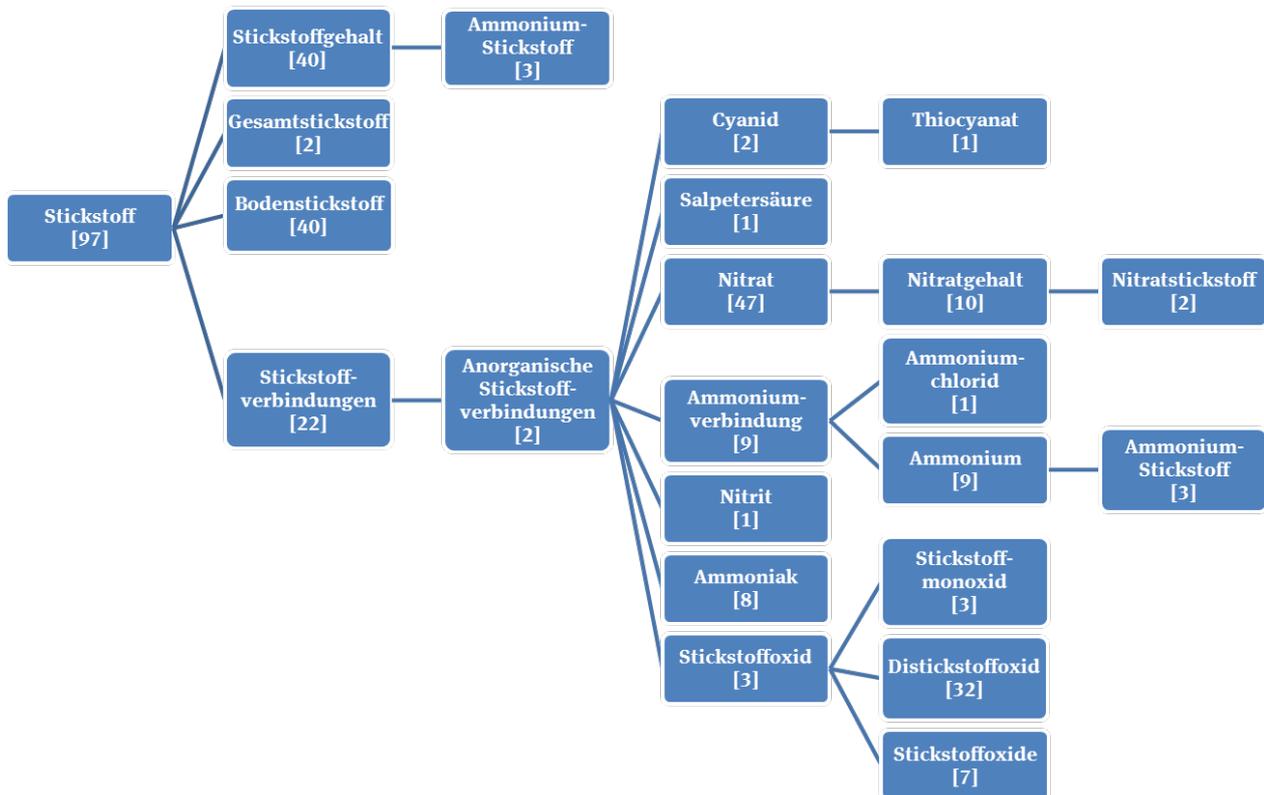
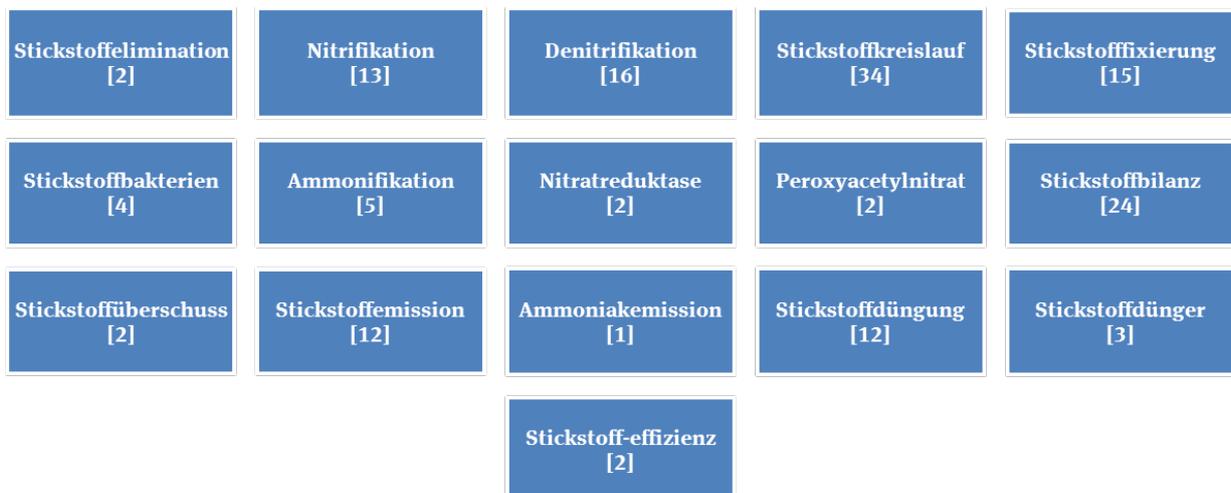


Abbildung 2: Weitere Schlagwörter zum Thema Stickstoff

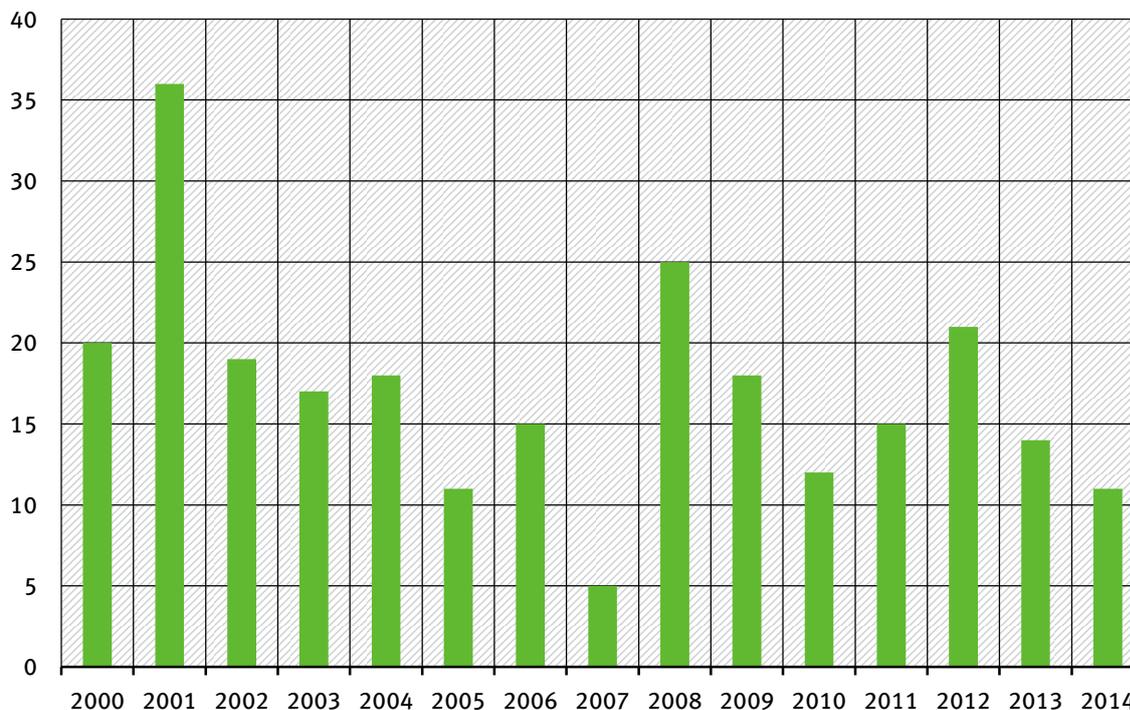


## Statistische Auswertung

### Datenbasis

Der Datenbankauszug enthält Beschreibungen von 257 Forschungsprojekten zum Thema Stickstoff im Boden, die in den Jahren 2000 bis 2014 neu begonnen wurden.

Abbildung 3 : Anzahl neuer Projekte für die Jahre 2000 bis 2014



Die Zahl neuer Projekte pro Jahr unterliegt deutlichen Schwankungen, ohne dass eine ausgeprägte Tendenz erkennbar ist (Abbildung 3). Die Betrachtung von Fünfjahreszeiträumen (Tabelle 2) lässt aber erkennen, dass die Zahl neuer Projekte von 2000 bis 2004 höher ist als in den Folgejahren.

Tabelle 2: Verteilung der Projekte auf Fünfjahreszeiträume

Jahre	Anzahl	in %
2000 - 2004	110	43%
2005 - 2009	74	29%
2010 - 2014	73	28%
<b>Summe</b>	<b>257</b>	<b>100%</b>

## Regionale Verteilung der Projekte

Die Umweltforschungsdatenbank erfasst Forschungs- und Entwicklungsprojekte aus dem deutschsprachigen Raum. Daher sind auch Projekte aus der Schweiz und Österreich dokumentiert. Die Zuordnung der Projekte zu einem Land erfolgt über den Sitz der hauptverantwortlichen Forschungseinrichtung.

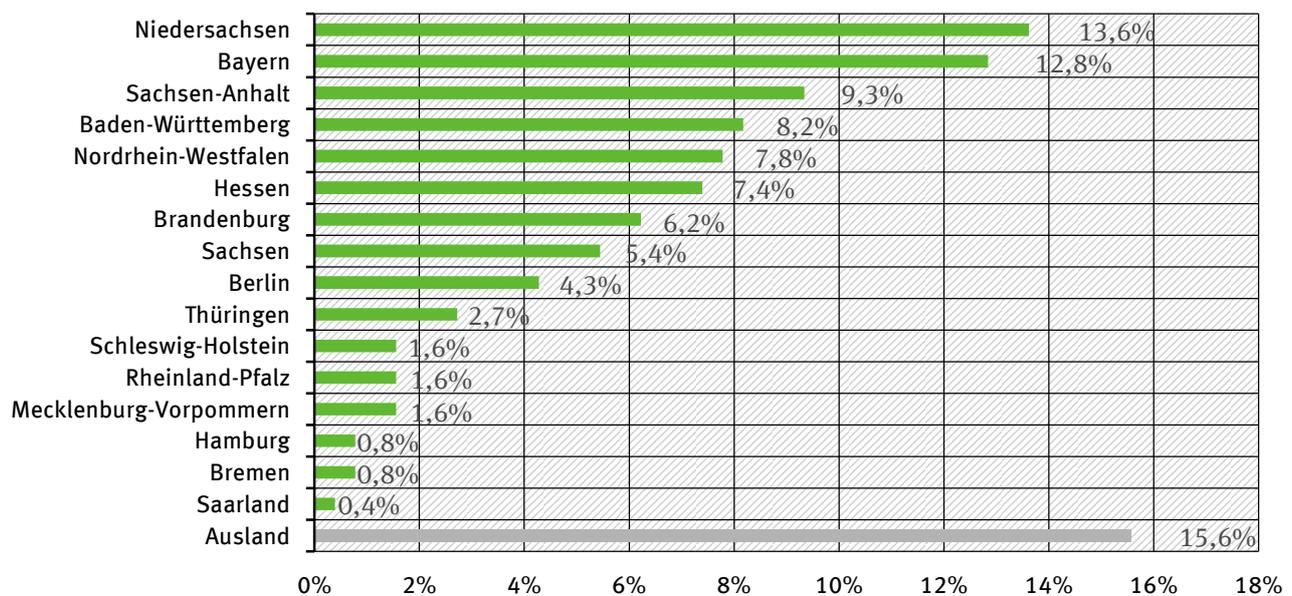
84% der erfassten Projekte werden von Einrichtungen aus Deutschland durchgeführt (Tabelle 3). Aus Österreich kommen 9% der Forschungsvorhaben, der Anteil der Schweiz beträgt 6%.

Tabelle 3: Verteilung der Projekte auf Länder

Land	Anzahl Projekte	Anteil in %
DE	217	84%
AT	22	9%
CH	15	6%
Sonstige	3	1%
<b>Gesamt</b>	<b>257</b>	<b>100%</b>

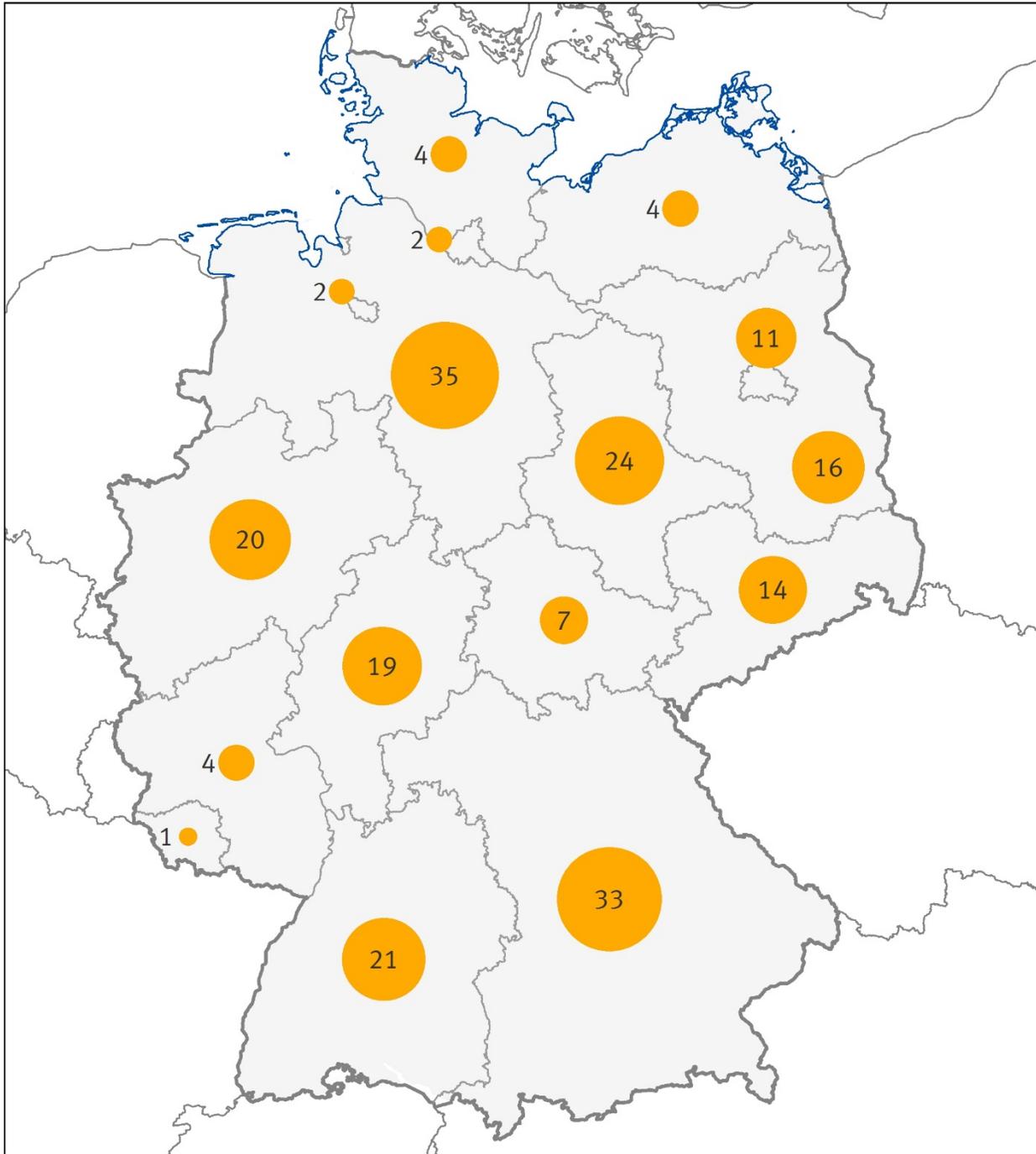
Innerhalb Deutschlands sind Forschungseinrichtungen aus Niedersachsen und Bayern am stärksten vertreten (Karte 1 und Abbildung 4). In diesen Bundesländern werden 13,6% bzw. 12,8% der Projekte durchgeführt. Mit etwas Abstand folgen Sachsen-Anhalt (9,3%) und Baden-Württemberg (8,2%).

Abbildung 4: Verteilung der Projekte auf die Bundesländer in %



Karte 1: Verteilung der Projekte auf die Bundesländer

**Boden und Stickstoff – Ein Überblick aus der Umweltforschungsdatenbank  
(Zuordnung anhand der durchführenden Institutionen)**



 Anzahl der Projekte je Bundesland

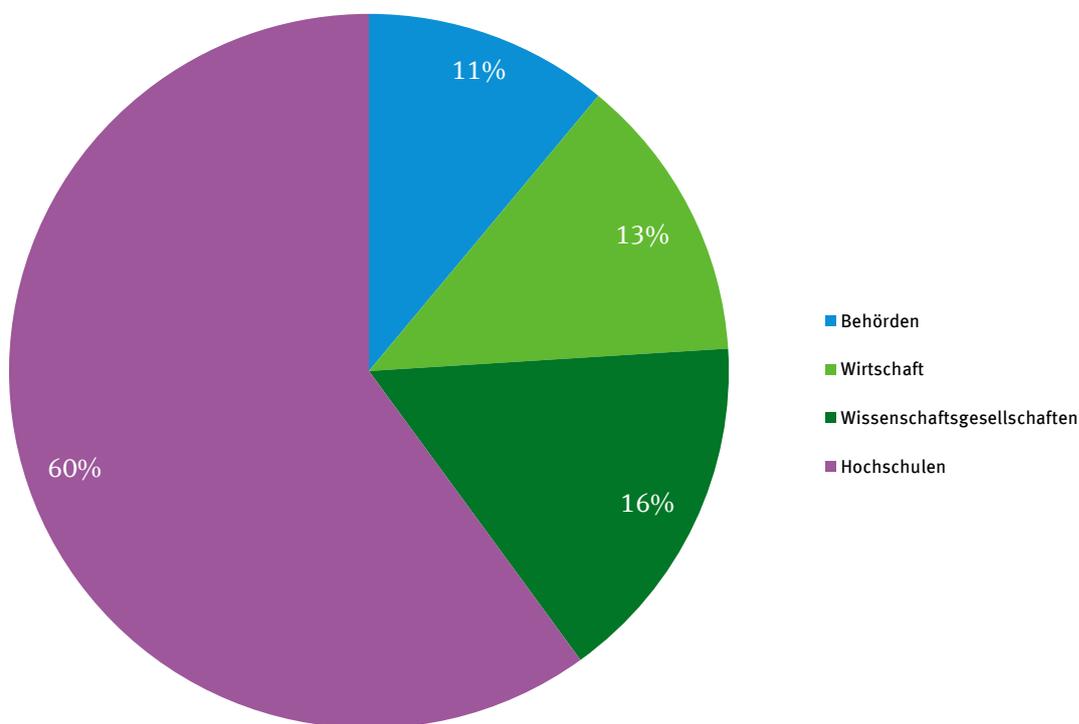
Quelle:  
Geobasisdaten: DLM1000, 2012, BKG  
Fachdaten: Umweltforschungsdatenbank (UFORDAT) des UBA  
Bearbeitung: Umweltbundesamt, FG I 1.5-SG, 2015

## Wer forscht?

In UFORDAT werden die forschenden Einrichtungen nach folgenden Typen kategorisiert: Hochschulen, Wirtschaft (Private Forschungseinrichtungen), Wissenschaftsgesellschaften, Behörden und Sonstige.

Der Themenbereich Boden und Stickstoff ist stark von Hochschulforschung geprägt. 60% der Projekte werden von Ihnen durchgeführt (Abbildung 5). Mit deutlichem Abstand folgen Einrichtungen der großen Wissenschaftsgesellschaften und -gemeinschaften (16 %), privatwirtschaftliche Forschungseinrichtungen (13%) und Behörden (11%).

Abbildung 5: Verteilung der Projekte auf die Forschungseinrichtungen



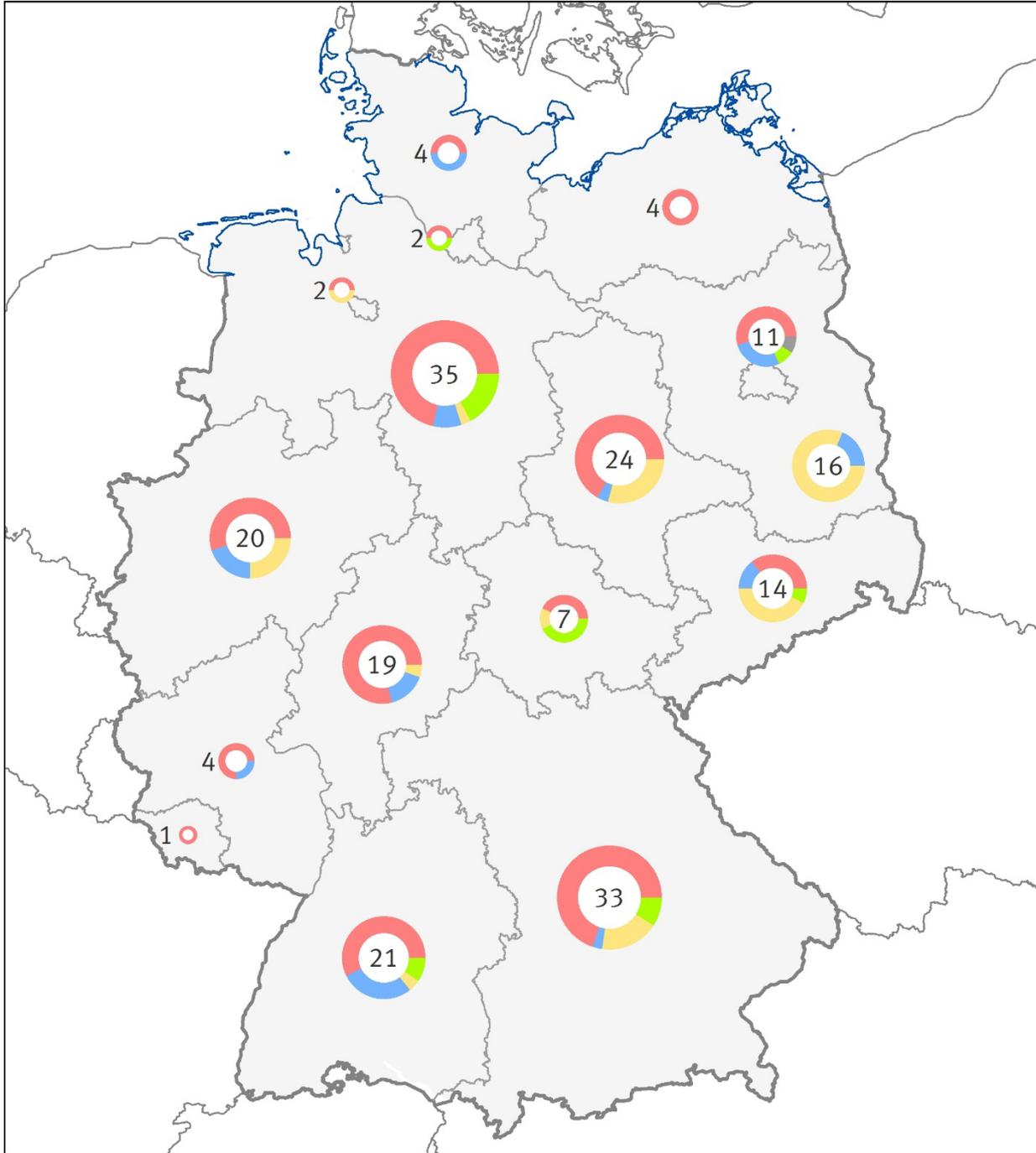
Sonstige Einrichtungen sind mit nur einem Projekt vertreten und daher nicht in der Abbildung berücksichtigt.

In Karte 2 ist der Anteil der Forschungseinrichtungen für jedes Bundesland dargestellt. Auch hier spiegelt sich die Dominanz der Hochschulforschung wieder. Lediglich in drei Bundesländern sind die Hochschulen nicht die stärkste Gruppe: Brandenburg, Sachsen und Thüringen.

Brandenburg ist das einzige Bundesland, in dem kein Projekt von einer Hochschule hauptverantwortlich durchgeführt wird. Hier dominiert die Leibniz-Gemeinschaft mit dem Zentrum für Agrarlandschaftsforschung. In Sachsen ist die Helmholtz-Gemeinschaft etwas stärker als die Hochschulen vertreten, vor allem durch das Umweltforschungszentrum in Leipzig Halle.

Karte 2: Verteilung der Projekte nach Typ der Institution auf die Bundesländer

Boden und Stickstoff – Ein Überblick aus der Umweltforschungsdatenbank



In Kreismitte Gesamtanzahl der Projekte je Bundesland.

- Hochschule
- Wirtschaft
- Wissenschaftsgesellschaften
- Behörden
- Sonstige

Quelle:  
 Geobasidaten: DLM1000, 2012, BKG  
 Fachdaten: Umweltforschungsdatenbank (UFORDAT) des UBA  
 Bearbeitung: Umweltbundesamt, FG I 1.5-SG, 2015

## Wer finanziert die Forschung?

Nach finanzierenden Einrichtungen werden nur solche Projekte ausgewertet, die von deutschen Institutionen durchgeführt werden, da die Anzahl der Projekte aus Österreich und der Schweiz zu gering sind, um Schwerpunkte erkennen zu lassen.

Für den Auswertungszeitraum sind in UFORDAT 217 Projekte aus Deutschland nachgewiesen. Bei 191 Projekten liegen Angaben über die finanzierenden Einrichtungen vor. Knapp 39% der Projekte sind bundesfinanziert (Tabelle 4). In dieser Gruppe ist das Bildungs- und Forschungsministerium (BMBF) am stärksten vertreten, es gibt knapp 19% der Projekte in Auftrag. Auch das Ernährungs- und Landwirtschaftsministerium (BMEL) kommt mit 12% auf einen höheren Anteil.

Die Bundesländer fördern lediglich 7% der Projekte. Es sind 10 Länder vertreten. Pro Bundesland wird zwischen 1 und 3 Projekten gefördert.

Auffällig ist der sehr hohe Anteil der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Sie finanziert 31% der Projekte. Die Anteile der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) und der Europäischen Union (EU) sind mit 2,3 bzw. 1,4% gering.

Tabelle 4: Anteile der finanzierenden Einrichtungen an den deutschen Projekten

Finanzierende Institution	Anzahl	Anteil in %
<b>Bundeseinrichtungen (Ressorts)</b>		
BMBF	41	18,9%
BMEL	27	17,4%
BMUB	12	5,5%
BMWi	4	1,8%
<b>Summe Bundeseinrichtungen</b>	<b>84</b>	<b>38,7%</b>
<b>Bundesländer</b>		
Baden-Württemberg	3	1,4%
Hessen	3	1,4%
Niedersachsen	2	0,9%
Sachsen-Anhalt	2	0,9%
Bayern	1	0,5%
Berlin	1	0,5%
Mecklenburg-Vorpommern	1	0,5%
Nordrhein-Westfalen	1	0,5%
Rheinland-Pfalz	1	0,5%
Sachsen	1	0,5%
<b>Summe Bundesländer</b>	<b>16</b>	<b>7,4%</b>
<b>DFG</b>	<b>68</b>	<b>31,3%</b>
<b>DBU</b>	<b>5</b>	<b>2,3%</b>
<b>EU</b>	<b>3</b>	<b>1,4%</b>
<b>Sonstige</b>	<b>15</b>	<b>6,9%</b>
<b>ohne Angaben</b>	<b>26</b>	<b>12,0%</b>
<b>Summe</b>	<b>217</b>	<b>100%</b>

## Weiterführende Informationen zum Thema Stickstoff im Boden

Beim Umweltbundesamt unter

- ▶ Daten zur Umwelt - Überschreitung der Belastungsgrenzen für Eutrophierung  
<http://www.umweltbundesamt.de/daten/bodenbelastung-land-oekosysteme/ueberschreitung-der-belastungsgrenzen-fuer-0>
- ▶ Themenseite Boden | Landwirtschaft  
<http://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft>

## Weitere Datenbankauszüge

### 2015

- [Kunststoffabfall](#)

### 2014

- [Stadtentwicklung in der Umweltforschung: Forschungsprojekte von 2009 bis 2014](#)
- [Stadtentwicklung in der Umweltforschung \(Forschungsprojekte von 2004 bis 2008\)](#)
- [Trinkwasseraufbereitung und Trinkwasserqualität](#)
- [Feinstaub](#)

### 2013

- [Hochwasserforschung an der Elbe und ihren Nebenflüssen](#)
- [Hochwasserforschung an der Donau und ihren Nebenflüssen](#)
- [Öffentlichkeitsbeteiligung](#)
- [Luft und Verkehr](#)
- [Antarktis](#)
- [Arktis](#)

### 2012

- [Landwirtschaft und Klimawandel \(Forschungsprojekte von 2010 bis 2011\)](#)
- [Landwirtschaft und Klimawandel \(Forschungsprojekte von 2005 bis 2009\)](#)
- [Landwirtschaft und Klimawandel \(Forschungsprojekte von 2000 bis 2004\)](#)
- [Geothermie \(Forschungsprojekte von 2008 bis 2012\)](#)
- [Geothermie \(Forschungsprojekte von 2003 bis 2007\)](#)

### 2011

- [Vermeidung von Tierversuchen](#)
- [Arzneimittelrückstände in der Umwelt](#)
- [Windenergie \(Forschungsprojekte von 2006 bis 2011\)](#)
- [Windenergie \(Forschungsprojekte von 2001 bis 2005\)](#)
- [Schienenverkehrslärm von 1970 bis 2011](#)

## Forschungsprojekte

Die Projekte sind nach Laufzeitbeginn absteigend sortiert.

### Jahr 2014

<b>DS-Nummer</b>	01054895
<b>Originalthema</b>	<b>Verbesserung des Kohlenstoffspeichervermögens und der Fruchtbarkeit von Böden bei verringerter Bildung von Treibhausgasen im Zuge der Anwendung von Designer Biochars</b>
<b>Institution</b>	Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Professur Grünland und Futterbauwissenschaften
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Wrage-Mönnig, Nicole
<b>Laufzeit</b>	15.12.2014 - 31.10.2017
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	<p>The projects main goal is to synthesize regional biochar performance results to develop a decision support system, through computer simulation models and/or decision trees, whereby key biochar properties are identified, in concert with soil and environmental properties, which allows for production and evaluation of designer biochars. The designer biochars will be tested for their effects on improving soil quality, and diminishing GHG emissions in field and laboratory experiments. The approach will identify biochar characteristics that can be produced, evaluated, and modeled into a best-practice management tool. The results will be made available to global climate organizations as tools to improve soils degraded by agricultural intensification and as agents to reduce GHG production under different agricultural regimes. Scientific project goals of the German consortium: 1) Consolidate data on the effects of biochar on agronomic and forestry performance, and biogeochemical cycling (including GHG emissions); Conduct literature review and meta-analyses to identify biochar chemical and physical properties linked to GHG (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>) emissions. 2) Develop designer biochars and biochar-based fertilizers that may enhance soil fertility, improve soil moisture retention, and reduce soil GHG emissions: Establish best management practices for designer biochars use with particular N fertilizer sources (i.e., urea, animal manures, composts, etc.) and nitrification inhibitors to increase crop nutrient use efficiency while reducing formation of N<sub>2</sub>O and NH<sub>3</sub>. 3) Determine the interaction of biochar with soil applied pesticides, mineral and organic compounds and how these processes are affected due to land use changes, soil and climatic conditions: Evaluate relationships between biochar mineralization and soil type, temperature, moisture, and fresh residue inputs in agricultural and forestry ecosystems across the globe. Further, to investigate whether designer biochars will enhance mineralization of indigenous soil organic matter levels through positive priming in various land use scenarios.</p>

<b>Schlagworte</b>	Biokoks; Nachhaltige Bodenbewirtschaftung; Düngemittel; Bodenverbesserung; Bodenhilfsstoff; CO <sub>2</sub> -Senke; Bodenfruchtbarkeit; Bewertung; Bodenuntersuchung; Treibhausgasemission; Emissionsminderung; Entscheidungshilfe; Computerprogramm; Simulationsrechnung; Bodenbeschaffenheit; Standortbedingung; Landwirtschaftlicher Boden; Forstwirtschaftliche Fläche; Wirkungsanalyse; Laborversuch; Freilandversuch; Nachhaltige Forstwirtschaft; Nachhaltige Landwirtschaft; Literatúrauswertung; Metaanalyse; Chemische Kenngröße; Physikalische Kenngröße; Kohlendioxid; Distickstoffoxid; Stickstoffemission; Ammoniak; Bodenfeuchtigkeit; Harnstoff; Dung; Düngung; Kompost; Nitrifikationshemmer; Effizienzsteigerung; Nutzungseffizienz; Nährstoff; Temperaturerhöhung; Flächennutzung; Mineralisation; Globale Aspekte; Klima; Agrarwissenschaften; Interaktionsanalyse; Schädlingsbekämpfungsmittel; Stickstoffdünger; Mineralstoff; Organische Substanz; Flächennutzungswandel; Bodenart; Szenario;
<b>Umweltklassen</b>	LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung B050 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch) B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung LU54 - Luft: Emissionsminderungsmaßnahmen in Industrie und Gewerbe - nicht-Feuerungen
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
<b>Förderkennzeichen</b>	2814ERA02A
<b>Gesamtsumme</b>	33.264 EUR
<b>Projektpartner</b>	Hochschule Geisenheim University Universidad Bilbao Institute for Natural Resources and Agrobiology Center for Agriculture and Health, USDA-ARS, Labor of Prof. Leon Kochian

---

<b>DS-Nummer</b>	01053709
<b>Verbundthema</b>	<b>03: Klimaschutz und technischer Umweltschutz</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Bayerische Landschaften im Klimawandel-Kohlenstoff-und Stickstoffmobilität in Landschaften im Umbruch auf Basis kolluvialer und alluvialer Prozesse</b>
<b>Institution</b>	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
<b>Laufzeit</b>	01.12.2014 - 31.12.2017

---

<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Das Vorhaben ist im Bereich der Critical Zone observatory angesiedelt, in dem der Einfluss des Klimawandels auf den Übergangsbereich Boden (Vegetation, Fotosynthese) zur Atmosphäre untersucht wird. Die Effizienz dieser Zone als ein hervorragender C-Speicher und als Senke für das klimarelevante Kohlendioxid hängt auch von der Verfügbarkeit von Stickstoff ab. Über 8.000 Jahre Landnutzungsgeschichte in Bayern haben hier in Hangkolluvien und Alluvien interessante Spuren hinterlassen, sog. Klimaarchive. Diese sollen 'ausgelesen' werden und so Rückschlüsse auf mögliche Reaktionen der Landschaften auf den rezenten Klimawandel gezogen werden können. Auf der Basis eines interdisziplinären Ansatzes (drei Teilprojekte) wird die Art und Weise der C-Speicherung und der Effekt von Bodenerosion auf die Kohlenstoffspeicherung in repräsentativen bayerischen Kulturlandschaften untersucht, welche Modellcharakter aufweisen. Langfristige Veränderungen, wie Klimaeinflüsse und Landnutzung führen vermutlich zu einer Umlagerung von Kohlenstoff und Stickstoff auch in größeren Tiefen. Daraus sollen Anpassungsmaßnahmen für verschiedene Landschaftstypen in Bayern abgeleitet werden und in eine Bayerische Anpassungsstrategie einfließen.
<b>Schlagworte</b>	Critical Zone-Forschung; Klimaänderung; Atmosphäre; Bodenprozess; Stickstoff; Kohlenstoffzyklus; Erosion; Kulturlandschaft; Landschaftstyp; Anpassungsstrategie; Pedosphäre; Bodenvegetation; Erdoberfläche; Stofftransport; Bodenbeschaffenheit; CO <sub>2</sub> -Senke; Bodenstickstoff; Lockergestein; Wirkungsanalyse; Photosynthese; Bodenkohlenstoff; Hang; Anschwemmung; Paläoklimatologie; Landschaftswandel; Flächennutzung; Bayern;
<b>Umweltklassen</b>	LU70 - Luft: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile
<b>Finanzierung</b>	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
<b>Förderkennzeichen</b>	UM07140003049

<b>DS-Nummer</b>	<b>01052509</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Optimiertes Substratmanagement und Einfluss von Gärrestzusammensetzung auf den Boden-Stickstoff- und den Boden-Humushaushalt</b>
<b>Institution</b>	Universität Hohenheim, Institut für Kulturpflanzenwissenschaften (340), Fachgebiet Düngung und Bodenstoffhaushalt (340i)
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Müller, Torsten
<b>Laufzeit</b>	01.11.2014 - 31.10.2017
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Ziel des Projektes 'Optimiertes Substratmanagement und Einfluss von Gärrestzusammensetzung auf den Boden-Stickstoff- und den Bodenhumushaushalt' ist es, die einzelnen C- und N-Fraktionen von

verschiedenen Gärresten aus verschiedenartigen Gärsubstraten mittels herkömmlicher sowie spektroskopischer Methoden sehr genau zu charakterisieren, und die daraus gewonnen Erkenntnisse mit den Daten zum Boden-C- und Boden-N-Haushalt nach Gärrestapplikation in Verbindung zu bringen. Gleichzeitig wird der Frage nachgegangen, wie das Substratmanagement einer Biogasanlage so gestaltet werden kann, dass ein möglichst hoher Anteil des im System zirkulierenden N für die Frühjahrsdüngung zur Verfügung gestellt wird. Das Projekt dient dem übergeordneten Ziel, in einem interdisziplinären Projekt (Pflanzenernährung, Bodenkunde, Pflanzenbau und Landtechnik) wissenschaftliche Grundlagen für eine differenziertere Bewertung von Gärresten als Dünger und Humusersatzstoffe vorzunehmen. Im Rahmen des Projektes sind Topf-, Feld-, Inkubations- und Vergärungsversuche vorgesehen. Gärprodukte und damit mehrfach gedüngte Böden aus Gewächshaushausversuchen sollen einer chemisch-molekularen Charakterisierung unterzogen werden, um eine entsprechende Charakterisierung der Gärprodukte und der jeweilige Einfluss auf Bodeneigenschaften abzuleiten.

<b>Schlagworte</b>	Bodenstickstoff; Biogasgülle; Biogasanlage; Bodennährstoff; Nährstoffhaushalt; Pflanzenproduktion; Agrartechnik; Düngemittel; Gärprodukt; Düngung; Bodenbeschaffenheit; Biogassubstrat; Abfallzusammensetzung; Humus; Abfalluntersuchung; Chemische Zusammensetzung; Kohlenstoffgehalt; Stickstoffgehalt; Kausalzusammenhang; Abfallverwertung; Düngewirkung; Stickstoffbilanz; Kohlenstoffhaushalt; Vergleichsuntersuchung; Wirkungsanalyse; Frühling; Ersatzstoff; Gärung; Gewächshaus; Bodenuntersuchung; Chemische Analyse;
<b>Umweltklassen</b>	B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) AB10 - Abfall: Entstehung, Aufkommen, Beschaffenheit, Zusammensetzung AB53 - Abfall: Verwertung EN50 - Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Maßnahmen
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
<b>Förderkennzeichen</b>	22402412
<b>Gesamtsumme</b>	479.430 EUR

---

<b>DS-Nummer</b>	01052144
<b>Verbundthema</b>	<b>Bioökonomie International</b>
<b>Originalthema</b>	<b>BoHiBak - Entwicklung eines bakteriellen Bodenhilfsstoffes für eine umweltfreundliche und nachhaltige Gemüseproduktion</b>
<b>Institution</b>	Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Grossbeeren/Erfurt e.V.

---

<b>Projektleiter</b>	Dr. habil. Ruppel, Silke
<b>Laufzeit</b>	01.09.2014 - 28.02.2017
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Die Bundesregierung verfolgt mit der Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030 die Vision im Jahr 2030 ein vielfältiges Angebot an gesunden Nahrungsmitteln und hochwertigen Produkten aus nachwachsenden Rohstoffen im Rahmen einer nachhaltigen, bio-basierten Wissen- und Wirtschaft zu entwickeln. Aus unserer Perspektive liegt eine Reduzierung mineralischer Düngemittel und die Minimierung des Einsatzes von chemischen Pflanzenschutzmitteln im Interesse der Gesunderhaltung des Bodens und Trinkwassers als unabdingbare Ressourcen der globalen Ernährungssicherung. Insbesondere Mikroorganismen bieten sich dabei als biologische Ressource an, da sie eine stabile und dabei nachhaltige Ertragssteigerung und eine hohe Qualität der Erzeugnisse aus Agrarproduktion versprechen können. Um Mikroorganismen in der Bioökonomie erfolgreich einzusetzen, bedarf es jedoch der Aufklärung und des Verständnisses wie diese in unterschiedlichen Ökosystemen wirken. Unser vom BMBF (Projektträger Jülich) gefördertes bilaterales Projekt zwischen Deutschland (IGZ, Großbeeren) und Chile (Universität Talca) zielt auf die Aufklärung von Mechanismen der Pflanzen-Mikroorganismen Interaktion am Beispiel des sehr gut erforschten pflanzenwachstumsfördernden Bakterienstammes <i>Kosakonia radicincitans</i> (deutscher Partner) und des gut charakterisierten Antagonisten <i>Trichoderma harzanium</i> strain Queule (chilenischer Partner) ab. In Zusammenarbeit mit unseren Projektpartnern aus Chile geht es dabei um die Charakterisierung der mikrobiellen Wirkmechanismen an der Pflanze unter variierter Stickstoff- und Phosphorernährung, salinen Bedingungen, sowie unter natürlichen Bodenbedingungen der nördlichen und südlichen Hemisphäre. Dabei untersuchen wir Veränderungen im Primär- und Sekundärstoffwechsel der Pflanze, überprüfen die Nährstoffaufnahme der Pflanzen, bewerten die pflanzenwachstumsfördernde Wirkung und die Etablierung beider Mikroorganismen sowie die Veränderung der nativen Mikroflora an Pflanzen und in der Rhizosphäre. Diese Erkenntnisse sollen perspektivisch das potentielle Einsatzspektrum mikrobieller Präparate über Europa hinaus fördern. Deshalb erfolgt parallel die biotechnologische Umsetzung und Testung beider Mikroorganismen unter Nutzung des mineralischen Trägerstoffes Zeolith. Langfristig dienen die Ergebnisse dieses Projektes als Grundlage für eine biotechnologische Aufarbeitung dieser Organismen und damit der Entwicklung eines neuen Bodenhilfsstoffes auf Basis einer Kombination von <i>K. radicincitans</i> (DSM 16656) und <i>T. harzanium</i>.</p>
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	<p>The Federal Government of Germany has the vision of a manifold, sustainable and high quality food supply by bio-based science and economy by 2030. From our point of view the conservation of resources such as soil and drinking water quality would clearly benefit from the reduction of mineral fertilizers and pesticides used in agriculture. Microorganisms originating from nature are promising candidates to keep</p>

high yield gain and quality standards of agricultural products. However, successful use of microorganisms in bio-economy presupposes elucidation and understanding/grasp of microbial behavior in various environmental niches. Our bilateral project, funded by the BMBF (Project Management Jülich), between Germany (IGZ, Grossbeeren) and Chile (University of Talca,) aims to study mechanisms of plant-microbe interaction using the example of the plant growth-promoting bacteria *Kosakonia radicincitans* (German partner) and the fungal antagonist *Trichoderma harzianum* strain Queule (Chilean partner) in interaction with various horticultural plants. In cooperation with our Chilean partners we investigate the microbial mechanisms on the plant when grown under different nitrogen- and phosphor nutrition regimens, salinity stress, or under natural occurring soil conditions in the southern and northern hemisphere. In detail, we will measure changes in primary and secondary plant metabolism, nutrient up-take by the plant, evaluate the growth - promoting potential of bacteria and fungi, the colonization ability of both as well as the impact on native microflora in plant and rhizosphere. Our results are intended to support the use of microbial products worldwide. Therefore, the biotechnological processing and testing of both microorganisms as liquid and solid formulation take place in parallel. On long-term perspective the production of a new microbial supplement on the basis of *K. radicincitans* and *T. harzianum* is aspired.

#### Schlagworte

Bioökonomie; Nachhaltige Landwirtschaft; Gemüsebau; Mineraldünger; Pflanzenschutzmittel; Minderungspotenzial; Chemische Schädlingsbekämpfung; Schadstoffminderung; Ernährungssicherung; Bodenmikroorganismen; Ertragssteigerung; Ernteertrag; Ökologisches Erzeugnis; Antagonismus; Internationale Zusammenarbeit; Nährstoffaufnahme; Rhizosphäre; Biotechnologie; Zeolith; Bodenhilfsstoff; Wachstum [biologisch]; Bakterien; Umweltverträglichkeit; Besiedlung; Interaktionsanalyse; Symbiose; Nutzpflanze; Pflanzenwachstum; Wachstumsregulator; Pflanzenernährung; Stickstoffgehalt; Phosphorgehalt; Salinität; Bodenbeschaffenheit; Mikroorganismen; Einheimische Art; Pflanzenstoffwechsel; Mykorrhiza; Kombinationswirkung; Hemisphäre [nördlich]; Hemisphäre [südlich];

#### Umweltklassen

LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung  
 LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen  
 LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst  
 BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung  
 CH50 - Chemikalien/Schadstoffe: Technische und administrative Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen, Substitution, Schadstoffminderung, Anwendungs-, Verbreitungs- oder Produktionsbeschränkung

#### Finanzierung

Bundesministerium für Bildung und Forschung

#### Förderkennzeichen

031A282

---

<b>Gesamtsumme</b>	286.665 EUR
<b>Projektpartner</b>	Universidad De Talca Bio Insumos Nativa spa

---

<b>DS-Nummer</b>	01052760
<b>Originalthema</b>	<b>Entwicklung der Bodenfruchtbarkeit beim Einsatz von Gärprodukten aus Biogasanlagen</b>
<b>Institution</b>	Institut für Agrar- und Stadtökologische Projekte an der Humboldt-Universität zu Berlin - Träger: A.S.P. Verein zur Förderung agrar- und stadtökologischer Projekte e.V.
<b>Projektleiter</b>	Dipl.-Ing. Nielsen, Kerstin
<b>Laufzeit</b>	15.05.2014 - 14.05.2017
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Das Ziel des Forschungsvorhabens ist die Erarbeitung wissenschaftlicher Grundlagen zur Analyse und Bewertung des Einflusses einer mehrjährigen Düngung mit Gärprodukten aus Biogasanlagen auf die Entwicklung der Bodenfruchtbarkeit in Energiefruchtfolgen. Im Fokus stehen dabei verschiedene Gärprodukte aus Anlagen mit NawaRo-Einsatz im Vergleich zu konventionellen organischen und mineralischen Düngern. Im statischen Feldversuch sollen Erkenntnisse hinsichtlich der Nährstoffverteilung und -verfügbarkeit und die Auswirkungen auf die Wachstums- und Entwicklungsverläufe von Pflanzen bei kontinuierlicher mehrjähriger Gärproduktdüngung gewonnen werden. Ein weiterer Schwerpunkt sind die langfristige Beobachtung der C-Dynamik und der Entwicklung des Humusgehaltes des Bodens sowie detaillierte Erhebungen zur bodenbiologischen Aktivität. In begleitenden Inkubationsversuchen ist eine systematische Untersuchung des Mineralisierungsverhaltens der organischen Substanz in Gärprodukten in Abhängigkeit von der Bodenart geplant. Ferner soll das Mineralisierungsverhalten des organisch gebundenen Stickstoffs in den Gärprodukten im Boden in Hinblick auf eine Ableitung der N-Nachlieferung in Stickstoff-Transformations-Tests geprüft werden.</p>
<b>Schlagworte</b>	Gärprodukt; Biogasanlage; Bodenfruchtbarkeit; Energiepflanzenanbau; Fruchtfolge; Kontinuierliches Verfahren; Langzeitbeobachtung; Bodenbeschaffenheit; Humus; Bodenart; Organische Stickstoffverbindung; Stickstoff; Düngung; Bioverfügbarkeit; Pflanze; Grundlagenforschung; Bewertung; Nachwachsende Rohstoffe; Organischer Dünger; Mineraldünger; Nährstoff; Wachstum [biologisch]; Kohlenstoffzyklus; Bodenkunde;
<b>Umweltklassen</b>	B070 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

---

<b>Förderkennzeichen</b>	22012813
<b>Gesamtsumme</b>	358.081 EUR
<b>DS-Nummer</b>	01050333
<b>Originalthema</b>	<b>Verbundvorhaben: ICOS-D, Hauptphase, Teilvorhaben Ökosystemprogramm - Teilvorhaben 11</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Collaborative project: ICOS-D, main phase; sub-project: Ecosystem program sub-project 11
<b>Institution</b>	Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Institut für Ökologie und Landschaft
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Drösler, Matthias
<b>Laufzeit</b>	01.04.2014 - 31.12.2015
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Im Ökosystem-Messprogramm werden Dauerbeobachtungen zum Spurengasaustausch zwischen verschiedenen Ökosystemen und der Atmosphäre durchgeführt. Die Werte werden in Wäldern, Mooren und an landwirtschaftlich genutzten Standorten erhoben. Zentrale Methode ist die Eddy-Kovarianz-Technik, die mit fortschreitender Sensortechnik auch für andere Spurengase wie CH <sub>4</sub> und N <sub>2</sub> O eingesetzt werden kann. Sie wird an jeder Station durch zusätzliche Messungen (Phänologie, Blattflächenindex, Netto-Primärproduktion, Bodenatmung etc.) ergänzt. Diese dienen der Interpretation und Qualitätskontrolle der gemessenen Flüsse. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass die im ICOS-Ökosystemprogramm eingerichtete Forschungsinfrastruktur die Standorte langfristig für zusätzliche Forschungsprojekte interessant machen werden.
<b>Schlagworte</b>	Monitoringdaten; Bodenbeschaffenheit; Kenngröße; Dauerbeobachtungsfläche; Bodeninformation; Humus; Messprogramm; Standortbedingung; Messdaten; Wald; Pflanzenwachstum; Waldbaum; Modellierung; Messeinrichtung; Spurenanalyse; Spurengas; Pedosphäre; Atmosphäre; Moor; Torf; Bodendaten; CO <sub>2</sub> -Emission; Methan; Distickstoffoxid; Waldökosystem; Ökosystemanalyse; Ökosystemmodell; Bodenbeobachtung; Nadelbaum; Ökosystemforschung;
<b>Umweltklassen</b>	NL30 - Methoden der Informationsgewinnung (Bioindikation, Fernerkundung, Kartierung, ökologische Modellierung, ...) LU21 - Luft: Stoffliche Immission und Stoffe in der Atmosphäre - Mengen, Konzentration und Zusammensetzung BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...) NL70 - Natur und Landschaft/ Räumliche Aspekte: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung

---

<b>Förderkennzeichen</b>	01LK1224K
<b>Gesamtsumme</b>	134.929 EUR
<b>Projektpartner</b>	Johann Heinrich von Thünen-Institut - Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei Technische Universität Dresden Deutscher Wetterdienst Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)
<b>URL</b>	<a href="http://www.icos-infrastruktur.de/">http://www.icos-infrastruktur.de/</a> - Projekthomepage

---

<b>DS-Nummer</b>	01050187
<b>Originalthema</b>	<b>Verbesserung der Wasser-und Nährstoffnutzungseffizienz in küstennahen und kontinentalen Oasen Tunesiens durch höhere Humusvorräte und Veränderung der Humanqualität</b>
<b>Institution</b>	Forschungszentrum Jülich GmbH, Institut für Bio-und Geowissenschaften (IBG), IBG-3 Agrosphäre
<b>Projektleiter</b>	Dr. Bol, Roland
<b>Laufzeit</b>	01.03.2014 - 31.12.2015
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Die grundlegende Frage für das Projekt ist: Führt die Anreicherung von organischen Material im Oasenboden zu einer verbesserten Wasser- und Nährstoffrückgewinnung, v.a. von Elementen, die normalerweise schnell aus diesen Produktionssystemen verloren gehen (sowohl bei der Applikation von künstlichen als auch von natürlichen Wasser sowie von anderen Düngern)? Wäre dies der Fall, so könnte eine verbesserte und nachhaltigere Produktion von Dattelpalmen in tunesischen Oasen erreicht. Bis jetzt existieren nicht genügend Informationen über die Dynamik von organischen Material und Nährstoffkreisläufe in Oasen. Das beantragte Projekt soll helfen diese Lücke zu schließen. WP1: Literaturrecherche (Jahr1). WP: Feldarbeit + Probenahme (Jahr 1), Probenahme des Oberbodens (je 40) in 2 Oasen, kontinental und maritim. WP3: MIRS Bodencharakterisierung (Jahr 1), detaillierte Karte des Boden-C-gehalts und anderer allgemeiner Bodeneigenschaften(Dichte, Textus) mit IR-Spektroskopie im mittl. Infrarotbereich. WP4: Nährstoffanalyse (Jahr 1); Analyse der N, P, K, Na, Ca und Mg Gehalte, zur Untersuchung von Bodenqualität und Fruchtbarkeit. WP5: Auswaschungsexperimente (Jahr1); Untersuchung der Auswaschungseffekte an intakten Lysimetern mit Bodenproben der Standorte für eine Bandbreite organischer Substanzen und Gehalte verschiedener Nährstoffe, Untersuchung des Einflusses von Wassergehalt und verschiedener Nährstoffgaben im Labor. WP6: Auswertung der Studie und Abschlussberichts (Jahr 2).
<b>Schlagworte</b>	Düngemittel; Wüste; Literaturlauswertung; Probenahme; Oberboden; Bodenkarte; Bodenbeschaffenheit; Spektralanalyse; Lysimetrie; Messgerät; Bodenprobe; Organische Substanz; Nährstoffgehalt; Wassergehalt; Stickstoff; Bodenverbesserung; Nährstoffrückgewinnung;

---

	Wasserwiederverwendung; Nährstoffzyklus; Bodenuntersuchung; Kohlenstoffgehalt; Natrium; Phosphor; Kalium; Nährstoffauswaschung; Magnesium; Bodenfruchtbarkeit; Bodenkunde; Tunesien;
<b>Umweltklassen</b>	B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie B050 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch) B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	01DH13017
<b>Gesamtsumme</b>	4.224 EUR
<b>Projektpartner</b>	Universite Tunis
<hr/>	
<b>DS-Nummer</b>	01055429
<b>Originalthema</b>	<b>Verbesserung der Stickstoff-Effizienz der organischen und mineralischen N-Düngung durch Anwendung des Gülle-Strip-Till-Verfahrens sowie der N-Injektion</b>
<b>Institution</b>	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur Allgemeiner Pflanzenbau, Ökologischer Landbau
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Christen, Olaf
<b>Laufzeit</b>	01.02.2014 - 28.02.2019
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Ziel des Projektes ist es, die N-Effizienz durch geeignete Verfahren der Düngeapplikation organischer und mineralischer Düngemittel und der reduzierten Bodenbearbeitung zu erhöhen. Projektschwerpunkte sind dabei die Anwendung des Gülle-Strip-Till-Verfahrens und die Injektionsdüngung mit mineralischem N. Bei dem Gülle-Strip-Till-Verfahren wird eine reduzierte Bodenbearbeitung in Form der Streifenbearbeitung (strip tillage) mit der Gülle-Injektion kombiniert. Aufgrund des geringeren Anteils bearbeiteter Fläche bei der Streifenbearbeitung (nur in der Saatreihe) kann ein im Vergleich zur ganzflächigen Bodenbearbeitung minimierter N-Umsatz und dadurch geringere Nitrat-Austräge erzielt werden. Infolge der gezielten Applikation des Düngers in die Wurzelzone bei Gülle-Injektion werden des Weiteren eine höhere N-Ausnutzung des Düngers sowie reduzierte NH <sub>3</sub> -Emissionen erwartet. Aufgrund der Bedeckung der unbearbeiteten Fläche mit abgestorbenem Pflanzenmaterial resultieren zudem in jedem Fall ein höherer Erosionsschutz und eine Konservierung der Bodenfeuchte. Bei der N-Injektionsdüngung wird der Dünger in tiefere Bodenschichten appliziert und bietet daher insbesondere bei Austrocknung der oberen Bodenkreme im Vergleich zur oberflächigen Applikation den Vorteil einer besseren Nährstoffversorgung. Daher werden stabilere Erträge in Trockenphasen und insgesamt eine verbesserte N-Effizienz erwartet. Die Tiefenapplikation

des Düngers kann darüber hinaus erheblich zu einer Reduktion gasförmiger NH<sub>3</sub>-Verluste beitragen. Aufgrund der Steigerung der N-Effizienz besitzt dieses Verfahren ein hohes Potential, Düngeraufwandmengen zu reduzieren und damit Umweltbelastungen zu minimieren. Im Rahmen des Projektes werden bei Anwendung der beiden genannten Verfahren (Gülle-Strip-Till und N-Injektion) folgende Schwerpunkte untersucht: -N-Austräge über die Pfade Sickerwasser und Dränabfluss-Potentiell verlagerbarer N im Boden-Zeitliche und räumliche Stabilität angelegter N-Depots-Gasförmige N-Verluste (NH<sub>3</sub> und N<sub>2</sub>O)-Bodenfeuchteverlauf-Pflanzenenerträge und N-Entzüge-Ökonomische Bewertung der Verfahren. Im Ergebnis der Untersuchungen sollen mit den Praxispartnern die möglichen Optimierungen hinsichtlich Maschineneinsatz, Anbauverfahren und Düngemanagement herausgearbeitet werden, die in einem bodenschonenden und wassersparenden Anbauverfahren zu hohen und stabilen Erträgen mit entsprechenden N-Entzügen führen. Durch die verlustarme Düngerapplikation soll die Verwertung von Gülle- bzw. mineralischem N durch die Pflanze verbessert werden, so dass insgesamt die N-Düngemenge reduziert werden kann.

<b>Schlagworte</b>	Stickstoffeffizienz; Organischer Dünger; Bodenbearbeitung; Gülle; Ausblasverfahren; Nitrat; Düngemittel; Rhizosphäre; Ammoniakemission; Erosionsschutz; Konservierung; Bodenfeuchtigkeit; Trocknung; Nährstoff; Sickerwasser; Bodenverlust; Ammoniak; Distickstoffoxid; Wassereinsparung; Bodenbeschaffenheit; Verfahrenstechnik; Methan; Emissionsminderung; Effizienzsteigerung;
<b>Umweltklassen</b>	LF52 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: chemische Schädlingsbekämpfung BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch) NL50 - Technische und administrative, umweltqualitätsorientierte Maßnahmen in Naturschutz, Landschaftspflege und Siedlungsbereich
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
<b>Projektpartner</b>	Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau

<b>DS-Nummer</b>	01053453
<b>Originalthema</b>	<b>Verbesserung der Hülsenfruchtnutzung in Europa für die Proteinversorgung in Lebens-und Futtermitteln durch nachhaltigen Anbau (EUROLEGUME)</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Enhancing of legumes growing in Europe through sustainable cropping for protein supply for food and feed
<b>Institution</b>	Universität für Bodenkultur Wien, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Abteilung für Pflanzenbau
<b>Projektleiter</b>	Rewald, Boris
<b>Laufzeit</b>	01.02.2014 - 31.12.2017

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Das Projekt zielt darauf ab die genetischen Ressourcen von Leguminosen in Europa zu untersuchen um Ihre nachhaltige Produktion und Nutzung zu fördern. Neue Sorten und neue Lebens- und Futtermittel sollen die Proteinproduktion in der EU wettbewerbsfähiger und nachhaltiger machen. Kurzfristige Ziele S & T: 1. Bewertung lokaler genetischer Ressourcen von Erbse (*Pisum sativum* L.), Ackerbohne (*Vicia faba* L.) und Augenbohne (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) für die Entwicklung von neuen Sorten für Lebens- und Futtermittel und die weitere Verwendung in der Zucht; 2. Entwicklung neuer Lebens- und Futtermittel aus verfügbaren europäischen Sorten von Erbse, Ackerbohne und Augenbohne; 3. Auswahl geeigneter Rhizobienstämme und arbuskulären Mykorrhizapilze zur Unterstützung der Stickstofffixierung und Entwicklung von neuen, kommerziellen Sporen-Impfstoffen; 4. Bewertung des Einflusses von Leguminosen auf die Bodeneigenschaften in nachhaltigen, regional-spezifischen Anbausystemen. Projektschwerpunkt an der BOKU sind die Wurzelsysteme.

**Kurzbeschreibung  
Englisch**

The project is aimed to explore the Leguminous genetic resources, using recent technologies in order to increase their sustainable production and multipurpose use in a changing climate, ensuring new varieties and new food and feed products, opening the production area and thus turning EU more competitive and sustainable. Short-term S&T objectives: 1. Evaluation of pea (*Pisum sativum* L.), faba bean (*Vicia faba* L.) and cowpea/black-eye-bean (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) local genetic resources for the development of new varieties for food and feed and further use in breeding; 2. Development of new food and feed products from available European varieties of pea, faba bean and cowpea; 3. Selection of appropriate rhizobium strains and arbuscular mycorrhizae fungi to support nitrogen fixation and development of new, commercial inoculants; 4. Evaluation of influence of leguminous plants on the soil properties in sustainable, regionally specific cropping systems. Project focus at BOKU are root systems.

**Schlagworte**

Leguminosen; Futtermittelherstellung; Pflanzenzucht; Stickstofffixierung; Sporen; Impfstoff; Bodenbeschaffenheit; Bewirtschaftungsform; Pflanzenwurzel; Genetische Ressourcen; Nahrungsproduktion; Nutzpflanzenproduktion; Eiweißreiche Nahrung; Nachhaltige Bewirtschaftung; Protein; Regionale Differenzierung; Rhizobium; Bodenmikroorganismen; Mykorrhiza; Pilz; Symbiose; Pflanzenart; Bodenorganismen; Europa;

**Umweltklassen**

LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen  
GT70 - Gentechnologie: Grundlagen und allgemeine Fragen  
BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung  
BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)

**Projektpartner**

Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Waldökologie

---

<b>DS-Nummer</b>	01055965
<b>Originalthema</b>	<b>Initial soil development and C/N cycles in tideway</b>
<b>Institution</b>	Georg-August-Universität Göttingen, Büsgen-Institut, Abteilung Ökopedologie der gemäßigten Zonen
<b>Projektleiter</b>	Kuzyakov, Yakov
<b>Laufzeit</b>	01.01.2014 - 31.12.2017
<b>Schlagworte</b>	Bodenbildung; Kohlenstoffzyklus; Stickstoffkreislauf; Priel; Küstengewässer; Wattenmeer; Meeresboden;
<b>Umweltklassen</b>	WA76 - Wasser: Ozeanographie B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie
<b>Finanzierung</b>	Volkswagen AG Landesregierung Niedersachsen

---

<b>DS-Nummer</b>	01055967
<b>Originalthema</b>	<b>Priming Effects in the Rhizosphere of Maize: Mechanisms and Field Relevance</b>
<b>Institution</b>	Georg-August-Universität Göttingen, Büsgen-Institut, Abteilung Ökopedologie der gemäßigten Zonen
<b>Projektleiter</b>	Dr. Pausch, Johanna
<b>Laufzeit</b>	01.01.2014 - 31.12.2017
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	Fluxes of carbon (C) from soil to the atmosphere and of nitrogen (N) to the plants are mainly driven by turnover of soil organic matter (SOM). The release of organic substances by living roots into the soil (rhizodeposition) and the stimulation of microbial activity can provoke changes in the rate of SOM-decomposition termed 'rhizosphere priming effects' (RPE). The aim of this project is to provide comprehensive understanding of RPE by assessing factors, mechanisms, intensities and dynamics of RPE in field and laboratory experiments and by investigating the relevance of RPE for agroecosystems. Two main factors significantly affecting RPE will be intensively studied: the amount of the primer and the mineral N status of the soil. By combining various isotopic approaches ( <sup>13</sup> C natural abundance, <sup>15</sup> N labeling and <sup>15</sup> N dilution) we will simultaneously trace C and N derived from SOM-decomposition in the field, thus, improving the understanding of priming effects at field scale. The combination of <sup>13</sup> C continuous labeling with a high-resolution d <sup>13</sup> C analysis of soil CO <sub>2</sub> will provide short term dynamics of RPE and will allow to determine their dependence on plant growth stages and associated therewith, on root properties. Digital images of the distribution of exudates analyzed by <sup>14</sup> C imaging and enzyme activities along single root segments (by zymography) will allow to study spatial dynamics of RPE. Furthermore, a new approach for estimating microbial groups involved in

---

	RPE will be tested. Based on the mechanisms of priming effects the functioning of C and N turnover in rhizosphere will be clarified.
<b>Schlagworte</b>	Bodenkohlenstoff; Atmosphäre; Pflanzenwurzel; Rhizosphäre; Agrarökosystem; Ökosystemforschung; Ackerland; Wachstum [biologisch]; Mais; Biologische Aktivität; Bodenmikroorganismen; Humus; Freisetzung; Abbaubarkeit; Abbau; Mineralisation; Feldstudie; Laboruntersuchung; Bodenprozess; Bodenstickstoff; Isotopenanwendung; Kohlenstoffisotop; Stickstoff; Isotop; Stofftransport; Kohlendioxid; Pflanzenwachstum; Kausalzusammenhang; Bildverarbeitung; Enzymaktivität;
<b>Umweltklassen</b>	B070 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen NL73 - Landschaftsökologie, naturwissenschaftliche Ökologie, Synökologie
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>Förderkennzeichen</b>	PA 2377/1-1

## Jahr 2013

<b>DS-Nummer</b>	01047619
<b>Originalthema</b>	<b>Weiterführung des Experiments zur Ermittlung des Wirkungsschwellenwertes für den Stickstoffeintrag (empirischer Critical Load) in einem eutrophierungsgefährdeten Ökosystem</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Continuation of experiments to derive empirical critical loads of nitrogen for an ecosystem sensitive to nitrogen
<b>Institution</b>	Leuphana Universität Lüneburg, Institut für Ökologie (IE), Arbeitsgruppe Landschaftsökologie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Härdtle, Werner
<b>Laufzeit</b>	02.12.2013 - 31.01.2016
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Bereits in den Jahren 2012 und 2013 wurde in Callunadominierten Küstenheiden der Insel Fehmarn ein Feldexperiment zur Ermittlung des Wirkungsschwellenwertes für den Stickstoffeintrag (empirischer Critical Load) durchgeführt. Dieses Projekt setzt die Untersuchungen für weitere zwei Jahre (2014/2015) fort. Es werden fünf abgestufte N-Düngergaben (2,5, 5, 10, 20 und 50 kg N ha <sup>-1</sup> a <sup>-1</sup> in Form von NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> ) sowie 0 kg N ha <sup>-1</sup> a <sup>-1</sup> als Kontrolle verabreicht und zweimal jährlich (Juni und Oktober) Biomasse- und Bodenproben entnommen. Änderungen der Deckungsverhältnisse der Vegetation, der Biomasseproduktion und von Reproduktionskriterien, Veränderungen der C/N-Verhältnisse in der Biomasse und bodenökologischer Kennwerte sowie das Auftreten von Tierartengruppen in Abhängigkeit von den Stickstoffeinträgen werden untersucht.

<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	An experiment to determine the critical load of nitrogen for coastal heathland has been conducted already in 2012/2013. In this project the N-fertilisation treatments (2.5, 5, 10, 20 and 50 kg N ha <sup>-1</sup> yr <sup>-1</sup> provided as NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> ) as well as 0 kg N ha <sup>-1</sup> yr <sup>-1</sup> as control are being continued. Samples of biomass and soil are taken two times a year (June, October). The investigations of effects of nitrogen input comprise changes in coverage by plant species, biomass production, C/N ratios in biomass, soil criteria and occurrence of animals.
<b>Schlagworte</b>	Insel; Bodenbedeckung [Abdeckung]; Nährstoffeintrag; Stickstoffverbindung; Vegetationsentwicklung; Biomasse; Bodenprobe; Vegetation; Biomasseproduktion; Kennzahl; Heide; Bodenstickstoff; Ökosystem; Bodenuntersuchung; Probenahme; Schwellenwert; Kenngröße; Critical Load; Wirkungsschwelle; Eutrophie; Küste; Vergleichsuntersuchung; Düngewirkung; Stickstoffdüngung; Ammonium-Stickstoff; Stickstoffgehalt; Biologische Wirkung; Fortpflanzung; Kohlenstoffgehalt; Ökologische Wirksamkeit; Wirkungsanalyse; Tierart; Kausalzusammenhang; Fehmarn;
<b>Umweltklassen</b>	NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile BO20 - Boden: Wirkung von Belastungen
<b>Finanzierung</b>	Umweltbundesamt
<b>Förderkennzeichen</b>	31922
<b>Gesamtsumme</b>	37.357 EUR

<b>DS-Nummer</b>	01049669
<b>Originalthema</b>	<b>Verbundprojekt: Einsatz der Hydrothermalen Carbonisierung (HTC) für die nachhaltige Behandlung und Verwertung von Fraktionen des Sanitärsektors im Sinne eines Biochar/Sewchar-Konzepts (CARBOWERT)</b>
<b>Themenübersetzung</b>	CARBOWERT: Use of hydrothermal carbonisation (HTC) for the sustainable treatment and recovery of fractions of the urban water sector the sense of a Biochar / Sewchar concept
<b>Institution</b>	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ, Umwelt- und Biotechnologisches Zentrum
<b>Projektleiter</b>	Dr. Fühner, Christoph
<b>Laufzeit</b>	01.10.2013 - 30.09.2016
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Ziel des vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung-UFZ koordinierten Verbundvorhabens CARBOWERT ist die Entwicklung technischer Verfahren der Hydrothermalen Carbonisierung (HTC) von Fraktionen des Siedlungswassersektors, in erster Linie kommunaler Klärschlämme, und der nachhaltigen Verwertung ihrer Konversionsprodukte im Sinne des Biochar-Konzepts. Elemente dieses Sewchar-Konzepts sind neben der Kohlenstoffsequestrierung und Amelioration von Böden die Eliminierung oder Detoxifizierung substratspezifischer biotischer und abiotischer

Kontaminanten sowie Beiträge zur verfahrenstechnischen Erhöhung der stofflichen und energetischen Effizienz von Abwasserbehandlungs- und Sanitärsystemen. Auf Grundlage stofflicher, energetischer und ökonomischer Bilanzierungen soll eine qualitative und quantitative Analyse HTC-basierter Sewchar-Systeme in Bezug auf ihren möglichen Beitrag zum Klimaschutz sowie zur landwirtschaftlichen, forstwirtschaftlichen und/oder gartenbaulichen Produktion erfolgen und darüber Wege ihrer Implementierung und weiterführenden Optimierung aufgezeigt werden. Ein interdisziplinäres Konsortium aus Vertretern der anwendungsorientierten Forschung und des Anlagenbaus bildet die Grundlage für die Bearbeitung wichtiger technischer, ökologischer und (sozio)ökonomischer Teilaspekte, die im Hinblick auf eine künftige Realisierung von Sewchar-Systemen zu berücksichtigen sind. Auf Grundlage stofflicher, energetischer und ökonomischer Bilanzierungen soll eine qualitative und quantitative Analyse HTC-basierter Sewchar-Systeme hinsichtlich ihres möglichen Beitrags zum Klimaschutz sowie zur landwirtschaftlichen, forstwirtschaftlichen und gartenbaulichen Produktion erfolgen und darüber Wege ihrer weiterführenden Optimierung aufgezeigt werden. Zum Erreichen dieser Vorhabenziele umfasst CARBOWERT die folgenden Teilprojekte: TP 1 / Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH-UFZ: Physikalisch-chemische Effekte der HTC von Fraktionen des Sanitärsektors und Aspekte der bodenbezogenen Verwertung von HTC-Sewchars. TP 1.1: Abbau von umweltrelevanten Xenobiotika mittels HTC sowie Nutzungsmöglichkeiten der Prozesswässer. TP 1.2: Langzeitverhalten von HTC in Böden: Effekte auf die mikrobielle Bodenbiomasse, Potenzial zur Kohlenstoffbindung und Minderung von CO<sub>2</sub>- und N<sub>2</sub>O-Emissionen. TP 1.3: Einfluss von Ausgangsmaterialien, Konversionsparametern und Konditionierungsverfahren auf die physikochemischen Eigenschaften von HTC sowie deren Effekte auf den Boden und die Pflanzenentwicklung. TP 2 / Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH: Technische, ökologische und ökonomische Bilanzierung und Bewertung HTC-basierter Biokohle/Sewchar-Konzepte. TP 3 / TerraNova Energy GmbH (TNE): Innovative Verfahren für die Konversion und Co-Konversion von Fraktionen des Sanitärsektors durch HTC sowie die Konditionierung von HTC. TP 4 / Hochschule Trier, Institut für Angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS): Prozessmodellierung/-optimierung, Probenherstellung und physikalische Analytik.

### Schlagworte

CO<sub>2</sub>-Senke; Schadstoffminderung; Klimaschutz; Agrarproduktion; Forstwirtschaft; Produktbewertung; Xenobiotika; Langzeitverhalten; Pflanzenwachstum; Hydrothermale Karbonisierung; HTC-Biokohle; Siedlungsabwasser; Klärschlammverwertung; Klärschlammbehandlung; Abwasserbehandlung; Anorganischer Schadstoff; Hygienisierung; Krankheitserreger; Schadstoffabbau; Wirkungsanalyse; Bodenbeschaffenheit; Bodenhilfsstoff; Verfahrenstechnik; Abwasserverwertung; Schadstoffelimination; Effizienzsteigerung; Landwirtschaft; Gartenbau; Industrieabwasser; Bodenmikroorganismen; Bodenkohlenstoff; Speziation [Chemie]; CO<sub>2</sub>-Minderung; Distickstoffoxid;

	Bodenbelastung; Emissionsminderung; Kausalzusammenhang; Verfahrensparameter; Physikalische Kenngröße; Chemische Kenngröße;
<b>Umweltklassen</b>	<p>AB53 - Abfall: Verwertung</p> <p>WA52 - Wasser: Abwasserbehandlung, Abwasservermeidung, Abwasserverwertung</p> <p>AB50 - Abfall: Behandlung und Vermeidung/ Minderung</p> <p>BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung</p> <p>BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)</p> <p>LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst</p>
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
<b>Förderkennzeichen</b>	2815600111
<b>Gesamtsumme</b>	1.094.337 EUR
<b>Projektpartner</b>	<p>DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH</p> <p>Hochschule Trier - Trier University of Applied Sciences, Umwelt-Campus Birkenfeld</p> <p>TerraNova Energy GmbH</p>

---

<b>DS-Nummer</b>	01046662
<b>Originalthema</b>	<b>An integrated Modelling framework to monitor and predict trends of agricultural management and their impact on Soil functions at multiple scales (iMSoil)</b>
<b>Institution</b>	Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART
<b>Projektleiter</b>	Dr. Keller, Armin
<b>Laufzeit</b>	01.07.2013 - 30.06.2016
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Die Landwirtschaft beeinflusst die Stoffkreisläufe und damit wichtige Funktionen des Bodens. Zusammen mit den Düngemitteln und Hilfsstoffen werden neben erwünschten Nährstoffen auch Schadstoffe ausgebracht, die sich anreichern. Armin Keller und sein Team entwickeln ein integriertes Monitoring-Instrument für den vorsorgenden Bodenschutz. Das Tool soll helfen, nicht nachhaltige Entwicklungen in Böden frühzeitig zu erkennen und die Wirksamkeit vorsorgender Maßnahmen zu planen und zu überprüfen. Auf zahlreichen landwirtschaftlich genutzten Böden werden über die Zeit große Mengen an Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie Hilfsstoffen ausgebracht. Diese enthalten nebst Nährstoffen auch geringe Mengen von Schadstoffen. Die schleichende Anreicherung dieser Stoffe im Boden stellt eine Bedrohung für die Bodenqualität und für Funktionen des Bodens dar. Die Bodenbeobachtung liefert zwar wichtige Erkenntnisse über den Zustand und die Dynamik in Böden. Die verfügbaren Monitoring-Instrumente sind jedoch längst nicht so weit</p>

---

entwickelt wie für die Bereiche Luft und Wasser. Das Projektteam entwickelt ein regionales Boden-Monitoring-Tool für ausgeglichene Stoffkreisläufe auf landwirtschaftlich genutzten Böden. Im Zentrum steht die Frage, unter welchen Bedingungen in der Landwirtschaft sich im regionalen Kontext Nährstoffkreisläufe optimieren und Schadstoffeinträge in die Böden vermeiden lassen. Für die landwirtschaftlichen Böden ausgewählter Fallstudiengebiete berechnet das Forschungsteam die Stoffkreisläufe der letzten Jahrzehnte für Nährstoffe (N, P), Schwermetalle (Cu, Zn, Cd) und Pflanzenschutzmittel. Mit Hilfe von Szenarien für die künftige Bewirtschaftung unter verschiedenen sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen werden Stoffkreisläufe im Boden prognostiziert. Das Team untersucht zudem deren Auswirkungen auf Funktionen des Bodens und leitet daraus Indikatoren für eine nachhaltige Bewirtschaftung von Böden ab. Dieses erweiterte Boden-Monitoring-Tool soll als Entscheidungshilfe für eine nachhaltige Bodennutzung dienen. Es hilft, nicht nachhaltige Entwicklungen in einer Region frühzeitig zu erkennen und präventive Maßnahmen zu planen. Damit liefert das Projekt Grundlagen für den Vollzug des Bodenschutzes, beispielsweise für die Bodenbeobachtung, das Agrar-Umweltmonitoring oder den Umweltschutz in der Landwirtschaft.

**Kurzbeschreibung  
Englisch**

Agriculture affects the element cycles and thereby important functions of the soil. Alongside auxiliary substances and fertilisers, contaminants are also applied, which accumulate in the long-term in soil. Armin Keller and his team are developing an integrated monitoring framework for preventive soil protection. The tool should help to identify non-sustainable developments in the soils of a region early on and to plan and check the effectiveness of the preventative measures taken. Over time, large quantities of fertilisers, pesticides and soil amendments are applied onto agricultural soils. They contain, in addition to nutrients, small quantities of contaminants. The gradual accumulation of these substances in the soil represents a threat for soil quality and for the functions of the soil. Soil monitoring provides important information on the condition and the dynamics of the soils. However, the available monitoring instruments are not as developed as for the air and water. The project team is developing a regional soil monitoring tool for balanced element cycles on agricultural soils. One of the key questions is under which conditions, in agriculture, in a regional context, nutrient cycles can be optimised and inputs of contaminants into soils can be prevented. For agricultural soils in selected case study fields, the research team is calculating the element cycles over recent decades for nutrients (N, P), trace metals (Cu, Zn, Cd) and pesticides. The element cycles in the soil are being predicted, using scenarios for future management, under various socio-economic framework conditions. The team is also investigating their effects on the functions of the soil, and deducing indicators for sustainable soil management. This extended soil monitoring tool should facilitate decision-making for sustainable soil use. It will help to recognise non-sustainable developments in a region early on and to plan preventive measures. In doing so, the project will provide the basics for implementation of soil protection measures, for example for soil

	monitoring, agro-environmental monitoring and environmental protection in agriculture.
<b>Schlagworte</b>	Landwirtschaft; Düngemittel; Bodennährstoff; Bodenschadstoff; Vorsorgender Bodenschutz; Vorsorgeprinzip; Pflanzenschutzmittel; Bodenbeobachtung; Schwermetallgehalt; Zink; Cadmium; Szenario; Nachhaltige Bodenbewirtschaftung; Entscheidungshilfe; Bodenschutz; Bodenfunktion; Integrated Monitoring; Regionale Differenzierung; Bodenverunreinigung; Nährstoffzyklus; Stoffkreislauf; Sozialökonomie; Modellierung; Agrarmanagement; Fallstudie; Schutzmaßnahme; Schadstoffakkumulation; Bodennutzung; Landwirtschaftliche Fläche; Bodendaten; Nachhaltige Bewirtschaftung; Bodenhilfsstoff; Schadstoffgehalt; Schadstoffimmission; Minderungspotenzial; Berechnung; Stickstoff; Phosphor; Kupfer; Bewirtschaftungsform; Wirkungsanalyse; Bewertungskriterium; Nachhaltigkeitsindikator; Prognosemodell;
<b>Umweltklassen</b>	BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...) CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch) LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung
<b>Finanzierung</b>	Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	143062
<b>Gesamtsumme</b>	465.710 CHF
<b>Projektpartner</b>	Universität Zürich, Geographisches Institut Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Institut für terrestrische Ökosysteme, Ökosystemmanagement
<b>DS-Nummer</b>	01045123
<b>Verbundthema</b>	<b>Anbau von Energiemais in Mischkultur mit Stangenbohnen - Entwicklung und Optimierung des Anbausystems</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilvorhaben 2: Mischkultur von Mais und Stangenbohne im ökologischen Anbau</b>
<b>Institution</b>	Universität Kassel, Fachgebiet Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Wachendorf, Michael
<b>Laufzeit</b>	01.05.2013 - 30.04.2016

<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Mais ist aufgrund seiner herausragenden Flächeneffizienz und Wirtschaftlichkeit die am häufigsten angebaute Energiepflanze zur Biogasgewinnung. Wegen der potentiell ungünstigen Wirkung auf Bodenfruchtbarkeit und Biodiversität gerät er jedoch zunehmend in Kritik. Durch den Misanbau von Mais mit anderen Arten könnte der Maisanbau nachhaltiger gestaltet werden. Mit einem erfolgreichen Gemengeanbau ließen sich Fruchtfolgen auflockern, Selbstregulationsmechanismen vermehrt nutzen, die Biodiversität fördern und durch eine bessere Bodenbedeckung die Erosionsgefahr verringern. Im Rahmen des Vorhabens soll in Feldversuchen der Anbau eines Mais-Stangenbohnen-Gemenges zur Produktion von Biogassubstrat gegenüber dem Reinanbau von Mais für den konventionellen und ökologischen Landbau geprüft und auf der Basis verschiedener Ansätze (Zeitpunkt der Etablierung der Bohne, Saatmenge der Mischungspartner, Sätechniken, Form der Unkrautbekämpfung) optimiert werden. Durch Erfassung der Stickstofffixierung und Abschätzung der Methanausbeute soll das Anbausystem über die reine Ertragsleistung hinaus beurteilt werden. Es sind Feldversuche an drei Standorten vorgesehen. An zwei Standorten werden die Versuche unter konventionellen Anbaubedingungen durchgeführt, an einem Standort wird das System insbesondere im Hinblick auf den ökologischen Landbau betrachtet. Aufgrund der Projektergebnisse werden der landwirtschaftlichen Praxis Informationen und Empfehlungen für den Anbau von Mais/Stangenbohnen-Gemengen bereitgestellt, die es landwirtschaftlichen Betrieben ermöglichen, dieses Anbausystem unter Praxisbedingungen zu erproben und einzuführen. Die Ergebnisse dienen ferner als Basis für ggf. erforderliche weitere Entwicklungs- und Optimierungsarbeiten.</p>
<b>Schlagworte</b>	<p>Mais; Flächeneffizienz; Wirtschaftlichkeit; Energiepflanzen; Biogasgewinnung; Bodenfruchtbarkeit; Biologische Vielfalt; Misanbau; Energiepflanzenanbau; Fruchtfolge; Bodenbedeckung; Stoffgemisch; Biogassubstrat; Ökologischer Landbau; Leguminosen; Unkrautbekämpfung; Stickstofffixierung; Bewirtschaftungsform; Anbaubedingung; Landwirtschaft; Landwirtschaftliches Unternehmen; Energiemais; Mischkultur; Bodenschädigung; Bodenschutz; Erosion; Methan;</p>
<b>Umweltklassen</b>	<p>LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch) NL50 - Technische und administrative, umweltqualitätsorientierte Maßnahmen in Naturschutz, Landschaftspflege und Siedlungsbereich</p>
<b>Finanzierung</b>	<p>Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft</p>
<b>Förderkennzeichen</b>	<p>22003712</p>
<b>Gesamtsumme</b>	<p>147.888 EUR</p>
<b>Projektpartner</b>	<p>Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen Universitätsklinikum Essen, Institut für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie</p>

<b>DS-Nummer</b>	01046698
<b>Originalthema</b>	<b>Nitrogen effect on molecular dynamics in forest soils (end of thesis)</b>
<b>Institution</b>	Universität Zürich, Geographisches Institut
<b>Projektleiter</b>	Prof. Schmidt, Michael W. I.
<b>Laufzeit</b>	01.05.2013 - 30.04.2014
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Menschliches Handeln beeinflusst Ökosysteme auf verschiedenste Weisen. Eine davon ist die chronische atmosphärische Deposition von reaktivem Stickstoff in Wäldern. Aber inwiefern beeinflusst diese künstliche Düngung wichtige Ökosystemdienstleistungen, wie etwa die Fähigkeit des Bodens, organischen Kohlenstoff zu speichern? Emissionen aus der Verbrennung von fossilen Energieträgern haben den Ausstoss von reaktiven Stickstoffverbindungen in die Atmosphäre während der letzten Jahrzehnte stark erhöht. Da es sich bei Stickstoff um den wichtigsten Pflanzennährstoff handelt, resultiert die erhöhte Stickstoffdeposition in einer Düngung von Ökosystemen über die Atmosphäre. Es wurde angenommen, dass diese Düngung zu verstärktem Baumwachstum führt und damit Kohlenstoffdioxid aus der Atmosphäre entzogen wird, was durchaus ein positiver Effekt wäre. Allerdings ist der meiste Kohlenstoff der Wälder nicht in Bäumen gespeichert, sondern im Boden. Erhöhte Stickstoffzugaben können die Aktivität von Abbauorganismen im Boden steigern und damit zu erhöhter Produktion von Kohlenstoffdioxid und schließlich zu Verlust von Bodenkohlenstoff führen. Mitunter wurden auch gegensätzliche Effekte von Stickstoffgaben auf den Bodenkohlenstoff beobachtet. Die Ursachen für diese unterschiedlichen Effekte von Stickstoff auf den Bodenkohlenstoff werden jedoch noch nicht verstanden. In diesem Projekt wollen wir die Hypothese testen, dass der Stickstoffeffekt auf den Bodenkohlenstoff mit der Qualität der organischen Bodensubstanz variiert. Kohlenstoff ist im Boden in der organischen Bodensubstanz gespeichert, welche hauptsächlich von Pflanzenstreu und mikrobiellen Rückständen stammt. Diese unterscheiden sich in ihrer chemischen Zusammensetzung voneinander. Ein bedeutender Unterschied ist der Stickstoffgehalt, welcher in Mikroorganismen viel höher ist als in Pflanzen. Die stickstoffreiche organische Substanz der Mikroorganismen könnte anders auf Stickstoffdeposition reagieren als die stickstoffarme Pflanzenstreu.</p>
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	<p>Atmospheric nitrogen deposition affects many forests and their ecosystem functions, including organic matter cycling in soils of temperate forests. But it is not clear how, and what the underlying mechanisms are. Here we asked the question: Do compounds with high intrinsic nitrogen content (typical for microbially-derived biomass) respond differently to atmospheric nitrogen deposition than compounds with low nitrogen content (such as plant-derived biomass)? Two facts delayed the progress of the project in the first year. From May 2010 to June 2011 the PhD student Marco Griepentrog successfully completed make-up classes for the recognition of his Fachhochschule degree by the University of Zurich.</p>

His workload (30 credit points or 900 working hours) was 50Prozent of the annual workload of a full time student, and delayed the progress of the project. Furthermore the PI Dr. Alexander Heim has left research in November 2010 and started a new position in industry and the co-PI Prof. Michael Schmidt stepped in as PI. Despite the delay the project eventually progressed well thanks to the hard-working PhD student Marco Griepentrog, who worked in the lab and simultaneously compiled a detailed methodological literature review on preparative soil fractionation procedures. His review revealed striking discrepancies in the application of this frequently used method, and was submitted to a peer-reviewed journal and is still under revision. With a competitive travel grant from the European Science Foundation, Marco Griepentrog worked at the University of Ghent (Belgium) and could measure compound-specific isotope ratios of amino sugars reliable in soil density fractions for the first time, using a novel analytical technique. This was the first time that amino sugars were measured in density fractions, and we could show that especially bacterial amino sugars were associated with soil minerals. Furthermore, when combined with stable isotope labeling, it became evident that amino sugar turn over much slower when associated with soil minerals. Another unexpected result was that fungal residues turn over at the same rate as total organic carbon, while bacterial amino sugars turn over slower. The fact that fungal amino sugars turn over faster than bacterial amino sugars contradicts with previous assumptions, and our measurements are the first to show that. Results have been presented at several international conferences, and now a manuscript circulates between co-authors to be submitted to a high impact scientific journal later this year. For the final year, we plan to focus on another compound class and propose a change of the initially planned target compound lignin. Own results showed that the isotopic label might not be detectable in lignin but in fatty acids, since they have been shown to turnover faster. usw.

### **Schlagworte**

Stickstoff; Düngung; Organischer Kohlenstoff; Schadstoffdeposition; Stickstoffverbindung; Bodenkohlenstoff; Stickstoffgehalt; Bodenmikroorganismen; Gefäßpflanze; Organische Substanz; Waldökosystem; Temperater Forst; Gesamter organischer Kohlenstoff; Bodenprozess; Waldboden; CO<sub>2</sub>-Senke; Biologischer Abbau; Biologische Aktivität; Kohlenstoffgehalt; Kausalzusammenhang; Humus; Chemische Zusammensetzung; Phytomasse; Humus-C; Kohlendioxidgehalt; Flüssigkeitschromatografie; Fettsäure; Pilz; Biomarker; Isotopenanwendung; Begasung; Zucker; Bakterien; Mineralstoff; Isotopenverhältnis;

### **Umweltklassen**

B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)  
 B021 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung  
 B070 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen

### **Finanzierung**

Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung

<b>Förderkennzeichen</b>	146850
<b>Gesamtsumme</b>	57.720 CHF
<b>Projektpartner</b>	Eidgenoessische Forschungsanstalt fuer Wald, Schnee und Landschaft

---

<b>DS-Nummer</b>	01035055
<b>Verbundthema</b>	<b>Exploring mechanisms underlying the relationship between biodiversity and ecosystem functioning (FOR 1451)</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Subproject 11: Nitrogen and phosphorus cycling</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Aufklärung der Mechanismen, die dem Zusammenhang zwischen Biodiversität und Ökosystemfunktionieren zugrunde liegen - Teilprojekt 11: Stickstoff- und Phosphorkreislauf
<b>Institution</b>	Friedrich-Schiller-Universität Jena, Biologisch-pharmazeutische Fakultät, Institut für Ökologie
<b>Projektleiter</b>	Prof. Halle, Steffan
<b>Laufzeit</b>	01.05.2013 - 30.04.2016
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Nach einer Etablierungsphase könnten Rückkoppelungen der Pflanzendiversität auf den Nährstoffkreislauf in Grünlandböden, z.B. vermittelt über den Eintrag organischer Substanz und angepasste Mikroorganismen-Gemeinschaften, auftreten. Im Jena-Experiment führte zunehmende C- und N-Speicherung im Boden unter hochdiversen Pflanzengemeinschaften zu einem Wechsel von negativen zu positiven Korrelationen der Pflanzendiversität mit den Gehalten pflanzenverfügbarer chemischer N-Spezies im Boden nach fünf Jahren. Gleichzeitig nahm der pflanzenverfügbare P-Pool im Boden ab. Bislang existieren noch keine Langzeitbeobachtungen der Zusammenhänge zwischen Biodiversität und Nährstoffpools. Wir untersuchen daher die mit der Pflanzendiversität verknüpften zunehmende N-Akkumulation und daraus folgende verstärkte N-Freisetzung im Boden zugrunde liegenden Prozesse. Dazu gehören gasförmige N-Deposition, Aufnahme von Nährstoffen aus dem Grundwasser sowie die Bruttomineralisation von N. Darüber hinaus führen wir das 2002 begonnene Monitoring der Biodiversitäts-N- und P-Kreislauf-Zusammenhänge fort. Wir werden NO <sub>2</sub> -bürtige N-Einträge in die organische Substanz mithilfe eines <sup>15</sup> NO <sub>2</sub> -Markierungsexperimentes, Pflanzenaufnahme von Nitrat aus dem Grundwasser mithilfe von isotopisch markiertem SeO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> und In-situ-Bruttomineralisation mit der <sup>15</sup> N-Pool-Verdünnungsmethode bestimmen.
<b>Schlagworte</b>	Rückkopplung; Nährstoffzyklus; Organische Substanz; Mikroorganismen; Speicherung; Pflanzengesellschaft; Bioverfügbarkeit; Pflanze; Bodenprozess; Langzeitbeobachtung; Anreicherung; Freisetzung; Nährstoff; Monitoring; Nitrat; In-Situ; Phosphorkreislauf; Stickstoffkreislauf; Ökosystem; Biologische Vielfalt; Kausalzusammenhang; Landwirtschaftlicher Boden; Grünland;

---

	Bodenmikroorganismen; Kohlenstoff; CO <sub>2</sub> -Senke; Bodennährstoff; Stickstoff; Korrelationsanalyse; Pflanzenernährung; Bodenchemie; Bodenstickstoff; Gasförmiger Stoff; Schadstoffdeposition; Nährstoffaufnahme; Grundwasser; Mineralisation; Stickstoffdioxid; Tracer; Isotopenanwendung; Ökosystemforschung; Nitrat-Stickstoff; Isotopenmarkierung; Wasserinhaltsstoff;
<b>Umweltklassen</b>	NL73 - Landschaftsökologie, naturwissenschaftliche Ökologie, Synökologie B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie NL71 - Botanik
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>Förderkennzeichen</b>	FG 1451
<b>Gesamtsumme</b>	479.300 CHF
<b>Projektpartner</b>	Universität Bern, Geographisches Institut, Gruppe Bodenkunde Universität Tübingen, Fachbereich Geowissenschaften Max-Planck-Gesellschaft zur Foerderung der Wissenschaften, Max-Planck-Institut fuer Biogeochemie European Ecotron Montpellier
<b>URL</b>	<a href="http://www.the-jena-experiment.de">http://www.the-jena-experiment.de</a> - Projekthomepage <a href="http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0058179">http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0058179</a> - M. Abbas; A. Ebeling; Y. Oelmann; R. Ptacnik; C. Roscher; A. Weigelt; W.W. Weisser; W. Wilcke; H. Hillebrand: Biodiversity Effects on Plant Stoichiometry. In: PLoS ONE; 8; 3; e58179 (2013) <a href="http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2656.2012.01951.x">http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2656.2012.01951.x</a> - M. Rzanny; W. Voigt: Complexity of multitrophic interactions in a grassland ecosystem depends on plant species diversity. In: Journal of Animal Ecology; 81; S. 614-627 (2012) <a href="http://dx.doi.org/10.1093/jpe/rtt011">http://dx.doi.org/10.1093/jpe/rtt011</a> - G. Pufal; A.M. Klein: Post-dispersal seed predation of three grassland species in a plant diversity experiment. In: Journal of Plant Ecology (2013) <a href="http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2745.2011.01940.x">http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2745.2011.01940.x</a> - E. Latz; N. Eisenhauer; B.C. Rall; E. Allan; C. Roscher; S. Scheu; A. Jousset: Plant diversity improves protection against soil-borne pathogens by fostering antagonistic bacterial communities. In: Journal of Ecology; 100; S. 597-604 (2012) <a href="http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0075599">http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0075599</a> - E. Marquard; E. Schmid; C. Roscher; E. De Luca; Nadrowski; W.W. Weisser; A. Weigelt: Changes in the Abundance of Grassland Species in Monocultures versus Mixtures and Their Relation to Biodiversity Effects. In: PLoS ONE; 8; 9; e75599 (2013)
<b>Literatur</b>	Rzanny, M.;Kuu, A.;Voigt W.; Bottom-up and top-down forces structuring consumer communities in an experimental grassland. In: Oikos; doi 10.1111/j.1600-0706.2012.00114.x (2012)(2012) [Buch]  Sabais, A.C.W.;Eisenhauer, N.;Koenig, S.;Renker, C.;Buscot, F.;Scheu S.;

Soil organisms shape the competition between grassland plant species. In: *Oecologia*; doi: 10.1007/s00442-012-2375-z (2012)(2012) [Buch]

Allan, E.;Weisser, W.W.;Fischer, M.;Schulze, E.-D.;Weigelt, A.;Roscher, C.; A comparison of the strength of biodiversity effects across multiple functions. In: *Oecologia*; doi 10.1007/s00442-012-2589-0 (2013)(2013) [Buch]

Eisenhauer, N.;Reich, P.B.; Above- and below-ground plant inputs both fuel soil food webs. In: *Soil Biology & Biogeochemistry*; 45; S. 56-160 (2012)

de Kroon, H.;Hendriks, M.;van Ruijven, J.;Ravenek, J.;Padilla, F.M.;Jongejans, E.; Root responses to nutrients and soil biota: drivers of species coexistence and ecosystem productivity. In: *Journal of Ecology*; 100; S. 6-15 (2012)(2012) [Buch]

---

<b>DS-Nummer</b>	01044522
<b>Originalthema</b>	<b>Tree growth-rings as early indicators of volcanic activity on Mt. Etna</b>
<b>Institution</b>	Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL)
<b>Projektleiter</b>	Dr. Cherubini, Paolo
<b>Laufzeit</b>	01.04.2013 - 31.03.2016
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Jahrringe als frühe Anzeichen von Eruptionen am Ätna. Vulkane bedrohen das Leben von Millionen von Menschen. Frühe Anzeichen von Eruptionen könnten dazu beitragen, einen besseren Umgang mit der Gefahr zu finden. Bislang bleiben Vulkanausbrüche aber weitgehend unverhersehbar. Neue Indikatoren für Ausbrüche werden dringend benötigt. Zudem wäre es bei vielen Vulkanen interessant, vergangene Aktivitäten zu rekonstruieren. Vor kurzem konnten anhand von Satellitenbildern, sowohl am Mt. Ätna (Italien), als auch am Mt. Nyiragono (Kongo) erhöhte Photosynteseraten an genau den Stellen beobachtet werden, an welchen drei bis vier Jahre später Flankeneruptionen auftraten. Die Zusammenhänge zwischen erhöhter Photosynthese und künftigen Eruptionen sind zur Zeit noch unklar; eine Hypothese ist, dass über das Magma Gase im Untergrund in die Böden gelangen, welche das Pflanzenwachstum fördern. Erste Baumringanalysen vom Mt. Ätna zeigen, dass Bäume durch vulkanische Aktivität vor dem Ausbruch beeinflusst werden und daher 1) als frühe Indikatoren für Eruptionen, und 2) zur Rekonstruktion vergangener Ausbrüche verwendet werden könnten. Unsere wichtigsten Forschungsfragen sind daher: - Können Bäume als Indikatoren für vergangene- und bevorstehende Vulkanausbrüche verwendet werden? - Welche natürlichen Faktoren beeinflussen das Baumringwachstum in vulkanischen Gebieten in welchem Ausmass? - Wie stark veränderten sich diese Faktoren während der letzten 100 bis 150 Jahre, und welchen Einfluss hatten diese Veränderungen auf das Wachstum der Jahrringe der

---

Bäume? Erste Resultate einer Pilotstudie am Mt. Ätna (Sizilien, Italien) haben ergeben, dass Bäume (nicht alle Bäume und nicht an allen Standorten) einige Jahre vor Vulkanausbrüchen ein erhöhtes Wachstum aufweisen. Diese Studie lieferte erste Resultate über das Jahrring-Wachstum,  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{18}\text{O}$  und  $^{14}\text{C}$  in den Bäumen; und erste Versuche, diese Resultate mit den Zeitreihen der Vulkanausbrüche und den Daten von drei gebietsnahen Wetterstationen zu korrelieren, wurden unternommen. In unserem Forschungsdesign sind Beprobungen entlang von 6-12 Höhentransekten in der Nähe jüngerer Eruptionsstellen geplant (Vegetation: *pinus nigra*). Zusätzlich sollen nahegelegene Standorte ohne vulkanische Aktivität (Monte Nebrodi) als Kontrollstandorte dienen. Die Untersuchungen zielen auf die verschiedenen Faktoren ab, welche das erhöhte Baumwachstum verursachen könnten: a) Wasserverfügbarkeit, b) Nährstoffe, c) Ausgasen von Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) oder Ammonium ( $\text{NH}_4$ ) und d) das Klima (Temperatur und Niederschlag). Jeder dieser Faktoren hat einen anderen Einfluss auf die physiologischen Prozesse und die Photosynthese der Bäume. Erste Resultate haben bereits gezeigt, dass unter mediterranen Bedingungen um den Ätna zwischen Klima und Baumwachstum nur eine schwache Korrelation besteht, und dass andere Faktoren (Grundwasser, Nährstoffe etc.) von grösserer Bedeutung sein müssen. (...)

#### **Kurzbeschreibung Englisch**

Volcanoes threaten the lives of millions of people. Early indicators of volcanic explosions could help in risk management, but eruptions remain largely unpredictable. New indicators of eruptions are urgently needed. Moreover, it would be of great interest to reconstruct past volcanic activity at many volcanoes. Recently, remote sensing techniques have revealed increased photosynthetic rates in trees growing along future eruptive fractures on Mt. Etna, Italy, and on Mt. Nyiragongo, Congo; flank eruptions occurred 3-4 years later along these same fractures. The mechanisms linking photosynthetic activity to future eruptions are currently unclear; one hypothesis is that movement of magma in the deep conduits of the volcanic system leads to degassing of substances that promote plant growth. Preliminary tree ring data from Mt. Etna suggest that trees are influenced by volcanic activity before the magma erupts, and therefore might be used 1) as early indicators of eruptions, and 2) to reconstruct past volcanic eruptions. Our main research questions are therefore: - Can trees be used as indicators of past and future eruptions? - Which natural factors control tree-ring growth to which extent on a volcanic area? - How did these factors vary over the last 100 to 150 years and how did they influence tree ring growth? Preliminary results from a pilot study on Mt. Etna (Sicily, Italy) show that trees (but not all trees and not at all locations) are growing faster several years before eruptions. The pilot study created preliminary data on tree-ring growth as well as  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{18}\text{O}$  and  $^{14}\text{C}$  in tree rings, and first attempts could be made to correlate these parameters to time series of volcanic eruptions and climate data from three nearby weather stations. The planned experimental design foresees 6-12 elevation transects (within the black pine, *Pinus nigra*, vegetation belt) in the vicinity of recent eruptions. In addition, nearby area without any (direct) volcanic activities (Monti Nebrodi) will serve as a control site. We

aim at investigating the several factors that may contribute to increased growth rates: a) availability of water, b) nutrients and trace elements in the wood and in the soil, c) degassing of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) or ammonia (NH<sub>4</sub>), and d) climate (temperature and precipitation). (...)

**Schlagworte**

Vulkanismus; Baum; Pflanzenwachstum; Bioindikator [Pflanze]; Zeitverlauf; Vegetationsentwicklung; Wasserverfügbarkeit; Pflanzennährstoff; Kohlendioxid; Ammonium-Stickstoff; Nährstoff; Photosynthese; Wachstum [biologisch]; Temperatur; Mittelmeerklima; Topographische Höhe; Kiefer [Baum]; Niederschlagswasser; Ökophysiologie; Standortbedingung; Paläogeographie; Jahrringanalyse; Pflanzenphysiologie; Vorhersage; Kausalzusammenhang; Ökologischer Faktor; Probenahme; Vergleichsuntersuchung; Paläobotanik; Kohlendioxidgehalt; Spurenelement; Isotop; Bodenbeschaffenheit; Kohlenstoffisotop; Bodeninformation; Bodenbeobachtung; Italien; Sizilien;

**Umweltklassen**

NL30 - Methoden der Informationsgewinnung (Bioindikation, Fernerkundung, Kartierung, ökologische Modellierung, ...)  
 NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile  
 BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)

**Finanzierung**

Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung

**Förderkennzeichen**

143479

**Gesamtsumme**

225.516 CHF

**DS-Nummer**

01045764

**Verbundthema**

**Entwicklung und Vergleich von optimierten Anbausystemen für die landwirtschaftliche Produktion von Energiepflanzen unter den verschiedenen Standortbedingungen Deutschlands - Phase III (EVA III)**

**Originalthema**

**Teilvorhaben 1: Entwicklung und Optimierung von standortangepassten Anbausystemen im Fruchtfolgeregime**

**Themenübersetzung**

Development and Comparison of Optimised Cropping Systems for Agricultural Production of Energy Crops under Different Site Conditions in Germany - Phase III - Part 1

**Institution**

Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Thüringer Zentrum Nachwachsende Rohstoffe

**Projektleiter**

Dr.habil. Vetter, Armin

**Laufzeit**

01.04.2013 - 30.11.2015

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Das Kernstück des Verbundprojektes EVA III sind die pflanzenbaulichen Fruchtfolgeversuche. Die Prüfung einer weiteren Rotation, die direkt an den Abschluss der Fruchtfolgen des Projektes EVA II anknüpft, soll dazu

dienen die wissenschaftliche Aussagefähigkeit zu erhöhen. Der an die aktuelle Nachhaltigkeitsfragestellung angepasste Ansatz soll Ergebnisse bereitstellen, die die es ermöglichen effiziente und umweltverträgliche Anbausysteme für Energiepflanzen zu erarbeiten und zu bewerten. Die wichtigsten Änderungen des Projektplans von EVA III: a) Ausweitung der Versuche auf fast alle Flächenbundesländer b) ergänzende Untersuchungen zu ökologischen Parametern wie WRRL, Düngemittelverordnung und zu Treibhausgasemissionen c) Fruchtfolgeeffekte im langjährigen Vergleich d) Fruchtfolge mit Zuckerrüben als Rohstoff für Biogassubstrate e) Erweiterung der regionalen Fruchtfolgen durch themenorientierte Fruchtfolgen: N-Reduktion, Erosions- und Gewässerschutz, Biodiversität f) Optimierung des Gärreisteinsatzes g) Optimierung von Ackerfutterbau zu Biogassubstratherstellung h) neue Zwischenfruchtversuche i) Querschnittsaufgaben Gewässerschutz/Pflanzenschutz

**Schlagworte**

Pflanzenproduktion; Fruchtfolge; Umweltverträglichkeit; Bewirtschaftungsform; Ökosystemparameter; Ökologische Bewertung; EG-Wasserrahmenrichtlinie; Düngemittelverordnung; Zuckerrübe; Rohstoff; Biogassubstrat; Erosion; Gewässerschutz; Biologische Vielfalt; Futterpflanze; Landbau; Pflanzenschutz; Agrarproduktion; Standortbedingung; Leguminosen; Landwirtschaft; Nachhaltige Entwicklung; Nachhaltigkeitsprinzip; Informationsgewinnung; Energiepflanzenanbau; Energiepflanzen; Bewertungsverfahren; Stickstoff; Erosionsschutz; Verfahrensoptimierung; Nachhaltige Bewirtschaftung; Treibhausgasemission;

**Umweltklassen**

LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung  
LF60 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Pläne und planerische Maßnahmen  
LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen  
BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)

**Finanzierung**

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

**Förderkennzeichen**

22006012

**Gesamtsumme**

5.255.183 EUR

**Projektpartner**

Universität Kassel  
Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V.  
Universitaet Giessen  
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.  
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

**URL**

<http://www.eva-verbund.de> - Projekthomepage

**DS-Nummer**

01046331

<b>Originalthema</b>	<b>Entwicklung von Konzepten zur Förderung und Etablierung des Eiweißpflanzenanbaus in vielfältigere Fruchtfolgen als Element zur Förderung von Ökosystemdienstleistungen und Erhöhung der Biodiversität in der Agrarlandschaft</b>
<b>Institution</b>	FiBL Deutschland e.V.
<b>Projektleiter</b>	Dr. Wilbois, Klaus-Peter
<b>Laufzeit</b>	01.04.2013 - 30.06.2014
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Der verstärkte Anbau von heimisch angebauten Leguminosen kann dazu beitragen, die natürliche Biodiversität sowie die bestehende genetische Vielfalt in der Landwirtschaft zu erhalten. Neben den positiven Eigenschaften für die Agrobiodiversität wie zum Beispiel wichtige Bestäuberleistungen, haben Leguminosen besonders positive Effekte auf die N-Fixierung im Boden sowie in Abhängigkeit der Arten auf die Humusanreicherung, den Erosionsschutz, die Wasserspeicherkapazität und die Beikrautunterdrückung. Trotz dieser vielfältigen Ökosystemleistungen nimmt der Anbau von Leguminosen in Deutschland und auch in ganz Europa immer weiter ab, da der Import von Eiweißprodukten günstiger ist und auch bislang versäumt wurde u.a. effizientes geeignetes Saatgut zu entwickeln sowie entsprechende Beratungsleistungen für Landwirte anzubieten. Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung von Konzepten zur Förderung des Leguminosenanbaus. Hiermit kann die Vielfalt von Fruchtfolgen erhöht, der Abnahme der Agrobiodiversität entgegengewirkt, auf die Vereinheitlichung des Landschaftsbildes reagiert sowie gleichzeitig die Erbringung von Ökosystemleistungen gefördert werden. Das zu entwickelnde Konzept soll vor diesem Hintergrund erste Empfehlungen für die Entwicklung und Umsetzung von Eiweißpflanzenstrategien des Bundes und der EU geben. Hierbei sollen insbesondere die positiven Effekte und die Einsatzzeichnung von Leguminosen eine zentrale Rolle spielen. Besonders bezüglich Anbaustrategien sowie in der Beratung fehlen bisher Konzepte und Handlungsempfehlungen, um die positiven Eigenschaften eines verstärkten Anbaus von Leguminosen mit Synergien zu Ökosystemleistungen und Biodiversität verbinden zu können. Die Ergebnisse sollen als Handlungsempfehlungen zur Realisierung von Anbau- und Nutzungsvarianten von Leguminosen zur Erbringung von Ökosystemleistungen sowie als Beitrag zur nationalen Eiweißpflanzenstrategie formuliert werden.</p>
<b>Schlagworte</b>	Leguminosen; Biologische Vielfalt; Genetische Vielfalt; Landwirtschaft; Agrobiodiversität; Erosionsschutz; Ökosystemdienstleistung; Synergismus; Agrarlandschaft; Saatgut; Fruchtfolge; Landschaftsbild; Gemeinsame Umsetzung [Rio-Konferenz]; Energieumwandlung; Naturschutz; Einheimische Pflanzenart; Schutz der biologischen Vielfalt; Humus; Stickstofffixierung; Informationsvermittlung; Europa; Bundesrepublik Deutschland;
<b>Umweltklassen</b>	LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei,

	Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung NL50 - Technische und administrative, umweltqualitätsorientierte Maßnahmen in Naturschutz, Landschaftspflege und Siedlungsbereich BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit/Bundesamt für Naturschutz
<b>Förderkennzeichen</b>	3513880100
<b>Gesamtsumme</b>	199.509 EUR
<hr/>	
<b>DS-Nummer</b>	01045609
<b>Verbundthema</b>	<b>Küstenmeerforschung: Verbundprojekt SECOS: Die Leistung der Sedimente in deutschen Küstenmeeren - Bewertung der Funktion mariner benthischer Systeme im Kontext menschlicher Nutzung - Dienstleistung der Ostsee</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Vorhaben: Modelloptimierung</b>
<b>Themenübersetzung</b>	SECOS: The Service of Sediments in German coastal seas - Evaluating the funktion of marine benthic Systems in the context of human use-Service functions of the Baltic Sea - Part Model Optimization
<b>Institution</b>	Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin (ZIB)
<b>Projektleiter</b>	Dr. Läuter, Matthias
<b>Laufzeit</b>	01.04.2013 - 31.03.2016
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>1. Vorhabenziele Als Teil des SECOS Verbundprojektes sollen in diesem Vorhaben die Parametrisierung des Sediment-Moduls als auch die räumliche Auflösung des MOM4 Modells verbessert werden. Für dieses Ziel muss der Modellaufbau analysiert und unter Berücksichtigung verbesserter numerischer Algorithmen und reduzierter Daten-Zwischenspeicherung in kritischen Bereichen optimiert werden. Diese Optimierungsstrategie umfasst die gesamte Skala des Speicherzugriffs von der Ebene des Rechenknotens über massive Parallelisierung bis hin zu parallelen globalen Zugriff auf das Dateisystem. Die Optimierung des Modellcodes sowie die Test-Simulationen werden direkt am ZIB in Berlin durchgeführt, das den HLRN Supercomputer beheimatet. Die Modellverbesserungen, insbesondere für das Sedimentmodul, werden auch dem Verbundprojekt MOSCCO zur Verfügung stehen.</p> <p>2. Arbeitsplanung - Ein Satz von Szenarien wird iterativ simuliert. Die Ergebnisse werden für andere AP aufbereitet. Die Szenarien bilden die Referenzsimulation für die Weiterentwicklung des Sediment Moduls. - Weiterentwicklung des Sediment Moduls. Ziel ist eine verbesserte Darstellung der Prozesse für Stickstoffverluste im Sediment. Die Qualität des Modells wird mit Ergebnissen aus den AP 1 und 2 überprüft. - In enger Kooperation mit dem Projekt FONA-MOSCCO wird das neue Sediment Modul für die Implementation in MOSCCO verfügbar gemacht. Auf</p>

	spezielle Anforderung anderer AP werden zusätzliche Simulationen durchgeführt. Die Simulationen werden analysiert.
<b>Schlagworte</b>	Sediment; Modul; Auflösungsvermögen; Rechenverfahren; Globale Aspekte; Simulation; Zusammenarbeit; Planung; Szenario; Küstengewässer; Stickstoff; Messverfahren; Verfahrensoptimierung; Bundesrepublik Deutschland;
<b>Umweltklassen</b>	NL30 - Methoden der Informationsgewinnung (Bioindikation, Fernerkundung, Kartierung, ökologische Modellierung, ...) CH30 - Chemikalien/Schadstoffe: Methoden zur Informationsgewinnung über chemische Stoffe (Analysenmethoden, Erhebungsverfahren, analytische Qualitätssicherung, Modellierungsverfahren, ...) B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	03F0666D
<b>Gesamtsumme</b>	81.952 EUR
<b>Projektpartner</b>	Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) Universität Rostock Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) GmbH, gemeinnützig Universität Rostock, Profillinie Maritime Systeme
<b>URL</b>	<a href="http://www.secos.deutsche-kuestenforschung.de/">http://www.secos.deutsche-kuestenforschung.de/</a> -
<b>DS-Nummer</b>	01044491
<b>Originalthema</b>	<b>Impact of warming on the direct uptake of amino acids and peptides by herbaceous plant species</b>
<b>Institution</b>	University Manchester, Department of of Environmental Biology, School of Biological Sciences
<b>Projektleiter</b>	Dr. Kuster, Thomas
<b>Laufzeit</b>	01.03.2013 - 28.02.2014
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Streu wird in einer ersten Stufe durch zahlreiche Organismen in kleinere Strukturen aufgeteilt, wobei auch Formen des organischen Stickstoffs wie Peptide und Aminosäuren entstehen. Anschliessend formen Mikroorganismen diesen organischen Stickstoff in anorganischen Stickstoff um. In der Vergangenheit wurde angenommen, dass Gräser Stickstoff nur in anorganischer Form aufnehmen. Die direkte Aufnahme von organischem Stickstoff wurde dabei vernachlässigt. In vielen Ökosystemen formen Mikroorganismen organischen Stickstoff sehr schnell in eine anorganische Form um, so dass der pflanzenverfügbare Anteil des organischen Stickstoffs oft gering ist. In höheren Lagen wird die Aktivität von Mikroorganismen hingegen oft durch tiefe Temperaturen limitiert. Damit verbleibt ein beachtlicher Teil des Stickstoffs in organischer Form. Es ist zu erwarten, dass Gräser diesen organischen

Stickstoff aktiv nutzen. Ziel dieser Studie ist es, die Aufnahme von organischem Stickstoff mittels stabiler Isotopen durch Gräser aus verschiedenen Höhenlagen miteinander zu vergleichen. Weiter wird untersucht, inwiefern der Klimawandel die Aktivität der Mikroorganismen und damit die Aufnahme von organischem Stickstoff modifizieren wird. Die Experimente werden daher bei verschiedenen Temperaturen in Klimakammern und im Freiland durchgeführt. Dieses Forschungsprojekt wird helfen, Wissenslücken bei der Aufnahme von organischen Stickstoffformen zu füllen. Weiter wird es einen Beitrag leisten, die Auswirkungen des Klimawandels auf alpine Ökosysteme besser prognostizieren zu können.

**Kurzbeschreibung  
Englisch**

It has been shown that in low-productive ecosystems, for example due to temperature limitation, microbial soil processes are often inhibited and therefore, organic forms become an important N source for plants. Thereby, it has been shown that low-fertile species take up more N in organic form than high-fertile species. However, plant nitrogen (N) uptake has traditionally been studied in the context of inorganic N use, namely ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) and nitrate (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>). In contrast, the knowledge about the uptake of organic N is restricted to only few, low-weight amino acids. Hardly anything is known about the direct uptake of complex organic forms as peptides. Due to global change, air and soil temperatures are predicted to increase by about 2 - 4 °C and therefore, temperature-limited soil N and C cycles will be enhanced. We expect that the availability of inorganic N, in relation to organic N, and decomposition rates of organic matter will increase. However, warming effects on soil N concentrations and the N forms taken up by plants, especially in respect of complex amino acids and peptides, have not been studied yet. Further, there are knowledge gaps in interaction processes between N and C cycles and the consequences on low-productivity grasslands to sequester C under a warmer climate. To evaluate the potential of organic N uptake (amino acids and peptides) by different herbaceous plant species, each with different requirements to soil nutrient availability, a labelling experiment with <sup>15</sup>N and <sup>13</sup>C is proposed. If this greenhouse experiment turns out satisfactory, the results will be verified at three different field sites in England and Wales. The influence of increased temperature on the availability and uptake of organic N by one to two herbaceous species will be evaluated in an additional climate chamber experiment using 3 different temperature regimes.

**Schlagworte**

Bodenmikroorganismen; Organische Stickstoffverbindung; Peptid; Aminosäure; Bioverfügbarkeit; Pflanzennährstoff; Isotopenanwendung; Topographische Höhe; Klimaänderung; Folgen des Klimawandels; Alpines Ökosystem; Temperaturabhängigkeit; Bodenprozess; Bodenluft; Populationsdynamik; Wiese; Bodennährstoff; Gras; Biologische Aktivität; Vergleichsuntersuchung; Standortbedingung; Nährstoffaufnahme; Klimawirkung; Feldstudie; Prüfstand; Ökosystemforschung; Bodentemperatur; Lufttemperatur; Bodenstickstoff; Stickstoffkreislauf; Kohlenstoffzyklus; Interaktionsanalyse; Atmungsaktivität; CO<sub>2</sub>-Senke;

---

	Kohlenstoffisotop; Biologische Wirkung; Pflanzenwachstum; Globale Erwärmung; England; Wales;
<b>Umweltklassen</b>	NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile B021 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung NL73 - Landschaftsökologie, naturwissenschaftliche Ökologie, Synökologie
<b>Finanzierung</b>	Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	145973
<b>Projektpartner</b>	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich

---

<b>DS-Nummer</b>	01044218
<b>Originalthema</b>	<b>Nitrogen and drought effects on the tree-soil interaction of ECM and AM temperate trees</b>
<b>Institution</b>	Georg-August-Universität Göttingen, Albrecht-von-Haller-Institut für Pflanzenwissenschaften, Abt. Pflanzenökologie und Ökosystemforschung
<b>Projektleiter</b>	Dr. Meier, Ina Christin
<b>Laufzeit</b>	01.01.2013 -
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Bäume interagieren mit dem Boden nicht nur durch Wasser- und Nährstoffaufnahme, sondern auch durch die Freisetzung von Wurzelexsudaten, die die Löslichkeit von mineralischen Nährstoffen erhöhen, Substrate für Bodenbiota darstellen und so die Freisetzung von Nährstoffen aus organischem Material stimulieren können. Diese Wechselwirkung zwischen Baum und Boden wird durch symbiotische Wurzelassoziationen beeinflusst. Zu den zwei Haupttypen der symbiotischen Wurzelassoziationen in mitteleuropäischen Wäldern gehören arbuskuläre Mykorrhizen und Ektomykorrhizen, die wichtige Wurzelfunktionen und Rhizosphärenprozesse wie die Ressourcenaufnahme, die Wurzelstreuqualität und deren Umsatz, das 'priming' von Mikroorganismen und die Kohlenstoffspeicherung im Boden beeinflussen. Während der Einfluss von einzelnen, leicht zu kultivierenden symbiotischen Wurzelpartnern auf die Phosphoraufnahme weitgehend anerkannt ist, sind die Einflüsse von Mikroorganismengemeinschaften auf Ökosysteme immer noch wenig erforscht, obwohl sie die Kohlenstofffestlegung und den Umsatz von organischem C in Waldböden bestimmen. Ein besseres Verständnis der Rhizo- und Hyphosphärendynamik ist daher entscheidend, um Vorhersagen treffen zu können, wie sich die Bodenkohlenstoffspeicherung wichtiger mitteleuropäischer Baumarten bei steigenden Stickstoffeinträgen und zunehmender Sommertrockenheit verändern wird. Das vorgeschlagene Forschungsprojekt untersucht den Einfluss von symbiotischen Mykorrhizen auf wichtige Wurzelfunktionen und setzt eine neu entwickelte</p>

---

in situ-Methode zur Messung von Wurzelexsudaten, Mini-Rhizoskop-Studien und <sup>15</sup>N-Markierungsexperimente ein. Vier ektomykorrhizierte (*Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Carpinus betulus*) und vier arbuskulär mykorrhizierte (*Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Prunus avium*) Baumarten werden als Beispiele aus der temperaten Baumflora ausgewählt. Wir untersuchen Bäume mit indigenen forstlichen Mikroorganismen, um zeigen zu können, welchen Einfluss diverse mikrobielle Gemeinschaften auf die Wurzelebensdauer, Exsudation und Stickstoffaufnahme haben. Drei zentrale Hypothesen werden in einem integrierten Forschungsansatz getestet, bestehend aus (i) Freilanduntersuchungen der Rhizosphärendynamik der acht genannten Baumarten in einem Mischbestand, der natürlicher Sommertrockenheit ausgesetzt ist, und (ii) einem Experiment zum Einfluss unterschiedlicher indigener mikrobieller Gemeinschaften auf Wurzelfunktionen und Rhizosphärendynamik von Jungbäumen dieser acht Baumarten unter kontrolliertem Trockenstress im Göttinger Wurzellabor und assoziierten Lysimetern. Der Einfluss der symbiotischen Wurzelpartner auf wichtige Wurzelfunktionen wird vor dem Hintergrund der prognostizierten ansteigenden Stickstoffverfügbarkeit und zunehmenden Sommertrockenheit als Konsequenz des globalen Wandels untersucht.

**Schlagworte**

Nährstoffaufnahme; Bodenprozess; Löslichkeit; Bodennährstoff; Bodenmikroorganismen; Wechselwirkung; Mykorrhiza; Waldökosystem; Baumart; In-Situ; Buche; Hainbuche; Lysimetrie; Wassermangel; Pflanzenökologie; Ökosystemforschung; Eiche; Stickstoffgehalt; Wirkungsanalyse; Baumwurzel; Pflanzenwachstum; Symbiose; Rhizosphäre; Nährstoffeintrag; Stickstoffverbindung; Messdaten; Isotopenmarkierung; Ahorn; Linde; Esche; Bergahorn; Einheimische Art; Freisetzung; Freilandversuch; Mischwald; Laborversuch; Vergleichsuntersuchung;

**Umweltklassen**

NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile  
 LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst  
 BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung  
 BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**DS-Nummer**

01044214

**Verbundthema**

**Konsequenzen der Massenvermehrung phytophager Insekten für Ökosystem-Funktionen auf verschiedenen Zeitskalen in Kiefernwäldern Nordost-Deutschlands**

<b>Originalthema</b>	<b>Auswirkungen von Massenvermehrungen phytophager Insekten auf biogeochemische Prozesse und mikrobiologische Aktivitäten in Baumkronen und Böden</b>
<b>Institution</b>	Georg-August-Universität Göttingen, Büsgen-Institut, Abteilung Ökopedologie der gemäßigten Zonen
<b>Projektleiter</b>	Dr. Mellec, Anne
<b>Laufzeit</b>	01.01.2013 -
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Insektenkalamitäten können Menge und chemische Zusammensetzung von gelöster und partikulärer organischer Substanz (DOM, POM) innerhalb des Transfers zwischen Baumkronen und Boden verändern. Dies kann mikrobielle Aktivitäten in der Phyllosphäre und im Boden beeinflussen, was zu veränderten C und N Umsätzen führt. Projektziel ist, die C und N Verbindung zwischen Kronenraum und Boden in 60-jährigen Kiefernwäldern (<i>Pinus silvestris</i> L.) unter Insektenbefall zu untersuchen. Um die Hypothese zu testen, dass Massenvermehrung von herbivoren Insekten den C und N Umsatz in Kiefernwäldern steigert, wird (1) der Eintrag quantifiziert: DOM und POM Flüsse vom Kronenraum in den Boden, (2) Mechanismen bewertet: Effekte durch leicht- und schwerabbaubare Verbindungen in DOM und POM (Phenole, Lipide, Kohlenhydrate, Proteine, freie Aminosäuren) auf Kronen- und Bodenmikroorganismen (mikrobielle Biomasse, Enzymaktivitäten), sowie biogeochemische Prozesse (C-Mineralisierung) im Boden und (3) Konsequenzen quantifiziert: Treibhausgasemissionen (THG) und flüchtige organische Verbindungen (VOCs) vom Boden. Veränderte C und N Pfade werden über neu entwickelte Algorithmen modelliert, um langfristige Auswirkungen auf ökosystemarer Ebene abzuschätzen. Damit wird der Kurzschluss zwischen erhöhter DOM und POM Produktion im Kronenraum durch Herbivore einerseits, mit C und N Einträgen im Boden und Umsatzprozesse andererseits analysiert und modelliert.</p>
<b>Schlagworte</b>	Chemische Zusammensetzung; Organische Substanz; Baumkrone; Biologische Aktivität; Mikroorganismen; Phyllosphäre; Phytophagen; Schädlingsbefall; Massenvermehrung; Abbaubarkeit; Phenol; Lipid; Kohlenhydrat; Protein; Aminosäure; Bodenmikroorganismen; Biomasse; Enzymaktivität; Mineralisation; Treibhausgasemission; Leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe; Modellierung; Wirkungsanalyse; Biogeochemie; Waldökosystem; Kiefer [Baum]; Nadelwald; Langzeitwirkung; Waldschaden; Gelöste Stoffe; Partikel; Carry-over; Kohlenstoffverbindung; Stickstoffverbindung; Kausalzusammenhang; Stoffwechselaktivität; Pflanzenstoffwechsel; Quantitative Analyse; Nährstoffeintrag; Aromatischer Kohlenwasserstoff; Bodenprozess; Schadstoffemission; Stofftransport; Bodennährstoff; Biotischer Faktor; Bundesrepublik Deutschland;
<b>Umweltklassen</b>	LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und

---

	Verunreinigung LU10 - Luft: Emissionsquellen und Emissionsdaten von Stoffen und Abwärme, Ausbreitung
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft

---

<b>DS-Nummer</b>	01053088
<b>Originalthema</b>	<b>SRU-Sondergutachten - Stickstoff - Lösungsstrategien für ein drängendes Umweltproblem</b>
<b>Institution</b>	SRU-Geschäftsstelle
<b>Laufzeit</b>	01.01.2013 - 30.09.2014
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Das Gutachten unternimmt eine gesamthafte Bestandsaufnahme des Stickstoffproblems und entwickelt Handlungsvorschläge für den Gewässerschutz, den Naturschutz, die Luftreinhaltung sowie den Landwirtschafts- und Verkehrssektor. Der SRU nimmt auch Stellung zur Novelle der Düngeverordnung und die Ziele der europäischen Luftreinhaltungspolitik für 2030. Die Belastung der Umwelt mit reaktivem Stickstoff ist ein unterschätztes Problem. Es geht nicht alleine um die Vermeidung von Nitratbelastungen im Trinkwasser. Zu hohe Nährstoffeinträge führen zu Schäden an der Biodiversität. Z. B. beeinträchtigt die verminderte Vielfalt blühender Pflanzen auf Wiesen und Äckern die Ernährungsgrundlage von Bestäubern wie Bienen. Die Überdüngung der Meere führt zu verstärkter Algenbildung. Sichtbare Folge ist die Schaumbildung an den Stränden der Ost- und Nordsee. Zu hohe Stickstoffdioxidkonzentrationen in der Luft gefährden die menschliche Gesundheit, Lachgasemissionen tragen zum Klimawandel bei. Die wichtigsten Ursachen sind die Düngung in der Landwirtschaft und die Verbrennung von Kohle, Öl oder Biomasse. Wegen zu hohen Konzentrationen von reaktiven Stickstoffverbindungen in Luft und Gewässern verfehlt Deutschland vielfach die Vorgaben der europäischen Umweltpolitik. 27 % der Grundwasserkörper befinden sich aufgrund einer zu hohen Nitratkonzentration in schlechtem chemischen Zustand, 48 % der natürlichen und naturnahen Ökosysteme an Land sind von Eutrophierung betroffen (Zahl für 2009) und an etwa 70 % der innerstädtischen, stark durch den Verkehr beeinflussten Messstationen wird der Langzeitgrenzwert für Stickstoffdioxid in der Luft von 40 µg/m<sup>3</sup> überschritten. Der SRU geht davon aus, dass mindestens eine Halbierung der Stickstoffeinträge in Deutschland und der EU notwendig wäre, um nationale und internationale Qualitätsziele zu erreichen. Der SRU empfiehlt Bund und Ländern, gemeinsam eine Stickstoffstrategie zu entwickeln. Der SRU macht in seinem Gutachten über 40 Handlungsvorschläge. Aktuelle Handlungsprioritäten sind: - Die Novelle der Düngeverordnung (DÜV), die die Ausbringung von Gülle oder Gärresten regeln soll: Sie bietet die Chance deutlich verminderter Nährstoffaufbringung. Sie verringert gleichzeitig die Nitratbelastung, die</p>

---

Ammoniak- und die Lachgasemissionen. Somit ist sie Gewässerschutz, Luftreinhaltepolitik und Klimaschutz in einem. - Die Einführung einer Umweltabgabe auf Stickstoffüberschüsse aus der Landwirtschaft als Ergänzung zu ordnungsrechtlichen Vorgaben: Der Minderungsbedarf ist so hoch, dass ökonomische Anreize für weitere Maßnahmen verstärkt werden müssen. - Die Weiterentwicklung der europäischen Luftreinhaltepolitik: Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die ursprünglich vorgeschlagenen strengeren Reduktionsziele für Ammoniak und Stickstoffoxide für 2030 nicht aufgegeben werden. Der SRU bewertet daher die Entscheidung der Europäischen Kommission, die Behandlung aktueller Vorschläge zu verschieben, als ökonomisch und ökologisch kurzsichtig.

<b>Schlagworte</b>	Stickstoffverbindung; Gutachten; Bestandsaufnahme; Gewässerschutz; Naturschutz; Luftreinhaltung; Verkehrswesen; Novellierung; Luftreinhaltepolitik; Stickstoff; Düngemittel; Nährstoffeintrag; Umweltschutz; Umweltgefährdung; Eutrophierung; Landwirtschaft; Verkehrsplanung; Kommunalebene; Gesetzesnovelle; Umweltpolitik; Europa;
<b>Umweltklassen</b>	UA20 - Umweltpolitik WA50 - Wasser: Vermeidung, Minderung oder Beseitigung von Belastungen (Gewässerschutz), Abwasserbehandlung und -entsorgung LU50 - Luft: Atmosphärensicherheit/Klimaschutz: Technische und administrative Emissions- und Immissionsminderungsmaßnahmen NL50 - Technische und administrative, umweltqualitätsorientierte Maßnahmen in Naturschutz, Landschaftspflege und Siedlungsbereich
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)
<b>URL</b>	<a href="http://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/02_Sondergutachten/2012_2016/2015_01_SG_Stickstoff_HD.html">http://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/02_Sondergutachten/2012_2016/2015_01_SG_Stickstoff_HD.html</a> - Sondergutachten
<b>Literatur</b>	Martin Faulstich ...: Stickstoff: Lösungsstrategien für ein drängendes Umweltproblem ; Sondergutachten (2015) [Buch]

## Jahr 2012

<b>DS-Nummer</b>	01041977
<b>Verbundthema</b>	<b>Nachhaltige Verwertung innovativer Gärprodukte zur langfristigen Verbesserung des Bodenlebens und der Bodenfunktionen im Landbau</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilvorhaben 3: Wechselwirkungen zwischen den Gärprodukten und der mikrobiologischen Aktivität (IPÖ)</b>
<b>Themenübersetzung</b>	The sustainable exploitation of innovative fermentation products for the long-term improvement of soil life and soil functions in farming; sub-

project 3: Interactions between fermentation products and microbiological activity (IPÖ)

<b>Institution</b>	Christian-Albrechts-Universität Kiel, Institut für Ökosystemforschung, Abteilung Polarökologie c/o GEOMAR – Benthosökologie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Bölter, Manfred
<b>Laufzeit</b>	01.10.2012 - 31.03.2015
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Ziel ist das Erkennen von Schwellenwerten der Umweltparameter und Nährstoffgehalte für den mikrobiellen Abbau der Gärprodukte, um danach Versuche zur Optimierung der Abbaus und der Mineralisierung durchführen zu können. Der Vergleich von Labor- und Felddaten dient in erster Linie der Erstellung eines Datensatzes, der gezielte Eingriffe in das Ökosystem Boden darstellen soll. Die Laborversuche mit unterschiedlichen Mengen der Gärprodukte dienen der kontrollierten Beobachtung der Reaktionen der Mikroflora auf die Eingriffe. Mit ihnen sollen Schwellenwerte der Zugaben von Gärprodukten bzw. Zusatzstoffen (evtl. N- oder P- Verbindungen) wie auch der Abbaubarkeit und Mineralisation im System analysiert werden. Zugaben von gelösten Mengen niedermolekularer Kohlenhydrate könnten als 'Starter' weiterer Abbauprozesse dienen. Die Daten werden auf allen Ebenen des Stoffwechsels erfasst: Gesamtenergie (mittels Mikrokolorimetrie, dient im Versuch zur Kennung des aeroben vs. anaeroben Stoffwechsels), der Gaswechsels (CO<sub>2</sub>-Produktion/Respiration) und der mikrobiellen Gemeinschaft (Veränderung in Gesamtgrößen als auch differenziert nach lebend/tot, Größenklassen). In vitro: Messungen der metabolischen Reaktionen auf unterschiedliche Mengenzugaben von Gärprodukten. Verfolgung der Reaktionen auf Temperatur, Wassergehalt, Zugabe anorganischer Nährstoffe. In vivo: Feldmessungen des CO<sub>2</sub>-Gaswechsels. Beobachtung von Veränderungen in C- und N-Komponenten (gem. gemeinsamen Zeitplan).</p>
<b>Schlagworte</b>	Schwellenwert; Nährstoffgehalt; Biologischer Abbau; Bodenmikroorganismen; Gärprodukt; Mineralisation; Bodenökosystem; Laborversuch; Zusatzstoff; Abbaubarkeit; Kohlenhydrat; Abbauvorgang; Stoffwechsel; Aerobe Bedingung; Anaerobe Bedingungen; Gasaustausch; Bodenprozess; In-Vitro; Wassergehalt; Nährstoff; Wechselwirkung; Biologische Aktivität; Boden [Produktionsfunktion]; Landbau; Bodenverbesserung; Rückstandsverwertung; Feldstudie; Vergleichsuntersuchung; Biologische Wirkung; Wirkungsanalyse; Stickstoffverbindung; Phosphorverbindung; Gelöste Stoffe; Langzeitwirkung; Biokonversion; Bodenwasser; Bodenbiologie; Bodenwasserhaushalt; Stoffwechselprodukt; Temperaturmessung; In-Vivo; Kohlendioxid; Biomassennutzung; Nachwachsende Rohstoffe;
<b>Umweltklassen</b>	B021 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung AB53 - Abfall: Verwertung
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

---

<b>Förderkennzeichen</b>	22403012
<b>Gesamtsumme</b>	91.190 EUR
<b>Projektpartner</b>	Universität Kiel, Institut für Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik Universität Kiel, Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde Kompetenzzentrum Biomassenutzung Schleswig-Holstein

---

<b>DS-Nummer</b>	01047298
<b>Verbundthema</b>	<b>REMINVAS</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Minimal-invasive Remediation von Umweltschäden im Untergrund Biologisch induzierter Abbau organischer Schadstoffe im Boden zur Rduktion des Gefährdungspotenzials</b>
<b>Themenübersetzung</b>	REMINVAS; the minimally invasive remediation of underground environmental damage The biologically-induced degradation of organic pollutants in the soil to reduce risk potential
<b>Institution</b>	Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Mikrobiologie, Professur für Mikrobielle Kommunikation
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Kothe, Erika
<b>Laufzeit</b>	15.09.2012 - 31.07.2014
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Im Mittelpunkt des Teilprojektes der FSU JENA steht die anwendungsorientierte Forschung zur Bereitstellung von biologisch induzierten Sanierungsmethoden für eine minimal-invasive Remediation. Dabei werden Prozesse der NAIENA in Modellexperimenten entwickelt und am Standort des ehemaligen Gaswerks Eisenach als proof-of-principle eine Anwendung gestützt auf minimal-invasive Horizontalbohrungen erprobt. Die Ergebnisse werden an einem zweiten Standort verifiziert. Die Ergebnisse werden die Partner in die Lage versetzen, realistische und erprobte Handlungsanleitung für die Anwendung von REMINVAS in der Sanierungspraxis bei der Revitalisierung von ökologisch belasteten Standorten zu erstellen. Die uneingeschränkte Publizierbarkeit erlaubt die Verwertung nach der Förderphase auch außerhalb des Projekts. Gleichzeitig wird durch die Einbindung des wissenschaftlichen Nachwuchses die Kompetenz auf dem Gebiet der minimal-invasiven Sanierungsstrategien aufgebaut und in der universitären Lehre weitergegeben. Die für das Forschungsprogramm notwendigen Teilschritte liegen insbesondere in der Identifizierung der benötigten Mikroorganismen und die Definition der erforderlichen Nährstoffzugabe bzw. Zugabe von Elektronenakzeptoren zur Optimierung von Abbauegen direkt im Untergrund, ohne dass die Fläche komplett beräumt oder oberflächlich zugänglich sein muss. Dies ist eine Herausforderung, die bisher nicht realisiert wurde. Dabei werden einerseits Sauerstoff für den Abbau der meisten PAKs und BTEX, andererseits Nitrat als KNO <sub>3</sub> oder NaNO <sub>3</sub> für den Abbau von Ethylbenzol, Toluol und Xylol eingesetzt werden. Es ist also darauf zu achten, dass je nach Standort eine an das

---

Substrat, Porengrößen, Redoxverhältnisse im Aquifer und Schadstoffgemisch Vorgehensweise gewählt wird. Dies ist nicht mit einer standardisierten Vorgehensweise durch käufliche bakterielle Konsortien einer einzigen Lösungsstrategie für alle Anwendungen erreichbar. Daraus lassen sich aus mikrobiologischer Sicht schlüssig viele Fehlschläge in Sanierungsversuchen erklären. Das hier vorgeschlagene Vorgehen zielt darauf ab, bereits an das Schadstoffgemisch und die vorliegenden Bedingungen angepasste Mikroben zu isolieren und dann in kontrollierbaren Verhältnissen zuzuführen. Aus Laborversuchen können die optimalen Bedingungen für die Zugabe von Nährstoffen ermittelt werden.

**Kurzbeschreibung  
Englisch**

The project at FSU JENA is centered on the application-related research to provide knowledge on biologically induced remediation methods for a minimally invasive remediation. Thus, processes of natural attenuation/enhanced natural attenuation (NNENA) will be investigated in model experiments to be applied to the former gas works at Eisenach for proof-of-principle, based on a minimally invasive horizontal drilling technique. The results will be validated at a second site thus provide the basis to draft realistic and verified concepts for the application of REMINVAS in remediation and revitalization of ecologically contaminated sites. The publication of results will also allow for third parties to profit after closure of the project. At the same time, young researchers and students will be qualified on the topic of minimally invasive remediation strategies. The necessary steps in the research program are the identification of microbes for contaminant removal and definition of nutrient/electron acceptor supplements to optimize the break-down of contaminants directly below-ground with the need to remove building on the area. This is a new concept not yet realized. To provide optimal conditions for contaminant removal, oxygen for removal of most PHKs und BTEX, as well as nitrate in the form of  $\text{KNO}_3$  or  $\text{NaNO}_3$  for removal of ethylbenzol, toluol and xylol will be applied. Depending on the site specific conditions, microbial consortia adapted to substrate, pore volumens and redox conditions in the aquifer and prevailing contaminant mixtures will be used. This is not possible using a one-for-all strategy of in-store bacterial consortia, but will necessitate new consortia and strategies for every site. With respect to microbiological methods, this may explain many of the earlier failures in ENA. The project will aim at providing microbes already adapted to the contaminants and prevailing conditions that can be applied under controlled conditions. With laboratory based experiments, optimal conditions for the supplementation with nutrients can be provided.

**Schlagworte**

Bodendekontamination; Standortbedingung; Gaswerk; Horizontalbohrung; Leitfaden; Sauerstoffgehalt; BTEX; Ethylbenzol; Toluol; Xylol; Substrat; Mikroorganismen; Nährstoffgehalt; Biologischer Abbau; Altlastensanierung; On-Site-Verfahren; Grundwasserleiter; Stoffgemisch; Schadstoffabbau; Bodenschadstoff; Untergrund [Boden]; Organischer Schadstoff; Biologisches Verfahren; Verfahrensoptimierung; Anwendungstechnik; Kontaminierter Standort; Altlast;

	Handlungsorientierung; Bodenmikroorganismen; Nährstoff; Nährstoffeintrag; PAK; Kaliumverbindung; Nitrat; Natriumverbindung; Bodenbeschaffenheit; Optimieren der Fahrweise; Porosität; Redoxpotential; Mikrobiologie; Laborversuch; Enhanced Natural Attenuation;
<b>Umweltklassen</b>	BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)
<b>Finanzierung</b>	AiF Projekt GmbH
<b>Förderkennzeichen</b>	KF3006501RH2
<b>Gesamtsumme</b>	178.872 EUR
<b>Projektpartner</b>	JENA-GEOS Ingenieurbüro GmbH Jena Bioscience
<b>DS-Nummer</b>	01039571
<b>Originalthema</b>	<b>Das landwirtschaftliche Potenzial westsibirischer Gebiete im Zeichen des Klimawandels (A-WeST-CC)</b>
<b>Themenübersetzung</b>	The agricultural potential of West Siberian regions in view of climate change (A-WeST-CC)
<b>Institution</b>	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Institut für Landschaftsbiogeochemie
<b>Projektleiter</b>	Dr. Kayler, Zachary
<b>Laufzeit</b>	01.09.2012 - 31.08.2014
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	1. Vorhabensziel: Das Ziel des Projektes ist es das landwirtschaftliche Nutzungspotential von Böden im Westen Sibiriens unter einem sich wandelnden Klima zu charakterisieren. Es wird angestrebt zu untersuchen inwieweit Niederschläge in Form von Schnee und eine Reduktion des Bodenfrosts die Bodenwasserflüsse beeinflussen, den Abbau von organischer Bodensubstanz verändern und die Freisetzung von Nährstoffen verstärken. Die wissenschaftlichen Ansätze und Ziele können in drei Teile unterteilt werden: (i) Das Verständnis des Abbauverhaltens von Streubestandteilen in Böden mit unterschiedlicher Frostperiode und Frostdurchdringung in der Tiefe; (ii) die Simulation der Effekte von verstärkter Schneebedeckung auf landwirtschaftliche Flächen; (iii) die Entwicklung von Empfehlungen für nachhaltige landwirtschaftliche Praktiken in einem Gebiet, welches bisher noch relativ unbeeinflusst von menschlichen Aktivitäten ist. 2. Arbeitsplanung: Der Partner ZALF wird vor allem in den Arbeitspaketen (WP) 1 und 2 involviert sein und hier die Analyse der stabilen Isotope durchführen: WP1: Bestimmung des Bodenpedoklimas und der Wasserressourcen der Vegetation; WP2: Zeitliche Dynamik der Stickstofffreisetzung aus N-15 markierter Laubstreu von Pappel.

<b>Schlagworte</b>	Schnee; Abbau; Freisetzung; Nährstoff; Simulation; Landwirtschaftliche Fläche; Isotop; Wasservorkommen; Vegetation; Pappel; Klimaänderung; Folgen des Klimawandels; Bodennutzung; Isotopenanwendung; Permafrost; Bodentemperatur; Wirkungsanalyse; Bodenwasser; Hydrodynamik; Humus; Bodennährstoff; Abbauvorgang; Substratabbau; Kausalzusammenhang; Frosttiefe; Nachhaltige Landwirtschaft; Nachhaltige Bodenbewirtschaftung; Laub; Chemische Analyse; Bodenbeschaffenheit; Bodenluft; Zeitverlauf; Stickstoffemission; Stickstoff; Blattuntersuchung; Sibirien;
<b>Umweltklassen</b>	LU25 - Luft: klimatische Wirkungen von Verunreinigungen (Klimabeeinflussung, einschließlich atmosphärischer Strahlung, und Folgewirkung) BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) NL70 - Natur und Landschaft/ Räumliche Aspekte: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	01DJ12094
<b>Gesamtsumme</b>	14.300 EUR
<b>Projektpartner</b>	Institut National de la Recherche Agronomique ISSA, Institute of Soil Science and Agrochemistry, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences INRA Clermont, Institut National de la Recherche Agronomique INRA Bordeaux, Institut National de la Recherche Agronomique

---

<b>DS-Nummer</b>	01048605
<b>Verbundthema</b>	<b>Minderung von Treibhausgasemissionen im Rapsanbau unter besonderer Berücksichtigung der Stickstoffdüngung</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilvorhaben 2: Feldversuche zu THG-Emissionen am Standort Dedelow und Analyse der Humuswirksamkeit von Fruchtfolgen Rapsfruchtfolgen (AP6)</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Mitigation of greenhouse gas emissions from oilseed rape cultivation under consideration of nitrogen fertiliser application; sub-project 2: Field trials for GHG emissions at the Dedelow site and analysis of the humic effectiveness of crop rotations rapeseed crop rotation (AP6)
<b>Institution</b>	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Institut für Landschaftsbiogeochemie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Augustin, Jürgen
<b>Laufzeit</b>	01.08.2012 - 31.07.2015
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Gesamtziel ist es, eine regional differenzierte Quantifizierung von Treibhausgasemissionen in Rapsfruchtfolgen und eine Überprüfung und

Bewertung von praxisorientierten Anbaustrategien zu Verringerung ertragsbezogener Emissionen und zur Optimierung der Klimaschutzleistung von Raps-Biodiesel vorzunehmen. Des Weiteren sollen unter besonderer Berücksichtigung von N<sub>2</sub>O-Emissionen und der Humusreproduktion Handlungsempfehlungen für die landwirtschaftliche Praxis zwecks Minderung der Klimawirkung im Rapsanbau erarbeitet werden. Schwerpunkt der Tätigkeit der AG-Augustin ist die Durchführung von Untersuchungen auf den Standort Dedelow/Uckermark. In Rahmen von AP 3 soll die Wirkung verschiedener Varianten des Rapsanbaus, speziell der N-Düngung auf die N<sub>2</sub>O-Emission erfasst werden. In Rahmen von AP 6 soll in Zusammenarbeit mit der AG Flessa/Kutsch/Plassmann die vollständige Klimawirkung des Rapsanbaus und sein Einfluss auf den Humusvorrat im Boden erfasst werden.

**Kurzbeschreibung  
Englisch**

Overall aim is to make a regionally differentiated quantification of greenhouse gas emissions in rapeseed crop rotation and a review and assessment of practice-oriented cultivation strategies to reduce cultivation related emissions and to optimize the climate protection performance of biodiesel. Further recommendations will be developed, focusing on N<sub>2</sub>O emissions, the reproduction of humus, and reduction of climate impact in rape cultivation for agricultural practice. The focus is carrying out investigations on at Dedelow/Uckermark. As part of AP 3 the effect of different varieties of rapeseed cultivation and the N fertilization on the N<sub>2</sub>O emission should be investigated. The full climate impact of rape cultivation and its impact on the supply of humus is part of AP 6 in cooperation with AG Flessa.

**Schlagworte**

Standortbewertung; Raps; Nutzpflanzenproduktion; Standortbedingung; Rapsölmethylester; Biodiesel; Humusreproduktion; Treibhausgasemission; Fruchtfolge; Stickstoffdüngung; Kausalzusammenhang; Ernteertrag; Minderungspotenzial; Klimaschutzpotenzial; Nachhaltige Landwirtschaft; Emissionsminderung; Anbaubedingung; Bewirtschaftungsform; Umweltbelastungen durch die Landwirtschaft; Regionale Differenzierung; Quantitative Analyse; Stickstoffemission; Distickstoffoxid; Emissionsfaktor; Bodenbeschaffenheit; Erfolgskontrolle; Humusbilanz; Emissionsdaten; Messdaten; Brandenburg [Land];

**Umweltklassen**

LU54 - Luft: Emissionsminderungsmaßnahmen in Industrie und Gewerbe - nicht-Feuerungen  
LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung  
LU14 - Luft: Verunreinigungen durch gewerbliche Anlagen und Maßnahmen - Emissionen aus Industrie und Gewerbe (Kraftwerke, Raffinerien, Produzierendes Gewerbe, Dienstleistungsgewerbe, Landwirtschaft, ...)  
BO10 - Boden: Belastungen  
UW24 - Umweltökonomie: regionale Aspekte

**Finanzierung**

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

---

<b>Förderkennzeichen</b>	22403312
<b>Gesamtsumme</b>	686.570 EUR
<b>Projektpartner</b>	Johann Heinrich von Thünen-Institut - Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei Universitaet Halle-Wittenberg Universität Göttingen Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern

---

<b>DS-Nummer</b>	01040899
<b>Originalthema</b>	<b>Biologische Bodenentseuchung für eine umweltgerechte und intensive Gehölzproduktion</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Biological soil decontamination for sustainable and intensive wood production
<b>Institution</b>	Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Institut für Gartenbauliche Produktionssysteme, Abteilung Gehölz- und Vermehrungsphysiologie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Winkelmann, Traud
<b>Laufzeit</b>	01.08.2012 - 31.08.2015
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Der intensive Nachbau von Gehölzen, besonders von Vertretern der Familie der Rosaceae, führt zu einer Beeinträchtigung des Wachstums der Pflanzen. Diese kann vor allem bei der Produktion in Baum- und Rebschulen zu erheblichen wirtschaftlichen Schäden führen. Die Ursachen für die Vitalitätsminderungen, die auch als 'Nachbauschaeden' beschrieben werden, sind komplexer Natur. Die selektive Bekämpfung der Bodenmüdigkeit ist bisher nicht möglich. Sie wird im Rahmen einer Bodenentseuchung mit erfasst. Das letzte dazu verwendete chemische Mittel Basamid Granulat ist seit Jahren nur noch zeitlich eng befristet über Ausnahmegenehmigungen verfügbar. Daher sind Alternativen gefragt. Geplant sind in einem dreijährigen Versuchsvorhaben der LWK Schleswig-Holstein Versuche zur Biofumigation. Das hier beantragte Projekt hat die biochemische Untersuchung der Wirkung der Biofumigation auf die mikrobiellen Gemeinschaften im Boden zum wesentlichen Inhalt. Darüber hinaus sollen die durch die Zersetzung von Pflanzenmaterial der Brassicacea entstehenden Isothiocyanate identifiziert und quantifiziert werden, um fundierte Aussagen über die Wirkungsweise treffen zu können. Bestimmung der Glucosinolatgehalte der Biofumigationspflanzen, Bestimmung der Isothiocyanate im Boden nach Biofumigation und Basamidbehandlung, Untersuchung der Mikroorganismenpopulationen, Identifizierung unterschiedlich abundanter Mikroorganismenarten, Überprüfung der Effizienz der Biofumigation mittels Indikatorpflanzentests</p>
<b>Schlagworte</b>	Gehölz; Pflanzenwachstum; Bodendekontamination; Chemikalien; Granulat; Ausnahmegenehmigung; Biofumigation; Biochemische

---

	Untersuchung; Abbau; Thiocyanat; Umweltverträglichkeit; Pflanzenproduktion; Ökologische Schädlingsbekämpfung; Phytomasse; Biochemische Reaktion; Wirkungsanalyse; Ersatzstoff; Biologische Wirkung; Bodenmikroorganismen; Biologischer Abbau; Bioindikator [Pflanze]; Quantitative Analyse; Schwefelverbindung; Vergleichsuntersuchung; Chemische Schädlingsbekämpfung; Population; Effizienzkriterium; Bodenbearbeitung; Baumschule; Art [Spezies];
<b>Umweltklassen</b>	LF51 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: nichtchemische und integrierte Schädlingsbekämpfung LF52 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: chemische Schädlingsbekämpfung B021 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
<b>Förderkennzeichen</b>	2811NA065
<b>Gesamtsumme</b>	129.980 EUR
<b>Projektpartner</b>	Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI), Institut für Epidemiologie und Pathogendiagnostik Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Grossbeeren/Erfurt e.V.
<b>DS-Nummer</b>	01040877
<b>Originalthema</b>	<b>GÄKoStiNi - Analyse der Gärrestwirkung auf den Kohlenstoff- und Stickstoffhaushalt in Böden unter besonderer Berücksichtigung des Nitrataustrages ins Grundwasser</b>
<b>Themenübersetzung</b>	GÄKoStiNi - an analysis of the effects of fermentation residues on the carbon and nitrogen content of soils with special consideration of nitrate leaching into groundwater
<b>Institution</b>	Carl von Ossietzky-Universität Oldenburg, Fakultät V, Institut für Biologie und Umweltwissenschaften, AG Bodenkunde
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Giani, Luise
<b>Laufzeit</b>	01.08.2012 - 31.07.2015
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Im Rahmen dieses Vorhabens soll die Auswirkung einer wiederholten Gärrestdüngung auf den Stickstoff- sowie den Kohlenstoffhaushalt unterschiedlich genutzter landwirtschaftlicher Flächen (Acker (Mais/Getreide), Grünland) unter Berücksichtigung der Auswaschung von Nitratstickstoff ins Grundwasser untersucht werden. Im weiteren Fokus steht eine mögliche Veränderung der Stabilität der organischen Substanz (labil/stabil) mit Konsequenzen für die Stickstoffverteilung. Die Ergebnisse sollen zeigen, ob einer aus landwirtschaftlicher Sicht positiven Wirkung, durch eine Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit, eine negative Entwicklung in Richtung einer erhöhten Gefährdung des Grundwassers

durch Nitratreinträge gegenüber steht. Die praxisorientierten Untersuchungen sollen auf sandigen Standorten mit einem erhöhten Nitrataustragspotential unter praxisüblicher Gärrestdüngung erfolgen. Zur Beantwortung der Fragestellungen ist nach einer Charakterisierung der Flächen die Analyse der Gärrestwirkung auf unterschiedliche Kohlenstofffraktionen (Gesamt-Kohlenstoff, wasserlöslicher, freier und okkludierter partikulärer Kohlenstoff), die Bodenaggregation (Aggregatgrößenverteilung, wasserstabile Aggregate) sowie die Stickstoffgehalte im Boden und den Nitrataustrag mit dem Sickerwasser vorgesehen.

<b>Schlagworte</b>	Stickstoff; Kohlenstoffhaushalt; Landwirtschaftliche Fläche; Ackerland; Mais; Getreide; Grünland; Auslaugung; Organische Substanz; Landwirtschaft; Bodenfruchtbarkeit; Grundwassergefährdung; Kohlenstoff; Wasserlöslichkeit; Wasserleitfähigkeit; Stickstoffgehalt; Nährstoffauswaschung; Nitrat; Sickerwasser; Stickstoffbilanz; Düngung; Biogasgülle; Bodennährstoff; Bodenbeschaffenheit;
<b>Umweltklassen</b>	B070 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen B020 - Boden: Wirkung von Belastungen
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
<b>Förderkennzeichen</b>	22401512
<b>Gesamtsumme</b>	155.729 EUR

<b>DS-Nummer</b>	01048614
<b>Verbundthema</b>	<b>Minderung von Treibhausgasemissionen im Rapsanbau unter besonderer Berücksichtigung der Stickstoffdüngung</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilvorhaben 8: Feldversuche zu THG-Emissionen am Standort Berge</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Mitigation of greenhouse gas emissions from oilseed rape cultivation under consideration of nitrogen fertiliser application; sub-project 8: Field trials for GHG emissions at the Berge site
<b>Institution</b>	Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V. (ATB)
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Prochnow, Annette
<b>Laufzeit</b>	01.08.2012 - 31.07.2015
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Vorhabensziel ist die Bewertung von Minderungsoptionen der Treibhausgasemissionen aus dem Rapsanbau auf der Basis eines bundesweiten Netzwerks abgestimmter Feldversuche. Das Vorhaben bezieht sich innerhalb des Netzwerkes auf den Versuchsstandort Berge in Brandenburg. In dem Netzwerk von abgestimmten Feldexperimenten mit einheitlichen Versuchsvarianten sollen Raps-Anbaustrategien analysiert und bewertet werden, die ein hohes Potenzial zur Minderung der ertragsbezogenen Treibhausgasemission im Rapsanbau haben. Es sollen Varianten geprüft werden, die entweder bereits direkt in der

Nachhaltigkeitsverordnung abbildbar sind, oder die aus wissenschaftlicher Sicht ein hohes Potenzial zur Emissionsminderung aufweisen. Die optimalen Anbaustrategien im Kontext des Klimaschutzes sollen standortdifferenziert abgeleitet werden. Die erreichten Emissionsminderungen werden im Kontext der bestehenden Nachhaltigkeitsziele bewertet. Am Standort Berge werden über drei Anbaujahre die einheitlichen Feldversuche mit dem gemeinsamen Messprogramm durchgeführt. Für die abgestimmte Fruchtfolge Winterraps-Wintergerste-Winterweizen und einheitliche N-Düngungsvarianten werden die Gasemissionen, Boden-, Pflanzen- und Witterungsparameter gemessen.

**Schlagworte**

Raps; Klimaschutz; Emissionsminderung; Messprogramm; Fruchtfolge; Minderungspotenzial; Treibhausgasemission; Umweltbelastungen durch die Landwirtschaft; Stickstoffdüngung; Pflanzenproduktion; Getreideanbau; Düngewirkung; Anbaubedingung; Bewirtschaftungsform; Freilandversuch; Gerste; Dauerbeobachtungsfläche; Vergleichende Bewertung; Ernteertrag; Kausalzusammenhang; Nachhaltige Landwirtschaft; Standortbedingung; Bodenbeschaffenheit; Weizen; Emissionsüberwachung; Nutzpflanze; Bodenuntersuchung; Witterung; Wirkungsanalyse; Biologische Wirkung; Brandenburg [Land];

**Umweltklassen**

LU54 - Luft: Emissionsminderungsmaßnahmen in Industrie und Gewerbe - nicht-Feuerungen  
 LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung  
 LU14 - Luft: Verunreinigungen durch gewerbliche Anlagen und Maßnahmen - Emissionen aus Industrie und Gewerbe (Kraftwerke, Raffinerien, Produzierendes Gewerbe, Dienstleistungsgewerbe, Landwirtschaft, ...)  
 BO10 - Boden: Belastungen  
 LF10 - Belastungen der biologisch/oekologischen Grundlagen der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsproduktion

**Finanzierung**

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

**Förderkennzeichen**

22403912

**Gesamtsumme**

349.842 EUR

**Projektpartner**

Johann Heinrich von Thünen-Institut - Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei  
 Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.  
 Universität Halle-Wittenberg  
 Universität Göttingen

**DS-Nummer**

01040882

**Verbundthema**

**Ermittlung von Humusbedarfskoeffizienten für Energiepflanzenarten und Energiepflanzenproduktionssysteme**

---

<b>Originalthema</b>	<b>Teilvorhaben 3: Abhängigkeit der Humusbedarfskoeffizienten von den Standortbedingungen</b>
<b>Themenübersetzung</b>	The determination of humus requirement coefficients for energy plants and energy plant production systems; sub-project 3: Dependence on the humus requirement coefficient of the site conditions
<b>Institution</b>	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ, Department Bodenphysik
<b>Projektleiter</b>	Dr. Franko, Uwe
<b>Laufzeit</b>	01.05.2012 - 30.04.2015
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>In dem Vorhaben soll in einer Kooperation von Partnern der Humboldt-Universität zu Berlin, der Justus-Liebig Universität Gießen und des Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung die Wirkung von Energiepflanzenarten und Energiepflanzen-Anbausystemen auf den Bodenhumushaushalt untersucht werden. Auf der Grundlage von experimentell erhobenen und regional verfügbaren Daten soll mit Hilfe von Modellen der Einfluss unterschiedlicher Standortbedingungen auf den C- und N-Umsatz im Boden quantifiziert werden. Mit Hilfe von unterschiedlich komplexen Modellen soll der spezifische Einfluss der Standortbedingungen der Ergebnis-Variabilität infolge unsicherer Primärinformationen gegenübergestellt und eine wirkungsvolle Quantifizierung der Standorteffekte vorgenommen werden. Dieses ist eine wichtige Voraussetzung um in Abstimmung mit einer Expertengruppe des VDLUFA die neuen Humusbedarfskoeffizienten für Energiepflanzen-Anbausysteme zu ermitteln. Mit Hilfe dieser Humusbedarfskoeffizienten wird es möglich sein, die Wirkung von Energiepflanzenproduktionssystemen auf Humusspeicherung und -umsatz auf Fruchtfolge-, Betriebs- und Regionalebene unter Berücksichtigung von Boden- und Klimabedingungen zu prognostizieren.</p>
<b>Schlagworte</b>	Hochschule; Standortbedingung; Umweltforschung; Bewirtschaftungsform; Fruchtfolge; Energiepflanzenanbau; Bodenbeschaffenheit; Humus; Kohlenstoff; Stickstoff; Klima; Prognosemodell; Humusbilanz; Bodennährstoff; Energiepflanzen;
<b>Umweltklassen</b>	B070 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
<b>Förderkennzeichen</b>	22402212
<b>Gesamtsumme</b>	136.642 EUR
<b>Projektpartner</b>	Universitaet Berlin (Humboldt-Univ.) Universitaet Giessen

---

<b>DS-Nummer</b>	01040881
<b>Verbundthema</b>	<b>Ermittlung von Humusbedarfskoeffizienten für Energiepflanzenarten und Energiepflanzenproduktionssysteme</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilvorhaben 2: Quantifizierung des kulturarten- und anbausystemspezifischen Humusabbaus</b>
<b>Themenübersetzung</b>	The determination of humus requirement coefficients for energy plants and energy plant production systems; sub-project 2: The quantification of the crop- and cultivation-system-specific degradation of humus
<b>Institution</b>	Universität-Giessen, Fachbereich 09, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung II, Professur für Organischen Landbau
<b>Projektleiter</b>	Dr. Brock, Christopher
<b>Laufzeit</b>	01.05.2012 - 30.04.2015
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Zielstellung: Mit dem Vorhaben soll in Kooperation mit Partnern der Humboldt-Universität zu Berlin und des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung UfZ die Humuswirkung von Energiepflanzenarten und Energiepflanzen-Anbausystemen untersucht werden, für die derzeit noch keine Humusbedarfskoeffizienten vorhanden sind. Dazu müssen Primärdaten zum Humusabbau durch ausgewählte Energiepflanzen-Anbausysteme und der Inanspruchnahme von Humus-N durch die Kulturen erhoben werden. Arbeitsplanung: Es ist die Erfassung quantitativer Änderungen der C- und N-Mengen im Boden, sowie der mineralischen N-Mengen in der Bodenlösung unter Feldbedingungen bzw. in Versuchsanlagen notwendig. Zudem muss die Verwertung von N aus der Düngung durch die Kulturpflanzen quantifiziert werden (Durchführung mit isotoopenmarkiertem N-Dünger). Auf dieser Grundlage ist unter Zuhilfenahme geeigneter Modellierungsansätze eine Abschätzung des Humusabbaus und der Inanspruchnahme von Humus-N möglich. Das Vorhaben liefert damit einen wichtigen Baustein für die Ausweisung von Humusbilanzkoeffizienten und erfolgt sinnhafterweise in enger Abstimmung mit dem Vorhaben des Partners HU Berlin (Quantifizierung von C-Input und Humusersatzleistung) und des Partners UFZ (Synthese, Upscaling, Validierung). Auf der Grundlage der Primärdaten und der Syntheseergebnisse sollen in Abstimmung mit der Expertengruppe des VDLUFA-Arbeitskreises Humusbilanzierung die neuen Humusbedarfskoeffizienten ermittelt werden.</p>
<b>Schlagworte</b>	Hochschule; Düngung; Umweltforschung; Bewirtschaftungsform; Humus; Planung; Bodenlösung; Versuchsanlage; Synthese; Kulturpflanze; Düngemittel; Validierung; Humusbilanz; Energiepflanzen; Stickstoff; Bodennährstoff; Nährstoffbilanz; Kohlenstoff; Mineral; Isotopenanwendung;
<b>Umweltklassen</b>	B070 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen LF70 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen

	B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
<b>Förderkennzeichen</b>	22402112
<b>Gesamtsumme</b>	100.052 EUR
<b>Projektpartner</b>	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH Universitaet Berlin (Humboldt-Univ.)
<hr/>	
<b>DS-Nummer</b>	01040875
<b>Verbundthema</b>	<b>Ermittlung von Humusbedarfskoeffizienten für Energiepflanzenarten und Energiepflanzenproduktionssysteme</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilvorhaben 1: Quantifizierung des Kohlenstoffeintrages und der Humusersatzleistung</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Assessment of the effect of energy crops and cropping systems on organic fertilizer demand
<b>Institution</b>	Humboldt-Universität zu Berlin, Albrecht Daniel Thaer-Institut, Fachgebiet Pflanzenernährung und Düngung
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Engels, Christof
<b>Laufzeit</b>	01.05.2012 - 30.10.2015
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	In dem Vorhaben soll in einer Kooperation von Partnern der HU-Berlin, der Justus-Liebig Universität Gießen und des Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung Halle die Wirkung von Energiepflanzenarten und Energiepflanzen-Anbausystemen auf den Bodenhumushaushalt untersucht werden. Dazu sollen in Felduntersuchungen und Inkubationsstudien Primärdaten zum Eintrag von organischem Kohlenstoff (C) in den Boden über ober- und unterirdische Pflanzenorgane, zur Humusreproduktionswirkung dieses C und zum pflanzenarttypischen Abbau des Humusvorrates erhoben werden sowie mit Hilfe von Modellen der Einfluss unterschiedlicher Standortbedingungen auf den C- und Stickstoffumsatz im Boden quantifiziert werden. Auf der Grundlage der Primärdaten und Modellierungsergebnisse sollen in Abstimmung mit einer Expertengruppe des VDLUFA neue Humusbedarfskoeffizienten für Energiepflanzen-Anbausysteme ermittelt werden. Mit Hilfe dieser Humusbedarfskoeffizienten wird es möglich sein, die Humuswirkung von Energiepflanzenproduktionssystemen auf Fruchtfolge-, Betriebs- und Regionalebene zu ermitteln und die unter dem Gesichtspunkt der Erhaltung eines nutzungstypischen Bodenhumusgehaltes mögliche Nutzung von Biomasse zur Energiegewinnung zu quantifizieren.
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	The effect of new crop species and cropping systems for biogas production on soil organic matter (SOM) budget will be investigated in a cooperation including partners from HU-Berlin, Justus-Liebig University

Giessen and Hemholtz-Centre for Environmental Research Halle. In studies under field and controlled environmental conditions the input of plant-derived organic carbon (C) from above- and belowground organs into the soil, the decomposition of this C in soil, and the demand of cropping systems for organic soil C are measured. Models are used to quantify the effect of environmental conditions on soil C and nitrogen dynamics. On the basis of experimental and modelling data, coefficients of crop- and cropping system -specific organic fertilizer demand will be elaborated in coordination with a group of SOM experts of the VDLUFA. These coefficients will allow assessing the effect of cropping systems on SOM budget at the field, farm and regional level, and quantifying the amount of biomass available for biogas production without interfering with SOM content.

**Schlagworte**

Bewirtschaftungsform; Organischer Kohlenstoff; Humusbilanz; Energiepflanzen; Energiepflanzenanbau; Bodenbeschaffenheit; Pflanzenwurzel; Quantitative Analyse; Humus-C; Wirkungsanalyse; Kohlenstoffhaushalt; Humusreproduktion; Nährstoffeintrag; Bodennährstoff; Pflanzenorgan; Bodenprozess; Pflanzenart; Standortbedingung; Modellierung; Anbaubedingung; Fruchtfolge; Landwirtschaftliches Unternehmen; Regionale Differenzierung; Stickstoffbilanz; Nährstoffbilanz; Feldstudie; Abiotischer Faktor; Bedarfsanalyse; Gründünger; Wechselwirkung; Pflanzenernährung; Düngewirkung;

**Umweltklassen**

B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)  
 EN50 - Energiesparende und rohstoffschonende Techniken und Maßnahmen  
 LF70 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen

**Finanzierung**

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

**Förderkennzeichen**

22401112

**Gesamtsumme**

254.644 EUR

**Projektpartner**

Universitaet Giessen  
 Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH

**Literatur**

VDLUFA. In:(2013)(2013) [Buch]

**DS-Nummer**

01050925

**Originalthema**

**Durchführung von FFH-Abstandsuntersuchung**

**Institution**

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.

**Projektleiter**

Hartmann, Uwe

**Laufzeit**

30.04.2012 - 30.09.2012

<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Nach FFH-Recht soll bei beantragten Plänen und Projekten die Auswirkung auf FFH-Gebiete untersucht werden. Um einen Anhaltspunkt für den Auswirkungsbereich (Ausdehnung) verschiedener industrieller und landwirtschaftlicher Anlagen und Straßen zu erhalten, soll ein Untersuchungsvorhaben durchgeführt werden. Ziel des Vorhabens ist es, die Abstände von den Anlagen bzw. Straßen zu ermitteln, innerhalb derer die Depositionen von Stickstoff durch die jeweilige Straße einen bestimmten Wert (Jahresmittelwert) einhält. Die Ergebnisse werden benötigt für den LANUV Leitfaden zur Stickstoffdeposition in FFH-Gebieten.
<b>Schlagworte</b>	Schadstoffdeposition; Immissionsprognose; Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; FFH-Gebiet; Umweltauswirkung; Industrie; Straße; Datengewinnung; Informationsgewinnung; Stickstoff; Grenzwert; Leitfaden; Schadstoffbelastung; Umweltbelastung; Schadstoffimmission; Immissionsbelastung;
<b>Umweltklassen</b>	CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung BO10 - Boden: Belastungen NL51 - Schutzgebiete CH30 - Chemikalien/Schadstoffe: Methoden zur Informationsgewinnung über chemische Stoffe (Analysenmethoden, Erhebungsverfahren, analytische Qualitätssicherung, Modellierungsverfahren, ...)
<b>Finanzierung</b>	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

<b>DS-Nummer</b>	01044858
<b>Originalthema</b>	<b>Indikatoren der Phosphorverfügbarkeit und -nachlieferung im Waldboden und deren Beziehungen zum Phosphorernährungszustand der Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i> L.)</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Indicators of phosphorus availability and subsequent supply to forest soils and their relationship to the state of phosphorus nutrition in the common beech ( <i>Fagus sylvatica</i> L.)
<b>Institution</b>	Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA)
<b>Projektleiter</b>	Dr. Talkner, Ulrike
<b>Laufzeit</b>	01.04.2012 - 30.11.2015
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Die Phosphorernährung der Rotbuche ( <i>Fagus sylvatica</i> L.) wird vielerorts als mangelhaft bewertet. Durch die seit mehreren Jahrzehnten erhöhte atmosphärische Stickstoffdeposition und die Versauerung der Waldböden wird zukünftig eher mit einer Verschlechterung gerechnet. Allerdings sind die Beziehungen zwischen dem Phosphorhaushalt der Böden und der Phosphorernährung der Bäume unzureichend untersucht. Deshalb sollen in diesem Projekt Indikatoren der Phosphorverfügbarkeit und -nachlieferung im Boden identifiziert und Beziehungen zum

Phosphorernährungszustand der Buche ermittelt werden. Es wird davon ausgegangen, dass vor allem das organische Material der Humusauflage und des Mineralbodens eine entscheidende Rolle für die Phosphorernährung spielt. Ziel ist es, bei Kenntnis der Humusform und der Zusammensetzung der Phosphorformen im Mineralboden, Buchenbestände hinsichtlich ihrer Phosphorernährungssituation klassifizieren zu können. Mittels statistischer Modelle sollen diejenigen Indikatoren der Phosphorverfügbarkeit und -nachlieferung ermittelt werden, die die Varianz in den Phosphorblattgehalten der Buche am besten erklären. Zusätzlich soll die Nahinfrarotspektroskopie etabliert werden, um die verschiedenen Phosphorformen in der Humusauflage und im Mineralboden kostengünstig und schnell in Übersichtsuntersuchungen erfassen zu können.

<b>Schlagworte</b>	Buche; Schadstoffdeposition; Stickstoff; Bodendegradation; Versauerung; Organische Substanz; Mineralboden; Statistisches Modell; Waldboden; Nährstoff; Phosphor; Bodenschädigung; Pflanzenernährung; Pflanzenstärkungsmittel; Wechselwirkung; Spektralanalyse; Informationsgewinnung; Datengewinnung;
<b>Umweltklassen</b>	LF73 - Pflanzenpathologie LF70 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen BO70 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft

<b>DS-Nummer</b>	01037493
<b>Verbundthema</b>	<b>KMU-innovativ - Klimaschutz</b>
<b>Originalthema</b>	<b>CO<sub>2</sub>-negative Energieerzeugung und Schließung regionaler Stoffkreisläufe im ländlichen Raum des Wendlandes (CLIMACARBO) - Teilvorhaben 2: Bodenverbesserung und Kohlenstoffspeicherung mit Hilfe von Pflanzenkohle und Biogas-Gärsubstraten</b>
<b>Themenübersetzung</b>	KMU innovativ (innovative SMEs) - climate protection; CO <sub>2</sub> -negative energy generation and the closing of regional substance flow cycles in rural areas of the Wendland (CLIMACARBO) - sub-project 2: Soil nutrients and carbon sequestration using biochar and biogas fermentation substrates
<b>Institution</b>	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur für Bodenbiogeochemie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Glaser, Bruno
<b>Laufzeit</b>	01.03.2012 - 28.02.2015
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Ziel des Vorhabens ist es, den größten energetisch genutzten Stoffstrom einer modellhaften Region im Kreislauf einer Biogasanlage zu optimieren, bisher wenig effizient genutzte regionale Reststoffe (Biogasgärreste,

Grünschnitt) stofflich zu integrieren und zu veredeln sowie die Energieerzeugung klimafreundlicher zu gestalten. Zur energetischen Verwertung und Herstellung von Zuschlagstoffen der Co-Fermentation und Substratgewinnung wird das im Rahmen eines BMBF-Forschungsprojektes (FKZ: 01LY0809) entwickelte PYREG-Verfahren eingesetzt. Die hierbei entstehende thermische Energie soll im Unterschied zum bisherigen Stand der Technik durch eine integrierte Mikro-Gasturbine umgesetzt werden, die sich durch eine neuartige Betriebsweise im Unterdruck auszeichnet. Das neuartige Anlagenkonzept ermöglicht den Einsatz von kosteneffizienten Turbinenbauteilen aus Großserienproduktionen (Turbolader) sowie einen energieautarken elektrischen Betrieb der PYREG-Anlage. Der mineral- und kohlenstoffhaltige trockene Reststoff der PYREG-Karbonisierung (Pflanzenkohle) wird mit den in den Gärresten enthaltenen Nährstoffen (v.a. Ammonium, Nitrat und Phosphat) zu einem langfristig wirkenden nährstoffspeichernden Bodenverbesserer nach dem Prinzip der Terra Preta veredelt. Sequestrierung von in Pflanzenkohle gebundenem CO<sub>2</sub> in landwirtschaftlich genutzte Böden ist zum derzeitigen Stand der Technik der einzige Weg, CO<sub>2</sub> langfristig und in signifikanter Menge aus der Atmosphäre zu entziehen. Die für den Landbau problematischen, sandigen, nährstoffarmen und grundwasserfernen Böden des Wendlandes sind zur Evaluierung von nachhaltigen Effekten besonders geeignet. In Gefäß- und Feldversuchen im Wendland werden Materialeigenschaften und agronomische Wirkung des Pflanzenkohle-Substrates untersucht und iterativ optimiert. Parallel zur Evaluierung der Eigenschaften in Mikro- und Mesoskala (Kleinversuche) werden die Ergebnisse direkt in die Makroskala übernommen, um unter realen Anbaubedingungen auf einer möglichst großen Fläche ausgehend von diesem Forschungsprojekt langfristig und nachhaltig positive Effekte in der Region zu erzielen.

### Schlagworte

Stoffliche Verwertung; Biogasgülle; Nährstoffauswaschung; Nährstoff; Ammonium; Nitrat; Phosphat; Bodenverbesserung; Umweltauswirkung; Pflanze; Substrat; Freilandversuch; Kohlendioxid; Methan; Distickstoffoxid; Ernteertrag; Bodenfruchtbarkeit; Ländlicher Raum; CO<sub>2</sub>-Speicherung [CCS]; Klimaschutz; CO<sub>2</sub>-Minderung; Stoffkreislauf; CO<sub>2</sub>-Senke; Gärung; Organischer Kohlenstoff; Biokohle; Bodenhilfsstoff; Wirkungsanalyse; Ertragsbeeinflussung; Gewächshaus; Reaktor; Bodenauslaugung; Black Carbon; Emissionsminderung; Laborversuch; Biogasgewinnung; Abfallverwertung; Landwirtschaftliche Nutzung; Langzeitwirkung; CO<sub>2</sub>-Emission; Stickstoffemission; Nährstoffzyklus; Bundesrepublik Deutschland;

### Umweltklassen

AB53 - Abfall: Verwertung  
 BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)  
 LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst  
 BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)  
 LU54 - Luft: Emissionsminderungsmaßnahmen in Industrie und Gewerbe - nicht-Feuerungen

---

<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	01LY1110B
<b>Gesamtsumme</b>	466.261 EUR
<b>Projektpartner</b>	Pyreg GmbH Biogas Gartow GmbH & Co KG

---

<b>DS-Nummer</b>	01037309
<b>Verbundthema</b>	<b>KMU-innovativ - Klimaschutz</b>
<b>Originalthema</b>	<b>CO2-negative Energieerzeugung und Schließung regionaler Stoffstromkreisläufe im ländlichen Raum des Wendlandes (CLIMACARBO) - Teilvorhaben 3</b>
<b>Themenübersetzung</b>	KMU innovativ (innovative SMEs) - climate protection; CO2-negative energy generation and the closing of regional substance flow cycles in rural areas of the Wendland (CLIMACARBO) - sub-project 3
<b>Institution</b>	Biogas Gartow GmbH & Co KG
<b>Projektleiter</b>	Graf Bernstorff, Fried
<b>Laufzeit</b>	01.03.2012 - 28.02.2015
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Ziel des Vorhabens ist es, den größten energetisch genutzten Stoffstrom einer modellhaften Region im Kreislauf einer Biogasanlage zu optimieren, bisher wenig effizient genutzte regionale Reststoffe (Biogasgärreste, Grünschnitt) stofflich zu integrieren und zu veredeln sowie die Energieerzeugung klimafreundlicher zu gestalten. Zur energetischen Verwertung und Herstellung von Zuschlagstoffen der Co-Fermentation und Substratgewinnung wird das im Rahmen eines BMBF-Forschungsprojektes (FKZ: 01LY0809) entwickelte PYREG-Verfahren eingesetzt. Die hierbei entstehende thermische Energie soll im Unterschied zum bisherigen Stand der Technik durch eine integrierte Mikro-Gasturbine umgesetzt werden, die sich durch eine neuartige Betriebsweise im Unterdruck auszeichnet. Das neuartige Anlagenkonzept ermöglicht den Einsatz von kosteneffizienten Turbinenbauteilen aus Großserienproduktionen (Turbolader) sowie einen energieautarken elektrischen Betrieb der PYREG-Anlage. Der mineral- und kohlenstoffhaltige trockene Reststoff der PYREG-Karbonisierung (Pflanzenkohle) wird mit den in den Gärresten enthaltenen Nährstoffen (v.a. Ammonium, Nitrat und Phosphat) zu einem langfristig wirkenden nährstoffspeichernden Bodenverbesserer nach dem Prinzip der Terra Preta veredelt. Sequestrierung von in Pflanzenkohle gebundenem CO<sub>2</sub> in landwirtschaftlich genutzte Böden ist zum derzeitigen Stand der Technik der einzige Weg, CO<sub>2</sub> langfristig und in signifikanter Menge aus der Atmosphäre zu entziehen. Die für den Landbau problematischen, sandigen, nährstoffarmen und grundwasserfernen Böden des Wendlandes sind zur Evaluierung von nachhaltigen Effekten besonders geeignet. In Gefäß- und Feldversuchen im Wendland werden Materialeigenschaften</p>

---

und agronomische Wirkung des Pflanzenkohle-Substrates untersucht und iterativ optimiert. Parallel zur Evaluierung der Eigenschaften in Mikro- und Mesoskala (Kleinversuche) werden die Ergebnisse direkt in die Makroskala übernommen, um unter realen Anbaubedingungen auf einer möglichst großen Fläche ausgehend von diesem Forschungsprojekt langfristig und nachhaltig positive Effekte in der Region zu erzielen.

**Schlagworte**

Stoffliche Verwertung; Biogasgewinnung; Biogasgülle; Nährstoff; Ammonium; Nitrat; Phosphat; Bodenverbesserung; Umweltauswirkung; Pflanze; Substrat; Freilandversuch; Kohlenstoff; Nährstoffauswaschung; Kohlendioxid; Methan; Distickstoffoxid; Ernteertrag; Bodenfruchtbarkeit; Energiegewinnung; Ländlicher Raum; Klimaschutz; Klimaverträglichkeit; Region; Stoffkreislauf; Biokohle; CO<sub>2</sub>-Minderung; CO<sub>2</sub>-Senke; Gärung; Organischer Kohlenstoff; Bodenhilfsstoff; Wirkungsanalyse; Ertragsbeeinflussung; Gewächshaus; Reaktor; Bodenauslaugung; Black Carbon; Emissionsminderung; Laborversuch; Langzeitwirkung; Abfallverwertung; Landwirtschaftliche Nutzung; CO<sub>2</sub>-Emission; Stickstoffemission; Bundesrepublik Deutschland;

**Umweltklassen**

AB53 - Abfall: Verwertung  
 B050 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)  
 LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst  
 B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)  
 LU54 - Luft: Emissionsminderungsmaßnahmen in Industrie und Gewerbe - nicht-Feuerungen

**Finanzierung**

Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Förderkennzeichen**

01LY1110C

**Gesamtsumme**

220.222 EUR

**Projektpartner**

Pyreg GmbH  
 Universität Halle-Wittenberg

**URL**

<http://www.climacarbo.com/> - Projekthomepage

**DS-Nummer**

01038032

**Verbundthema**

**Agrarökologische Bewertung der Durchwachsenen Silphie (*Silphium perfoliatum* L.) als eine Biomassepflanze der Zukunft**

**Originalthema**

**Teilvorhaben 1: Ober- und unterirdische Biodiversität in Beständen der Durchwachsenen Silphie**

**Themenübersetzung**

An agro-ecological evaluation of the cup plant (*Silphium perfoliatum* L.) as a biomass plant of the future; sub-project 1: Surface and subterranean biodiversity in cup plant populations

**Institution**

Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, Institut für Biodiversität

<b>Projektleiter</b>	Dr. Dauber, Jens
<b>Laufzeit</b>	01.02.2012 - 31.01.2015
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Ziel des Projekts ist es, den Einfluss der Durchwachsenen Silphie auf Biodiversität und ökosystemare Dienstleistungen zu quantifizieren sowie deren Wasserhaushalt unter verschiedenen Standortbedingungen zu untersuchen und vergleichend zu beurteilen. Im TV 1 werden die ober- und unterirdische Biodiversität mit Schwerpunkt auf funktionelle Komponenten erfasst und quantifiziert. Im Fokus sind die Silphie selbst sowie die Interaktionen zwischen Silphiebeständen und anderen Feldkulturen in der Umgebung. Die Ergebnisse dienen dazu, das Anbausystem der Silphie aus agrarökologischer Sicht zu optimieren und Argumente für die breitere Einführung der Silphie als Energiepflanze zu liefern. Auf Versuchs- und Praxisflächen werden oberirdische Arthropodengemeinschaften mittels Fallen, Transektgängen und Phytometern untersucht und der Austausch zwischen der Silphie und umgebenden Kulturen ermittelt. Struktur und Funktion unterirdischer Biodiversität im Wurzelraum der Silphie werden mit standardisierten DIN-Verfahren zu den Hauptaktivitätszeiten der Bodentiere erfasst. Um eine Relevanz für den kommerziellen Anbau zu gewährleisten und zur Aufklärung zeitlicher Veränderungen der Tiergemeinschaften und ihrer Funktionen über die Jahre, werden Bestandsgröße und -alter sowie standörtliche Zusammenhänge in die Untersuchung einbezogen. Die Ergebnisse werden in wissenschaftlichen Fachvorträgen und Publikationen sowie durch Öffentlichkeitsarbeit und Information der Akteure (u.a. Landwirte, Imker, Politiker) bekannt gemacht. Der Erkenntnisgewinn zur Biodiversität dient der praktischen Landwirtschaft als Rückversicherung im Hinblick auf ökosystemare Dienstleistungen beim Silphieanbau. Aus den Ergebnissen wird abgeleitet, welche Veränderungen der Biodiversität auftreten können und welche Konsequenzen daraus für Blütenbesuch, Schädlingskontrolle, Umsetzungsprozesse im Boden, Dynamik des Kohlenstoff- und Stickstoffhaushalts und die biogene Bildung der Bodenstruktur zu erwarten sind.</p>
<b>Schlagworte</b>	Biologische Vielfalt; Wasserhaushalt; Standortbedingung; Bewirtschaftungsform; Agrarökologie; Energiepflanzen; Rhizosphäre; Bodenfauna; Biologische Wirkung; Tierverhalten; Altersabhängigkeit; Energiepflanzenanbau; Schädlingsbekämpfung; Stickstoffbilanz; Bodenstruktur; Anbaubiomasse; Ökologische Bewertung; Ökosystemdienstleistung; Quantitative Analyse; Vergleichsuntersuchung; Bodenorganismen; Populationsökologie; Wechselwirkung; Agrobiodiversität; Interaktionsanalyse; Agrarökosystem; Nutzpflanze; Pflanzenart; Handlungsorientierung; Arthropoden; Ökologische Bestandsaufnahme; Populationsdynamik; Langzeitwirkung; Tierbestand; Befruchtung; Bodenprozess; Kohlenstoffhaushalt;
<b>Umweltklassen</b>	LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile B021 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und

	<p>Verunreinigung</p> <p>BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)</p> <p>NL30 - Methoden der Informationsgewinnung (Bioindikation, Fernerkundung, Kartierung, ökologische Modellierung, ...)</p>
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
<b>Förderkennzeichen</b>	22004411
<b>Gesamtsumme</b>	258.671 EUR
<hr/>	
<b>DS-Nummer</b>	01035437
<b>Originalthema</b>	<b>Kopplung von Biodiversität und biogeochemischen Kreisläufen (C-N Kreisläufen) im Grünland durch das Bodengefüge (BIOSTRUC)</b>
<b>Themenübersetzung</b>	The coupling of biodiversity and biogeochemical cycles (C-N cycles) in grassland through the soil structure (BIOSTRUC)
<b>Institution</b>	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ, Department Bodenphysik
<b>Projektleiter</b>	Dr. Franko, Uwe
<b>Laufzeit</b>	01.01.2012 - 31.12.2014
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Ziele: 1. Charakterisierung der Bodenstruktur in unterschiedlich bewirtschafteten Grünlandböden durch Röntgen-Computermikrotomographie - 2. Bezug morphologischer Eigenschaften der Bodenstruktur zu Verteilungsmustern von Bodenbiota - 3. Vorhersage von C-N Dynamiken in Grünlandböden mit Hilfe von Simulationsmodellen basierend auf der Bodenstruktur. Hypothesen: H1. Hohe Regenwürmerhäufigkeiten in Grünlandböden sind verbunden mit hochstrukturierten Böden (Makroporen und Aggregate) und geänderten Kohlenstoffumsatz - H2. Das Makroporenvolumen in Grünlandböden steht mit der Gemeinschaftsstruktur und Häufigkeit nichtgrabender Mesofauna in Verbindung. - H3. The Analyse der Bodenstruktur erhöht das Verständnis der Umsatzprozesse im Boden. Methoden: Erfassung der Bodenstruktur alle Grünland EPs mit Hilfe eines Röntgen-Computermikrotomographen (Genauigkeit 5-30 Mikro m) - Morphometrische Analyse der CT Scans - Modellierung der C-N Transformationsprozesse mit CIPS (Kuka 2005) eingeführt in CANDY (Franko 1995).</p>
<b>Schlagworte</b>	<p>Biologische Vielfalt; Grünland; Bodenstruktur; Stickstoffkreislauf; Bodenuntersuchung; Bodenbeschaffenheit; Bodenorganismen; Biogeochemie; Kohlenstoffzyklus; Terrestrisches Ökosystem; Bodenstickstoff; Bodenkohlenstoff;</p>
<b>Umweltklassen</b>	<p>BO71 - Boden: Bodenkunde und -geologie</p> <p>NL73 - Landschaftsökologie, naturwissenschaftliche Ökologie, Synökologie</p>

---

**Finanzierung** Deutsche Forschungsgemeinschaft

---

**DS-Nummer** 01055780

**Originalthema** **Entwicklung einer LbL-Beschichtungsmatrix zur kontrollierten Freisetzung von Bioziden durch holzerstörende Pilze**

**Institution** Kurt Obermaier GmbH & Co. KG

**Projektleiter** Dr. Pallaske, Michael

**Laufzeit** 01.01.2012 - 30.06.2015

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Mikrobielle Lebensgemeinschaften landwirtschaftlich genutzter Böden verschiedener Obst- und Weinanbaugebiete stehen im Fokus dieser Arbeit. Von besonderem Interesse ist die Bodenzone mit Kontakt zu Holzschutzmittelbehandelten Stützpfehlen, da sich dort angepasste mikrobielle Lebensgemeinschaften finden lassen. Im Speziellen werden hier mit unterschiedlichen Holzschutzmitteln geschützte Hölzer und deren Auswirkungen auf die Zusammensetzung von mikrobiellen Gemeinschaften untersucht. Es wurden ausgewählte Standorte in Südeuropa und Deutschland über mehrere Vegetationsperioden hinweg beprobt. Um eine tiefere Vorstellung der Ökologie und taxonomischen Zusammensetzung/Diversität mikrobieller Gemeinschaften diverser Böden zu erhalten, wurden u.a. Next-Generation-Sequenzierung und quantitative PCR eingesetzt. Des Weiteren wurden bodenkundliche Techniken angewandt, um die Bodencharakterisierung verschiedener Standorte zu vervollständigen. Dies umfasste Untersuchungen der Parameter pH-Wert, Leitfähigkeit, Karbonatgehalt, gesamter organischer Kohlenstoff, gesamter gebundener Stickstoff, Glühverlust, Korndichte, Korngrößenverteilung, Bodenart sowie eine Analyse abundanter Elemente. Durch materialwissenschaftliche Techniken wurden die eingesetzten mit Holzschutzmitteln geschützten Hölzer auf Masseverlust und Biegeelastizität untersucht, damit der Fortschritt des Holzabbaus verfolgt und dokumentiert werden konnte. Die resultierenden Daten wurden miteinander verglichen und die Korrelation der untersuchten Parameter wurde analysiert. Zum Nachweis des Abbaus von Holzschutzmittelgeschütztem Holz mit Bodenkontakt wurden zeitraffende, klimatisierte Erdinkubationsversuche durchgeführt. Unter kontrollierten Bedingungen (Temperatur 27 +/- 2°C, relative Luftfeuchte 70 +/- 5 %) wurde der aktive Abbau von Holzschutzmittelgeschütztem Holz untersucht und die mikrobielle Diversität, welche an diesem Prozess beteiligt ist, analysiert. Es konnte gezeigt werden, dass jeder Standort seine ganz spezifische mikrobielle Zusammensetzung aufwies. Ein zunehmender Masseverlust der Holzprüfkörper sowie eine reduzierte Biegeelastizität wurden immer durch eine größere Menge bakterieller Genkopien begleitet. Die bakterielle Gemeinschaft aller Standorte war dabei gleichverteilter und zeichnete sich durch eine höhere Vielfalt aus, als die der Pilze. In Mitteldeutschland (BB) wurde die höchste Vielfalt an Bakterien erfasst, dicht gefolgt von Portugal (PO), Norddeutschland (AL),

---

Südfrankreich (SF) und Nordfrankreich (NF). In AL und PO wurde die höchste Vielfalt an Pilzen detektiert, mit weniger ungleich verteilten Gruppen. SF und BB folgten in der Rangliste, NF wies die geringste Vielfalt mit einer ungleichen Verteilung der Individuen auf die einzelnen Arten auf. Es wurden jeweils Celluloseabbauende Organismen mit potenziell erhöhter Toleranz gegenüber Kupfer, sowie Toleranzen und Fähigkeiten zum Abbau von Schadstoffen identifiziert.

**Schlagworte**

Biozönose; Mikroorganismen; Landwirtschaft; Obst; Holzschutzmittel; Kenngröße; Holz; Vegetationsperiode; Mikroökologie; Taxonomie; Diversität; Sequenzierung; Bodenkunde; pH-Wert; Leitfähigkeit; Gesamter organischer Kohlenstoff; Stickstoff; Glühverlust; Korngrößenverteilung; Bodenart; Biozid; Pilz; Luftfeuchtigkeit; Abbau; Organismus; Kupfer; Bakterien; Freisetzung; Resistenz; Organismen; Landwirtschaftliche Fläche; Schadstoffabbau; PCR-Technik; Bodenuntersuchung; Werkstoffkunde; Obstbau; Weinbau; Statistische Auswertung; Chemische Analyse; Datengewinnung; Datensammlung; Portugal; Mitteldeutschland; Südeuropa; Bundesrepublik Deutschland; Frankreich; Norddeutschland;

**Umweltklassen**

CH24 - Chemikalien/Schadstoffe: Physiologische Wirkung auf Mikroorganismen  
 CH30 - Chemikalien/Schadstoffe: Methoden zur Informationsgewinnung über chemische Stoffe (Analysenmethoden, Erhebungsverfahren, analytische Qualitätssicherung, Modellierungsverfahren, ...)  
 B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie  
 B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)

**Finanzierung**

Deutsche Bundesstiftung Umwelt  
 Kurt Obermeier GmbH & Co. KG

**Projektpartner**

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)  
 Surflay Nanotec GmbH

**Literatur**

Mikrobiologische Untersuchungen an Holz im Erdkontakt. In: Vortrag; Deutsche Holzschutztagung 2014; 18.-19.09.2014; in Braunschweig; Internationaler Verein fuer Technische Holzfragen e.V. iVTH (2014)(2014) [Buch]

Shifts in fungal and bacterial community structure and composition in the interface of vineyard and fruit-growing soils and preserved wood. In: VAAM-Jahrestagung 2015; 01.-04.03.2015; in Marburg; Poster-Präsentation (2015)(2015) [Buch]

Characterization of microbial community composition of vineyard and fruit-growing soil environments in contact to preserved wood. In: Microbiology and Infection 2014; 05.-08.10.2014; in Dresden; 4. Gemeinsamer Kongress der Deutschen Gesellschaft fuer Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) e. V.; zusammen mit der Vereinigung fuer Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM) e. V. ; Poster-Präsentation (2014)(2014) [Buch]

<b>DS-Nummer</b>	01041856
<b>Originalthema</b>	<b>Spurengasflüsse und Stickstoffumsetzungen in stark verwitterten Böden unter Regenwaldtransformationssystemen</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Trace gas fluxes and soil N cycling in heavily weathered soils under rainforest transformation systems
<b>Institution</b>	Georg-August-Universität Göttingen, Büsgen-Institut, Abteilung Ökopedologie der Tropen und Subtropen
<b>Projektleiter</b>	Dr. Corre, Marife D.
<b>Laufzeit</b>	01.01.2012 -
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	An allen 32 Standorten soll Folgendes durchgeführt werden: (a) bodenphysikalische und -chemische Analysen bis zu einer Tiefe von 2 m anhand einer Kombination aus falsche Zeitreihen- und longitudi-nalen Ansätzen; (b) Messungen mikrobiell gesteuerter Stickstoffumsetzungen im Boden und mikro-bieller Biomasse im Oberboden; (c) ganzjährige in-situ Messungen von NO, N2O, CH4 und CO2- Flüssen sowie Messungen der entsprechenden Einflussgrößen; (d) Entwicklung von Regressionsmo-dellen zwischen jährlichen Spurengasflüssen und einfach zu messenden Proxy- Variablen der Kont-rollgrößen im Boden; und (e) Messungen der Boden-CH4 und -CO2-Flüsse sowie in-situ Inkubationen von Epiphyten auf Ölpalmen.
<b>Schlagworte</b>	Zeitverlauf; Biomasse; Oberboden; In-Situ; Distickstoffoxid; Kohlendioxid; Epiphyten; Ölpalme; Gasförmiger Stoff; Regenwald; Bodenbeschaffenheit; Verwitterung; Spurengas; Stoffstrom; Stickstoffbilanz; Spurenanalyse; Bodenphysik; Bodenchemie; Chemische Analyse; Bodenuntersuchung; Zeitreihenanalyse; Messungen; Biologischer Abbau; Unterboden; Bodenkunde; Statistische Auswertung; Bodenmikroorganismen; Bodenstickstoff; Langzeitbeobachtung; Stickstoffmonoxid; Methan; Stoffstromanalyse; Kenngröße; Regressionsanalyse; Pflanzenphysiologie; Bodenprozess;
<b>Umweltklassen</b>	B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie B072 - Boden: Bodenbiologie B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...) NL71 - Botanik
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft

---

<b>DS-Nummer</b>	01038324
<b>Originalthema</b>	<b>Biokohle eine Möglichkeit zur Minderung des Klimawandels: Einfluss auf den Stickstoffkreislauf</b>

---

---

<b>Themenübersetzung</b>	Biochar - a possible way to mitigation climate change: Influence on the nitrogen cycle
<b>Institution</b>	Justus-Liebig-Universität Gießen, Fachbereich 08 Biologie und Chemie, Institut für Pflanzenökologie (Botanik II)
<b>Projektleiter</b>	Prof. Müller, Christoph
<b>Laufzeit</b>	01.01.2012 - 28.02.2013
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Die Einbringung von Biokohle (BK) in Böden wird derzeit als Möglichkeit diskutiert atmosphärisches CO <sub>2</sub> als C in Böden zu sequestrieren und die Bodenfruchtbarkeit zu verbessern. BK scheint die N-Nutzungseffizienz durch verringerte NO <sub>3</sub> -Verlagerung, NH <sub>3</sub> - und N <sub>2</sub> O-Emissionen zu verbessern. Die ursächlichen Mechanismen sind jedoch ungenügend verstanden. In diesem Vorhaben sollen die am Stickstoffkreislauf beteiligten Brutto-N-Transformationen und N <sub>2</sub> O-Produktionsprozesse nach BK-Einbringung in Böden aufgeklärt werden. Die Kernkompetenzen der PI s (NZ, DE) ergänzen sich ideal: Die Gießener Arbeitsgruppe ist führend in der Anwendung von 15N tracing Techniken zur Quantifizierung von Brutto-N-Transformationsprozessen und ist national und international in der BK-Forschung hervorragend vernetzt. Der NZ-PI ist ein weltweit führender Experte in der Biokohleanwendung auf Grünlandböden und ein ausgewiesener Experte in der N <sub>2</sub> O-Forschung. Im Rahmen dieses Projekts sind gemeinsame 15N-Biokohle-Markierungsexperimente in Gießen sowie in Neuseeland geplant. Die enge Zusammenarbeit ist für beide Länder von großem Nutzen und soll u.a. in einen Antrag zur Förderung von Nachwuchswissenschaftlern münden.
<b>Schlagworte</b>	Biokohle; Kohlendioxid; Bodenfruchtbarkeit; Stickstoffeffizienz; Ammoniak; Stickstoffkreislauf; Globale Aspekte; Octylphenol; Zusammenarbeit; Klimaschutz; Ausbildung; CO <sub>2</sub> -Speicherung [CCS]; Kohlenstoff; Stickstoff; Stickstoffdioxid; Emissionsminderung; Bodenuntersuchung; Bodenchemie; Bodenkunde; Hochschulausbildung; Internationale Zusammenarbeit; Tracer; Grünland; Landwirtschaftlicher Boden; Fortbildung; Neuseeland; Bundesrepublik Deutschland;
<b>Umweltklassen</b>	BO71 - Boden: Bodenkunde und -geologie BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...) CH70 - Chemikalien/Schadstoffe: Grundlagen und Hintergrundinformationen, allgemeine Informationen (auch einschlägige Wirtschafts- und Produktionsstatistiken, Epidemiologische Daten allgemeiner Art, Hintergrunddaten, natürliche Quellen, ...)
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	01DR12052
<b>Gesamtsumme</b>	16.042 EUR

---

<b>DS-Nummer</b>	01041338
<b>Originalthema</b>	<b>C- und N-Rhizodeposition in Erbsenreinsaat und im Gemengeanbau: Räumliche Verteilung, zeitliche Dynamik, mikrobieller Umsatz und Transferprozesse</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Carbon and nitrogen rhizodeposition in pure pea seed and batch cultivation: Spatial distribution, temporal dynamics, microbial turnover and transfer processes
<b>Institution</b>	Universität Kassel, Lehr- und Forschungsgebiet Boden- und Pflanzenbauwissenschaften, Fachbereich 11 Ökologische Agrarwissenschaften, Fachgebiet Ökologischer Land- und Pflanzenbau
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Heß, Jürgen
<b>Laufzeit</b>	01.01.2012 -
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Ziel des Forschungsvorhabens ist die Quantifizierung der räumlichen und zeitlichen Verteilung der Rhizodeposition (C und N) von Erbsen und deren Transfer in die mikrobielle Biomasse, in die Folgekulturen und in den Gemengepartner im Feld. Ein Großteil der Ergebnisse zur quantitativen Erhebung der Rhizodeposition basiert auf Gefäßversuchen. Einzelne Untersuchungen weisen auf höhere Werte im Feld hin. Ein wesentlicher Teil dieses Projektes besteht daher aus Feldversuchen zur Quantifizierung (a) der räumlichen und zeitlichen Verteilung der C- und N-Rhizodeposition von Erbsen in Monokultur und im Gemengeanbau, (b) des Einbaus der Rhizodeposite in die mikrobielle Biomasse, (c) des C- und N-Transfers aus der Rhizodeposition in Gemengepartner. Zur Abschätzung der Bedeutung der Mykorrhiza für die Rhizodeposition, sollen zudem Gefäßversuche zur (a) Quantifizierung der C- und N-Rhizodeposition im zeitlichen Verlauf, (b) des Einbaus der Rhizodeposite in verschiedene Bodenkompartimente und (c) des C- und N-Transfers aus der Rhizodeposition in Folgekulturen und Gemengepartner von mykorrhizierten und nicht mykorrhizierten Erbsen durchgeführt werden.
<b>Schlagworte</b>	Biomasse; Monokultur; Mischanbau; Mykorrhiza; Pflanzenernährung; Pflanzenwurzel; Organische Verbindung; Anorganische Verbindung; Rhizosphäre; Bodenkohlenstoff; Bodenstickstoff; Leguminosen; Raumbezogene Information; Zeitverlauf; Bodenmikroorganismen; Biologischer Abbau; Bodenprozess; Quantitative Analyse; Stofftransport; Feldstudie; Laborversuch; Pflanzenproduktion; Bewirtschaftungsform; Anbaubedingung; Diffusion; Ökologischer Landbau;
<b>Umweltklassen</b>	LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie B072 - Boden: Bodenbiologie
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>Projektpartner</b>	Hochschule Rhein-Waal, Rhine Waal University of Applied Sciences, Campus Kleve

---

<b>DS-Nummer</b>	01038173
<b>Originalthema</b>	<b>GEF10-121 Bioremediation von toxischem Zyanid aus Böden: Ein transgener Ansatz</b>
<b>Themenübersetzung</b>	GEF10-121 The bioremediation of toxic cyanide from soils: A transgenic approach
<b>Institution</b>	Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Institut für Botanik
<b>Projektleiter</b>	PD Dr. Peterhänsel, Christoph
<b>Laufzeit</b>	01.01.2012 - 31.08.2013
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Zyanide kommen natürlicherweise nur in sehr geringen Mengen vor, durch menschliche Aktivitäten können aber lokal sehr hohe Konzentrationen erreicht werden. Zyanide fallen vor allem bei industriellen Prozessen an und werden oftmals auf den Geländen abgelagert, was zur Kontamination von Gewässern führt. Zyanide sind starke Inhibitoren des Stoffwechsels und daher für Menschen in sehr geringen Konzentrationen hochtoxisch. In diesem Verbundprojekt soll eine neue Methode zur Bioremediation von Zyanid aus Böden entwickelt werden. Transgene Arabidopsis thaliana Pflanzen, in die zwei Zyanid-abbauende Enzyme übertragen wurden, dienen als Modell. Die Abbauprodukte des Zyanids werden sogar als Nährstoffe von der Pflanze genutzt. Wir werden den Zyanid-Stoffwechsel sowie das Wachstum und die Photosyntheseleistung der transgenen Pflanzen unter Zyanid-Stress charakterisieren. Innerhalb des Projektes werden Wissenschaftler zwischen den Standorten zur Ausbildung ausgetauscht. Die erfolgreiche Etablierung der Methode wird es erlauben, neue Varietäten von Nutzpflanzen zu erzeugen, die Cyanide aus kontaminierten Böden umweltfreundlich abbauen können.</p>
<b>Schlagworte</b>	Cyanid; Stoffwechsel; Phytoremediation; Schadstoffabbau; Enzym; Abbauprodukt; Pflanzennährstoff; Gentechnisch veränderte Organismen; Pflanze; Stress; Nutzpflanze; Verunreinigter Boden; Bodendekontamination; Schadstoffminderung; Bodenschadstoff; Pflanzenphysiologie; Stoffwechselprodukt; Pflanzenwachstum; Photosynthese; Störungsbelastung; Schadstoffbelastung; Biologische Wirkung; Kontaminierter Standort;
<b>Umweltklassen</b>	BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch) NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	01DH12006
<b>Gesamtsumme</b>	76.271 EUR

---

## Jahr 2011

<b>DS-Nummer</b>	01034468
<b>Originalthema</b>	<b>Pilotvorhaben Nebelwasseranalytik auf Stickstoff und Schwermetalle am Falkenstein im Rahmen des Integrated Monitoring Programms an der Station Forellenbach im Nationalpark Bayerischer Wald</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Pilot project on nitrogen and heavy metals analysis of fog liquid water at the Falkenstein peak, within the Integrated Monitoring Program at the Forellenbach station in Bayerischer Wald national park
<b>Institution</b>	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Sachgebiet Umweltmonitoring
<b>Laufzeit</b>	11.11.2011 - 10.12.2011
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Die an der Hintergrundstation Forellenbach gewonnenen Erkenntnisse zur Stickstoff- und Schwermetalldeposition lassen erkennen, dass die zurzeit mittels verschiedener Messtechnik im ostbayerischen Raum gewonnenen Gesamtdepositionswerte deutlich von den im UBA-MAPESI-Vorhaben (aktuell UBA-UFOPLAN-Vorhaben PINETI) modellierten Werten abweichen. Wegen dieser Diskrepanzen besteht Aufklärungsbedarf, die trockene bzw. okkulte Deposition (Nebel) sowie die verschiedenen Formen der nassen Deposition (Bulk, Wet-Only, Deposition im Waldbestand) und ihre Inhaltsstoffe messtechnisch zu bestimmen. Das Vorhaben soll darüber hinaus helfen zu beurteilen, welche Rolle eine veränderte Wolkenchemie aufgrund des flächendeckenden Rückgangs der Schwefelemissionen bei Umwandlung und Transport von Stickstoff und Schwermetallen spielt, wie sich Nebel, Wolken, Frost, Schnee und Reifbildung u.a.m. auswirken, welcher orografische bzw. mikrometeorologische Einfluss besteht und ob der Bewuchs aktiv die Stoffdeposition verändern kann. Ziel ist, die Spannweite von Ungenauigkeiten, wie 'Messfehlern' bzw. 'Fehlern im Simulationsmodell', näher einzugrenzen.
<b>Schlagworte</b>	Nebel; Wolke; Schnee; Orographie; Simulationsrechnung; Nationalpark; Monitoringprogramm; Chemische Zusammensetzung; Stickstoffgehalt; Wasserinhaltsstoff; Schwermetallgehalt; Messgenauigkeit; Schadstoffdeposition; Staubbiederschlag; Feuchtigkeit; Wald; Messprogramm; Chemische Reaktion; Schadstoffminderung; Schadstoffausbreitung; Schadstoffverbleib; Frost; Niederschlag; Eis; Mikroklimatische Wirkung; Zuverlässigkeit; Schadstoffemission; Schwefel; Emissionsminderung; Vegetation; Bayerischer Wald;
<b>Umweltklassen</b>	LU21 - Luft: Stoffliche Immission und Stoffe in der Atmosphäre - Mengen, Konzentration und Zusammensetzung BO10 - Boden: Belastungen LU16 - Luft: Ausbreitung von Emissionen CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung LU25 - Luft: klimatische Wirkungen von Verunreinigungen

	(Klimabeeinflussung, einschließlich atmosphärischer Strahlung, und Folgewirkung)
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit/Umweltbundesamt
<b>Förderkennzeichen</b>	35101088
<b>Gesamtsumme</b>	16.376 EUR
<b>Projektpartner</b>	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Nationalpark Bayerischer Wald
<hr/>	
<b>DS-Nummer</b>	01032837
<b>Originalthema</b>	<b>Experiment zur Ermittlung des Wirkungsschwellenwertes für den Stickstoffeintrag (empirischer Critical Load) in einem eutrophierungsgefährdeten Ökosystem</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Experiment to determine the empirical critical load for nutrient nitrogen influx into a near-eutrophic ecosystem
<b>Institution</b>	Leuphana Universität Lüneburg, Department Nachhaltigkeitswissenschaften, Institut für Ökologie , Bereich Biologie/Ökologie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Härdtle, Werner
<b>Laufzeit</b>	01.11.2011 - 30.11.2013
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	In einem Düngungsexperiment in einem eutrophierungsempfindlichen Ökosystem (Sumpfheide) werden über einen Zeitraum von zwei Jahren gestaffelte Stickstoffgaben verabreicht, um unterschiedliche hohe Luftschadstoffeinträge zu simulieren. Ziel ist es, Wirkungsschwellen hinsichtlich Wachstum, Artenzusammensetzung, Reproduktion und Bodenparametern zu bestimmen. Die Ergebnisse werden in die Europäische Datenbank zur Ableitung von empirischen Critical Loads für Stickstoff unter der Genfer Luftreinhaltekonvention (CLRTAP, <a href="http://www.unece.org/env/lrtap/workinggroups/wge/welcome.html">http://www.unece.org/env/lrtap/workinggroups/wge/welcome.html</a> ) eingespeist. Sie erweitern auch die Informationen über die Stickstoffempfindlichkeit deutscher terrestrischer Ökosysteme gegenüber eutrophierenden Luftschadstoffen.
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	A tired application of nitrogen fertilizer simulating atmospheric nitrogen inputs will be conducted over a two years period in an ecosystem sensitive to eutrophication (wet heath). The aim is to determine the threshold of effects on growth, plant species composition, reproduction and soil variables. The results of the experiments will be fed into the European database for the derivation of empirical critical loads under the Convention on long-range Transboundary Air Pollution (CLRTAP, <a href="http://www.unece.org/env/lrtap/workinggroups/wge/welcome.html">http://www.unece.org/env/lrtap/workinggroups/wge/welcome.html</a> ). They will complete the information about the sensitivity of German terrestrial ecosystems against atmospheric nitrogen inputs.

<b>Schlagworte</b>	Nährstoffeintrag; Stickstoffverbindung; Kritischer Zustand; Wirkungsschwelle; Terrestrisches Ökosystem; Immissionsbelastung; Kenngröße; Bodenbeschaffenheit; Artenvielfalt; Fortpflanzung; Genfer Luftreinhaltekonvention; Datenbank; Terrestrische Eutrophierung; Heide; Düngung; Eutrophierung; Düngewirkung; Langzeitwirkung; Stickstoffgehalt; Schadstoffimmission; Luftschadstoff; Simulation; Pflanzenwachstum; Biologische Wirkung; Empirische Untersuchung; Critical Load; Stickstoff;
<b>Umweltklassen</b>	LU23 - Luft: Schadstoffwirkung auf Pflanzen, Tiere und Ökosysteme NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile BO20 - Boden: Wirkung von Belastungen LU40 - Luft: Richtwerte, Qualitätskriterien und Ziele
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit/Umweltbundesamt
<b>Förderkennzeichen</b>	35101085
<b>Gesamtsumme</b>	145.212 EUR
<b>DS-Nummer</b>	01038007
<b>Verbundthema</b>	<b>KULUNDA: Wie verhindert man die nächste 'Global Dust Bowl'? - Ökologische und Ökonomische Strategien zur nachhaltigen Landnutzung in Russischen Steppen</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilvorhaben 6: Bodenökologie / Fraktionen</b>
<b>Themenübersetzung</b>	KULUNDA: How to prevent the next 'Global Dust Bowl'? - Environmental and economic strategies for sustainable land use on the Russian steppe, Sub-project 6: Soil ecology / soil fractions
<b>Institution</b>	Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Institut für Bodenkunde
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Guggenberger, Georg
<b>Laufzeit</b>	01.10.2011 - 30.09.2016
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Ziel des Verbundes 'KULUNDA' ist die wissenschaftliche Aufarbeitung der Konversion von Steppen-Ökosystemen in großflächige agrarische Nutzung, wobei die Möglichkeiten einer verbesserten Nutzungsstrategie - unter Berücksichtigung absehbarer Effekte des Klimawandels - untersucht werden sollen. Das Vorhaben trägt dazu bei, die Entwicklung der Region auf soziale Stabilität, nachhaltige Nutzung und eine gezielte Regeneration natürlicher Ressourcen auszurichten. Die Universität Hannover hat zum Ziel, die wissenschaftliche Basis für ein C-optimiertes Management der Steppenböden sowie zu einer Nutzungsoptimierung bei klimatischen Wandel zu legen. Hierfür werden gemeinsam mit anderen SPs Gelände- und Laborexperimente zum Einfluss von Bodenmanagement und klimatischer Variablen auf Vorrat, Umsatzraten und Qualität der organischen Substanz durchgeführt. Als wesentliches Ergebnis soll am Ende ein Handbuch stehen, welches regionenspezifisch Konsequenzen

unterschiedlichen Managements auf den C- und Nährstoffstatus der Böden beschreibt und hieraus ableitend. Es werden Volumenproben von Böden dreier Standorte entlang des ökologischen Gradienten der Kulunda-Steppe auf on-Farm Experimenten mit unterschiedlicher Nutzung/Bodenmanagement gezogen. Es werden Vorräte an org. C und N bestimmt. Die organische Substanz in den Böden wird in funktionale Fraktionen hinsichtlich Herkunft, Struktur, Stabilierungsprozesse und Umsatzraten aufgetrennt. Analyse der Qualität der organischen Substanz erfolgt mittels Kennzeichnung von Biomarkern (Lignin, Polysaccharide, Phospholipidfettsäuren, Aminosucker), und der C-Umsatz wird mittels <sup>14</sup>C AMS-Messung ermittelt. Die Ergebnisse werden in einem Handbuch zur nachhaltigen und C-optimierten Bewirtschaftung integriert.

**Kurzbeschreibung  
Englisch**

Integration of knowledge gained from other subprojects based on field observations and historical reconstructions in order to assess the regional carbon balance of managed agricultural systems in the Kulunda area for the past decades, for current conditions and for potential pathways of future development, using a process-based simulation model.

**Schlagworte**

Steppe; Ökosystem; Landwirtschaft; Klimaänderung; Regeneration; Management; Laborversuch; Organische Substanz; Leitfaden; Ackerbau; Landwirtschaftliches Unternehmen; Biomarker; Lignin; Bewirtschaftung; Ökologie; Globale Aspekte; Nachhaltiges Landmanagement; Flächennutzung; Flächennutzungswandel; Folgen des Klimawandels; Nachhaltige Entwicklung; Nachhaltige Bewirtschaftung; Natürliche Ressource; Ressourcenschonung; Kohlenstoffzyklus; Bodenuntersuchung; Bodenkunde; Kohlenstoff; Stickstoff; Isotop;

**Umweltklassen**

LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung  
 NL54 - Maßnahmen zur Rekultivierung, Renaturierung  
 NL50 - Technische und administrative, umweltqualitätsorientierte Maßnahmen in Naturschutz, Landschaftspflege und Siedlungsbereich  
 NL60 - Umweltbezogene Planungsmethoden einschließlich Raumplanung, Stadtplanung, Regionalplanung, Infrastrukturplanung und Landesplanung  
 B070 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen

**Finanzierung**

Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Förderkennzeichen**

01LL0905I

**Gesamtsumme**

168.449 EUR

**Projektpartner**

Universität Halle-Wittenberg  
 Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ  
 Universität Göttingen  
 Amazonen-Werke H. Dreyer GmbH & Co. KG

---

**DS-Nummer**

01038419

---

<b>Originalthema</b>	<b>Quantifizierung des Nitratabbauvermögens in den Grundwasserkörpern des Hessischen Rieds und Lokalisierung von Risikogebieten</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Quantification of the capacity of aquifers in the Hessische Ried to reduce nitrate levels, and localisation of risk areas
<b>Institution</b>	IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasser Beratungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH
<b>Projektleiter</b>	Dr. Weber, Frank Andreas
<b>Laufzeit</b>	01.10.2011 - 31.12.2013
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Das Hessische Ried stellt angesichts der flächenhaften Überschreitung der Nitrat- Qualitätsnorm in allen fünf ausgewiesenen Grundwasserkörpern einen Belastungsschwerpunkt in Hessen dar. Um eine weitere Zustandsverschlechterung zu verhindern und mittelfristig wieder einen guten Zustand herzustellen, sind im Rahmen des Maßnahmenprogramms zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) Hessen 2009-2015 ergänzende Maßnahmen in den Räumen notwendig, die ein erhöhtes Belastungspotenzial aufweisen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist es nicht möglich abzuschätzen, in welchem Ausmaß die Zehrung des Nitratabbauvermögens in den Grundwasserleitern des Rieds bereits fortgeschritten ist und ob über den in der WRRL betrachteten Zeithorizont bereits mit vermindertem Nitratabbau im Grundwasserkörper gerechnet werden muss. Die Flächennutzung und die hydrogeologische Struktur des Hessischen Rieds lassen jedoch erwarten, dass die Zehrung des Nitratabbauvermögens regional unterschiedlich schnell voranschreitet. Projektziele und Aufgabenstellung: Als Grundlage für die Umsetzung von Maßnahmenprogrammen der WRRL sind die Ziele der vorgestellten Untersuchungen: - eine regional differenzierte Bestandsaufnahme des verfügbaren Nitratabbauvermögens in den Grundwasserkörpern des Hessischen Rieds durchzuführen, und darauf aufbauend - Risikogebiete im Hessischen Ried zu lokalisieren, in denen hohe Nitrateinträge aus der Flächennutzung gleichzeitig einem niedrigen Nitratabbauvermögen im Boden und im Grundwasserleiter gegenüber stehen. - Weiterhin ist eine Einschätzung des Zeitraums zu liefern, wann sich die Maßnahmenprogramme der WRRL auf eine Verbesserung der Nitratbelastungssituation im Grundwasser auswirken werden.</p>
<b>Schlagworte</b>	Denitrifikation; Ried; Nitrat; Grundwasserkörper; EG-Wasserrahmenrichtlinie; Grundwasserleiter; Bestandsaufnahme; Flächennutzung; Hydrogeologie; Risikogebiet; Regionale Differenzierung; Quantitative Analyse; Raumbezogene Information; Abbaubarkeit im Wasser; Schadstoffabbau; Schadstoffverhalten; Abbaubarkeit im Boden; Nährstoffeintrag; Grundwasserverunreinigung; Hessen;
<b>Umweltklassen</b>	WA23 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität unterirdischer Gewässer CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und

	Umwandlung BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) WA55 - Wasser: Schutz und Sanierung des unterirdischen Wassers
<b>Finanzierung</b>	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
<b>Gesamtsumme</b>	230.384 EUR
<b>Projektpartner</b>	IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung gGmbH Ingenieurbüro Brandt-Gerdes-Sitzmann Umweltplanung GmbH Technische Universität Darmstadt, Institut für Angewandte Geowissenschaften, Fachgebiet Hydrogeologie Wasserverband Hessisches Ried
<b>DS-Nummer</b>	01036845
<b>Verbundthema</b>	<b>Reduced tillage and green manures for sustainable organic cropping systems (TILMAN-ORG)</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Subproject: Improved Nutrient Management in Reduced Tillage Systems by Use of Green Manures and Appropriate Off-Farm Inputs</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Reduzierte Bodenbearbeitung und Gründüngung in biologischen Ackerkulturen (TILMAN-ORG). Teilprojekt: Verbessertes Nährstoff-Management in Systemen mit reduzierter Bodenbearbeitung durch den Einsatz von Gründüngung und geeignetem Material von außerhalb des Betriebs
<b>Institution</b>	Universität Kassel, Lehr- und Forschungsgebiet Boden- und Pflanzenbauwissenschaften, Fachbereich 11 Ökologische Agrarwissenschaften, Fachgebiet Ökologischer Land- und Pflanzenbau
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Heß, Jürgen
<b>Laufzeit</b>	01.09.2011 - 31.08.2014
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Im ökologischen Landbau spielen die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und somit auch die Bodenbearbeitung eine große Rolle. Über die Bodenbearbeitung sollen Prozesse wie z.B. die Nährstoffverfügbarkeit angeregt werden, welche die Produktivität steigern. Jedoch ist es nach wie vor schwierig die Nährstoffverfügbarkeit mit dem Nährstoffbedarf der Pflanzen in Einklang zu bringen und überschüssiges N zu binden. Da N für Ertrag und Qualität essentiell ist, müssen die Produktionsverfahren angepasst werden, um auch bei reduzierter Bodenbearbeitung N Verfügbarkeit zu garantieren, wobei auch Parameter wie Unkrautkonkurrenz und unterschiedlicher Wasserhaushalt unter diesen Bedingungen nicht außer Acht gelassen werden dürfen. Ziel dieses Projekts ist es insofern, die Nährstoffverfügbarkeit im Boden durch Einbringung von Gründüngung bei gleichzeitiger Reduzierung von externen Betriebsmitteln und geringerer Umweltbelastung zu erhöhen. Dabei soll vor allem die Wirkung unterschiedlicher Einarbeitungszeiten

**Kurzbeschreibung  
Englisch**

und -intensitäten verschiedener Gründungsplanzen auf den N und C Haushalt des Bodens untersucht werden.

Reduced tillage and green manures are efficient conservation agriculture tools that can be adapted, in order to further improve organic crop production systems. The goals of TILMAN-ORG are to design improved organic cropping systems with enhanced productivity and nutrient use efficiency, a more efficient weed management and increased biodiversity, but lower carbon footprints, in particular by increased carbon sequestration and lower GHG emissions from soils. These goals will be achieved by adapting and integrating conservation agriculture techniques, in particular reduced tillage and improved use of green manures into organic farming systems to intensify biological soil functions like nutrient cycling, soil carbon build-up, and biological nitrogen fixation, while at the same time optimising management protocols for weeds. The specific goal of WIZ within TILMAN-ORG is the improved nutrient management in reduced tillage systems by use of green manures and appropriate off-farm inputs as an integral part of Work-Package 5 (WP5). The major task of WIZ will be to examine the response of soil C and N to both leguminous and non-leguminous green manures incorporated with different intensity and timing of soil tillage. Knowledge in this respect shall be gained by carrying out experimental case studies and feeding the collected data together with those of research partner institutions within WP5 into the soil-crop model NDICEA in order to predict soil N dynamics based on crop performance in different conservation agriculture scenarios. WIZ will share its experiences in from one long-term trial and one mid-term trial on reduced tillage and thereby contribute to the state-of-the-art analysis of WP2. Furthermore, WIZ will contribute to the refinement of methods for soil and plant analyses by supplying data from samplings using well-defined methods for the cross validation done within WP3.

**Schlagworte**

Ackerbau; Ökologischer Landbau; Produktivität; Unkrautbekämpfung; Biologische Vielfalt; CO<sub>2</sub>-Senke; Bodenbearbeitung; Gründünger; Bewirtschaftungsform; Düngung; Analytik; Bodenprobe; Pflanzenproduktion; Nachhaltige Bewirtschaftung; Bodennährstoff; Nutzungseffizienz; Treibhausgasemission; Emissionsminderung; Agrartechnik; Bodenstickstoff; Leguminosen; Stickstoffbilanz; Kohlenstoffhaushalt; Bodenfruchtbarkeit; Leitfaden; Probenahme; Informationsvermittlung; Biologische Probe; Pflanze; Bodenverbesserung; Humus-C;

**Umweltklassen**

LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung  
BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)

**Finanzierung**

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

**Förderkennzeichen**

28110E002

**Gesamtsumme**

145.371 EUR

**URL**

<http://www.tilman-org.net> - Projekthomepage

<b>DS-Nummer</b>	01033142
<b>Verbundthema</b>	<b>CarBioCial: Kohlenstoff-Sequestrierung, Biodiversität und soziale Strukturen in Süd-Amazonien: Modelle und Implementierung von Kohlenstoff-optimierten Landnutzungsstrategien</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilvorhaben 5: Experimentelle Landnutzung mit C-Speicherung</b>
<b>Themenübersetzung</b>	CarBioCial: Carbon sequestration, biodiversity and social structures in the southern Amazon region: Concepts and implementations of carbon-optimised land use strategies; Sub-project 5: Experimental land use with carbon storage
<b>Institution</b>	Christian-Albrechts-Universität Kiel, Institut für Ökosystemforschung
<b>Projektleiter</b>	PD.Dr. Irmeler, Ulrich
<b>Laufzeit</b>	01.06.2011 - 31.05.2016
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Ziel des Verbundes 'CarBioCial' ist die Analyse und Simulation der Landnutzungsentwicklung in Abhängigkeit vom Klimawandel und sozio-ökonomischen Entwicklungsprozessen für eine nachhaltige Klimaanpassung sowie Ökosystemservicestabilität im Hinblick auf C-Sequestrierung und THG-Reduktion für Südamazonien. Das Vorhaben an der Universität Kiel hat zum Ziel, die Streu-Abbauraten sowie die Kohlenstoff- und Stickstoffabbauraten in unterschiedlichen Gradienten der drei Teilgebiete des Gesamtprojektes zu ermitteln. Die Zusammensetzung der Bodenfauna und die Relationen zwischen verschiedenen Bodentiergruppen sollen als bioindikatorische Größen der Abbauraten verwendet werden. Daneben wird die Verteilung weiterer Tiergruppen, z.B. Laufkäfer und Kurzflügelkäfer, bestimmt, um daraus ebenfalls Indikatoren für bestimmte Abbauprozesse zu gewinnen. Die Abbauraten werden mit Netzbeuteln unterschiedlicher Maschenweiten untersucht, um mikroorganismische und bodenzoologische Effekte zu differenzieren. Insgesamt werden 300 bis 400 Proben für die Messung der Abbauraten benötigt. Durch die sukzessive Entnahme von Streubeuteln lässt sich die Abbauraten bestimmen. Die Reststreu wird gewogen und die C- und N-Gehalte ermittelt. An den Untersuchungsorten soll die Bodenfauna mit ihren großen Gruppen, z.B. Regenwürmer, Springschwänze, Hornmilbe, quantitativ mit der Extraktionsmethode ermittelt werden. Eine Artidentifikation ist zur Zeit wegen der schlechten taxonomischen Bearbeitung diese Gruppen in den Tropen kaum durchführbar. Die Relationen zwischen den Bodentieren geben ausreichend Aufschluss über die Abbaubedingungen. Bioindikatoren werden außerdem aus Laufkäfern und Kurzflügelkäfer auf Artniveau gewonnen, da hier durch einen Projektleiter sehr gute taxonomische Kenntnisse vorliegen.</p>
<b>Schlagworte</b>	Klimaänderung; Abbau; Reaktionskinetik; Kohlenstoff; Bodenfauna; Abbauvorgang; Regenwurm; Springschwänze; Taxonomie; Tropengebiet; Bioindikator; Flächennutzung; Biologische Vielfalt; Stickstoffgehalt; CO2-

	Senke; Treibhausgasemission; Emissionsminderung; Stickstoff; Areal [Taxon]; Population; Tierart; Populationsdichte; Bioindikator [Tier]; Schadstoffabbau; Käfer; Mikroorganismen; Bodenzoologie; Kohlenstoffgehalt; Biologischer Abbau; Probenahme; Quantitative Analyse; Ökologische Bestandsaufnahme; Arteninventar; Stickstoffkreislauf; Kohlenstoffzyklus; Amazonasgebiet;
<b>Umweltklassen</b>	CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung NL30 - Methoden der Informationsgewinnung (Bioindikation, Fernerkundung, Kartierung, ökologische Modellierung, ...) B072 - Boden: Bodenbiologie NL72 - Zoologie
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	01LL0902H
<b>Gesamtsumme</b>	686.021 EUR
<b>Projektpartner</b>	Universität Göttingen Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH Technische Universität Bergakademie Freiberg Leibniz Universität Hannover
<b>DS-Nummer</b>	01032616
<b>Originalthema</b>	<b>Modellierung und Kartierung atmosphärischer Stoffeinträge und kritischer Belastungsschwellen zur kontinuierlichen Bewertung der ökosystemspezifischen Gefährdung der Biodiversität in Deutschland</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Modelling and mapping of atmospheric substance influxes and critical thresholds for continuous monitoring of ecosystem-specific threats to biodiversity in Germany
<b>Institution</b>	TNO - Urban Development
<b>Laufzeit</b>	01.06.2011 - 28.02.2014
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Die Biodiversität naturnaher Ökosysteme ist u. a. durch Einträge von Luftschadstoffen gefährdet. Daher ist es dringend erforderlich, bei der Fortschreibung der Ziele der EU NEC-RL und des Göteborg-Protokolls zur UNECE-Luftreinhaltekonvention (CLRTAP) über 2010 hinaus auch Wirkungen auf die Biodiversität durch Versauerung und Eutrophierung zu berücksichtigen. Die Stickstoff-Emissionsminderungsstrategie des UBA beinhaltet die hierzu erforderlichen Grundlagen. Unter dem CLRTAP-Kooperativprogramm 'Modellierung und Kartierung' (ICP M&M) ist zu den Stoffeinträgen jährlich zu berichten. Zur Fortschreibung der Ziele bis 2020 sind atmosphärische Einträge versauernder und eutrophierender Luftschadstoffe zu modellieren, zu kartieren und mit kritischen Belastungsschwellen auch im Hinblick auf die Gefährdung der pflanzlicher

Biodiversität zu bewerten. Hierzu sind methodische Modellanpassungen und -weiterentwicklungen erforderlich. Außerdem sind bestehende Unterschiede zu Ergebnissen anderer Depositionsmodelle (z.B. EMEP) zu untersuchen und auf eine Minderung der methodischen Unterschiede hinzuwirken. Mit den ermittelten Daten werden Biodiversitätsindikatoren weiterentwickelt sowie wesentliche Grundlagen für Stickstoffflussinventare zur Politikberatung geschaffen. Die Stoffeinträge werden mit hochauflösenden Modellen deutschlandweit erfasst und bewertet. Die Modelle sollen verfeinert werden, um die Robustheit der Ergebnisse zu verbessern. Die Wirkungen von luftgetragenen Schadstoffeinträgen auf die Biodiversität sollen mit standortspezifischen Critical Loads für terrestrische FFH-Lebensraumtypen bewertet werden.

**Schlagworte**

Biologische Vielfalt; Versauerung; Eutrophierung; Stickstoff; Modellierung; Kartierung; Politikberatung; Pflanzenart; Luftschadstoff; Kritischer Belastungswert; Schadstoffimmission; Bewertungsverfahren; Schadstoffdeposition; Ökosystem; Wirkungsanalyse; Multipollutant-Protokoll zur UNECE-Luftreinhalte-Konvention; NEC-Richtlinie; Emissionsminderung; Biodiversitätsindikator; Stoffstrom; Risikoanalyse; Umweltgefährdung; Biodiversitätsverlust; Lebensraumtyp [FFH-Richtlinie]; FFH-Gebiet; Bundesrepublik Deutschland;

**Umweltklassen**

BO20 - Boden: Wirkung von Belastungen  
 BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung  
 LU23 - Luft: Schadstoffwirkung auf Pflanzen, Tiere und Ökosysteme  
 LU21 - Luft: Stoffliche Immission und Stoffe in der Atmosphäre - Mengen, Konzentration und Zusammensetzung  
 LU30 - Luft: Methoden der Informationsgewinnung - Messung und Modellierung von Luftverunreinigungen und Prozessen  
 NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile  
 NL30 - Methoden der Informationsgewinnung (Bioindikation, Fernerkundung, Kartierung, ökologische Modellierung, ...)

**Finanzierung**

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit/Umweltbundesamt

**Förderkennzeichen**

371063246

**Gesamtsumme**

276.500 EUR

**Projektpartner**

Freie Universität Berlin, Institut für Meteorologie  
 Öko-Data Gesellschaft für Ökosystemanalyse und  
 Umweltdatenmanagement mbH

**URL**

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/modelling-mapping-of-atmospheric-nitrogen-sulphur> - Abschlussbericht beim Umweltbundesamt (Texte 60/2014)  
<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/modellierung-kartierung-atmosphaerischer> - Abschlussbericht beim Umweltbundesamt (Texte 61/2014)  
<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/modellierung->

kartierung-atmosphaerischer-0 - Abschlussbericht beim Umweltbundesamt (Texte 62/2014)  
<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/modellierung-kartierung-atmosphaerischer-1> - Abschlussbericht beim Umweltbundesamt (Texte 63/2014)

**Literatur**

Wichink Kruit, Roy;Schaap, Martijn;Segers, Arjo; Modellierung und Kartierung atmosphaerischer Stoffeintraege und kritischer Belastungsschwellen zur kontinuierlichen Bewertung der oekosystemspezifischen Gefaehrung der Biodiversitaet in Deutschland - PINETI (Pollutant INput and EcosysTem Impact)(2014) [Buch]

Wichink Kruit, Roy;Schaap, Martijn;Segers, Arjo; Modellierung und Kartierung atmosphaerischer Stoffeintraege und kritischer Belastungsschwellen zur kontinuierlichen Bewertung der oekosystemspezifischen Gefaehrung der Biodiversitaet in Deutschland - PINETI (Pollutant INput and EcosysTem Impact)(2014) [Elektronische Ressource]

Banzhaf, Sabine;Schaap, Martijn; Modellierung und Kartierung atmosphaerischer Stoffeintraege und kritischer Belastungsschwellen zur kontinuierlichen Bewertung der oekosystemspezifischen Gefaehrung der Biodiversitaet in Deutschland - PINETI (Pollutant INput and EcosysTem Impact)(2014) [Elektronische Ressource]

Nagel, Hans-Dieter;Schlutow, Angela;Scheuschner, Thomas; Modellierung und Kartierung atmosphaerischer Stoffeintraege und kritischer Belastungsschwellen zur kontinuierlichen Bewertung der oekosystemspezifischen Gefaehrung der Biodiversitaet in Deutschland - PINETI (Pollutant INput and EcosysTem Impact)(2014) [Elektronische Ressource]

Wichink Kruit, Roy;Schaap, Martijn;Segers, Arjo; Modelling and mapping of atmospheric nitrogen and sulphur deposition and critical loads for ecosystem specific assessment of threats to biodiversity in Germany - PINETI (Pollutant INput and EcosysTem Impact)(2014) [Buch]

<b>DS-Nummer</b>	01036385
<b>Originalthema</b>	<b>Wirkung vereinfachter Verfahren der N-Düngung im Vergleich zur konventionellen geteilten N-Düngung auf die Ertragsbildung von Winterweizen und das Auswaschungsrisiko</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Effectiveness of simplified nitrogen fertilisation methods on winter wheat yield and leaching risk compared to conventional split application
<b>Institution</b>	Universität Hohenheim, Institut für Kulturpflanzenwissenschaften (340), Fachgebiet Düngung und Bodenstoffhaushalt (340i)
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Müller, Torsten

---

<b>Laufzeit</b>	01.04.2011 - 31.03.2013
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Die Aufteilung der N-Düngung bei Getreide, speziell Weizen, auf mehrere Gaben zur gezielten Bestandesführung ist ein gängiges Verfahren. Aus der landwirtschaftlichen Praxis kommt zunehmend die Forderung, pflanzenbauliche Maßnahmen zu vereinfachen. Eine Möglichkeit könnte die einmalige Verabreichung von Mineraldünger-N zu Winterweizen darstellen. Dem gegenüber stehen Bedenken seitens des Wasserschutzes, dass eine einmalige N-Gabe das N-Auswaschungsrisiko erhöhen könnte.
<b>Schlagworte</b>	Stickstoffdüngung; Nährstoffauswaschung; Wirkungsanalyse; Düngewirkung; Ernteertrag; Ertragsbeeinflussung; Bewirtschaftungsform; Verfahrensvergleich; Weizen; Stickstoffverbindung; Agrartechnik; Konventioneller Pflanzenbau; Stickstoffgehalt;
<b>Umweltklassen</b>	LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)
<b>Finanzierung</b>	Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz Baden-Württemberg
<b>Projektpartner</b>	Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen Universität Hohenheim, Institut für Kulturpflanzenwissenschaften (340), Fachgebiet Ernährungsphysiologie der Kulturpflanzen (340h) Regierungspräsidium Tübingen, Referat 33 Pflanzliche und tierische Erzeugung Landratsamt Tübingen, Geschäftsbereich 4 Umwelt und Verkehr, Abteilung 40 Landwirtschaft, Baurecht und Naturschutz

---

<b>DS-Nummer</b>	01032872
<b>Originalthema</b>	<b>Auswirkungen von Global Change auf den Wald-Unterwuchs: wie beeinflussen die Interaktionen zwischen Trockenheit und Landnutzungsintensität den Wasser-, Kohlenstoff- und Stickstoffkreislauf?</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Global change effects on forest understorey: how do interactions between drought and land-use intensity affect water, carbon and nitrogen cycling?
<b>Institution</b>	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Professur für Hydrologie
<b>Projektleiter</b>	Prof. Dr. Weiler, Markus
<b>Laufzeit</b>	01.03.2011 - 28.02.2014
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Unter Berücksichtigung aktueller Klimaprojektionen sind zukünftig deutliche Veränderungen der Niederschlagsmuster in Mitteleuropa zu erwarten. Bisher gibt es keine umfassenden Studien zur Auswirkung des Klimawandels auf den Wald-Unterwuchs, obwohl dieser eine wichtige Rolle bei der natürlichen Verjüngung und Sukzession von Wäldern spielt.

---

In diesem Projekt werden in verschiedenen Waldflächen der DFG-Biodiversitätsexploratorien Dachkonstruktionen errichtet, um biogeochemische und hydropedologische Prozesse in Reaktion auf reduzierte Niederschläge sowie deren Interaktion mit dem Waldnutzungstyp, der Diversität des Wald-Unterwuchs und der Bodenbiota beobachten zu können. Es werden klimatische Einflüsse sowie Effekte der Bodenstruktur und bodenhydrologische Funktionen auf den Wasser- und Kohlenstoffhaushalt von Pflanzen-Spezies und -Lebensgemeinschaften entlang eines Landnutzungs- und Biodiversitätsgradienten untersucht. Berücksichtigt werden auch direkte Effekte von Trockenheit und Pflanzendiversität auf Struktur und Funktionen mikrobieller Lebensgemeinschaften sowie die biotische Rückkopplung auf Bodenstruktur und hydrologische Bodenfunktionen. Die drei Arbeitsgruppen untersuchen Trockenheitsreaktionen und Vegetationsänderungen auf der Ebene von Pflanzenindividuen und -gemeinschaften der Krautschicht (AG Bruelheide, Uni Halle), Trockenheitseffekte auf die Bodenstruktur (AG Weiler, Uni Freiburg) und Interaktionen zwischen Pflanzenfunktionen und Struktur mikrobieller Lebensgemeinschaften mit den bodenhydrologischen Eigenschaften und Funktionen (AG Gessler, ZALF Müncheberg).

**Kurzbeschreibung  
Englisch**

Climate change is predicted to severely affect precipitation patterns across central Europe. The forest understorey has not been subject to an extensive investigation with respect to climate change, yet, even though it is playing an important role in natural regeneration and forest succession. Within this project, roof systems will be established in various forest plots in the DFG Biodiversity Exploratories for studying the biogeochemical and hydropedological processes in response to reduced precipitation, and their interaction with forest land use type and the diversity of the forest understorey and of soil biota. We will address the effects of soil hydrological structures and functions and precipitation regime on the water and carbon balance of plant species and the resulting community effects in the manipulation experiments across land-use and biodiversity gradients. We will also take into account direct drought plus plant diversity effects on the microbial community structure and function and address the biotic feedback on soil structure and thus hydrological functions. The three work packages will cover responses to drought at the level of individual plants and the herb layer plant community and vegetation change (WP Brueleide, Uni Halle), drought effects on soil structure (WP Weiler, Uni Freiburg) and the interaction between plant functioning/microbial community structure and soil hydrological properties (WP Gessler, ZALF Müncheberg)

**Schlagworte**

Bodenbelastung; Folgen des Klimawandels; Wald; Unterwuchs; Diversität; Bodenorganismen; Bodenstruktur; Kohlenstoffhaushalt; Biozönose; Wassermangel; Rückkopplung; Hydrologie; Krautschicht; Niederschlagswasser; Wechselwirkung; Flächennutzung; Vegetation; Biologische Vielfalt; Kohlenstoffzyklus; Stickstoffkreislauf; Bewirtschaftungsform; Wasserkreislauf; Wirkungsanalyse; Interaktionsanalyse; Nutzungsart; Ökosystemanalyse; Waldökosystem;

	<p>Wassermenge; Forstwirtschaftliche Fläche; Niederschlagshöhe; Biogeochemie; Bodenprozess; Bodenfeuchtigkeit; Kausalzusammenhang; Boden [Kreislauffunktion]; Bodenbeschaffenheit; Bodenwasserhaushalt; Boden [Regelungsfunktion]; Pflanzenart; Bodenmikroorganismen; Vegetationsentwicklung; Boden [Lebensraumfunktion]; Biologische Wirkung;</p>
<b>Umweltklassen</b>	<p>NL73 - Landschaftsökologie, naturwissenschaftliche Ökologie, Synökologie          LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst          BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung          BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)          NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile</p>
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>DS-Nummer</b>	01033166
<b>Verbundthema</b>	<b>LEGATO - Landnutzungsintensitäten und ökologische Maßnahmen - Werkzeuge zur Bewertung von Risiken und Möglichkeiten in Ackerbausystemen</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilvorhaben: Nährstoffdynamiken und Landnutzungsstrategien für eine nachhaltige Agrarproduktion</b>
<b>Themenübersetzung</b>	LEGATO - Land-use intensity and Environmental Engineering - Assessment Tools for risks and Opportunities in agricultural production systems; Sub-project: Nutrient dynamics and land use strategies for sustainable agricultural production
<b>Institution</b>	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur für Bodenkunde und Bodenschutz
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Jahn, Reinhold
<b>Laufzeit</b>	01.03.2011 - 29.02.2016
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Die Ziele von LEGATO sind: - Untersuchung der Interaktionen von Reisanbausystemen, den Landschaften in die sie eingebettet sind, und den sozio-kulturellen Wahrnehmungen und Bewertungen sowohl der Landschaft wie auch der Landnutzungspraktiken; - Quantifizierung (einschl. Unsicherheitsanalysen) der gegenwärtigen und zukünftigen Abhängigkeiten der Ökosystem-Funktionen (ESF) und -Dienstleistungen (ESS) und der agrarischen Anbausysteme von der lokalen und regionalen Landnutzungsintensität und die diese bestimmenden Faktoren: Biodiversität, Klima und sozio-ökonomische wie kulturelle Rahmenbedingungen; - Erforschung von drei ESF/ESS-Strängen: Nährstoffzyklen &amp; Reisproduktion (einschl. der Wasserhaushalts-Konsequenzen; bereit-stellender Service = provisioning service = PS),</p>

reissystembezogene biologische Schädlingsbekämpfung & Bestäubung (regulierender Service = regulating service = RS), und agrarlandschaftsbezogene kulturelle Identität & Ästhetik (kultureller Service = cultural service = CS) und deren Rückkopplungsmechanismen mit den entscheidenden Faktoren, die aus der Landnutzungsintensität resultieren; - Entwicklung von Bewertungen und entsprechender Sets integrativer Indikatoren der untersuchten ESF/ESS-Stränge durch monetäre wie nicht-monetäre Methoden und Evaluierung von deren Relevanz für die Bereitstellung der verschiedenen ESS; - Testen und weitere Verbesserung der bereits existenten Indikatoren für ESF/ESS und deren Tauglichkeit; Entwicklung und Test neuer Indikatoren - wenn angemessen und nötig - auf intra-, trans- und superregionalen Skalen durch internationale Vergleiche; - Entwicklung eines indikatorenbasierten Assessments der Risiken und Chancen der agrarischen Produktion im Lichte von ESF/ESS, die beeinträchtigt oder gefördert werden im Rahmen der Änderungen in der Landnutzungsintensität, der sozio-kulturellen Bedingungen, der Biodiversität, sowie des Klimawandels; - Entwicklung von Richtlinien für Entscheidungsträger (einschl. Landwirte) und Test von deren Umsetzung, um die ESF/ESS-Bereitstellung weiter zu verbessern, speziell durch Ansätze des Ecological Engineering; - Entwicklung sozio-ökonomisch analytischer Verfahren zur Bekanntmachung verbesserter Landnutzungspraktiken, basierend auf Analysen der zentralen Einflussfaktoren und unter Beteiligung der 'stakeholder'. Erstellung einer Rahmenstruktur zur Motivation von Mitbürgern für die Erfassung von Biodiversitätsdaten (beispielsweise zu Schad- und Nutzorganismen) und für die Unterstützung der 'Risiko-und-Chancen-Analysen'. LEGATO baut hierfür auf existente organisatorische Strukturen und technische Erfahrungen bereits laufender 'citizen-science'-Projekte auf.

**Schlagworte**

Bodenbelastung; Pflanze; Flächennutzung; Landschaftsstruktur; Agrarökosystem; Nährstoffzyklus; Landwirtschaft; Risikoanalyse; Agrarproduktion; Vegetation; Landschaftsmanagement; Kausalzusammenhang; Nutzungsart; Zoologie; Bienenkunde; Ökosystemdienstleistung; Befruchtung; Getreideanbau; Reis; Bewirtschaftungsform; Standortbedingung; Bewertungskriterium; Vegetationsentwicklung; Silizium; Agrar-Umweltindikator; Stickstoffkreislauf; Ökologische Bestandsaufnahme; Wirkungsanalyse; Südostasien;

**Umweltklassen**

LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst  
 BO20 - Boden: Wirkung von Belastungen  
 NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile  
 LF30 - Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Methoden der Informationsgewinnung - Analyse, Datensammlung

**Finanzierung**

Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Förderkennzeichen**

01LL0917N

**Gesamtsumme**

843.410 EUR

**Projektpartner** Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH  
L.U.P.O. Gesellschaft für angewandte Landschaftsökologie und  
Umweltplanung Dr. Ott  
OLANIS GmbH  
Universität Göttingen

**URL** <http://www.legato-project.net/> - Projekthomepage

---

**DS-Nummer** 01034241

**Originalthema** **Weiterentwicklung des Prototyps einer neuartigen quantitativen Nachweismethode zur Abbaubarkeit von synthetischen Polymeren im Boden zu einem Standardmodell**

**Themenübersetzung** Further development toward a standard model of a prototype demonstrating an innovative method of quantifying biodegradability of synthetic polymers in soil

**Institution** Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Landschaftsökologie und Ressourcenmanagement, Professur für Landschafts-, Wasser- und Stoffhaushalt

**Projektleiter** Prof.Dr. Frede, Hans-Georg

**Laufzeit** 15.02.2011 - 14.02.2013

**Kurzbeschreibung  
Deutsch** Ziel des o.g. Vorhabens ist es, den Entscheidungshilfebedarf für das BMELV zum Nachweis des Abbauverhaltens der als Bodenhilfsstoffe und Aufbereitungsmittel verwendeten synthetischen Polymere im Boden im Hinblick auf die neue Rechtslage der DüMV ab dem 31.12.2013 zu decken. Es gilt dabei, eine im Rahmen von Vorversuchen der Universität Gießen erprobte Methode auf deren Eignung als mögliche Alternative zu dem bislang üblichen Nachweis zu untersuchen. Das bisherige, sog. OECD 301 B-Verfahren (auf Basis von radioaktiv markiertem <sup>14</sup>C) ist bezüglich der Prognose des langfristigen Abbauverhaltens solcher synthetischer Polymere prinzipiell mit Unsicherheiten behaftet. Dagegen verspricht das an der Universität Gießen entwickelte Verfahren, das ohne den Einsatz radioaktiver Substanzen arbeitet, eine erhebliche Steigerung der Messgenauigkeit der Abbauraten der fraglichen Stoffe und scheint eine deutlich verbesserte Aussage bezüglich des Abbauverhaltens ermöglichen zu können. Der neuartige an der Universität Gießen entwickelte Prototyp ist darauf hin zu untersuchen, ob sich das unterschiedliche Stoffverhalten der verschiedenartigen Polymere (z.B. Kettenlänge, Vernetzungsgrad, Copolymere u.a.) im Boden mit dem zu erprobenden Verfahren über die Bestimmung der CO<sub>2</sub>-Respirationsrate der jeweiligen Abbau- und Rückstandsprodukte auch beim Einsatz unter verschiedenen Praxisbedingungen ausreichend differenziert betrachten lässt. Entsprechend dem Arbeitsplan ist das Verfahren über die Bestimmung der CO<sub>2</sub>-Respirationsrate der jeweiligen Abbau- und Rückstandsprodukte anhand von weiteren unterschiedlichen Versuchsreihen mit definierten und eigens für diesen Zweck synthetisierten Stoffgruppen in

---

unterschiedlichen Bodentypen und unter verschiedenen abiotischen Bedingungen zu prüfen, weiter zu optimieren und die damit erzielbare Messgenauigkeit der Abbauraten ist zu ermitteln. Im Weiteren soll die Methode mit Hilfe von entsprechenden handelsüblichen Produkten validiert werden. Letztendlich sollen Aussagen dazu getroffen werden, ob der Gießener Prototyp die für die anstehenden Regelungen der DüMV erforderlichen Bedingungen hinsichtlich Richtigkeit, Präzision und Schnelligkeit erfüllt und als Standardmethodemodell tatsächlich geeignet ist. Ferner stehen Fragen zur Abbaubarkeit dieser Stoffe vor allem im Zusammenhang mit Entscheidungen des BMELVs zu weiterführenden Anforderungen des Düngerechts (z.B. Unbedenklichkeit, pflanzenbauliche Wirksamkeit) im Fokus. Die zu erarbeitenden wissenschaftlichen Erkenntnisse sollen daneben auch als Entscheidungshilfe für die Definition von Düngemitteltypen, die bei der Zulassung von Düngemitteln relevant sind, herangezogen werden können. (Quelle: <http://www.fisaonline.de>)

**Schlagworte**

Polymer; Standardmethode; Düngemittelverordnung; Kenngröße; pH-Wert; Kationen; Synthese; Bilanzierung; Prototyp; Abbaubarkeit; Quantitative Analyse; Abbaubarkeit im Boden; Schnelltest; Zuverlässigkeit; Kohlenstoffisotop; Isotopenmarkierung; Kohlendioxid; Abbau; Substrat; Vergleichsuntersuchung; Abiotischer Abbau; Chemische Reaktion; Bodenbeschaffenheit; Bodenkohlenstoff; Bodenstickstoff; Laboruntersuchung; Stoffbilanz;

**Umweltklassen**

BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)  
 CH30 - Chemikalien/Schadstoffe: Methoden zur Informationsgewinnung über chemische Stoffe (Analysenmethoden, Erhebungsverfahren, analytische Qualitätssicherung, Modellierungsverfahren, ...)  
 CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung

**Finanzierung**

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

**Förderkennzeichen**

2810HS031

**Gesamtsumme**

238.116 EUR

**DS-Nummer**

01032303

**Verbundthema**

**WISDOM - Entwicklung eines Wasser-Informationssystems für die nachhaltige Entwicklung des Mekong Deltas in Vietnam (Phase II)**

**Originalthema**

**Teilprojekt: Nährstoffeintrag aus Landwirtschaft, Fischzucht, Schlammbehandlung, Nährstoffrecycling**

**Themenübersetzung**

Development of a water information system for sustainable development in the Mekong delta, Vietnam (Phase II); Sub-project: Nutrient input from agriculture, fish farming, mud treatment, nutrient recycling

<b>Institution</b>	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz, Bereich Pflanzenernährung - Pflanzenernährung (Goldbach)
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Goldbach, Heiner
<b>Laufzeit</b>	01.01.2011 - 31.12.2013
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Ziel ist die Erarbeitung von Leitlinien zur guten Landwirtschaftlicher Praxis 'good agricultural practice (GAP)'. Ergebnisse aus Wisdom-Phase I hatten gezeigt, dass zur Verbesserung der Wasserqualität eine Änderung bestimmter landwirtschaftlicher Praktiken erforderlich ist. Ausgehend von Ermittlung der aktuellen Praxis und deren Auswirkungen sollen in Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern umweltverträglichere Bewirtschaftungsformen entwickelt werden. Hierbei sind auch die zu erwartenden klimatischen und demographischen Veränderungen zu berücksichtigen. INRES wird sowohl bei der Identifizierung als auch bei der Konzeption der Untersuchungen der Doktoranden mitwirken und aus den Ergebnissen Schlussfolgerungen ableiten. Zunächst werden in enger Zusammenarbeit mit UNI 'hot-spots' identifiziert und näher beschrieben. An charakteristischen Standorten werden spezielle Untersuchungen durchgeführt und wichtige Wasser- und Bodenparameter (Pestizide, Salinität, N, P, Keime, ...) analysiert. In landwirtschaftlichen Betrieben werden Interviews durchgeführt um die gängige Bewirtschaftungspraxis ('common practice') und mögliche Veränderungen genauer zu ermitteln. Die Daten werden zur Einspeisung in das Informationssystem aufbereitet.
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	The focus of our activities is the monitoring of water pollution due to agricultural activities. In close cooperation with UNU, monitoring takes place mainly in Can Tho and An Giang. Good agricultural practice, represented by VietGAP and GlobalGAP, is compared to 'standard management'. Furthermore, treatment and use of wastewater sludge is examined by the subcontractor Aquaplaner company.
<b>Schlagworte</b>	Ordnungsgemäße Landwirtschaft; Wassergüte; Landwirtschaft; Umweltverträglichkeit; Bewirtschaftungsform; Bevölkerungsentwicklung; Bodenbeschaffenheit; Kenngröße; Salinität; Keim; Landwirtschaftliches Unternehmen; Interview; Nährstoffeintrag; Fischzucht; Schlammbehandlung; Nachhaltige Entwicklung; Wasserinformationssystem; Pestizidgehalt; Flusseinzugsgebiet; Nachhaltige Bewirtschaftung; Klimaänderung; Demographie; Wasseruntersuchung; Bodenuntersuchung; Biologische Kontaminante; Stickstoffgehalt; Phosphorgehalt; Nährstoffrückgewinnung; Recycling; Vietnam;
<b>Umweltklassen</b>	WA30 - Wasser: Methodische Aspekte der Informationsgewinnung (Analytik, Datensammlung und -verarbeitung, Qualitätssicherung, Bewertungsverfahren, chemisch, physikalisch, biologisch) WA21 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität oberirdischer Binnengewässer CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und

	Umwandlung BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...) LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	033L040GN
<b>Gesamtsumme</b>	183.808 EUR
<b>Projektpartner</b>	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) Universität Bonn Universität Würzburg Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungsZentrum
<b>URL</b>	<a href="http://www.wisdom.caf.dlr.de/">http://www.wisdom.caf.dlr.de/</a> - Projekthomepage <a href="http://www.fona.de/mediathek/pdf/WISDOM_Brochure_LowRes.pdf">http://www.fona.de/mediathek/pdf/WISDOM_Brochure_LowRes.pdf</a> - Projekt Portfolio bei FONA <a href="http://www.kooperation-international.de/detail/info/verbundprojekt-wisdom-entwicklung-eines-wasser-informationssystems-fuer-die-nachhaltige-entwicklu.html">http://www.kooperation-international.de/detail/info/verbundprojekt-wisdom-entwicklung-eines-wasser-informationssystems-fuer-die-nachhaltige-entwicklu.html</a> - Projekt bei Kooperation International (BMBF)

<b>DS-Nummer</b>	01032959
<b>Originalthema</b>	<b>Die Bedeutung der Biodiversität für Stoffkreisläufe und biotische Interaktionen in temperaten Laubwäldern</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Tree diversity effects on ecosystem nutrient use efficiency
<b>Institution</b>	Georg-August-Universität Göttingen, Büsgen-Institut, Abteilung Ökopedologie der Tropen und Subtropen
<b>Projektleiter</b>	Veldkamp, Edzo
<b>Laufzeit</b>	01.01.2011 - 31.12.2014
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Die Auswirkungen der Biodiversität auf Produktion, biogeochemische Kreisläufe und biotische Interaktionen stehen im Zentrum der aktuellen ökologischen Forschung. Im Unterschied zu Grünlandökosystemen gibt es jedoch erst wenige Untersuchungen zu diesem Thema an Wäldern. Die Notwendigkeit solcher Untersuchungen ergibt sich auch daraus, dass die mitteleuropäische Forstwirtschaft gegenwärtig einen Waldumbau durchführt, mit dem großflächig Ein-Art-Bestände in Mischwälder überführt werden sollen. Die langfristigen Konsequenzen, die dieser Waldumbau für Ökosystemfunktionen haben wird, sind jedoch noch nicht hinlänglich bekannt. Ziele Das Graduiertenkolleg 1086 untersucht die Rolle der Baumartendiversität in mitteleuropäischen Laubwäldern anhand von unterschiedlich diversen Beständen im Nationalpark Hainich (Thüringen). Schwerpunkt der Untersuchungen sind ihre Auswirkungen auf Biomasseproduktion, Kohlenstoffaufnahme, Nährstoff- und Wasserumsätze, Grundwasserspende, Nitratauswaschung und biotische

Interaktionen zwischen Schlüsselorganismen sowie auf Ökosystemdienstleistungen. Ein innovativer Beitrag wird in diesem Zusammenhang durch Kronenraumforschung mit einem mobilen Hubwagen geleistet. Struktur Die 10 beteiligten Forschungsgruppen aus den Fakultäten Biologie, Landwirtschaft und Forstwissenschaften arbeiten als Experten in den Feldern Pflanzen- und Tierökologie, Bodenkunde, ökologische Modellierung und Umweltökonomie unter dem Dach des Göttinger Zentrums für Biodiversität und Ökologie zusammen, sowie im Rahmen des Forschungszentrums Waldökosysteme. Das Max-Planck-Institut für Biogeochemie (Jena) übernimmt eine wichtige Teilaufgabe des Untersuchungsprogramms (Altersbestimmung und Aufnahme von Kohlenstoff im Boden), die von der Universität Göttingen nicht geleistet werden kann. Das Graduiertenkolleg besteht aus durchschnittlich 14 Doktoranden, einem Postdoktoranden und bis zu 3 Qualifikationsstipendiaten. Das Untersuchungs- und internationale Studienprogramm gliedert sich in 3 Unterprogramme: A - Biodiversitätsanalyse und biotische Interaktionen, B - biogeochemische Kreisläufe, C - Synthese und Modellierung

**Schlagworte**

Biologische Vielfalt; Mischwald; Laubwald; Ökosystemdienstleistung; Nationalpark; Biomasseproduktion; Nährstoff; Grundwasserspende; Nitrat; Nährstoffauswaschung; Umweltökonomie; Tierökologie; Bodenkunde; Modellierung; Datierung; Kohlenstoff; Ökologie; Waldökosystem; Biogeochemie; Untersuchungsprogramm; Ökosystem; Baum; Ökosystemparameter; Organismen; Baumkrone; Stoffkreislauf; Ökosystemanalyse; Ökologischer Waldumbau; Ökosystemforschung; Wirkungsanalyse; Pflanzenart; Wasserbilanz; CO<sub>2</sub>-Senke; Nährstoffbilanz; Interaktionsanalyse; Stoffwechsel; Biotischer Faktor; Pflanzenökologie; Bodenkohlenstoff; Waldboden; Thüringen; Hainich;

**Umweltklassen**

NL73 - Landschaftsökologie, naturwissenschaftliche Ökologie, Synökologie  
 LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen  
 NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile  
 BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**DS-Nummer**

01032071

**Verbundthema**

**COMTESS - Nachhaltiges Küstenmanagement: Zielkonflikte bei der Nutzung von Ökosystemdienstleistungen**

**Originalthema**

**Teilvorhaben: Treibhausgase, CO<sub>2</sub>-Bilanzen und Hydrologie**

**Themenübersetzung**

COMTESS: Sustainable coastal land management - Trade-offs in ecosystems services - Sub-project: Greenhouse gasses, CO<sub>2</sub> balances and hydrology

<b>Institution</b>	Universität Rostock, Agrar-und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Professur für Landschaftsökologie und Standortkunde
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Glatzel, Stephan
<b>Laufzeit</b>	01.01.2011 - 29.09.2015
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	<p>Climate change threatens North-west Europe's coastal areas primarily through accelerated sea-level rise, increasing storm surges, and increasing winter rainwater discharge. Today's coastal land management is based on the protection against floods by sea walls and groundwater regulation by drainage. Accelerating sea-level rise and changes in hydrological cycles are likely to affect coastal ecosystems and may restrict the efficiency of these measures in the future. Based on a systematic stakeholder analysis and iterative stakeholder involvement through the length of the project, COMTESS will perform an inter- and transdisciplinary investigation of four land management options, applied to a North Sea and a Baltic Sea coastal region in Germany: (1) Water management: Construction of second coastal defense lines within the hinterland instead of heightening the primary sea wall and formation of freshwater polders enclosed by the primary and secondary dike line. Primary aims of this land management option are to restrict flooding to the polder area in case of limited breaches, to increase freshwater retention for use in dry periods, to prevent subsurface salt water intrusion, and to use reeds for green energy. (2) Carbon sequestration: Similar to the first land management option but polders will be extensively covered with reed fens to yield active peat formation. (3) Trend: Dairy farming and grassland as usual. However, flood events may substantially disrupt land use and incur higher drainage costs, thus reducing the ecological and economic viability of this land management. (4) Stakeholder-based: The three project-led land management options will be submitted to the evaluation of stakeholders of each case study region to explore stakeholder land use preferences. Stakeholder views will be thereby contrasted to economic and ecological rationales. Important emerging discrepancies, which might jeopardize the acceptance and feasibility of implementing the project-led land management options, will form the basis of a stakeholder-based land management option. Each land management option implies the prioritization of certain ecosystem services (ESS, e.g. water management vs. carbon sequestration vs. food production) as well as synergies or trade-offs with other ESS (e.g. biodiversity vs. green energy production). COMTESS will quantify and evaluate the performance of multiple ecosystem functions and services (ESF / ESS) in each land management option in socio-economic and ecological terms. We expect that ESS will more often switch between positive and negative states with rising environmental stochasticity. COMTESS will quantify the ESF / ESS and the ecosystems resilience as realistically as possible on the plot level and upscale the results to the landscape level using a combination of statistical and process-based models. The results will be subject to an economic risk analysis. Moreover, key socio-cultural dimensions, which strongly influence the readiness of</p>

<b>Schlagworte</b>	Klimaänderung; Treibhausgasemission; CO2-Senke; Distickstoffoxid; Methan; Kohlendioxid; Carry-over; Bewirtschaftungsform; Modellierung; Bodenbeschaffenheit; Kenngröße; Küstengebiet; Hydrologie; Messstation; Messprogramm; Treibhausgas; Vergleichsuntersuchung; Nachhaltige Entwicklung; Ökosystemdienstleistung; Integriertes Küstenzonenmanagement; Datengewinnung; Szenario; Standortbedingung; Kohlenstoffhaushalt; Quantitative Analyse; Messdaten; Handlungsorientierung; Stoffbilanz; Bodenuntersuchung; Nachhaltiges Landmanagement; Küstenzonenmanagement; Zielkonflikt; CO2-Fußabdruck; Küstengefährdung; Küstenschutz; Ostseeküste; Bundesrepublik Deutschland; Nordseeküste;
<b>Umweltklassen</b>	LU14 - Luft: Verunreinigungen durch gewerbliche Anlagen und Maßnahmen - Emissionen aus Industrie und Gewerbe (Kraftwerke, Raffinerien, Produzierendes Gewerbe, Dienstleistungsgewerbe, Landwirtschaft, ...) CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...) WA30 - Wasser: Methodische Aspekte der Informationsgewinnung (Analytik, Datensammlung und -verarbeitung, Qualitätssicherung, Bewertungsverfahren, chemisch, physikalisch, biologisch) NL50 - Technische und administrative, umweltqualitätsorientierte Maßnahmen in Naturschutz, Landschaftspflege und Siedlungsbereich
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	01LL0911D
<b>Gesamtsumme</b>	256.530 EUR
<b>Projektpartner</b>	Universität Oldenburg Technische Universität Braunschweig Universitaet Potsdam Universität Lüneburg

---

<b>DS-Nummer</b>	01034966
<b>Originalthema</b>	<b>Biogeochemical modelling of biosphere-atmosphere-hydrosphere interactions</b>
<b>Institution</b>	Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Meteorologie und Klimaforschung - Atmosphärische Umweltforschung (IMK-IFU)
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. bach-Bahl, Klaus
<b>Laufzeit</b>	01.01.2011 -
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	This project aims at the improvement and testing of a modeling tool which will allow the simulation of impacts of on-going and projected changes in

---

land use/ management on the dynamic exchange of C and N components between diversifying rice cropping systems and the atmosphere and hydrosphere. Model development is based on the modeling framework MOBILE-DNDC. Improvements of the soil biogeochemical submodule will be based on ICON data as well as on results from published studies. To improve simulation of rice growth the model ORYZA will be integrated and tested with own measurements of crop biomass development and transpiration. Model development will be continuously accompanied by uncertainty assessment of parameters. Due to the importance of soil hydrology and lateral transport of water and nutrients for exchange processes we will couple MOBILE-DNDC with the regional hydrological model CMF (SP7). The new framework will be used at field scale to demonstrate proof of concept and to study the importance of lateral transport for expectable small-scale spatial variability of crop production, soil C/N stocks and GHG fluxes. Further application of the coupled model, including scenarios of land use/ land management and climate at a wider regional scale, are scheduled for Phase II of ICON.

**Schlagworte**

Modellierung; Simulation; Wechselwirkung; Flächennutzung; Bewirtschaftungsform; Reis; Atmosphäre; Hydrosphäre; Boden [Kreislauffunktion]; Wachstum [biologisch]; Messungen; Bewertung; Kenngröße; Nährstoff; Austauschprozess; Ackerland; Studie; Szenario; Bodenwasserhaushalt; Biosphäre; Hydrologie; Biogeochemie; Landschaftsmanagement; Kohlenstoffverbindung; Stickstoffverbindung; Diversität; Landbau; Pflanzenwachstum; Biomasseproduktion; Transpiration; Bodenwasser; Transportvorgang; Stofftransport; Bodennährstoff; Treibhausgas; Mesoklima; Bodenkunde; Verfahrenskombination; Region; Agrarökologie; Pflanzenphysiologie; Klimamodell; Wasserkreislauf;

**Umweltklassen**

NL30 - Methoden der Informationsgewinnung (Bioindikation, Fernerkundung, Kartierung, ökologische Modellierung, ...)  
 BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)  
 WA30 - Wasser: Methodische Aspekte der Informationsgewinnung (Analytik, Datensammlung und -verarbeitung, Qualitätssicherung, Bewertungsverfahren, chemisch, physikalisch, biologisch)

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**Jahr 2010****DS-Nummer**

01032131

**Verbundthema**

**LaTerra - Nachhaltige Landnutzung durch regionales Energie- und Stoffstrommanagement bei der Nutzung der Terra Preta Technologie auf militärischen Konversionsflächen und ertragsschwachen Standorten**

**Originalthema**

**Teilvorhaben C: Waldmanagement im Hochsauerlandkreis**

<b>Themenübersetzung</b>	LaTerra - sustainable land use through regional energy and material flow management with the use of Terra Preta technology on former military land and low-yield sites; Sub-project C: Forest management in the Hochsauerland district
<b>Institution</b>	Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie IME
<b>Projektleiter</b>	Weinfurtner, Karlheinz
<b>Laufzeit</b>	01.10.2010 - 31.12.2015
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Ziel des Teilprojektes ist es, auf den großflächigen Windwurfflächen im HSK aufgrund des Orkans Kyrill bzw. in Weihnachtsbaumkulturen durch den Einsatz von Terra Preta Substraten (TPS) einen Beitrag zur Stabilisierung der Böden und zur Verbesserung der Anzuchtleistung der neu zu pflanzenden Bäume zu leisten sowie die Grundwasserbelastung v.a. mit Nitrat aufgrund des erwarteten geringeren Nährstoffaustrages zu verringern. Dies soll durch die bei Terra Preta nachgewiesene verbesserte Wasser- und Nährstoffspeicherung erzielt werden. Das Projekt soll wesentlich dazu beitragen, regionale Stoffkreisläufe soweit wie möglich zu schließen und durch die Produktion von Energie in der Region mit regionalen Energiequellen einen Beitrag zur erhöhten Wertschöpfung zu leisten.
<b>Schlagworte</b>	Waldschaden; Nitrat; Nachhaltige Bewirtschaftung; Bodennutzung; Sturmschaden; Stoffstrommanagement; Forstwirtschaft; Windbruch; Plantage; Weihnachtsbaum; Bodenverbesserung; Bodenbeschaffenheit; Organische Substanz; Forstwirtschaftliche Fläche; Pflanzenwachstum; Baum; Grundwasserschutz; Aufforstung; Bodennährstoff; Nährstoffauswaschung; Minderungspotenzial; Wasserspeicherung; Bodenhilfsstoff; Biologische Wirkung; Rekultivierung; Abfallverwertung; Rest- und Abfallbiomasse; Organischer Abfall;
<b>Umweltklassen</b>	BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch) AB53 - Abfall: Verwertung NL54 - Maßnahmen zur Rekultivierung, Renaturierung
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	033L021C
<b>Gesamtsumme</b>	555.513 EUR
<b>Projektpartner</b>	Freie Universität Berlin Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e.V. Hochschule Lausitz (FH), University of Applied Sciences
<b>URL</b>	<a href="http://laterra-forschung.de/">http://laterra-forschung.de/</a> - Projekthomepage
<b>Literatur</b>	LATERRA - Einsatz von Biokohlesubstraten in der Forstwirtschaft (LATERRA - The use of biochar substrates in forestry). In: Fraunhofer IME Jahresbericht; Annual Report 2013/2014; S. 72/73 (2014)(2014) [Buch]

<b>DS-Nummer</b>	01032300
<b>Verbundthema</b>	<b>Shafdan-SAT</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilprojekt 2: Isotopenuntersuchungen im Stickstoffkreislauf zur Bestimmung von Transport- und Abbauprozessen in der ungesättigten Zone (Deutsch-Israelische Wassertechnologie-Kooperation)</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Shafdan-SAT; Sub-project 2: Isotope research in the nitrogen cycle for the determination of transport and degradation processes in the non-saturated zone (German-Israeli water technology cooperation)
<b>Institution</b>	Hydroisotop GmbH
<b>Projektleiter</b>	Dr. Voropaev, Andrej
<b>Laufzeit</b>	01.10.2010 - 30.09.2013
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Das Projekt dient zur Untersuchung, Beschreibung und Optimierung der Prozesse, die während der intermittierenden Infiltration an AGR und SAT-Standorten innerhalb der ungesättigten Zone (AGR- artificial groundwater recharge, SAT - soil aquifer treatment) an der israelischen SAT-Anlage und in Bodensäulen ablaufen. Eine Optimierung und Steuerung setzt die genaue Kenntnis von ablaufenden Prozessen voraus, die gut mit Isotopenuntersuchungen nachgewiesen werden können. Deshalb ist es Gegenstand des Teilprojektes die Isotopengehaltsbestimmungen an N-haltigen Verbindungen wie an Nitrat und Ammonium durchzuführen. Mit Hilfe der Isotopengehaltsbestimmungen sollen die Prozesse des N-Kreislaufes in der vadosen Zone bei dem gegenwärtigen Betriebsmodus der israelischen Anlage tiefspezifisch beschrieben werden. Über Veränderungen des Anlagenbetriebs z.B. der Wasserfracht, des Flutungsrhythmus soll der Abbauprozess optimiert und die Redoxverhältnisse kontrolliert werden. Die Proben für die Stickstoffisotopenbestimmungen werden vom israelischen Partner zur Verfügung gestellt. Begleitet wird die Studie von Säulenversuchen im Labor der TU Dresden. Auch hier soll der N-Kreislauf mit Isotopenuntersuchungen beschrieben werden. Zur zeitlichen Verfolgung des Durchsickerungsprozesses und als Grundlage für die Modellierung ist ein Tracerversuch mit Tritium geplant. Dies baut auf vorangegangene hydraulische Untersuchungen der Anlage durch die israelischen Projektpartner auf.</p>
<b>Schlagworte</b>	Infiltrationswasser [eindringendes Wasser]; Grundwasserneubildung; Grundwasserleiter; Bodenprobe; Bodenprofil; Nitrat; Ammonium; Vadoses Wasser; Anlagenbetrieb; Abbauvorgang; Modellierung; Tritium; Stickstoffkreislauf; Internationale Zusammenarbeit; Ungesättigte Bodenzone; Isotopenanwendung; Transportvorgang; Abbau; Stickstoffverbindung; Isotop; Ammoniumverbindung; Abwasserbehandlung; Optimieren der Fahrweise; Redoxreaktion; Laborversuch; Abwasserverrieselung; Isotopenmarkierung; Tracer; Stofftransport; Hydraulik; Bodenprozess; Betriebsparameter; Bundesrepublik Deutschland; Israel;

<b>Umweltklassen</b>	B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...) CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung WA52 - Wasser: Abwasserbehandlung, Abwasservermeidung, Abwasserverwertung
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	02WA1149
<b>Gesamtsumme</b>	123.961 EUR
<b>Projektpartner</b>	Technische Universität Dresden Technische Universität Berlin Hebrew University of Jerusalem
<b>URL</b>	<a href="https://getinfo.de/app/filter?repno=02WA1149">https://getinfo.de/app/filter?repno=02WA1149</a> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover <a href="http://www.kooperation-international.de/detail/info/verbundprojekt-shafdan-sat-teilprojekt-2-isotopenuntersuchungen-im-stickstoffkreislauf-zur-bestim.html">http://www.kooperation-international.de/detail/info/verbundprojekt-shafdan-sat-teilprojekt-2-isotopenuntersuchungen-im-stickstoffkreislauf-zur-bestim.html</a> - Projekt bei Kooperation International (BMBF)

<b>DS-Nummer</b>	01032130
<b>Verbundthema</b>	<b>LaTerra - Nachhaltige Landnutzung durch regionales Energie- und Stoffstrommanagement bei der Nutzung der Terra Preta Technologie auf militärischen Konversionsflächen und ertragsschwachen Standorten</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilvorhaben B: Ertragsschwache Flächen in der Lausitz</b>
<b>Themenübersetzung</b>	LaTerra - sustainable land use through regional energy and material flow management with the use of Terra Preta technology on former military land and low-yield sites; Sub-project B: Low-yield areas in the Lausitz
<b>Institution</b>	Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e.V.
<b>Projektleiter</b>	Dr. Haubold-Rosar, Michael
<b>Laufzeit</b>	01.10.2010 - 31.12.2015
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Ziel des Teilprojektes ist die Aufklärung und Bewertung der Wirkung von TPS auf Bodenfunktionen und Pflanzenwachstum bei Einsatz in der landwirtschaftlichen Rekultivierung von Kippenflächen sowie der landwirtschaftlichen Nutzung ertragsschwacher Standorte in der Lausitz. Aus den Forschungsergebnissen sind Handlungsempfehlungen für den Einsatz von TPS in der Rekultivierungs- und landwirtschaftlichen Praxis abzuleiten. Diese werden in Form eines Praxis-Leitfadens veröffentlicht. Dabei ist auch die Übertragbarkeit auf andere Regionen darzustellen, um eine breite Anwendbarkeit zu ermöglichen. Ein weiteres Ziel sind Empfehlungen zur Gestaltung des Stoffstrommanagements und zur Konzeption einer Pilotanlage für die Modellregion Lausitz. Darüber hinaus

sind die Darstellung des Projektes in der Öffentlichkeit und ein Akteursmanagement zur Initiierung der TPS-Produktion bzw. -Anwendung sowie zur Umsetzung des innovativen Landnutzungs- und Stoffstrommanagements in der Lausitz vorgesehen.

**Schlagworte**

Substrat; Pflanzenproduktion; Landwirtschaft; Rekultivierung; Braunkohlenbergbau; Bodenfunktion; Pflanzenwachstum; Stoffstrommanagement; Freilandversuch; Nährstoffbilanz; Leitfaden; Nachhaltige Bewirtschaftung; Bodennutzung; Ertragssteigerung; Landwirtschaftliche Fläche; Bergbaufolgelandschaft; Wirkungsanalyse; Flächennutzung; Laboruntersuchung; Screening [Voruntersuchung]; Lysimetrie; Bodenverbesserung; Bodenbeschaffenheit; Organische Substanz; Kohlenstoff; Bodennährstoff; Wasserspeicherung; Bodenhilfsstoff; Freisetzung; Wasserhaushalt; Phosphor; Stickstoff; Ertragsbeeinflussung; Lausitz;

**Umweltklassen**

BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)  
 NL54 - Maßnahmen zur Rekultivierung, Renaturierung  
 AB53 - Abfall: Verwertung  
 BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)  
 LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst

**Finanzierung**

Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Förderkennzeichen**

033L021B

**Gesamtsumme**

796.062 EUR

**Projektpartner**

Freie Universität Berlin  
 Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der Angewandten Forschung e.V., Zentralverwaltung  
 Hochschule Lausitz (FH), University of Applied Sciences

**URL**

<http://laterra-forschung.de/> - Projekthomepage

**DS-Nummer**

01031286

**Verbundthema**

**The future Okavango - Wissenschaftliche Unterstützung für ein nachhaltiges Land- und Ressourcenmanagement in der Okavango Region (Angola, Botswana, Namibia)**

**Originalthema**

**Teilprojekt 04: Mikrobiell gesteuerte Ökosystemleistungen**

**Themenübersetzung**

The future Okavango - scientific support for sustainable land and resources management in the Okavango Region (Angola, Botswana, Namibia); sub-project 04: Microbial control ecosystem services

**Institution**

Leibniz-Institut DSMZ-Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH

**Projektleiter**

Prof.Dr. Overmann, Jörg

---

<b>Laufzeit</b>	01.09.2010 - 31.12.2014
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Im Rahmen des vorliegenden Teilprojekts zum Verbundvorhaben 'The future Okavango' soll der Einfluss verschiedener Landnutzungsformen auf die Mineralisation organischen Kohlenstoffs, auf die Ammonifikation und Nitrifikation durch Bodenbakterien untersucht und mittels quantitativer Modelle beschrieben werden. Damit erfasst das Projekt zentrale Prozesse der Nährstoffversorgung und Bodenstabilität in Savannenböden und leistet einen Beitrag zur Bewertung zukünftiger Landnutzungsszenarien und Klimaveränderungen. Der Abbau organischer Substanz wird mit <sup>13</sup>C-markierten organischen Verbindungen, standorttypischem Pflanzenmaterial und fluoreszenzmarkierten Substratanaloga quantifiziert. Raten der mikrobiellen Ammonifikation und Nitrifikation werden mit der <sup>15</sup>N-pool-Verdünnungstechnik direkt im Feld erfasst. Die relevanten Bakterien werden mit einer Kombination aus stable isotope probing und hochauflösenden <sup>16</sup>S rDNA-fingerprint-Techniken identifiziert. Anschließend werden repräsentative Vertreter mit modernen Kulturtechniken isoliert, physiologisch charakterisiert sowie auf die Produktion bioaktiver Substanzen hin getestet. Unter Einbeziehung der Datensätze für die Stickstofffixierung aus der kooperierenden Arbeitsgruppe des Teilprojektes TP04 sowie der Daten für relevante Bodenparameter (aus TP03) werden quantitative Modelle für die C- und N-Kreisläufe entwickelt und getestet.</p>
<b>Schlagworte</b>	Bewirtschaftungsform; Mineralisation; Organischer Kohlenstoff; Ammonifikation; Nitrifikation; Bodenbakterien; Nährstoff; Bodenbeschaffenheit; Klimaänderung; Abbau; Organische Substanz; Organische Verbindung; Bakterien; Stall; Isotop; Rekombinante DNA; Genetischer Fingerabdruck; Kulturtechnik; Stickstofffixierung; Kenngröße; Flächennutzung; Folgen des Klimawandels; Bodenuntersuchung; Nährstoffzyklus;
<b>Umweltklassen</b>	B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	01LL0912M
<b>Gesamtsumme</b>	225.480 EUR
<b>Projektpartner</b>	Universitaet Hamburg Universitaet Trier Universitaet Marburg Universitaet Giessen

---

<b>DS-Nummer</b>	01038718
<b>Verbundthema</b>	<b>Plant induced weathering of minerals in the subsoil - release of 'non-exchangeable' potassium from 2:1 layer minerals (TransMink)</b>

---

<b>Originalthema</b>	<b>Pflanzeninduzierte Verwitterung von Mineralen im Unterboden - Freisetzung von 'nicht austauschbarem' Kalium aus 2:1 Schichtsilikaten (TransMink)</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Plant induced weathering of minerals in the subsoil - release of 'non-exchangeable' potassium from 2:1 layer minerals (TransMink)
<b>Institution</b>	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur Allgemeiner Pflanzenbau, Ökologischer Landbau
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Jahn, Reinhold
<b>Laufzeit</b>	01.06.2010 - 31.05.2013
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Ziel des Antrages ist es, das Potential des Unterbodens zur K Versorgung von Kulturen beizutragen, zu erfassen. Spezifisch werden die Prozesse untersucht, welche die Freisetzung von K aus den Zwischenschichten von 2:1 Tonmineralen kontrollieren, da erwartet wird, dass dies die dominante Bindungsform von K im Unterboden ist. Es ist gut dokumentiert, dass Wurzelaktivität zur Freisetzung des sogenannten 'nicht-austauschbaren' Kaliums führen kann. Kontrovers diskutiert wird, welche K Konzentration in der Rhizosphäre vorliegen muss um die Freisetzung zu ermöglichen. Darüber hinaus fehlen Informationen zur Dynamik von weiteren Kationen (Ca, NH<sub>4</sub>) in der Rhizosphäre und deren Einfluss auf die K Freisetzung und den Prozess der Vermiculitisierung, der damit in Verbindung steht. In Kompartimentsystemen, ausgestattet mit Mikroaugkerzen, werden Modelluntersuchungen mit Substrat vom zentralen Feldexperiment durchgeführt. Die Dynamik der Bodenlösungszusammensetzung mit zunehmendem Abstand von der Wurzeloberfläche wird erfasst und mit mineralogischen Untersuchungen mittels Röntgenbeugung, und Elektronenmikroskopie kombiniert. Veränderungen in der Tonmineralogie als Folge der Kaliumaufnahme der Pflanzen werden auch an wurzelnahen und wurzelfernen Bodenproben im Feld und im zentralen Mikrokosmenversuch, sowie an im Feld während einer Wachstumsperiode exponierten Testmineralen untersucht. Schließlich ergänzen röntgencomputertomographische Untersuchungen zur Veränderung der Bodentextur in Wurzelnähe und zur Erschließung von Bioporen durch die Wurzeln das Untersuchungsprogramm.</p>
<b>Schlagworte</b>	Speziation [Chemie]; Kalium; Rhizosphäre; Kationen; Ammoniumverbindung; Substrat; Röntgenstrukturanalyse; Elektronenmikroskopie; Bodenprobe; Exposition; Bodentextur; Wurzel; Verwitterung; Unterboden; Freisetzung; Silikat; Pflanzenernährung; Tonmineral; Kaliumgehalt; Calcium; Ammonium; Bodenprozess; Bodenlösung; Nährstoffaufnahme; Freilandversuch; Bodenuntersuchung; Carry-over; Porosität; Bodennährstoff;
<b>Umweltklassen</b>	B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten,

	Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>Projektpartner</b>	UFZ-Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH
<b>DS-Nummer</b>	01032940
<b>Originalthema</b>	<b>Competitive patterns of N partitioning between plants and microorganisms in intact plant-soil-systems</b>
<b>Institution</b>	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau, Professur für Baumphysiologie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Rennenberg, Heinz
<b>Laufzeit</b>	01.06.2010 - 31.05.2013
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	Our knowledge on ecosystem N cycling processes is largely falsified by the disregard of plant-microbe interactions and -competition for N, and by the enormous variability of belowground N fluxes in space and time. To elucidate competitive pattern so N partitioning between beech and microorganisms and its responses to changing environmental conditions, stable isotopes ( $^{15}\text{N}$ , $^{13}\text{C}$ ) will be followed in field experiments, lysimeter and microcosm studies through the plant-soil system. Triple labelling approaches ( $^{15}\text{N}/^{13}\text{C}$ glutamine, $^{15}\text{NH}_4^+$ , $^{15}\text{NO}_3^-$ ) in mini-lysimeters in combination with $^{15}\text{N}$ tracing modelling will allow toe simultaneously mimic major N fluxes in intact plant-soil systems, and thus, to characterize plant-microbe competition in a process-oriented way. Furthermore, $\text{N}_2$ and $\text{N}_2\text{O}$ emissions from intact soil cores will be measured directly in order to quantify the role of denitrification in the competition for $\text{NO}_3^-$ . Near infrared spectroscopy (NIRS) will be used to measure indicators of competition for N with high resolution in order to overcome the high temporal and spatial variation of N fluxes and competitive pattern of N partitioning.
<b>Schlagworte</b>	Ökosystem; Wechselwirkung; Buche; Mikroorganismen; Isotop; Modellierung; Stickstoff; Messungen; Spektralanalyse; Standortbedingung; Lysimetrie; Messgerät; Stickstoffkreislauf; Pflanze; Bodenuntersuchung; Bodenmikroorganismen; Stickstoffdioxid;
<b>Umweltklassen</b>	B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie CH30 - Chemikalien/Schadstoffe: Methoden zur Informationsgewinnung über chemische Stoffe (Analysenmethoden, Erhebungsverfahren, analytische Qualitätssicherung, Modellierungsverfahren, ...)
<b>DS-Nummer</b>	01032941
<b>Originalthema</b>	<b>The Significance of Nitrogen Uptake and Metabolism by Beech Roots for the Competition for Nitrogen in the Rhizosphere</b>

<b>Institution</b>	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau, Professur für Baumphysiologie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Rennenberg, Heinz
<b>Laufzeit</b>	01.06.2010 - 31.05.2013
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	This project is aimed (1) to quantify the uptake of inorganic and organic nitrogen sources by beech roots and to elucidate the competition between beech roots and soil microorganisms for these nitrogen sources, (2) to analyse the mechanisms of competition, and (3) to characterise their dependency on environmental factors, particularly on drought, in natural beech regeneration of nitrogen-limited, beech-dominated deciduous forests on calcareous soil. For this purpose, the physiological principles and patterns of competition between beech and soil microorganisms will be studied in experiments under field conditions and in the greenhouse. In the field, short-term and long-term consequences of differences in water availability will be analyzed in microcosms exchanged between a cool/moist (NE aspect) and a warm/dry (SW aspect) slope. Under controlled conditions, the significance of colonisation of beech roots with mycorrhizal fungi for the uptake of inorganic and organic nitrogen will be quantified at different levels of water availability and different temperatures. These studies include the determination of uptake rates and uptake kinetics of $\text{NH}_4^+$ $\text{NO}_3^-$ , and amino compounds combined with N metabolite profiling in beech roots.
<b>Schlagworte</b>	Organische Stickstoffverbindung; Wurzel; Bodenmikroorganismen; Regeneration; Laubwald; Boden; Ackerland; Gewächshaus; Pilz; Temperatur; Ammoniumverbindung; Nitrat; Stoffwechsel; Rhizosphäre; Ökologischer Faktor; Wassermangel; Buche; Wasservorkommen;
<b>Umweltklassen</b>	LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen CH70 - Chemikalien/Schadstoffe: Grundlagen und Hintergrundinformationen, allgemeine Informationen (auch einschlägige Wirtschafts- und Produktionsstatistiken, Epidemiologische Daten allgemeiner Art, Hintergrunddaten, natürliche Quellen, ...) B070 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen

---

<b>DS-Nummer</b>	01036269
<b>Originalthema</b>	<b>Nitrateintrag durch Alnus Viridis</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Nitrate input from Alnus Viridis
<b>Institution</b>	Universität Basel, Departement Integrative Biologie, Botanisches Institut, Abteilung Pflanzenökologie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr.phil. Körner, Christian
<b>Laufzeit</b>	01.06.2010 - 31.12.2010

---

---

<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Untersuchung des Nitratreintrags durch <i>Alnus viridis</i> in hochmontanen Einzugsgebieten als Beitrag zur Gesamtbewertung des N-Eintrags.
<b>Schlagworte</b>	Nitrat; Nährstoffeintrag; Einzugsgebiet; Stickstoffgehalt; Stickstoffverbindung; Erlen;
<b>Umweltklassen</b>	B070 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen

---

<b>DS-Nummer</b>	01027397
<b>Verbundthema</b>	<b>Multitrophic Interactions with Oaks (TrophinOak)</b>
<b>Originalthema</b>	<b>PART 1: RootPatho-EM; PART 2: RootCons</b>
<b>Institution</b>	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ, Department Bodenökologie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Buscot, Francois
<b>Laufzeit</b>	01.05.2010 - 30.04.2013
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Part 1: RootPatho-EM- Genregulation und C und N Flüsse während des endogenen rhythmischen Wachstums der Eiche unter dem Einfluss von mykorrhizalen sowie von pathogen biotrophen Interaktionen . Bäume produzieren Photoassimilate und mobilisieren Nährstoffe für ihr Wachstum. Diese werden aber auch von förderlichen und schädlichen biotrophen Partnern genutzt. Wie bei anderen Bäumen folgt das Wachstum von Eichen einem endogenen Rhythmus mit alternierenden Spross- und Wurzelwachstumsschüben, die eng mit C-Allokation verknüpft sind und die Bildung ektomykorrhizaler Symbiosen zwischen Wurzeln und Bodenpilzen beeinflussen. Die Auswirkungen der Rhythmizität auf die Interaktionen mit dem Ektomykorrhizapilz <i>Piloderma croceum</i> und die Empfindlichkeit gegenüber dem Wurzelpathogen <i>Phytophthora quercina</i> liegen im Fokus des Projektteils. In kontrollierten Experimenten an in vitro Stecklingen unter Einfluss der Mikroorganismen werden parallel zur Untersuchung der Genregulation mit Microarrays die Ressourcen-Allokation (C und N) mittels <sup>13</sup>C und <sup>15</sup>N Markierungen quantifiziert. In weiteren Experimenten werden die Einflüsse von klimatischen Änderungen, Nachbarbäumen und Aktinomyzeten untersucht. Des Weiteren übernimmt das Projektteildie zentralen Aufgaben der Produktion von Eichenstecklingen und der C Allokationsanalyse für den gesamten Antrag und trägt zu seiner gemeinsamen experimentellen Plattform (JEP) für funktionelle Vergleiche zwischen Genregulation und Ressourcenallokation entscheidend bei.Part 2: RootCons- Auswirkungen von wurzel- und pilzfressenden Bodentieren auf Rhizosphären-interaktionen und Eichenwachstum. Das geplante Projekt untersucht die Interaktionen zwischen Bodenfauna und Genregulation von mykorrhizierten und nicht-mykorrhizierten Eichenstecklingen. Der Fokus liegt auf den dominanten wurzel- und pilzfressenden Invertebraten der Rhizosphäre, Nematoden und Collembolen. Die Effekte auf die Genexpression der Pflanzen werden</p>

---

mittels Microarray und qRT-PCR, und parallel die Kohlenstoff- und Stickstoffallokationsmuster über Pulsmarkierung mit  $^{13}\text{CO}_2$ , und  $^{15}\text{N}$  erfasst. Beide rhythmischen Phasen, Spross- und Wurzelwachstumsschub, werden untersucht. In einem weiteren Experiment wird der zeitabhängige Fluss des Kohlenstoffes in verschiedene Kompartimente der Rhizosphäre (Wurzel, Mikroorganismen, Pilzfresser) über die Bestimmung von  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  in Gesamtgewebe und spezifischen Fettsäuren ermittelt. Der Effekt von Nematoden und Collembolen allein sowie in Kombination wird quantifiziert. Zusätzlich werden die Wechselwirkungen zwischen wurzelherbivoren Nematoden und nützlichen Rhizosphärenorganismen (Actinomyceten) untersucht, um ein vollständiges Bild der mikrobiellen Interaktionen in der Rhizosphäre zu erhalten. Ziel des Projektes ist es, einen detaillierten Einblick in die Veränderungen der Genexpression und Kohlenstoffallokation der Eichenstecklinge durch tierische Konsumenten im Boden, und deren Auswirkungen auf Mikroorganismen der Rhizosphäre, zu erhalten.

### **Kurzbeschreibung Englisch**

Part 1: RootPatho-EM - Gene regulation and C and N fluxes during the endogenous rhythmic growth of oaks interacting with mycorrhizal as well as root pathogenic biotrophs. Trees produce photoassimilates and mobilize nutrients to support their own development but also associations with beneficial or detrimental biotrophic partners. Similar to major forest trees, oaks growth follows an endogenous rhythm with alternating flushes in root and shoot, which was shown to affect the formation of ectomycorrhizal symbioses between roots and fungi. The project part RootPatho-EM aims at enlightening the implication of this rhythm in interactions with the ectomycorrhizal fungus *Piloderma croceum* and the susceptibility against the root rot pathogen *Phytophthora quercina*. In controlled experiments with oak microcuttings inoculated with one or both microorganisms the plant resource allocation will be followed after labelling with  $^{13}\text{C}$  and  $^{15}\text{N}$ , while the plant gene regulation will be monitored with a broad range array. Additional experiments will investigate the impact of climatic fluctuations, tree neighbouring and interaction with actinobacteria. The project part RootPatho-EM also assumes the central function of producing the plant material and a mobile  $^{13}\text{CO}_2/^{12}\text{CO}_2$ -labelling unit to analyse C allocation for the whole application, thus crucially contributes to its joined experimental platform (JEP) for rational cross comparison of gene regulation and resource allocation patterns in all considered biotrophic interactions. Part 2: RootCons- Effects of root and fungal feeding animal consumers on rhizosphere interactions and oak performance. The proposed project investigates the gene expression response of mycorrhizal and non-mycorrhizal oak microcuttings to major rhizosphere animals, root and fungal feeding invertebrates, represented by nematodes and Collembola, respectively. The gene expression response of the plants will be investigated using microarrays and qRT-PCR technology in parallel to carbon and nitrogen allocation patterns using  $^{13}\text{CO}_2$  and  $^{15}\text{N}$  pulse labelling. Two growth phases of oak microcuttings i.e., root and shoot flushes and their response to root and fungal feeders in the rhizosphere will be studied. In a further experiment the time dependent flux of carbon

into rhizosphere compartments including roots, soil microorganisms and fungal feeders will be investigated using bulk <sup>13</sup>C and compound specific <sup>13</sup>C lipid analysis. Both separate and combined effects of nematodes and Collembola will be studied. In addition, interactions between root feeding nematodes and beneficial rhizosphere bacteria (actinomycetes) will be investigated to obtain a comprehensive picture on rhizosphere microbial communities. The project aims at getting detailed insight into the genetic and C allocation response of oak microcuttings to animal rhizosphere consumers, and the implications of these interactions for rhizosphere microorganisms.

**Schlagworte**

Nährstoffhaushalt; Eiche; Symbiose; Pflanzennährstoff; In-Vitro; Genregulation; Allokation; Bodenfauna; Invertebraten; Rhizosphäre; Nematoden; Genexpression; Kohlenstoff; Wechselwirkung; Laubbaum; Waldbaum; Wachstum [biologisch]; Pilz; Krankheitserreger; Bodenmikroorganismen; Bakterien; Actinomyceten; Genetik; Pflanzenphysiologie; Pflanzenernährung; Pflanzenwachstum; Versuchspflanze; Stoffstrom; Kohlenstoffzyklus; Stickstoffkreislauf; Pflanzenorgan; Baumwurzel; Mykorrhiza; Interaktionsanalyse; Quantitative Analyse; Kohlenstoffisotop; Isotopenanwendung; Stickstoff; Klimaänderung; Klimawirkung; Wirkungsanalyse; Tierernährung; Phytophagen; Fettsäure; Bodenbiologie; Synökologie; Assimilation [Biologie]; Photosynthese;

**Umweltklassen**

NL71 - Botanik  
BO72 - Boden: Bodenbiologie

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**Gesamtsumme**

390.000 EUR

**Projektpartner**

Technische Universität München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt, Department Ökologie, Lehrstuhl für Ökophysiologie der Pflanzen  
Universität Göttingen, Johann-Friedrich-Blumenbach Institut für Zoologie und Anthropologie  
Universität Berlin (Humboldt-Univ.), Institut für Biologie, Arbeitsgruppe Molekulare Ökologie und Genetik  
Universität Tübingen, Botanisches Institut, Lehrstuhl Physiologische Ökologie der Pflanzen

**URL**

<http://www.trophinoak.ufz.de/> -

**DS-Nummer**

01032543

**Originalthema**

**Linking nutrient cycles, land use and biodiversity along an elevation gradient on Mt. Kilimanjaro**

**Institution**

Universität Bayreuth, Fakultät 2, Bayreuther Zentrum für Ökologie und Umweltforschung (BayCEER), Lehrstuhl für Agrarökosystemforschung

**Projektleiter**

Wiesenberg, Guido

<b>Laufzeit</b>	01.03.2010 -
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	<p>To understand impacts of climate and land use changes on biodiversity and accompanying ecosystem stability and services at the Mt. Kilimanjaro, detailed understanding and description of the current biotic and abiotic controls on ecosystem C and nutrient fluxes are needed. Therefore, cycles of main nutrients and typomorph elements (C, N, P, K, Ca, Mg, S, Si) will be quantitatively described on pedon and stand level scale depending on climate (altitude gradient) and land use (natural vs. agricultural ecosystems). Total and available pools of the elements will be quantified in litter and soils for 6 dominant (agro)ecosystems and related to soil greenhouse gas emissions (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>). <sup>13</sup>C and <sup>15</sup>N tracers will be used at small plots for exact quantification of C and N fluxes by decomposition of plant residues (SP7), mineralization, nitrification, denitrification and incorporation into soil organic matter pools with various stability. <sup>13</sup>C compound-specific isotope analyses in microbial biomarkers (<sup>13</sup>C-PLFA) will evaluate the changes of key biota as dependent on climate and land use. Greenhouse gas (GHG) emissions and leaching losses of nutrients from the (agro)ecosystems and the increase of the losses by conversion of natural ecosystems to agriculture will be evaluated and linked with changing vegetation diversity (SP4), vegetation biomass (SP2), decomposers community (SP7) and plant functional traits (SP5). Nutrient pools, turnover and fluxes will be linked with water cycle (SP2), CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>O vegetation exchange (SP2) allowing to describe ecosystem specific nutrient and water characteristics including the derivation of full GHG balances. Based on 60 plots screening stand level scale biogeochemical models will be tested, adapted and applied for simulation of key ecosystem processes along climate (SP1) and land use gradients.</p>
<b>Schlagworte</b>	Klima; Flächennutzung; Ökosystem; Nährstoff; Topographische Höhe; Agrarökosystem; Gasförmiger Stoff; Kohlendioxid; Distickstoffoxid; Methan; Verwitterung; Rückstand; Mineralisation; Nitrifikation; Denitrifikation; Inkorporation; Isotop; Biomarker; Auslaugung; Naturhaushalt; Landwirtschaft; Vegetation; Diversität; Bewässerung; Nährstoffzyklus; Biologische Vielfalt; Siedlungsabfall; Flächennutzungswandel; Biotischer Faktor; Abiotischer Faktor; Kohlenstoff; Stickstoff; Phosphor; Kalium; Calcium; Magnesium; Schwefel; Silizium; Treibhausgas; Stickstoffdioxid; Tracer; Biologischer Abbau;
<b>Umweltklassen</b>	B020 - Boden: Wirkung von Belastungen B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie
<b>URL</b>	<a href="http://www.bayceer.uni-bayreuth.de/kilimanjaro/">http://www.bayceer.uni-bayreuth.de/kilimanjaro/</a> -

---

<b>DS-Nummer</b>	01041480
<b>Originalthema</b>	<b>N<sub>2</sub>O-Isotopenfraktionierungsmethode zur Bestimmung von N<sub>2</sub>-Emissionen aus Böden - Entwicklung und Validierung</b>

---

<b>Themenübersetzung</b>	An N <sub>2</sub> O isotopic fractionation method for the determination of N <sub>2</sub> emissions from soils - development and validation
<b>Institution</b>	Universität des Saarlandes, Fachrichtung 8.3 - Biowissenschaften, Professur für Pflanzenbiologie
<b>Projektleiter</b>	Dr. Dyckmans, Jens
<b>Laufzeit</b>	01.01.2010 -
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Die Denitrifikation stellt eine zentrale Größe im N-Haushalt insbesondere in gedüngten Agrarökosystemen dar, ist aber wegen methodischer Schwierigkeiten bei der Messung von N<sub>2</sub>-Emissionen auf der Feldskala sehr schwer bestimmbar und daher unzureichend untersucht. Die Produktion und Reduktion von N<sub>2</sub>O im Zuge der Denitrifikation und die damit verbundenen Isotopeneffekte hinterlassen im N<sub>2</sub>O-Molekül eine spezifische Isotopologensignatur, die sich aus der relativen An- oder Abreicherung von <sup>15</sup>N und der schweren O-Isotope (<sup>17</sup>O, <sup>18</sup>O) sowie aus der Verteilung von <sup>15</sup>N innerhalb des Moleküls zusammensetzt. Diese Signatur wird durch folgende Größen geregelt: Die <sup>15</sup>N und <sup>17</sup>O/<sup>18</sup>O-Signaturen der Vorläuferverbindungen (Nitrat, Bodenwasser), den O-Austausch mit dem Bodenwasser bei der N<sub>2</sub>O-Produktion, die Raten der N<sub>2</sub>O-Produktion und der N<sub>2</sub>O-Reduktion zu N<sub>2</sub> sowie die Isotopeneffekte (Fraktionierungsfaktoren) der verschiedenen Teilprozesse. Theoretisch lässt sich die N<sub>2</sub>O-Reduktion zu N<sub>2</sub> - und damit die N<sub>2</sub>-Emission - sowohl aus den <sup>15</sup>N-Signaturen als auch aus der <sup>18</sup>O-Signatur des emittierten N<sub>2</sub>O ableiten, wenn die übrigen Parameter, die die Isotopologensignatur beeinflussen, ausreichend sicher bestimmbar sind. Ziel ist es, diesen methodischen Ansatz für die <sup>18</sup>O-Signatur anhand von Laborversuchen mit Böden zu prüfen. Durch den Vergleich gemessener und mit einem Modell berechneter Isotopensignaturen sowie Emissionen von N<sub>2</sub>O- und N<sub>2</sub> wird geprüft und bewertet, inwieweit die N<sub>2</sub>O-Fraktionierungsmethode für die Bestimmung von N<sub>2</sub>-Emissionen geeignet ist und eine neue Option für die Erfassung der N<sub>2</sub>-Emissionen auf der Feldskala bietet.</p>
<b>Schlagworte</b>	Stickstoffemission; Boden; Validierung; Messverfahren; Distickstoffoxid; Isotopenanwendung; Fraktionierung; Isotop; Bodenkunde; Emissionsmesstechnik; Laborversuch; Denitrifikation; Sauerstoff; Isotopenverhältnis; Nitrat; Bodenwasser; Reduktion [chemisch]; Modellrechnung; Vergleichsuntersuchung; Eignungsprüfung;
<b>Umweltklassen</b>	LU31 - Luft: Einzelne Nachweisverfahren, Messmethoden, Messgeräte und Messsysteme BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>Projektpartner</b>	Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, Institut für Agrarrelevante Klimaforschung

<b>DS-Nummer</b>	01030869
<b>Originalthema</b>	<b>GHG Europe - Treibhausgasmanagement in europäischen Landnutzungssystemen</b>
<b>Themenübersetzung</b>	GHG Europe - Greenhouse gas management in European land use systems
<b>Institution</b>	Universität Hamburg, Department für Biologie, Zentrum Holzwirtschaft des Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei
<b>Projektleiter</b>	Dr. Freibauer, Annette
<b>Laufzeit</b>	01.01.2010 - 30.06.2013
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	<p>Objective: The GHG-Europe project aims to improve our understanding and capacity for predicting the European terrestrial carbon and greenhouse gas (GHG) budget by applying a systematic, comprehensive and integrative approach. GHG-Europe quantifies the annual to decadal variability of the carbon and GHG budgets of terrestrial ecosystems in EU27 plus Switzerland and in six data-rich European regions via data-model integration, diagnostic and predictive modelling. Models are calibrated by multi-site observations. Research includes CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> and N<sub>2</sub>O in forests, croplands, grasslands, shrublands, peatlands and soils. Via an integrated approach, GHG Europe scales up consistently from local to regional and continental scale via scale dependent error propagation and systematic quantification of uncertainties, model validation at different scales and top-down verification by atmospheric inversion models. At regional and European scale lateral C transport by land use, trade and rivers are included. Variability in C and GHG budgets is attributed to natural (climate) and anthropogenic drivers (N deposition, land use, past and present management) by synthesis of past and emerging experiments, targeted observations in hot spots and hot moments and model sensitivity analyses. For this purpose, observations are extended to under-sampled regions and ecosystems with likely high importance for the European C budget: forests and land use change in Eastern Europe and Mediterranean shrublands. The future vulnerability of carbon pools and risks of positive feedbacks in the climate-carbon system are assessed by scenario analyses with biophysical models and by integrating feedbacks with socio-economic changes and EU climate and land use policies. GHG-Europe uses a bidirectional interaction with stakeholders to provide regular and timely scientific advice targeted to the emerging needs of the UNFCCC process and for implementing post-2012 climate commitments in Europe.</p>
<b>Schlagworte</b>	Kohlenstoff; Gasförmiger Stoff; Datenmodell; Modellierung; Kalibrierung; Kohlendioxid; Methan; Wald; Wiese; Boden; Maßstabsvergrößerung; Flächennutzung; Fluss; Klima; Ökosystem; Risiko; Szenario; Sozialökonomie; Anthropogener Faktor; Klimarahmenkonvention; CO <sub>2</sub> -Senke; Inversion; Stickstoffdioxid; Klimapolitik; Terrestrisches Ökosystem; Flächennutzungswandel; Kohlenstoffzyklus; Fließgewässer; Europa; Osteuropa; Schweiz;

---

<b>Umweltklassen</b>	LU30 - Luft: Methoden der Informationsgewinnung - Messung und Modellierung von Luftverunreinigungen und Prozessen LU71 - Luft: Physik der Atmosphäre, Meteorologie, Klimatologie B070 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
<b>Finanzierung</b>	Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel
<b>Förderkennzeichen</b>	244122
<b>Gesamtsumme</b>	8.925.737 EUR
<b>Projektpartner</b>	Institut National de la Recherche Agronomique Ilmatieteen Laitos Institutul de Cercetari si Amenajari Silvice, Wildlife Research Department Universita Viterbo, Dipartimento di Agrobiologia e Agrochimica University College Dublin, National University of Ireland
<b>URL</b>	<a href="http://www.ghg-europe.eu/">http://www.ghg-europe.eu/</a> - Projekthompage

---

## Jahr 2009

<b>DS-Nummer</b>	01038624
<b>Originalthema</b>	<b>Klimawirkungen und Nachhaltigkeit von Landbausystemen - Untersuchungen in einem Netzwerk von Pilotbetrieben</b>
<b>Themenübersetzung</b>	The climatic effects and sustainability of rural economy systems - research into a network of pilot enterprises
<b>Institution</b>	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur Allgemeiner Pflanzenbau, Ökologischer Landbau
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Christen, Olaf
<b>Laufzeit</b>	01.12.2009 - 31.12.2012
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Die Klimawirkungen der Landwirtschaft werden kontrovers diskutiert. Die gesamtbetriebliche Abschätzung von klimarelevanten Emissionen unter Berücksichtigung der Systeme Boden, Pflanze und Tier sowie die Ermittlung belastbarer Daten stehen im Fokus des Verbundprojektes. Ziel: Am Beispiel des Pflanzenbaus und der Milchviehhaltung wird unter Praxisbedingungen untersucht, wie hoch die Emissionen von Treibhausgasen (Kohlendioxid, Methan und Lachgas) sind und unter welchen Bedingungen und mit welchen Maßnahmen eine klimafreundliche Bewirtschaftung möglich ist. Darüber hinaus finden an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg die Kennzeichnung und Ansprache von Bodenprofilen und die Bestimmung von bodenphysikalischen Kenngrößen statt. Ein weiterer Schwerpunkt der Untersuchungen ist die Entwicklung eines neuen Indikators zur Quantifizierung des Wasserverbrauchers.
<b>Schlagworte</b>	Klimawirkung; Land- und Viehwirtschaft; Treibhausgasemission; Pflanzenproduktion; Milchviehhaltung; CO2-Emission; Methan;

---

	Distickstoffoxid; Klimaverträglichkeit; Bodenprofil; Spurengas; Nachhaltigkeit; Pilotprojekt; Landwirtschaftliches Unternehmen; Umweltbelastungen durch die Landwirtschaft; Datengewinnung; Schadstoffemission; Nachhaltige Landwirtschaft; Nachhaltige Bewirtschaftung; Emissionsminderung; Bodenphysik; Kenngröße; Bodenbeschaffenheit; Agrar-Umweltindikator; Quantitative Analyse; Verbrauchsdaten; Bewertung; Wasserverbrauch;
<b>Umweltklassen</b>	<p>LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung</p> <p>LU14 - Luft: Verunreinigungen durch gewerbliche Anlagen und Maßnahmen - Emissionen aus Industrie und Gewerbe (Kraftwerke, Raffinerien, Produzierendes Gewerbe, Dienstleistungsgewerbe, Landwirtschaft, ...)</p> <p>LU54 - Luft: Emissionsminderungsmaßnahmen in Industrie und Gewerbe - nicht-Feuerungen</p> <p>BO70 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen</p> <p>WA10 - Wasser: Belastungen (Einwirkungen) durch Entnahme, Verunreinigung oder Wärmeeinleitung</p>
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
<b>Projektpartner</b>	<p>Universitaet Bonn, Institut fuer Angewandte Mathematik</p> <p>Johann Heinrich von Thünen-Institut - Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei</p> <p>Bioland Beratung GmbH, Geschäftsstelle Augsburg</p> <p>Technische Universität München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan, Department für Ökologie und Ökosystemmanagement, Lehrstuhl für Landschaftsökologie</p>
<b>URL</b>	<a href="http://www.pilotbetriebe.de">http://www.pilotbetriebe.de</a> -
<b>DS-Nummer</b>	01047130
<b>Verbundthema</b>	<b>CROPSENSE: Competence Network for Phenotyping Science</b>
<b>Originalthema</b>	<b>AgroClustEr: CROP.SENSE.net - Komplexe Sensorik für Nutzpflanzenforschung, Züchtung und Bestandessteuerung - Koordinationsprojekt</b>
<b>Themenübersetzung</b>	CROPSENSE: Competence Network for Phenotyping Science;AgroClustEr: CROP.SENSE.net - Networking sensor technology R&D for crop breeding and management - coordination project
<b>Institution</b>	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz, Bereich Pflanzenernährung - Pflanzenernährung (Goldbach)
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Goldbach, Heiner
<b>Laufzeit</b>	01.09.2009 - 30.09.2014

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Ziel des Projektes ist die hochgenaue interaktive Identifikation von Merkmalen und die Kartierung. Verknüpfung und Interpretation raumzeitlicher Muster. Auf der Ebene des Teilschlages geht es darum, Phänomene zu identifizieren, die durch die Konkurrenz von Pflanzen entstehen und Einfluss auf den erwarteten Ertrag haben. Auf der Ebene des Blattes geht es darum, Merkmale zu identifizieren, die für die Früherkennung von Befall relevant sein können. Die Verknüpfung der Daten verschiedener Teilprojekte erfolgt über den gemeinsamen Raum- und Zeitbezug. Dies erfolgt zunächst am Beispiel der Verknüpfung von Trockenstresstoleranz mit Bodenheterogenität und Stickstoffverfügbarkeit. bei späterer Ausweitung auf Zuckerrübe und Rebe. Die Gewinnung flächenhafter Aufschlüsse auf der Ebene des Teilschlages aus punkthaften Aufschlüssen auf der Ebene der Pflanze erfolgt mittels geostatistischer Verfahren (Kriging). Schließlich geht es um die Aufbereitung heterogener Daten für die Zwecke des Data Mining und des maschinellen Lernens für die Gewinnung phänotypischer Merkmale und raum-zeitlicher Muster

**Kurzbeschreibung  
Englisch**

The aim of the project is the accurate, interactive identification of features and the mapping, connection, and interpretation of temporal and spatial pattern. On the sub-plot level phenomena should be identified, which arise from competition between plants and have an impact on the expected yield. On the leaf level the aim is to identify features relevant for early plant stress identification. The connection between data of different projects is done by a common spatial and temporal reference. This will be done at first for the instance of connecting drought stress tolerance with soil heterogeneity and nitrogen availability. Later this will be done for sugar beet and vine. The extraction of information about an extended area on the sub-plot level from point information on the leaf level will be done with geostatistic methods (Kriging). Finally, the project will use different, heterogeneous data for data mining and machine learning for the extraction of phenotypic features and spatial and temporal patterns.

**Schlagworte**

Kartierung; Nutzpflanze; Früherkennung; Zuckerrübe; Rebe; Bewertungskriterium; Datengewinnung; Biologische Wirkung; Sensorik; Pflanzenzucht; Wassermangel; Pflanzenbestand; Pflanzenernährung; Phänotyp; Raumbezogene Information; Zeitverlauf; Teilschlagbezogene Landwirtschaft; Biologische Konkurrenz; Ertragsbeeinflussung; Blattuntersuchung; Schädlingsbefall; Pflanzenkrankheit; Bodenbeschaffenheit; Bodenstickstoff; Bioverfügbarkeit; Bewertungsverfahren; Ökologische Potenz;

**Umweltklassen**

LF30 - Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Methoden der Informationsgewinnung - Analyse, Datensammlung  
LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst  
BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)

**Finanzierung**

Bundesministerium für Bildung und Forschung

---

<b>Förderkennzeichen</b>	315529
<b>Gesamtsumme</b>	413.802 EUR
<b>Projektpartner</b>	Universität Bonn, Institut für Geodäsie und Geoinformation
<b>URL</b>	<a href="http://dx.doi.org/10.1071/FP12060">http://dx.doi.org/10.1071/FP12060</a> - Early drought stress detection in cereals: simplex volume maximisation for hyperspectral image analysis (2012)
<b>Literatur</b>	<p>Roemer;Buerling;Rumpf;Hunsche;Noga;Pluemer; Early identification of leaf rust on wheat leaves with robust fitting of hyperspectral signatures. In: Proc. of 10. International Conference of Precision Agriculture; Denver USA; 2010 (2010)(2010) [Buch]</p> <p>Roemer;Buerling;Hunsche;Rumpf;Noga;Pluemer; Robust fitting of fluorescence spectra for presymptomatic leaf rust detection with Support Vector machines. In: Computers and Electronics in Agriculture; 79, 2; S. 180-186 (2011)(2011) [Buch]</p> <p>Rumpf;Roemer;Weis;Soekefeld;Pluemer; Sequential Support Vector Machine classification for small-grain weed species discrimination with special regard to <i>Cirsium arvense</i> and <i>Galium aparine</i>. In: Computers and Electronics in Agriculture; 80; S. 89-96 (2012)(2012) [Buch]</p> <p>Kersting;Wahabzada;Roemer;Balivora;Lon;Bauckhage; Simplex Volume Distributions for Embedding Data Matrices over Time. In: Proc. of the 12. SIAM International Conference on Data Mining SDM; Anaheim CA USA; 5; S. 26-28 (2012)(2012) [Buch]</p>

---

<b>DS-Nummer</b>	01030073
<b>Verbundthema</b>	<b>BIOGAS-EXPERT: Modellgestütztes Stoffstrommanagement im System Boden-Pflanze-Fermenter - Verbundprojekt der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilprojekt 11: Treibhausgas- und NH<sub>3</sub> -Emissionen aus Biogasanlagen und Biogasgärrestbehältern</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Model-based materials flow management in the soil-plant-fermenter system. Joint project of the Faculty of Agricultural and Nutritional Science of Kiel University. Subproject 11: GHG and NH <sub>3</sub> emissions from biogas plants and digested residue tanks of biogas plants
<b>Institution</b>	Kompetenzzentrum Biomassenutzung Schleswig-Holstein c/o FuE-Zentrum FH Kiel GmbH
<b>Projektleiter</b>	PD.Dr. Dittert, Klaus
<b>Laufzeit</b>	01.09.2009 - 31.12.2012

---

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Im Verbundprojekt 'Biogas-Expert im Rahmen des Kompetenzzentrums Biomassenutzung in Schleswig-Holstein werden Ertragspotenziale und Umweltwirkungen verschiedener Biomassefruchtfolgen unter Berücksichtigung der Nutzung von Biogasgärresten als Düngesubstrat untersucht. Ein wichtiger Schwerpunkt liegt in der Ermittlung der Umweltwirkung dieser Landnutzungssysteme durch die Ermittlung von gasförmigen Ammoniak- und Treibhausgasemissionen (N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>) sowie des Austrages von Nitrat im Sickerwasser. Diese Untersuchungen berücksichtigen die Bedeutung verschiedener Landschaftsräume in Schleswig-Holstein auf die Ausprägung der untersuchten Messgrößen. Die staatliche Förderung von Bioenergien ist neben der Schaffung eines weiteren Energiestandbeins zur Unabhängigkeit von Importen durch eine CO<sub>2</sub>-Emissions-neutrale und damit Klima schonende Energieerzeugung motiviert. Inhaltliches Gesamtziel des Verbundprojektes ist deshalb auch die Ermittlung der Klimabilanz der untersuchten Landnutzungspfade in der Biogaserzeugung durch eine integrative Betrachtung der Ertragspotenziale und der Umweltwirkungen. Abschließendes operationales Ziel ist der Aufbau eines Systemmodells, welches eine regionalisierte Berechnung von Erträgen und Umweltwirkungen erlaubt. In der Projektevaluation und Beiratssitzung vom 16./17.04.08 wurde angemerkt, dass das Vorgehen in Biogas-Expert zwar insgesamt richtig, aber durch die fehlende Ermittlung von Treibhausgasemissionen aus Biogasanlagen - und Biogasgärrestbehältern im besonderen - keine volle Klimabilanz des Bioenergienutzungspfads Biogas möglich ist. Vor diesem Hintergrund wurden die Antragsteller aufgefordert, diese Lücke ggf. durch ein weiteres Projekt zu schließen. Schon im zeitlichen Umfeld dieser Sitzung wurde allerdings deutlich, dass derartige Messungen nicht durch einfache Parallelversuche sondern nur durch deutlich aufwändigere Messprogramme zu realisieren sind, zumal es hier einzig sinnvoll erscheint, alle drei relevanten Gase (NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>) in einem Messansatz zu erfassen. Mit diesem Überblick wollen wir den Stand unserer bisherigen Vorbereitungsarbeiten dokumentieren und unseren Projektansatz vorstellen. Auf die Darstellung der eigenen Expertise und Vorarbeiten der Antragsteller wird an dieser Stelle verzichtet. Es sei angemerkt, dass beide Arbeitsgruppen in der Erforschung von Spurengas- und Ammoniakemission nach Düngung und aus landwirtschaftlicher Bodennutzung ausgewiesen sind. Dies ist in den Anträgen der derzeit laufenden Projekte des Kompetenzzentrums Biomassenutzung ausführlich dargestellt. Es soll der Vollständigkeit halber an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass beide Antragsteller im Bereich der im Folgenden dargestellten FTIR-Methodik bisher nicht ausgewiesen sind, so dass hier eine entsprechende Kooperation vorgeschlagen wird.

**Schlagworte**

Biogas; Sachverständiger; Biomassenutzung; Umweltauswirkung; Ammoniak; Treibhausgasemission; Distickstoffoxid; Methan; Nitrat; Sickerwasser; Bioenergie; Gaserzeugung; Biogasanlage; Messprogramm; Gutachten; Antragsteller; Spurengas; Stickstoffemission; Düngung; Bodennutzung; Landwirtschaft; Treibhausgas; Stoffstrommanagement;

---

<b>Umweltklassen</b>	Pflanze; Bioreaktor; Hochschule; Klimaneutralität; Biogasgülle; Düngemittel; Schleswig-Holstein; CH20 - Chemikalien/Schadstoffe: Physiologische Wirkungen bei Organismen und Wirkungen auf Materialien BO20 - Boden: Wirkung von Belastungen CH70 - Chemikalien/Schadstoffe: Grundlagen und Hintergrundinformationen, allgemeine Informationen (auch einschlägige Wirtschafts- und Produktionsstatistiken, Epidemiologische Daten allgemeiner Art, Hintergrunddaten, natürliche Quellen, ...)
<b>Projektpartner</b>	Universität Kiel, Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde Universität Kiel, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Abteilung Acker- und Pflanzenbau
<b>URL</b>	<a href="http://www.biogas-expert.uni-kiel.de">http://www.biogas-expert.uni-kiel.de</a> -

---

<b>DS-Nummer</b>	01025011
<b>Originalthema</b>	<b>Der Einfluss von Bewirtschaftungsänderungen auf die Streuqualität und -verdaulichkeit</b>
<b>Themenübersetzung</b>	The effect of land-use changes on litter quality and litter palatability
<b>Institution</b>	Universität Innsbruck, Fakultät für Biologie, Institut für Ökologie
<b>Projektleiter</b>	Mag.Dr. Seeber, Julia
<b>Laufzeit</b>	01.06.2009 - 31.05.2010
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Im vorliegenden Projekt wird die Auswirkung von Bewirtschaftungsänderungen auf Streuqualität und -verdaulichkeit für Zersetzerorganismen im alpinen Gebiet untersucht. Nach Bewirtschaftungsauffassung ändert sich die Zusammensetzung der Pflanzengemeinschaften, mehrjährige Gräser und Zwergsträucher werden häufiger, wodurch sich die Streuqualität stark ändert. Um zu untersuchen, inwieweit sich diese Änderung auf die Verdaulichkeit der Streu und somit auf das Nahrungsangebot für Zersetzerorganismen auswirkt, werden wir sowohl chemische als auch mikrobiologische Parameter von verschiedenen Pflanzenarten, die entweder häufig auf bewirtschafteten oder auf aufgelassenen Flächen vorkommen, untersuchen. Mithilfe eines Fütterungsexperiments werden wir testen, ob diese Parameter Aufschluss geben über die Verdaulichkeit der Streu für wichtige Bodenorganismen wie Regenwürmer. Unseres Wissens nach ist dies das erste Mal, dass diese Streuparameter (Lignin-, Phosphor-, Stickstoff- und Polyphenolgehalte, mikrobielle Gemeinschaften) in Kombination untersucht werden, deshalb erwarten wir hier grundlegende Informationen für Zersetzungsprozesse nicht nur im alpinen Gebiet, sondern generell.
<b>Schlagworte</b>	Pflanzengesellschaft; Mikrobiologie; Kenngröße; Pflanzenart; Bodenorganismen; Regenwurm; Lignin; Biologische Wirkung;

---

---

<b>Umweltklassen</b>	Flächennutzungswandel; Kausalzusammenhang; Bewirtschaftungsform; Terrestrische Nahrungskette; Verdauung; Wirkungsanalyse; Hochgebirge; Vegetationsentwicklung; Gras; Strauch; Biologischer Abbau; Organismen; Chemische Kenngröße; Fütterung; Phosphorgehalt; Stickstoffgehalt; Abbau; Biologische Abbaubarkeit; Landschaftsökologie; NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung
<b>Finanzierung</b>	Universitaet Innsbruck

---

<b>DS-Nummer</b>	01038671
<b>Originalthema</b>	<b>Multifunktionale, sprühfähige und biologisch abbaubare Folien auf Basis nachwachsender Rohstoffe im landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturpflanzenbau; Bodenbiologischer Teil</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Multifunctional, sprayable and biologically degradable foils based on renewable raw materials in agricultural and horticultural crop cultures; soil biology part
<b>Institution</b>	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur Allgemeiner Pflanzenbau, Ökologischer Landbau
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Jahn, Reinhold
<b>Laufzeit</b>	01.06.2009 - 31.08.2011
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Jährlich werden in Deutschland ca. 30.000 Tonnen Kunststofffolien für landwirtschaftliche Zwecke eingesetzt. Neben Folien für Gewächshaus- und Niedrigtunnel-Abdeckungen finden die Kunststofffolien Anwendung in direktem Kontakt mit Boden. Im Rahmen des Projektes werden abbaubare Folien, welche aus wässrigen, sprühfähigen Dispersionen und Lösungen hergestellt werden können, untersucht. Die Folien sollen nach Abschluss der geforderten Nutzungszeit vollständig zu Wasser und Kohlendioxid abgebaut oder in Biomasse eingebunden sein. Ein wichtiges wissenschaftliches Arbeitsziel des Projektes ist es, die Auswirkungen der Anwendung der Folien auf den Boden über einen längeren Zeitraum zu untersuchen. Mittels bodenanalytischer Untersuchungen wird die Veränderung des Nährstoffgehaltes, insbesondere von Stickstoff, Kalium, Phosphor und Magnesium charakterisiert. Die Auswirkungen des Einsatzes der Folien auf bodenmikrobiologische Aktivitäten und die mikrobielle Diversität wird mit Hilfe von Biomarkern untersucht.
<b>Schlagworte</b>	Kulturpflanze; Mikrobiologie; Nachwachsende Rohstoffe; Landwirtschaft; Biologisch abbaubarer Kunststoff; Abbaubarkeit im Boden; Biologischer Abbau; Kunststofffolie; Biowerkstoff [aus nachwachsenden Rohstoffen]; Bodenbiologie; Pflanzenproduktion; Gartenbau; Bodenuntersuchung; Wirkungsanalyse; Langzeitwirkung; Nährstoffgehalt; Bodennährstoff; Bodenstickstoff; Stickstoffgehalt; Kalium; Phosphorgehalt; Magnesium;

---

	Bodenmikroorganismen; Biologische Aktivität; Biomarker; Mikrobielle Vielfalt; Agrartechnik; Bodenbedeckung [Abdeckung];
<b>Umweltklassen</b>	BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

<b>DS-Nummer</b>	01034671
<b>Verbundthema</b>	<b>DUE Permafrost</b>
<b>Originalthema</b>	<b>DUE Permafrost - Implementierung eines operationellen Erdbeobachtungssystems über Permafrostgebieten</b>
<b>Themenübersetzung</b>	DUE Permafrost; DUE Permafrost - implementation of an operational earth observation system for permafrost regions
<b>Institution</b>	Technische Universität Wien, Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung (IPF)
<b>Projektleiter</b>	Dr.Dipl.-Geograf Bartsch, Annett
<b>Laufzeit</b>	01.06.2009 - 30.11.2011
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Das DUE Permafrost Projekt wird im Rahmen des ESA (European Space Agency) DUE (Data User Element) Programms finanziert. Das Ziel des Projektes ist es vorhandene Fernerkundungsprodukte auf ihre Anwendbarkeit zu überprüfen und in ein Permafrost Monitoring System auf pan-borealer/arktischer Ebene zu integrieren. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Verwendung neuester Methoden zur Erfassung der Erdoberflächentemperatur, der Bodenfeuchte und Oberflächengewässer, Landbedeckung (Vegetation und Schnee) und Geländeparameter. Es werden mittel und langfristige Szenarien zum Permafrostmonitoring entwickelt und eine Integration der Datensätze in die neuesten Permafrostmodelle angestrebt. Eine wichtige Komponente des DUE Permafrost Projektes ist die direkte Zusammenarbeit mit Permafrostforschern auf internationaler Ebene (u.a. Russland, Canada, Japan, USA, Deutschland und Österreich). Das Projekt wird vom IPF koordiniert. Projektpartner sind Gamma Remote Sensing (Schweiz), University of Waterloo (Canada), FSU Jena (Deutschland) und das Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research (Deutschland).
<b>Schlagworte</b>	Permafrost; Datierung; Monitoring; Peroxyacetylnitrat; Polargebiet; Oberflächengewässer; Bodenbedeckung; Vegetation; Schnee; Szenario; Fernerkundung; Globale Erwärmung; Erdbeobachtung; Klimaänderung;

	Internationale Zusammenarbeit; Russland; Arktis; Kanada; Japan; USA; Bundesrepublik Deutschland; Österreich;
<b>Umweltklassen</b>	NL30 - Methoden der Informationsgewinnung (Bioindikation, Fernerkundung, Kartierung, ökologische Modellierung, ...) BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)
<b>Finanzierung</b>	European Space Agency, Headquarter
<b>Projektpartner</b>	Stiftung Alfred-Wegener-Institut fuer Polar- und Meeresforschung, Forschungsstelle Potsdam University Waterloo Gamma Remote Sensing Research and Consulting

---

<b>DS-Nummer</b>	01038738
<b>Originalthema</b>	<b>Quantifizierung der N<sub>2</sub>O- und N<sub>2</sub>-Flüsse eines entwässerten Moores im Nationalpark Harz bei fortschreitender Wiedervernässung</b>
<b>Themenübersetzung</b>	The quantification of N <sub>2</sub> O and N <sub>2</sub> flows in a drained bog in the Harz national park in the process of progressive rewetting
<b>Institution</b>	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur Allgemeiner Pflanzenbau, Ökologischer Landbau
<b>Projektleiter</b>	Dr. Bernsdorf, Sabine
<b>Laufzeit</b>	01.05.2009 - 30.04.2012
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Das Ziel des Forschungsvorhabens besteht darin, die N <sub>2</sub> O- und N <sub>2</sub> -Flüsse eines entwässerten Moores unter Anwendung der 15N-Gas-Fluss-Methode und klassischer N <sub>2</sub> O-Messungen anhand von Freiland- und Laboruntersuchungen zu quantifizieren. Die für die Messung von N <sub>2</sub> O und N <sub>2</sub> anwendbare 15N-Gas-Fluss-Methode soll erstmalig an einem Moorstandort in Freilandlysimetern verwendet werden. Um die Einflussfaktoren auf das N <sub>2</sub> O:N <sub>2</sub> -Verhältnis abzuleiten, werden relevante Parameter (Temperatur, Wasserstand, O <sub>2</sub> -Gehalt, RP, pH, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Norg) im Lysimeter erfasst. Die Auswirkungen des ansteigenden Moorwasserstandes auf das N <sub>2</sub> O:N <sub>2</sub> -Verhältnis können unmittelbar aufgrund der parallel zu den Untersuchungen durchgeführten Wiedervernässung des Moores verfolgt werden. Mit Hilfe des begleitenden Monitorings der N-Deposition und des N-Austrages im Moorabfluss kann eine vollständige N-Bilanzierung in der Skala eines Mooreinzugsgebietes erfolgen. Das Forschungsvorhaben soll neben der Weiterentwicklung der 15N-Gas-Fluss-Methode für die in situ Anwendung auf Moorstandorten einen wesentlichen Beitrag für die Abschätzung der Bedeutung von Mooren für die N <sub>2</sub> O- und N <sub>2</sub> -Bildung unter Einfluss hoher atmosphärischer N-Depositionen liefern. Weiterhin können Aussagen darüber getroffen werden, inwieweit die Wiedervernässung Einfluss auf

---

	das N <sub>2</sub> O:N <sub>2</sub> -Verhältnis nimmt und damit zur Reduktion der klimarelevanten N <sub>2</sub> O-Emission beitragen kann.
<b>Schlagworte</b>	Distickstoffoxid; Moor; Laboruntersuchung; Kenngröße; Wasserstand; Nitrat; Stickstoffdioxid; Ammoniumverbindung; Lysimetrie; Messgerät; Vernässung [Boden]; Bilanzierung; In-Situ; Nationalpark; Emission; Moorboden; Stickstoff; Stoffstromanalyse; Renaturierung; Quantitative Analyse; Monitoring; Bodenwasser; Stickstoffbilanz; Stickstoffemission; Gesamtstickstoff; Feldstudie; Messung; Temperaturmessung; Sauerstoffgehalt; pH-Wert; Nitratgehalt; Nitrit; Ammonium-Stickstoff; Organische Stickstoffverbindung; Chemische Zusammensetzung; Messverfahren; Schadstoffdeposition; Einzugsgebiet; Emissionsminderung; Schadstoffbildung; Atmosphärischer Spurenstoff; Harz [Gebirge];
<b>Umweltklassen</b>	B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) LU21 - Luft: Stoffliche Immission und Stoffe in der Atmosphäre - Mengen, Konzentration und Zusammensetzung LU11 - Luft: Emission - Art, Zusammensetzung LU31 - Luft: Einzelne Nachweisverfahren, Messmethoden, Messgeräte und Messsysteme
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>Projektpartner</b>	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ, Department Bodenphysik, Lysimeterstation Falkenberg Nationalpark Hochharz Sachsen-Anhalt
<hr/>	
<b>DS-Nummer</b>	01029894
<b>Originalthema</b>	<b>MUBIL III - Evaluation, Teilprojekt: Dokumentation und Beurteilung der Nachhaltigkeit der biologischen Bewirtschaftung am Beispiel des Monitoringbetriebes Rutzendorf</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Documentation and assessment of the sustainability of biological farm management
<b>Institution</b>	Universität für Bodenkultur Wien, Department für Nachhaltige Agrarsysteme, Institut für Ökologischen Landbau
<b>Projektleiter</b>	Univ.Prof.Dipl.-Ing.Dr.Ing. Freyer, Bernhard
<b>Laufzeit</b>	01.04.2009 - 30.09.2011
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Die biologische Bewirtschaftung am Biobetrieb Rutzendorf wird mithilfe von Nachhaltigkeitskriterien bewertet. Untersucht werden verschiedene Düngungssysteme bei unterschiedlichen Bodenbonitäten. Mit den im parallel durchgeführten Projekt MUBIL III - Forschung erhobenen Daten werden Humus- und Nährstoffbilanzen und Energie- und Treibhausgasbilanzen mit dem Modell REPRO in Zusammenarbeit mit der TU München - Wissenschaftszentrum Weihenstephan (Lehrstuhl für

Ökologischen Landbau und Pflanzenbausysteme) erstellt. Mit den Ergebnissen der Berechnungen lassen sich Langzeitentwicklungen der Kohlenstoff- und Stickstoffkreisläufe abbilden und die Nachhaltigkeit und die Umweltwirkungen der Bewirtschaftung beurteilen. Der Beitrag der biologischen Wirtschaftsweise zum Erhalt und zur Verbesserung der Bodenqualität und zur Abschwächung des Klimawandels kann damit bewertet werden. Die Ergebnisse werden für die Evaluation der Agrarumweltmaßnahmen (ÖPUL) im Rahmen des österreichischen Programms für die Entwicklung des ländlichen Raums 2007-2013 herangezogen. Im Rahmen des Teilprojekts wird die Koordination der Arbeiten des Gesamtprojekts MUBIL III Evaluation geleistet und, in Zusammenarbeit mit dem Teilprojekt 'Metadatenbank und WEB-Portal', die Berichterstellung und Datenaufbereitung umgesetzt.

**Schlagworte**

Bewirtschaftung; Nachhaltigkeitskriterium; Humus; Nährstoffbilanz; Treibhausgasbilanz; Umweltauswirkung; Ländlicher Raum; Agrarumweltmaßnahme; Klimaschutz; Nachhaltige Entwicklung; Pflanzenproduktion; Ökologischer Landbau; Ackerbau; Pflanzenernährung; Nachhaltigkeit; Monitoring; Metainformationssystem; Düngung; Bewirtschaftungsform; Bodenbonitierung; Bodenbeschaffenheit; Datensammlung; Humusbilanz; Energiebilanz; Modellierung; Berechnung; Kohlenstoffzyklus; Stickstoffkreislauf; Langzeitwirkung; Bewertung; Bodengüte; Nachhaltige Landwirtschaft; Österreich;

**Umweltklassen**

LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung  
 BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)  
 NL70 - Natur und Landschaft/ Räumliche Aspekte: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen  
 UA10 - Übergreifende und allgemeine Umweltfragen, politische Ökologie

**Finanzierung**

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Österreich  
 Mürzverband

**DS-Nummer**

01021197

**Verbundthema**

**VITAL: Entwicklung nachhaltiger Nutzungskonzepte für alpine Grünlandökosysteme und Schutz der Biodiversität**

**Originalthema**

**Teilprojekt: Funktionelle Indikatoren der Pflanzen- und Bodenmikroorganismendiversität**

**Themenübersetzung**

Ecosystem service provision from coupled plant and microbial functional diversity in managed grasslands (VITAL)

**Institution**

Helmholtz Zentrum München Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (GmbH), Abteilung für Umweltgenomik

**Projektleiter**

Prof.Dr. Schloter, Michael

<b>Laufzeit</b>	01.03.2009 - 31.12.2012
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Alpine Ökosysteme sind durch den globalen Wandel extrem gefährdet. Vor allem die intensive Nutzung der Grünlandflächen für die Landwirtschaft stellt ein zunehmendes Problem dar. Nur durch eine nachhaltige umweltschonende Bewirtschaftung lassen sich diese Flächen in ihrer Biodiveristät erhalten. Dazu gehört vor allem ein optimaler Umsatz von Kohlenstoff und Stickstoff um die Beeinflussung benachbarter Ökosysteme zu vermeiden. Ziel ist es daher Prozesse die im Boden den Kohlenstoff und Stickstoffhaushalt steuern zu erfassen und deren Kinetik so zu optimieren, dass die Bildung von klimarelevanten Spurengasen wie Methan oder Lachgas vermieden wird. Dazu sollen drei alpine Regionen in Österreich der Schweiz und Frankreich untersucht werden und Managementstrategien entwickelt werden. Durch den direkten Kontakt mit lokalen Landwirten sollen die entwickelten Strategien direkt in die landwirtschaftliche Praxis der Regionen implementiert werden und so ein Beitrag zu einer nachhaltigen Nutzung alpiner Grünlandflächen gewährleistet werden. Die Verwertung erfolgt zudem über gemeinsame wissenschaftliche Publikationen.</p>
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	<p>Context : Given increasing political and public concern for the environment, and resulting changes in legislation and policy, European agriculture is challenged to provide ecosystem services (ES) such as carbon storage and protection of water quality, along with biodiversity conservation and maintenance of economically viable production. Extensively managed or restored grasslands are key elements of European landscapes, and meet such multifunctional objectives. In spite of this, basic understanding of ecological constraints and opportunities for multifunctionality is missing. As a result, knowledge for non-experts, which is required in order to guide policy and management of these agroecosystems, is limited. b. Objectives: VITAL explores the hypothesis that the delivery of multiple ecosystem services in semi-natural grasslands, and its vulnerability to changing management, can be explained by the coupling among plant and soil microbial functional diversity, and its impacts on carbon and nitrogen turnover. Our core objective is therefore to build a conceptual model of relationships among plant and microbial functional diversity, and multiple ecosystem service delivery. c. Content: VITAL studies mountain grasslands where abandonment of manuring, mowing and grazing, or conversely management intensification, alter plant species and functional diversity, soil microbial activities, soil N availability and N transformation processes. These changes have the potential to fundamentally shift the ES that these agroecosystems can provide, and thereby the livelihood and development potential for local economies. Research is conducted at three sites in the French Alps, Austria, and the UK, providing a representative range of management and natural conditions. VITAL addresses six specific objectives, which structure the project: WP1 uses survey and participatory meeting techniques at the three sites to identify key ecosystem services associated with the maintenance of fertility in mountain grasslands, how these are perceived to be affected by</p>

management, and linkages among different services. WP2 uses individual plants in controlled conditions to obtain functional indicators of plant strategies for nitrogen use and impacts on soil microbes, and of corresponding microbial genetic and functional diversity along management gradients. WP3 aims to develop a conceptual model linking plant functional responses to management, their effects on microbial functional diversity, and their coupled effects on ecosystem services. This will be done using mesocosms of varying plant functional diversity at low / high fertility to quantify microbial genetic and functional diversity and critical components of the nitrogen cycle. WP4 will repeat WP3s measurements along management intensity gradients to validate the processes and linkages demonstrated in mesocosm conditions to natural systems across the three sites. usw.

<b>Schlagworte</b>	Grünland; Landwirtschaft; Bewirtschaftungsform; Kohlenstoffhaushalt; Stickstoffbilanz; Spurengas; Methan; Distickstoffoxid; Nachhaltige Bewirtschaftung; Ökosystemparameter; Nachhaltige Entwicklung; Terrestrisches Ökosystem; Biologische Vielfalt; Bodenmikroorganismen; Biodiversitätsindikator; Alpines Ökosystem; Artenschutz; Bodenprozess; Bodenstickstoff; Bodenchemie; Reaktionskinetik; Schadstoffbildung; Emissionsminderung; Treibhausgasemission; Umweltbelastungen durch die Landwirtschaft; Landwirtschaftliches Unternehmen; Nachhaltigkeitsstrategie; Pflanzenart; Nachhaltiges Landmanagement; Frankreich; Österreich; Schweiz; Alpen;
<b>Umweltklassen</b>	B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	01LC0823A
<b>Gesamtsumme</b>	152.424 EUR
<b>Projektpartner</b>	University Villeurbanne, Laboratoire d'Ecologie Microbienne Universität Innsbruck, Institut für Ökologie Universite Caen, Laboratoire d'Ecophysiologie Universidad Barcelona University Lancaster
<b>URL</b>	<a href="https://getinfo.de/app/filter?repno=01LC0823A">https://getinfo.de/app/filter?repno=01LC0823A</a> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover <a href="http://sajf.ujf-grenoble.fr/spip.php?rubrique260">http://sajf.ujf-grenoble.fr/spip.php?rubrique260</a> -

---

<b>DS-Nummer</b>	01021661
<b>Verbundthema</b>	<b>Entwicklung und Vergleich von optimierten Anbausystemen für die landwirtschaftliche Produktion von Energiepflanzen unter den verschiedenen Standortbedingungen Deutschlands - Phase II (EVA II)</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilprojekt 2: Ökologische Folgewirkungen des Energiepflanzenanbaus</b>

---

<b>Themenübersetzung</b>	Development and comparison of optimised growing systems for agricultural production of energy plants under the various local conditions found in Germany - Phase II (EVA II); Subproject 2: Ecological consequences of energy crop farming
<b>Institution</b>	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Institut für Landnutzungssysteme und Landschaftsökologie
<b>Projektleiter</b>	Dipl.agr. Hufnagel, Johannes
<b>Laufzeit</b>	01.02.2009 - 31.01.2012
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Das Teilprojekt II organisiert die ökologische Begleitforschung zu EVA II. Folgende Fragen werden bearbeitet: (a) Wie beeinflusst der Energiepflanzenanbau den Nährstoffaustrag, insbesondere von Stickstoff, die Grundwasserneubildung sowie die Humusversorgung des Produktionsstandortes, welchen Beitrag leistet er bei der Emission klimarelevanter Gase und wie sieht seine Energiebilanz aus, (b) Wie beeinflusst der Energiepflanzenanbau die Biodiversität und die Habitatqualität von Ackerflächen und welches Potential ergibt sich für eine Ökologisierung der Landwirtschaft? Die in Versuchen des Teilprojektes 1, den Praxisversuchen (IGLU) und den eigenen Versuchen erhobenen Parameter werden analysiert, interpretiert und in Modelle eingearbeitet. Anhand dieser Modelle werden die in EVA II untersuchten Anbauverfahren und unterschiedliche Szenarien des Energiepflanzenanbaus bewerte Die Ergebnisse werden in Fachvorträgen, Publikationen und in Workshops dem interessierten Publikum (Landwirtschaft, Naturschutz, Wissenschaft und Verwaltung) vorgestellt
<b>Schlagworte</b>	Energiepflanzenanbau; Stickstoff; Grundwasserneubildung; Energiebilanz; Biologische Vielfalt; Ackerland; Szenario; Bewirtschaftungsform; Agrarproduktion; Energiepflanzen; Standortbedingung; Nebenwirkung; Ökologische Wirksamkeit; Bodenstickstoff; Nährstoffmangel; Nährstoffgehalt; Humus; Bodenfruchtbarkeit; Treibhausgasemission; Wirkungsanalyse; Biologische Wirkung; Habitat; Ökologischer Landbau; Modellierung; Anbaubedingung; Bodenbelastung; Bundesrepublik Deutschland;
<b>Umweltklassen</b>	LF30 - Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Methoden der Informationsgewinnung - Analyse, Datensammlung NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung LU14 - Luft: Verunreinigungen durch gewerbliche Anlagen und Maßnahmen - Emissionen aus Industrie und Gewerbe (Kraftwerke, Raffinerien, Produzierendes Gewerbe, Dienstleistungsgewerbe, Landwirtschaft, ...)
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
<b>Förderkennzeichen</b>	22013108
<b>Gesamtsumme</b>	566.399 EUR

<b>URL</b>	<a href="https://getinfo.de/app/filter?repno=22013108">https://getinfo.de/app/filter?repno=22013108</a> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover <a href="http://www.eva-verbund.de">http://www.eva-verbund.de</a> - Projekthomepage <a href="http://www.fnr-server.de/ftp/pdf/berichte/22013108.pdf">http://www.fnr-server.de/ftp/pdf/berichte/22013108.pdf</a> - Abschlussbericht bei der FNR
<b>Literatur</b>	Adam, L.; Benke, M.; Dietze, M.; Standortangepasste Anbausysteme fuer Energiepflanzen(2008) [Buch]

---

<b>DS-Nummer</b>	01020342
<b>Originalthema</b>	<b>Simulation der N-Dynamik eines Fruchtfolgesystems in Nord-China</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Simulation of nitrogen dynamics in a crop rotation in North China
<b>Institution</b>	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Institut für Landschaftssystemanalyse
<b>Projektleiter</b>	PDDr.rer.nat.habil. Kersebaum, Kurt-Christian
<b>Laufzeit</b>	01.01.2009 - 31.12.2010
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Das Projekt hat zwei primäre Ziele: (i) Innerhalb eines vom Chinesischen Partner finanzierten und durchzuführenden Experiments soll die N-Mineralisation aus dem Boden sowie aus Ernterückständen während der folgenden Kultur experimentell ermittelt werden. (ii) Die N-Dynamik des geschützten Gemüseproduktionssystems soll mit dem Simulationsmodell EU-Rotate N nachvollzogen werden, um etwaige N-Überschüsse durch gezieltes Management zukünftig abfangen zu können. Chinesische Wissenschaftler werden an dem Modell ausgebildet und anhand der Daten aus dem Experiment wird eine Kalibrierung und eine Leistungsbewertung des Modells unter Chinesischen Bedingungen vorgenommen werden. Das Projekt ermöglicht, das Modell auch unter stark abweichenden Bedingungen zu testen und somit für die Anwendung in und außerhalb Europas vorzubereiten.
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	The project has two primary goals: i) nitrogen mineralisation from soil organic matter and crop residues will be determined during growth of the following crop within a field experiment conducted by the Chinese Partners in China. ii) Nitrogen dynamics of the in house vegetable production system will be simulated using the dynamic simulation model EU rotate N to reduce a probable nitrogen surplus by an optimized management. Chinese scientists will be trained on the model and the model will be calibrated and tested under Chinese conditions. The project will prepare the model to be used under deviating conditions in and outside of Europe.
<b>Schlagworte</b>	Landwirtschaftlicher Abfall; Simulationsrechnung; Management; Kalibrierung; Simulation; Biomasse; Stickstoff; Nutzpflanze; Anbaubedingung; Stickstoffkreislauf; Fruchtfolge; Gemüsebau; Mineralisation; Bodenstickstoff; Minderungspotenzial; Stickstoffgehalt;

---

---

<b>Umweltklassen</b>	Stickstoffüberschuss; Düngung; Freilandversuch; Bewirtschaftungsform; Standortbedingung; Europa; China; B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...) LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen B072 - Boden: Bodenbiologie
<b>Finanzierung</b>	Deutscher Akademischer Austausch Dienst
<b>Projektpartner</b>	China Agricultural University Ministry of Education of the People's Republic of China

---

<b>DS-Nummer</b>	01035385
<b>Verbundthema</b>	<b>Biomasse für SunFuel</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Dynamik von Boden C- und N-Fractionen und pflanzlicher Produktivität während der Überführung von Kurzumtriebsplantagen (KUP) in Acker- oder Grünlandnutzung</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Dynamics of soil C and N fractions and crop productivity during the conversion of short-shifting plantations into arable or grassland use
<b>Institution</b>	Universität Kassel, Fachgebiet Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe
<b>Projektleiter</b>	Dr. Stülpnagel, Reinhold
<b>Laufzeit</b>	01.01.2009 - 31.12.2012
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Kurzumtriebsplantagen mit schnellwachsenden Baumarten wie Pappeln oder Weiden führen auf vormals landwirtschaftlich genutzten Flächen durch die höheren C- und N-Einträge über die ober- und unterirdischen Pflanzenreste und einer geringeren Mineralisierung infolge der unterlassenen Bodenbearbeitung zu einer Akkumulation von organischen Kohlenstoff und Stickstoff im Mineralboden und stellen somit eine temporäre Kohlenstoffsénke dar. Wenig erforscht ist bislang die Frage der Abbaubarkeit dieser akkumulierten organischen Substanzen. Insbesondere am Ende der 20 bis 30-jährigen Plantagenwirtschaft, wenn die Flächen wieder in Acker- oder Grünlandnutzung rückgeführt werden, sollte dieser Frage Rechnung getragen werden, um geeignete Konsequenzen für die nachfolgenden acker- und pflanzenbaulichen Maßnahmen ziehen zu können. Während der Rückführung der KUPs in landwirtschaftliche Nutzung erfolgt eine intensive Bodenbearbeitung um Wurzeln und grobe Erntereste, die nach der Ernte auf der Fläche verbleiben, zu zerkleinern. Es wird angenommen, dass bei einer reduzierten Bodenbearbeitung die Mineralisierung der organischen Bodensubstanz geringer ist. Vermutlich zeigt sich bei einer nachfolgenden Grünlandnutzung eine geringere Mineralisierungsaktivität als bei Ackernutzung. Daher wird an drei Standorten in Deutschland ein Feldversuch durchgeführt, bei dem der Einfluss der Bearbeitungstiefe und</p>

---

der nachfolgenden landwirtschaftlichen Kulturen auf die C- und N-Dynamik im Boden untersucht wird. Direkt sowie in den nachfolgenden zwei Jahren nach dem Umbruch werden kurzfristige Veränderungen in der C- und N-Dynamik im Boden durch einen Vergleich der C- und N-Mengen in den Wurzel- und Ernteresten (>2mm) und verschiedenen Fraktionen im Mineralfeinboden untersucht. Desweiteren wird der Ertrag und die Qualität der nachfolgenden landwirtschaftlichen Kulturen untersucht.

**Kurzbeschreibung  
Englisch**

The increasing demand and use of renewable energy raised the interest in woody biomass production in short rotation coppice (SRC) with fast growing tree species such as poplar (*Populus* spp.) and willow hybrids (*Salix* spp.). SRC on former arable soils lead to a non tillage management with increased litter amounts and have potentials to increase the C accumulation in the soil. After 20 to 30 years of cultivation the productivity of the trees generally decreases and the plantation has to be new established or can be restored to either grass or arable production. Until now ecological effects of the conversion of short rotation coppices (SRC) back into arable land or grassland have rarely been examined. During conversion intensive soil tillage is performed for breaking up roots and coarse harvest residues, which remain on the sites after the harvest. It is hypothesized that reduced tillage will cause a lower mineralization of organic matter. Furthermore the mineralization intensity probably will be lower if grassland will be cultivated compared to arable crops like maize. Therefore a field trial was conducted at three former SRC sites in Northern Germany and the influence of tillage depths and following landuse on soil C and N dynamics was investigated. Directly and in the following two years after the conversion short term effects on the C- and N-dynamics in the soils were studied by comparing the amount of C and N in coarse roots and harvest residues (> 2mm) and different C-fractions in the fine mineral soil. Furthermore the yield and the quality of the subsequent crops will be examined.

**Schlagworte**

Ernteertrag; Kulturpflanze; Landwirtschaftliche Fläche; Mineralisation; Bodenbearbeitung; Anreicherung; Organischer Kohlenstoff; Mineralboden; CO<sub>2</sub>-Senke; Organische Substanz; Flächennutzung; Grünland; Ackerland; Pflanzenproduktion; Landwirtschaftliche Nutzung; Wurzel; Ernte; Zerkleinerung; Humus; Produktivität; Ökologie; Kohlenstoffzyklus; Landwirtschaftlicher Boden; Kurzumtriebsplantage; Organische Stickstoffverbindung; Abbaubarkeit; Bodenprozess; Bodenstickstoff; Bodenkohlenstoff; Pflanzenwachstum; Flächennutzungswandel; Pflanzenorgan; Stickstoffkreislauf; Feldstudie; Bewirtschaftungsform; Bodenuntersuchung; Langzeitverhalten; Wirkungsanalyse; Rest- und Abfallbiomasse; Bodenbeschaffenheit; Bodennutzung; Stickstoffgehalt; Qualitative Analyse; Kohlenstoffgehalt; Ertragsbeeinflussung; Norddeutschland; Bundesrepublik Deutschland;

**Umweltklassen**

BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)  
CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und

---

	Umwandlung LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst
<b>Finanzierung</b>	Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Referat VIII 6 Stoffliche Nutzung von Biorohstoffen, Biokraftstoffe Volkswagen Aktiengesellschaft, Konzernforschung, Antriebsenergie (K-EFAB/K)

---

<b>DS-Nummer</b>	01047042
<b>Originalthema</b>	<b>Pilotprojekt zur Beurteilung der Nitratbelastung des Grundwassers durch Spargelkulturen unter besonderer Berücksichtigung der Neuanlage und des Endes der Kultur im Bereich der Wasserwerke des Zweckverband Wasserversorgung Stadt und Kreis Offenbach</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Pilot project to assess the nitrate pollution of groundwater by asparagus crops, focusing in particular on the new plant and end of cultivation in the area of the waterworks of the Zweckverband Wasserversorgung Stadt und Kreis Offenbach
<b>Institution</b>	Gutachterbüro TerrAquat
<b>Projektleiter</b>	Schwarz, Andreas
<b>Laufzeit</b>	01.01.2009 - 31.12.2014
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	In zwei Projektteilen soll das Risiko der Grundwasserbelastung durch Nitrat aus Spargelertragsanlagen beurteilt werden. Hierbei werden insbesondere die Neuanlage einer Spargelkultur und die Flächenaufgabe untersucht. Für jeweils eine praxisübliche und eine optimierte Variante werden die N-Auswaschung mit dem Sickerwasser, der Nmin-Gehalt und Ertragsparameter bestimmt. Daraus lässt sich eine N-Bilanz erstellen, um den Verbleib des Stickstoffs zu ermitteln. Auf der Neuanlage-Fläche wurden im September 2009 Komposte zur Vorbereitung der Pflanzung des Spargels im April 2010 ausgebracht. Um eine schnelle, unkontrollierte N-Mineralisierung zu vermeiden, wurde für die optimierte Variante ein Kompost mit geringeren Stickstoffgehalten und einem weiteren C/N-Verhältnis ausgewählt. Zudem wurde die Applikationsmenge leicht reduziert. Durch diese Maßnahme wurde der mittlere Nmin-Wert in den obersten 90 cm von 54 auf 48 kg N/ha leicht gesenkt. Die Nitratauswaschung während zwei Jahren ging von 96 auf 68 kg N/ha zurück. Seit Beginn des Versuchs nahm in der praxisüblichen Variante der N-Vorrat im Boden v.a. durch die Kompostgabe um 515, in der optimierten Variante hingegen nur um 214 kg N/ha zu. Eine Zwischenreihenbegrünung in der optimierten Variante lief schlecht auf, so dass im Herbst keine nennenswerte N-Speicherung stattfand. Durch die Verwendung des N-ärmeren Komposts konnte die N-Auswaschung gesenkt werden. Darüber hinaus konnte das N-Auswaschungspotenzial für die nächsten Jahre durch die geringeren N-Überschüsse in der N-Bilanz um 300 kg N/ha verringert

---

werden. Die alte Spargelanlage wurde im Juni 2010 umgebrochen. In den unterirdischen Organen der Spargelpflanzen waren etwa 260 kg N/ha gespeichert, die durch den Umbruch in Zukunft mineralisiert werden können. Sie stehen als leicht abbaubarer N-Vorrat und damit als potenzielle Grundwasserbelastung zur Verfügung. Eine Abfuhr der aufliegenden Spargelwurzeln wäre technisch schwierig umsetzbar gewesen und hätte lediglich eine Abfuhr von 8 - 11 kg N/ha bewirkt. Daher wurde auf diese Maßnahme verzichtet. In der optimierten Variante wurde - im Gegensatz zur praxisüblichen Brache - direkt nach dem Umbruch Ölrettich als Begrünung ausgesät, um den freigesetzten Stickstoff aufzunehmen. Durch die anschließende Abfuhr wurden der Fläche 84 kg N/ha und damit 32 Prozent des in den Spargelwurzeln gespeicherten Stickstoffs entzogen. In der optimierten Variante wurden dadurch Spitzen der Nmin-Gehalte stark gedämpft und der mittlere Nmin-Gehalt von 81 auf 51 kg N/ha gesenkt. Vom Frühjahr 2010 bis zum Herbst 2011 betrug die N-Auswaschung in der optimierten Variante 38 kg N/ha, im Vergleich zu 68 kg N/ha unter praxisüblicher Behandlung. Die N-Bilanz ist mit + 176 kg N/ha (optimiert) bzw. + 223 kg N/ha (praxisüblich) positiv und zeigt an, dass ein N-Überschuss - vermutlich als Norg - vorliegt. Er kann bei geeigneter Witterung mineralisiert und anschließend ausgewaschen werden.

**Schlagworte**

Grundwasserverunreinigung; Nitrat; Neuanlage; Sickerwasser; Stickstoffgehalt; Kompostausbringung; Begrünung; Mineralisation; Nitratgehalt; Bodenstickstoff; Nährstoffauswaschung; Nährstoffaufnahme; Auslaugung; Pflanzenwurzel; Witterung; Pilotprojekt; Wasserwerk; Einzugsgebiet; Stadt; Vergleichsuntersuchung; Gemüsebau; Stickstoffbilanz; Bewirtschaftungsform; Minderungspotenzial; Risikoanalyse; Flächennutzungswandel; Stickstoffverbindung; Langzeitbeobachtung; Wurzelgemüse; Ernteertrag; Ertragsbeeinflussung; Offenbach;

**Umweltklassen**

WA23 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität unterirdischer Gewässer  
 LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst  
 BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)  
 LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung

**Finanzierung**

Zweckverband Wasserversorgung Stadt und Kreis Offenbach (ZWO)

**Projektpartner**

Zweckverband Wasserversorgung Stadt und Kreis Offenbach (ZWO)  
 Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen  
 Hochschule Geisenheim University

**Literatur**

Holler, C.;Puschner, C.;Schwarz, A.;Zinkernagel, J.;Groos, U.; Nitratarme Komposte und kraeftige Zwischenfrucht: Sauberes Grundwasser unter Spargel?. In: GEMUESE; 12/2012; S. 18-21 (2012)(2012) [Buch]

Schwarz, A.;Bischoff, W.-A.;Holler, C.;Puschner, C.; Zwischenfrucht und Kompost - Grundwasserprojekt bei Neuanlage von Spargelfeldern vorgestellt. In: Landwirtschaftliches Wochenblatt Hessen; 21/2012; S. 44-45 (2012)(2012) [Buch]

<b>DS-Nummer</b>	01036427
<b>Verbundthema</b>	<b>Biodiversity Exploratoriess (DFG SPP 1374)</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Element cycles in forests and grasslands of the Biodiversity Exploratories: Response to management intensity and associated biodiversity</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Elementkreislauf in Wäldern und Grünland der Biodiversitäts-Exploratorien: Reaktion auf Management-Intensität und damit verbundener Biodiversität
<b>Institution</b>	Geographisches Institut der Universitaet Bern
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Wilcke, Wolfgang
<b>Laufzeit</b>	01.01.2009 - 28.02.2014
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Wir bestimmen seit 2009 Elementkonzentrationen in Bestandesniederschlag und Bodenlösung. Wir prüfen zwei Hypothesen: (1) Nährstoffeinträge und Elementkreisläufe im Ökosystem hängen mit der Landnutzungsintensität zusammen; (2) die Nährelement- und Kohlenstoff-Auswaschung nimmt entlang eines Natürlichkeitsgradienten von Wald und Grünland, der mit einer zunehmenden Pflanzendiversität von Monokulturen zu naturnahen Pflanzengemeinschaften einhergeht, ab. Nährstoffumsatz und -quellen werden mithilfe der natürlichen Häufigkeit von Stabilisotopen ( $\delta^{13}\text{C}$ , $\delta^{15}\text{N}$ , $\delta^{18}\text{O}$ ) weiter untersucht. Über die Erfassung der Stoffflüsse hinaus werden wir ein N-Isotopenmarkierungs- und ein Abbauxperiment von gelöster und partikulärer organischer Substanz im Labor durchführen sowie die Bodenatmung im Feld erfassen. Außerdem planen wir ein Nährstoffkreislaufmodell zu parametrisieren und Transferfunktionen zwischen statischen Bodeneigenschaften und Nährstoffflüssen zu entwickeln, um Nährstoffflüsse auf alle 300 Extensivplots (EPs) der drei Biodiversitäts-Exploratorien zu extrapolieren. Die Ergebnisse unserer Untersuchungen sind eine Voraussetzung für die Differenzierung zwischen Landnutzungs- von Biodiversitätseffekten, einem Hauptziel der Biodiversitäts-Exploratorien.
<b>Schlagworte</b>	Bodenlösung; Kohlenstoff; Bodenauslaugung; Wald; Grünland; Monokultur; Pflanzengesellschaft; Stoffwechsel; Organische Substanz; Atmungsaktivität; Bodenprozess; Bodenbeschaffenheit; Wiese; Management; Biologische Vielfalt; Terrestrisches Ökosystem; Waldökosystem; Chemisches Element; Stoffkreislauf; Wirkungsanalyse; Bewirtschaftungsform; Ökosystemforschung; Niederschlag; Chemische Analyse; Nährstoffeintrag; Flächennutzung; Nutzungsart;

	Nährstoffauswaschung; Nährstoffgehalt; Kohlenstoffgehalt; Isotopenanwendung; Kohlenstoffisotop; Stickstoff; Sauerstoff; Stoffstrom; Laboruntersuchung; Isotopenmarkierung; Abbau; Gelöste Stoffe; Feststoff; Feldstudie; Nährstoffzyklus; Modellierung; Bodenuntersuchung; Wasseruntersuchung; Pflanzenvielfalt; Niederschlagswasser; Landschaftsökologie; Bodenökosystem;
<b>Umweltklassen</b>	NL73 - Landschaftsökologie, naturwissenschaftliche Ökologie, Synökologie NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>Förderkennzeichen</b>	Wi1601/12-1, 2
<b>Gesamtsumme</b>	450.000 EUR
<b>Projektpartner</b>	Universität Jena, Institut für Geographie Universität Bonn, Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz (INRES) - Bodenwissenschaften Universitaet Potsdam
<b>URL</b>	<a href="http://www.biodiversity-exploratories.de/">http://www.biodiversity-exploratories.de/</a> - Projekthompage <a href="http://dx.doi.org/10.1002/jpln.201000142">http://dx.doi.org/10.1002/jpln.201000142</a> - F. Alt; Y. Oelmann; N. Herold; M. Schrupf; W. Wilcke: Phosphorus partitioning in German grassland and forest soils as related to land-use type, management intensity, and land-use related pH. In: J. Plant Nutr. Soil Sci.; 174; S. 195-209 (2011) <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.soilbio.2010.09.008">http://dx.doi.org/10.1016/j.soilbio.2010.09.008</a> - K. Barto; F. Alt; Y. Oelmann; W. Wilcke; M. Rillig: Contributions of biotic and abiotic factors
<b>DS-Nummer</b>	01033093
<b>Originalthema</b>	<b>Sickerwasseruntersuchungen auf Nitrat im Zustrombereich der Förderbrunnen der Wassergewinnung Hohe Mark der GELSENWASSER AG</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Analysing leachate for nitrates in the feed stream area of the extraction wells for water extraction in Hohe Mark operated by GELSENWASSER AG
<b>Institution</b>	Gelsenwasser AG
<b>Projektleiter</b>	Dipl.-Geol. Peterwitz, Ulrich
<b>Laufzeit</b>	01.01.2009 - 31.12.2009
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Im Einzugsgebiet einer Wassergewinnungsanlage bei Haltern wurde auf ausgewählten organisch gedüngten Ackerbauflächen die Verlagerung

anorganischer Stickstoffverbindungen mit dem Sickerwasser untersucht und mit nahe gelegenen Waldflächen verglichen. Es werden große Grundwasserflurabstände, in der Regel über 15 m u. GOK, beobachtet. Grundwasserneubildungsraten liegen in Waldgebieten zumeist unter 275 mm/a, während sie auf Ackerflächen oft mehr als 400 mm/a betragen. Zur Sedimentgewinnung wurden auf 8 Ackerbau- und 4 Waldflächen insgesamt 21 Rammkernsondierungen bis zu einer Tiefe von 8 m u. GOK durchgeführt und nach lithologischen Kriterien beprobt. Die Verlagerungsgeschwindigkeiten im tieferen Bodenprofil (unterhalb des Wurzelraums) betragen auf Ackerflächen im Mittel 2,3 m/a und 1,5 m/a auf Waldflächen. Das Sickerwasser im Wurzelraum der Ackerflächen wird im Mittel 1,5 mal pro Jahr ausgetauscht. In den Proben unter Ackerstandorten wird zumeist das Sickerwasser erfasst, das sich in den letzten 3 bis 4 Jahren gebildet hat, während die Proben unter Waldflächen das Sickerwasser aus den letzten 5 bis 6 Jahren repräsentieren. Um die Stoffgehalte in diesem Sickerwasser zu untersuchen, wurden die Proben in Anlehnung an DIN 19746 - Bestimmung von mineralischem Stickstoff - mit einer CaCl<sub>2</sub>-Lösung eluiert und nachfolgend auf Stickstoffspezies untersucht. Bezogen auf das Sickerwasser treten auf Ackerflächen in mehr als der Hälfte aller Proben (59 Prozent) Nitratkonzentrationen in einem kritischen Bereich von über 37,5 mg/L auf (n = 67 von 113). In den Proben unter den Waldflächen ist dies nur für ca. ein Fünftel der Proben (18 Prozent, n = 3 von 17) der Fall. Unterhalb des Wurzelraums (Acker We = 0,9 m, Wald We = 2 m) ist davon auszugehen, dass sich diese Nitratgehalte weiter in die tiefere ungesättigte Zone verlagern. Für diese Dränzone beträgt die Nitratkonzentration im Sickerwasser im Mittel aller Ackerflächen 60 mg/L, während sie im Mittel auf den Waldflächen bei 16 mg/L liegt. Hohe Nitratkonzentrationen im Sickerwasser (größer 100 mg/L) werden ausschließlich unter Ackerflächen und vor allem in Profilabschnitten gemessen, die das Sickerwasser aus dem Jahr 2008 repräsentieren. Weder aus den Nmin-Untersuchungen (LWK 2009) noch aus den flächenbezogenen Stickstoffbilanzen (Elies 2009) kann das Auftreten des verlagerbaren Nitrats im Untergrund in den ermittelten Konzentrationshöhen und der zeitlichen Verteilung abgeleitet werden. Aus den mittleren Gehalten an auswaschungsfähigem Stickstoff in der Dränzone kann in Verbindung mit Grundwasserneubildungsraten und der Verlagerungsgeschwindigkeit des Sickerwassers auf die potenziellen mittleren Nitratkonzentrationen im Sickerwasser unterhalb der untersuchten Zone von 8 m geschlossen werden. Aufgrund dieser Betrachtung sind im Sickerwasser unter Ackerflächen mit Nitratgehalten zwischen 53 und 100 mg/L Werte oberhalb des Trinkwassergrenzwertes zu erwarten.

### Schlagworte

Einzugsgebiet; Düngung; Anorganische Stickstoffverbindung; Sickerwasser; Forstwirtschaftliche Fläche; Wald; Grundwassertiefenlinie; Grundwasserneubildung; Ackerland; Bodenuntersuchung; Rhizosphäre; DIN-Norm; Schadstoffverhalten; Nitratgehalt; Bodenstickstoff; Stickstoffbilanz; Nitrat; Stickstoffgehalt; Wassergewinnung; Brunnen; Wasserschutzgebiet; Organischer Dünger; Vergleichsuntersuchung; Waldboden; Probenahme; Bodenprobe; Schadstoffausbreitung;

	Ausbreitungsvorgang; Untergrund [Boden]; Schadstoffgehalt; Kritischer Zustand; Ungesättigte Bodenzone; Nährstoffauswaschung; Grenzwert;
<b>Umweltklassen</b>	BO10 - Boden: Belastungen BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung
<b>Gesamtsumme</b>	38.000 EUR
<b>Projektpartner</b>	Institut für Wasserforschung GmbH
<hr/>	
<b>DS-Nummer</b>	01035451
<b>Originalthema</b>	<b>Gross ammonification, gross nitrification and N net mineralization in temperate forest soils at low temperatures (amoni)</b>
<b>Institution</b>	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ, Department Bodenphysik
<b>Projektleiter</b>	Prof. Vogel, Hans-Jörg
<b>Laufzeit</b>	01.01.2009 - 28.02.2014
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	The temperature dependency of N turnover at low soil temperatures is poorly known. In the past, N mineralization in temperate forest soils at low soil temperatures in the dormant season was often considered negligible, which is questioned by recent findings. Here, we will study rates of in situ N net mineralization throughout a full year in a beech and a spruce forest ecosystem to quantify the relevance of winterly processes at the annual scale. In laboratory experiments with undisturbed soil samples at constantly low temperatures (+8, +5, +2, -1, -4 °C) we will investigate the temperature dependency of gross ammonification, gross nitrification and immobilization in different soil horizons from both sites using the <sup>15</sup> N dilution technique. To test the hypothesis that substrate quantity and quality influence the temperature dependency of these processes, different substrates (NH <sub>4</sub> in case of gross nitrification; glycine, proline and 2,6-pyridindicarboxylic acid in case of gross ammonification) will be added. Temperature dependencies will be quantified using the Arrhenius equation. The results of this project will be of special relevance when predicting effects of future climate change on the N cycle in forest soils.
<b>Schlagworte</b>	Ammonifikation; Nitrifikation; Mineralisation; Temperatur; Waldboden; Temperaturabhängigkeit; Bodenprozess; Bodenstickstoff; Bodenorganismen;
<b>Umweltklassen</b>	BO71 - Boden: Bodenkunde und -geologie BO72 - Boden: Bodenbiologie
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft

---

**Projektpartner** Universität Bayreuth, Fachgruppe Geowissenschaften, Bayreuther Zentrum für Ökologie und Umweltforschung (BayCEER), Lehrstuhl für Bodenökologie

---

**DS-Nummer** 01039159

**Originalthema** **Use of enzyme additions to characterize the nature and bioavailability of soil organic P**

**Institution** Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Institut für Agrarwissenschaften, Pflanzenernährung

**Projektleiter** Dr. Bünemann-König, Else

**Laufzeit** 01.01.2009 - 30.04.2012

**Kurzbeschreibung  
Englisch**

Short summary This project aims to further develop enzyme addition methods to characterize the nature and bioavailability of soil organic P. In combination with <sup>31</sup>P nuclear magnetic resonance and isotopic dilution methods, factors regulating the availability of substrates for hydrolysis and P cycling are elucidated. Background The nature and bioavailability of soil organic P is not well understood, largely because of methodological limitations. Concepts and models of biogeochemical P cycling are lagging behind those of carbon and nitrogen cycling. In particular, the effects of inorganic P availability on biologically mediated P cycling and the interactions of P and carbon dynamics need clarification. In this project, new approaches to study enzymatic processes in soil P cycling will be further developed. Enzyme additions will be used to elucidate the factors regulating the availability of substrates for hydrolysis. In combination with <sup>31</sup>P nuclear magnetic resonance (NMR) techniques, this will improve the characterization of soil organic P. In a case study on the effect of inorganic P availability on P cycling, we will use enzyme additions and NMR in combination with isotopic dilution methods using <sup>33</sup>P labeling to measure gross P fluxes. The project will be carried out in collaboration with Dr. Ronald Smernik, University of Adelaide, Australia. National collaborators include Dr. Olivier Huguenin-Elie and Dr. Bernard Jeangros at the Agricultural Research Stations ART Reckenholz and ACW Changins. Aims The main objective is to develop methods that will contribute to a better understanding of the nature, bioavailability and cycling of organic P in soils. Enzyme additions methods will be improved and combined with solution <sup>31</sup>P NMR spectroscopy and isotopic dilution methods to measure gross P fluxes to reveal the processes and intensity of P cycling in soils. Importance Newly developed methods and novel combinations will be used to address fundamental gaps of understanding in soil P dynamics. This knowledge is a prerequisite to increase the use of soil organic P, e.g. by selection of microbial or plant traits and by genetic modification. Since organic P is also a key component in losses of P to aquatic systems, the results will contribute to an environmentally friendly and sustainable management of P as a finite resource.

---

---

<b>Schlagworte</b>	Bioverfügbarkeit; Verdünnung; Substrat; Hydrolyse; Kohlenstoffzyklus; Stickstoffkreislauf; Wirkung; Wechselwirkung; Bodenprozess; Spektralanalyse; Fallstudie; Mineralisation; Enzym; Organische Substanz; Humus; Bodennährstoff; Organische Phosphorverbindung; Phosphorkreislauf; Biogeochemie; Anorganische Phosphorverbindung; Enzymaktivität; Nährstoffzyklus; Pflanzenernährung;
<b>Umweltklassen</b>	B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie
<b>Finanzierung</b>	Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung

---

<b>DS-Nummer</b>	01041854
<b>Originalthema</b>	<b>Soil water controls on nitrogen oxide fluxes and N<sub>2</sub>O production and consumption along a rainfall gradient of tropical forests</b>
<b>Institution</b>	Georg-August-Universität Göttingen, Büsgen-Institut, Abteilung Ökopedologie der Tropen und Subtropen
<b>Projektleiter</b>	Dr. Corre, Marife D.
<b>Laufzeit</b>	01.01.2009 -
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Obwohl tropische Wälder die größte natürliche Quelle für Distickstoffmonoxid (N <sub>2</sub> O) darstellen, sind Informationen über den Bodenlufthaushalt auf die Emission von N <sub>2</sub> O und Stickstoffmonoxid (NO) überraschend lückenhaft. Klimaszenarien gehen von einem veränderten Klimaregime in tropischen Regionen aus, was sowohl einen Einfluss auf die mikrobiellen Prozesse der N <sub>2</sub> O und NO Bildung hat, als auch auf die Reduktion von N <sub>2</sub> O zu N <sub>2</sub> . Ziel dieses Antrags ist die Quantifizierung des Beitrags der Nitrifikation und Denitrifikation an der Produktion und Konsumtion von N <sub>2</sub> O und NO unter verschiedenen Niederschlagsregimen. Es ist vorgesehen, Experimente entlang eines gut dokumentierten Niederschlagsgradienten in tropischen Wäldern von Panama durchzuführen. Neben Messungen von N <sub>2</sub> O und NO Emissionen, soll eine 15N-Markierung im N <sub>2</sub> O verfolgt werden, was die Bestimmung des determinierenden Prozesses ermöglicht. Um die Bruttoreaten der Bildung und Reduktion von N <sub>2</sub> O zu bestimmen, sollen Bodenproben in einer mit 15N <sub>2</sub> O angereicherten Atmosphäre inkubiert werden. Die Ergebnisse dieses Projekts sollen eine Beurteilung zukünftiger Veränderungen im Niederschlagsregime auf N <sub>2</sub> O und NO Emissionen ermöglichen.
<b>Schlagworte</b>	Tropengebiet; Emissionsquelle; Distickstoffoxid; Stickstoffemission; Stickstoffmonoxid; Nitrifikation; Denitrifikation; Bodenprobe; Bodenprozess; Bodenstickstoff; Tropenwald; Regen; Bodenwasser; Bodenuntersuchung; Stoffstrom; Bodenluft; Quantitative Analyse; Bodenbiologie; Bodenmikroorganismen; Biologische Aktivität; Stickstoff; Niederschlag; Laboruntersuchung; Folgen des Klimawandels;

---

	Isotopenmarkierung; Isotop; Isotopenanwendung; Wirkungsanalyse; Niederschlagshöhe; Panama;
<b>Umweltklassen</b>	BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) LU11 - Luft: Emission - Art, Zusammensetzung
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft

---

## Jahr 2008

<b>DS-Nummer</b>	01039416
<b>Originalthema</b>	<b>Physical, molecular and microbial evidence of char degradation</b>
<b>Institution</b>	Universität Zürich, Geographisches Institut
<b>Projektleiter</b>	Dr. Abiven, Samuel
<b>Laufzeit</b>	01.12.2008 - 30.11.2011
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	<p>Understanding soil organic matter (SOM) dynamics is critical to meeting many environmental, agricultural, and forestry challenges relating to productivity and sustainability, including the potential of soils to sequester atmospheric CO<sub>2</sub>. The amount of C as stored as SOM represents two-thirds of the terrestrial C pool and is the primary energy source driving several critical biogeochemical processes. The mechanisms of C stabilization in soils remain poorly understood. A critical knowledge gap in soil organic C (SOC) cycling concerns the SOC portion known as pyrogenic C (PyC), which is a chemically heterogeneous class of highly reduced compounds produced by the incomplete combustion. In terrestrial ecosystems, C and N dynamics are closely linked due to the activity of organisms. During the last few decades, atmospheric nitrogen deposition in soils has increased as a result of climate changes and human activities. At present, however, it is not clear whether increased nitrogen deposition will accelerate or decelerate soilorganic-matter turnover. Also, because of these global changes, future summers in temperate regions will be warmer and drier than today, and wildfires will be more frequent, producing more fire-derived (pyrogenic) carbon (PyC), a relatively recalcitrant soil component. . In this proposed long-term experiment, cylindrical mesocosms (10 x 15 cm) will be installed in the soil and filled with (1) <sup>13</sup>C/<sup>15</sup>N labelled pyrolyzed wood, (2) <sup>13</sup>C/<sup>15</sup>N labelled wood and (3) a no litter control, either treated with nitrogen or not, resulting in a two-factor, two-treatment experiment. We propose a post-doc project to identify underlying processes of char and wood degradation under high and low nitrogen -by directly identifying microorganisms decomposing PyC through the double label (<sup>13</sup>C, <sup>15</sup>N), by describing microorganism community structures, by determining the</p>

---

alteration of the PyC chemical structure of the remaining char (CPMAS 13C and 15N NMR, molecular markers) in the dissolved fraction and in the bulk soil and by using the isotopes to trace the degradation products within the soil fractions and within the intact soil matrix using soil fractionation methods and NanoSIMS technology. This project will be novel and cutting edge for several reasons: For the first time, the proposed project will (1) directly identify PyC decomposers, (2) directly quantify PyC degradation in vivo in a long-term field study, and (3) test the effect of nitrogen on decomposition of PyC and its wood precursor. The project will help to clarify our fundamental understanding of the fate of pyrogenic carbon in forest soil under present and future atmospheric nitrogen deposition, and will improve urgently needed field-based and global turnover models.

**Schlagworte**

Bodenprozess; Kohlendioxid; CO<sub>2</sub>-Senke; Waldbrand; Terrestrisches Ökosystem; Bodenmikroorganismen; Kohlenstoff; Gelöster organischer Kohlenstoff; Degradation; Abbau; Isotopenmarkierung; Abbauprodukt; Fraktionierung; Wirkung; Verwitterung; Vorläufersubstanz; Isotop; Stickstoff; Holzkohle; Physikalischer Vorgang; Biologischer Abbau; Humus; Biogeochemie; Stickstoffgehalt; In-Vivo; Langzeitverhalten; Waldboden; Bodenstickstoff; Humus-C; Klimaänderung; Bodenkohlenstoff; Isotopenanwendung; Kohlenstoffisotop; Holz; Pflanzenorgan; Vergleichsuntersuchung; Struktur-Wirkung-Beziehung; Bodenstruktur; Quantitative Analyse;

**Umweltklassen**

CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung  
 B021 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung  
 B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)

**Finanzierung**

Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung

**DS-Nummer**

01036039

**Originalthema**

**Bodenchemische und -mikrobiologische Untersuchungen in einer Energiepflanzenfruchtfolge**

**Themenübersetzung**

Soil chemistry and microbiological research into energy crop rotation

**Institution**

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur Allgemeiner Pflanzenbau, Ökologischer Landbau

**Projektleiter**

Dr. Tischer, Sabine

**Laufzeit**

15.11.2008 - 31.12.2011

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Eines der umfangreichsten Förderprojekte im Bereich Nachwachsende Rohstoffe ist aktuell das von der Thüringer Landesanstalt für

	Landwirtschaft koordinierte Verbundvorhaben 'Entwicklung und Vergleich von optimierten Anbausystemen für die landwirtschaftliche Produktion von Energiepflanzen unter den verschiedenen Standortbedingungen in Deutschland', Kurzbezeichnung EVA. In acht Fruchtfolgen mit konventioneller und Minimalbodenbearbeitung in Thüringen/Dornburg werden im Teilprojekt durch die MLU, Bereich Bodenbiologie bodenchemische Kennwerte (pH-Werte, C- und N-Gehalte) und bodenmikrobiologische Aktivitäten (Enzymaktivitäten: alkalische Phosphatase, Katalase, Arginin-Ammonifikation, $\beta$ -Glucosidase; mikrobielle Biomasse über die substratinduzierte Respiration, der metabolische Fingerprint über das BIOLOG-verfahren und PLFA-Bestimmungen) ermittelt, die Aufschluss über Bodenveränderungen bei den unterschiedlichen Fruchtfolgen geben sollen.
<b>Schlagworte</b>	Nachwachsende Rohstoffe; Landwirtschaft; Bewirtschaftungsform; Agrarproduktion; Energiepflanzen; Standortbedingung; Ammonifikation; Fruchtfolge; Bodenbiologie; Kenngröße; pH-Wert; Enzymaktivität; Basizität; Stoffwechsel; Biomasse; Atmung; Genetischer Fingerabdruck; Mikrobiologie; Stickstoff; Energiepflanzenanbau; Bodenbearbeitung; Nährstoffgehalt; Kohlenstoffhaushalt; Stickstoffgehalt; Kohlenstoff; Bodennährstoff; Bundesrepublik Deutschland;
<b>Umweltklassen</b>	LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen BO70 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
<b>Projektpartner</b>	Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
<b>DS-Nummer</b>	01038733
<b>Originalthema</b>	<b>Prozesse der OBS-Transformation durch extreme Austrocknung und Wiederbefeuchtung untersucht durch substanz-spezifische Stabilisotopenanalyse</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Processes of litter and soil organic matter transformation during extreme drying/wetting as assessed by compound-specific isotope approaches
<b>Institution</b>	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur Allgemeiner Pflanzenbau, Ökologischer Landbau
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr.habil. GlaserR, Bruno
<b>Laufzeit</b>	01.09.2008 - 30.08.2011
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	In neuerer Zeit werden Extremklimaereignisse wie z. B. extrem Trockenheit gefolgt von heftigen Niederschlägen auch in Europa beobachtet, wie von Klimamodellen vorausgesagt wurde. Veränderungen im Niederschlagsregime können Veränderungen der Bodenstruktur und der Qualität und des Umsatzes an organischer Bodensubstanz zur Folge haben, insbesondere in Ökosystemen, die unter dem gegenwärtigen Klima eigentlich im Gleichgewicht sind wie z. B. Waldökosysteme. In der Literatur findet man widersprüchliche Ergebnisse, was die Effekte von

Austrocknung und Wiederbefeuchtung diesbezüglich betrifft. Um diese Ergebnisse zu verifizieren, erscheint die Kombination von Radio- und stabilen Isotopen mit Biomarkeranalysen die Methode der Wahl. Hierzu werden wir Tracerexperimente ( $^{13}\text{C}$  und  $^{15}\text{N}$ ) in den Austrocknungs- und Wiederbefeuchungsflächen sowie unter kontrollierten Bedingungen im Labor ( $^{14}\text{C}$ ,  $^{13}\text{C}$  und  $^{15}\text{N}$ ) durchführen und die Isotopensignatur nicht nur in den Gesamtproben, sondern auch in chemisch definierten Pools der organischen Bodensubstanz durchführen, wie z. B. pflanzlichen und mikrobiellen Zuckern, Phospholipidfettsäuren und Benzolpolycarbonsäuren. Die Kombination von Biomarker- und Isotopenanalyse erlaubt nicht nur den Umsatz an organischen Substanzen zu quantifizieren, sie dient auch der Identifizierung der daran beteiligten Prozesse und mikrobiellen Gruppen.

**Schlagworte**

Wassermangel; Boden; Änderung; Bodenstruktur; Isotop; Zucker; Biomarker; Organische Substanz; Bodenprozess; Pflanze; Bodenuntersuchung; Humus; Trockenperiode; Vernässung [Boden]; Isotopenanwendung; Wetterextrem; Niederschlagsintensität; Bodenbeschaffenheit; Bodenschädigung; Tracer; Radiotracer; Kohlenstoffisotop; Stickstoff; Laboruntersuchung; Freilandversuch; Fettsäure; Bodenmikroorganismen; Carbonsäure; Chemische Zusammensetzung; Quantitative Analyse; Stoffwechselprodukt; Stoffbilanz;

**Umweltklassen**

B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)  
B021 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**DS-Nummer**

01020936

**Verbundthema**

**Innovatives Stickstoffmanagement und innovative Technologien zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktion und zum Schutz der Umwelt in der chinesischen Intensivlandwirtschaft**

**Originalthema**

**Teilprojekt: Simulation und Regionalisierung**

**Themenübersetzung**

Innovative nitrogen management and innovative technologies to improve agricultural production and protect the environment in Chinese intensive agriculture - Subproject: Simulation and regionalization

**Institution**

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Institut für Landschaftssystemanalyse

**Projektleiter**

Dr.habil. Kersebaum, Kurt Christian

**Laufzeit**

01.09.2008 - 31.08.2011

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Das Projekt zielt auf eine Verbesserung des Stickstoffmanagements in Ackerbausysteme der chinesischen Intensivlandwirtschaft im Hinblick auf

eine Reduzierung des N-Bilanzüberschusses ab. Neue Technologien und innovative Praktiken sowie Handlungsanleitungen für Politik und Entscheidungsträger sollen die Optimierung der chinesischen Landwirtschaft in Bezug auf Produktivität, Kosteneffizienz, Belastungsfähigkeit und Selbstversorgung unterstützen, um die Umwelt vor unerwünschten Stickstoffbelastungen zu schützen, das Klimaerwärmungspotential zu reduzieren und den Energiekonsum zu mindern. Das Teilprojekt des ZALF wird die N-Dynamik auf dem Feldmaßstab simulieren, um modellgestützt verschiedene Düngungsstrategien zu vergleichen und den Düngeraufwand zu optimieren. Auf der Basis von GIS Daten werden die Ergebnisse für Landschaften regionalisiert.

**Kurzbeschreibung  
Englisch**

The project aims to improve the nitrogen management in the intensive Chinese agriculture to reduce nitrogen surplus in arable land use systems. New technologies and innovative agricultural practices together with a guidance of policy and decision makers will optimize the agricultural production and protect the environment. Improvements in nitrogen and water management will be able to optimize Chinas agriculture in terms of productivity, cost efficiency, resilience and self-sufficiency, to protect the environment from nitrogen pollution, to decrease global warming and to relieve the energy crisis. The subproject of the ZALF aims to simulate the N cycle on a field scale using a model for N advisory purposes and data from field trials to compare different fertilization strategies and to derive optimal site specific N fertilization schemes. A further step is to prepare a GIS database and link the model to the GIS data to regionalize results from the different sites.

**Schlagworte**

Intensivlandwirtschaft; Technischer Fortschritt; Landwirtschaft; Produktivität; Selbstversorgung; Energieeinsparung; Geographisches Informationssystem; Globale Umweltfazität; Regionalisierung; Agrarproduktion; Simulation; Bodenstickstoff; Stickstoffkreislauf; Stickstoffgehalt; Regionale Differenzierung; Verfahrensoptimierung; Ackerbau; Bewirtschaftungsform; Stickstoffbilanz; Stickstoffüberschuss; Agrartechnik; Schadstoffbelastung; Minderungspotenzial; Feldstudie; Stickstoffdüngung; Düngung; Vergleichsuntersuchung; Fernerkundung; China;

**Umweltklassen**

LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung  
BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)  
LF30 - Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Methoden der Informationsgewinnung - Analyse, Datensammlung  
NL30 - Methoden der Informationsgewinnung (Bioindikation, Fernerkundung, Kartierung, ökologische Modellierung, ...)

**Finanzierung**

Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Förderkennzeichen**

0330800F

**Gesamtsumme**

135.911 EUR

---

**Projektpartner** Technische Universität München  
tec5 AG  
Technische Universität Braunschweig  
Universität Göttingen

**URL** <https://getinfo.de/app/filter?repno=0330800F> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover  
<http://www.nitrogen-management.de/>

---

**DS-Nummer** 01038864

**Originalthema** **Wirkung von Biogasgärrückständen und Nitrifikationsinhibitoren auf ausgewählte Bodenparameter (chem., physik. und biolog.) sowie Ertrags- und Qualitätseigenschaften**

**Themenübersetzung** The effect of biogas fermentation residues and nitrification inhibitors on selected soil parameters (chemical, physical and biological) as well as yield and quality properties

**Institution** Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur Allgemeiner Pflanzenbau, Ökologischer Landbau

**Projektleiter** Prof.Dr. Christen, Olaf

**Laufzeit** 01.08.2008 - 31.07.2011

**Kurzbeschreibung  
Deutsch** Biogasanlagen sind eine wesentliche Möglichkeit zur Einsparung fossiler Energieträger. Je nach technischem Aufbau können hier aus organischen Reststoffen aus der Landwirtschaft (Gülle) sowie auch aus nachwachsenden Rohstoffen (Mais, Grünschnitt, Hirse usw.) Strom, Wärme oder auch Gas für die Direkteinspeisung produziert werden. Unabhängig von der Energieausbeute und dem technischen Verfahren der Energieproduktion stellt sich die Frage hinsichtlich der Düngewirkung der nach dem Gärprozess anfallenden Biogasgülle. Zur Frage der kurzfristigen Düngerwirkung und auch den langfristigen Auswirkungen einer Ausbringung von Biogasgärrückständen gibt es bislang nur sehr wenige Erfahrungen. Der Einsatz von Biogasgärrückständen muss in einem gesamtbetrieblichen Kontext gesehen werden, so dass ein weiterer Schwerpunkt auf dem Bereich der Energiefruchtfolgen liegt. In dem beabsichtigten Forschungsvorhaben sollen daher vornehmlich folgende Fragen beantwortet werden: - Welche Ertragswirkungen hat Biogasgülle mit oder ohne Nitrifikationsinhibitor-Anwendung (PIADIN) im Vergleich zu einer rein mineralischen N-Versorgung oder der Nutzung von organischen Düngern in einer Energiefruchtfolge und einer Mais-Monokultur? - Welche Nährstoffeffizienz erreicht die Biogasgülle im Vergleich zu den anderen mineralischen und organischen Düngungsvarianten in einer Energiefruchtfolge und einer Mais-Monokultur? - Lassen sich schon bei einem Einsatz von ein bis zwei Jahren kumulative Effekte auf Parameter der Bodenfruchtbarkeit in einer Energiefruchtfolge nachweisen?

---

<b>Schlagworte</b>	Schlammverwertung; Landwirtschaft; Biogasgülle; Mais; Nutzungseffizienz; Düngewirkung; Energiepflanzenanbau; Fruchtfolge; Nitrifikationshemmer; Organischer Dünger; Monokultur; Kenngröße; Bodenfruchtbarkeit; Bodenbeschaffenheit; Bodenphysik; Bodenchemie; Wirkungsanalyse; Chemische Kenngröße; Physikalische Kenngröße; Ertragsbeeinflussung; Abfallverwertung; Düngung; Langzeitwirkung; Vergleichsuntersuchung; Abfallbeschaffenheit; Stickstoffdüngung; Mineraldünger; Nährstoff; Bodenbiologie; Biologische Wirkung; Gütekriterien; Bodenprozess;
<b>Umweltklassen</b>	LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst AB53 - Abfall: Verwertung BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)
<b>Finanzierung</b>	Land Sachsen-Anhalt

<b>DS-Nummer</b>	01021081
<b>Verbundthema</b>	<b>SOPRAN (Surface Ocean Processes in the Anthropocene)</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Ozeanische Oberflächenprozesse im Anthropozän; Teilprojekt des MPI für Biogeochemie</b>
<b>Themenübersetzung</b>	SOPRAN (Surface Ocean Processes in the Anthropocene). Subproject of the Max Planck Institute for Biogeochemistry
<b>Institution</b>	Max-Planck-Institut für Biogeochemie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Heimann, Martin
<b>Laufzeit</b>	01.07.2008 - 30.06.2009
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	SOPRAN (Surface Ocean Processes in the Anthropocene: <a href="http://www.sopran.pangaea.de">www.sopran.pangaea.de</a> ) ist ein deutscher Beitrag zu SOLAS (Surface Ocean - Lower Atmosphere Study: <a href="http://www.solas-int.org">www.solas-int.org</a> ). Die 1. Phase von SOPRAN wurde vom BMBF vom 1. Februar 2007 bis 31. Januar 2010 gefördert. Dabei waren 9 Teilprojektleiter von IFM-GEOMAR in 7 Teilprojekten (TP) involviert. Die TP waren Teil der 4 übergreifenden SOPRAN-Themen: (i) Die Antwort des Ozeans auf den Eintrag von Staub, (ii) Der Effekt von hohen CO <sub>2</sub> auf marine Ökosysteme und Spurengasemissionen, (iii) Produktion und Emissionen von strahlungsaktiven und chemisch reaktiven Gasen im tropischen Atlantik, (iv) Phasenübergänge an der Ozeanoberfläche. In SOPRAN I wurden beträchtliche Anstrengungen zum Aufbau und Nutzung von gemeinsamen Infrastrukturen für Ozean/Atmosphäre-Studien, unternommen. Z.B. wurden erstmals freitreibende Mesokosmen (Kiel-KOSMOS) entwickelt und eingesetzt. Darüber hinaus wurde die Infrastruktur des Kapverden Observatoriums weiterentwickelt und zwei Schiffskampagnen in den

tropischen Nordostatlantik durchgeführt. SOPRAN hat auch die BIOCAT (Biogeochemical Interactions between the Ocean and the Atmosphere) Summer School (Kiel, September 2008) initiiert und durchgeführt. Erste Ergebnisse aus den verschiedenen SOPRAN TP wurden bei den SOPRAN Jahrestreffen in Kiel (2009) und Warnemünde (2008) präsentiert. Die Posterzusammenfassungen und ein ausführlicher SOPRAN Zwischenbericht können über den Link 'Meetings/Events' auf der SOPRAN Webseite heruntergeladen werden.

**Kurzbeschreibung  
Englisch**

Surface Ocean PRocesses in the ANthropocene (SOPRAN: [www.sopran.pangaea.de](http://www.sopran.pangaea.de)) is a German contribution to SOLAS (Surface Ocean - Lower Atrnosphere Study. [www.solas-int.org](http://www.solas-int.org)). The 1st phase of SOPRAN was funded by the German Ministry for Research and Education (BMBF) from 1 February 2007 to 31 January 2010. It involved 9 principle investigators from IFM-GEOMAR in 7 sub-projects. The sub-projects were organized within the four interrelated SOPRAN Themes: (1) The oceanic response to atmospheric dust. (ii) effect of high CO<sub>2</sub> on marine ecosystems and sea-to-air trace gas fluxes, (iii) production and emissions of radiatively and chemically active gases in the tropical ocean and (iv) inter-phase transfer at the sea surface. Under SOPRAN I, considerable effort was devoted to establishment and use of new, shared infrastructure for ocean-atmosphere studies. This included development and use of new floating mesocosms (Kiel-KOSMOS), further development and use of the Cape Verde Observatory, as well as two ship campaigns to the eastern tropical North Atlantic Ocean. SOPRAN-supported educational activities included the BIOCAT (Biogeochemical Interactions between the OCEan and the ATmopshere) Summer School (Kiel, September 2008). First results from various SOPRAN subprojects have been presented at the SOPRAN annual meetings in Kiel and Warnemünde. Poster abstracts and the SOPRAN midterm report can be downloaded from the 'Meetings/Events' link in the SOPRAN webpage.

**Schlagworte**

Kohlendioxid; Distickstoffoxid; Methan; Spurenstoff; Ozean; Simulation; Messdaten; Zeitschrift; Kohlenmonoxid; Atmosphärenchemie; Oberflächenwasser; Geochemie; Statistische Auswertung; Meereschemie; Biogeochemie; Meereskunde; Informationsvermittlung;

**Umweltklassen**

LU71 - Luft: Physik der Atmosphäre, Meteorologie, Klimatologie  
 B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie  
 WA76 - Wasser: Ozeanographie  
 CH70 - Chemikalien/Schadstoffe: Grundlagen und Hintergrundinformationen, allgemeine Informationen (auch einschlägige Wirtschafts- und Produktionsstatistiken, Epidemiologische Daten allgemeiner Art, Hintergrunddaten, natürliche Quellen, ...)

**Finanzierung**

Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Förderkennzeichen**

03F0462G

**Gesamtsumme**

50.664 EUR

---

<b>Projektpartner</b>	IFM-GEOMAR Leibniz-Institut für Meereswissenschaften Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) Stiftung Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung e.V. in der Helmholtz-Gemeinschaft (AWI) Universität Bremen
<b>URL</b>	<a href="https://getinfo.de/app/filter?repno=03F0462G">https://getinfo.de/app/filter?repno=03F0462G</a> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover <a href="http://sopran.pangaea.de/">http://sopran.pangaea.de/</a>

---

<b>DS-Nummer</b>	01021761
<b>Verbundthema</b>	<b>Entwicklung neuer Strategien zur Mehrung und optimierten Nutzung der Bodenfruchtbarkeit</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Verbundprojekt: Nichtlegumer Zwischenfruchtbau und reduzierte Bodenbearbeitung zur Steigerung der symbiotischen N<sub>2</sub>-Fixierleistung von Ackerbohnen -N Flüsse, Unkrautregulierung und Energieeffizienz</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Joint project: Catch crop cultivation of non-legumes and minimum tillage for enhancing symbiotic nitrogen fixation in faba beans - Nitrogen dynamics, weed regulation and energy efficiency
<b>Institution</b>	Georg-August-Universität Göttingen, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Abteilung Pflanzenbau
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Dr. Rauber, Rolf
<b>Laufzeit</b>	01.06.2008 - 31.05.2011
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Der Bedarf an ökologisch erzeugten Körnerleguminosen (z. B. Erbsen, Ackerbohnen) steigt insbesondere vor dem Hintergrund der verpflichtenden Verwendung von 100 % Biofutter und dem zunehmenden Bedarf an Eiweißträgern für die menschliche Ernährung kontinuierlich. Der Bedarf kann momentan nicht aus inländischer Produktion abgedeckt werden, d.h. hier muss auf Importware zurückgegriffen werden, die mit gewissen Risiken verbunden sein kann (z.B. GVO-Freiheit bei Sojabohnen). Hemmnisse für eine steigende inländische Produktion sind trotz der positiven Wirkungen auf die Bodenfruchtbarkeit Wissens- und Erfahrungslücken beim Anbau dieser Kultur. Zudem wird dringend nach alternativen Bodenbearbeitungsverfahren gesucht, die zum einen einen geringeren Energieinput erfordern, zum anderen keine Nachteile aus herbologischer und phytopathologischer Sicht sowie bei Menge und Qualität des Erntegutes mit sich bringen. Im Rahmen des vorliegenden Vorhabens soll die systematische Erarbeitung, komplexe Abbildung und praktische Umsetzung von Anbaustrategien zur Sicherung und Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit durch optimierte Nutzung von Körnerleguminosen (Körnererbsen, Ackerbohnen) in Fruchtfolgeausschnitten mit reduzierter Bodenbearbeitung bzw. Mulchsaatverfahren im Ökologischen Landbau erfolgen. Ziel ist dabei, z.B. durch den gezielten Einsatz von Zwischenfrüchten oder Sekundärrohstoffdüngern das

---

Nährstoffmanagement zu optimieren, die Unkrautproblematik zu entschärfen, die Sätechnik anzupassen und das Gesamtverfahren aus ökonomischer Sicht einzuordnen. Schwerpunkt dieses Teilprojektes ist Optimierung der Nährstoffversorgung zur Erhöhung der N<sub>2</sub>-Fixierung und Produktivität von Körnerleguminosen. Nach einer Untersuchung der Wurzelverteilung soll bestimmt werden, wie sich die Nährstoffversorgung der Pflanzen (insbesondere der Körnerleguminosen Ackerbohne und Körnererbse) in Fruchtfolgen entwickelt und wie das Nährstoffangebot unter diesen Bedingungen optimiert werden kann. Dazu sollen im Ökologischen Landbau zugelassene Sekundärrohstoffdünger eingesetzt werden, die als unbedenklich einzustufen sind.

<b>Schlagworte</b>	Hafer; Sonnenblume; Stoffgemisch; Bioverfügbarkeit; Pflanze; Stickstoff; Bodenbearbeitung; Bodenstickstoff; Energieverbrauch; Nutzungseffizienz; Unkrautbekämpfung; Pflanzenproduktion; Bodennährstoff; Stickstofffixierung; Leguminosen; Schadstoffimmobilisierung; Pflanzenwachstum; Unkraut; Ökologischer Landbau; Energieeinsparung; Effizienzsteigerung;
<b>Umweltklassen</b>	LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen BO70 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
<b>Förderkennzeichen</b>	2808OE145
<b>Gesamtsumme</b>	77.201 EUR
<b>Projektpartner</b>	Universität Göttingen, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Abteilung Pflanzenzüchtung
<b>URL</b>	<a href="http://orgprints.org/20737/">http://orgprints.org/20737/</a> - Abschlussbericht bei Organic Eprints <a href="http://www.fisaonline.de/index.php?lang=dt&amp;act=projects&amp;p_id=2745">http://www.fisaonline.de/index.php?lang=dt&amp;act=projects&amp;p_id=2745</a> - Projekt bei der FiSa Online

<b>DS-Nummer</b>	01021763
<b>Verbundthema</b>	<b>Entwicklung neuer Strategien zur Mehrung und optimierten Nutzung der Bodenfruchtbarkeit</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilvorhaben: Anbauverfahren von Körnerleguminosen mit Direktsaat und konservierender Bodenbearbeitung</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Joint project: Developing new strategies for maintaining and increasing soil fertility - Sub-project: Cultivation methods for grain legumes with direct seeding and conservation tillage
<b>Institution</b>	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz, Bereich Pflanzenernährung - Pflanzenernährung (Goldbach)
<b>Projektleiter</b>	Prof. Goldbach, Heiner
<b>Laufzeit</b>	01.06.2008 - 31.05.2011

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Der Bedarf an ökologisch erzeugten Körnerleguminosen (z.B. Erbsen, Ackerbohnen) steigt insbesondere vor dem Hintergrund der verpflichtenden Verwendung von 100 Prozent Biofutter und dem zunehmenden Bedarf an Eiweißträgern für die menschliche Ernährung kontinuierlich. Der Bedarf kann momentan nicht aus inländischer Produktion abgedeckt werden, d.h. hier muss auf Importware zurückgegriffen werden, die mit gewissen Risiken verbunden sein kann (z.B. GVO-Freiheit bei Sojabohnen). Hemmnisse für eine steigende inländische Produktion sind trotz der positiven Wirkungen auf die Bodenfruchtbarkeit Wissens- und Erfahrungslücken beim Anbau dieser Kultur. Zudem wird dringend nach alternativen Bodenbearbeitungsverfahren gesucht, die zum einen einen geringeren Energieinput erfordern, zum anderen keine Nachteile aus herbologischer und phytopathologischer Sicht sowie bei Menge und Qualität des Erntegutes mit sich bringen. Im Rahmen des vorliegenden Vorhabens soll die systematische Erarbeitung, komplexe Abbildung und praktische Umsetzung von Anbaustrategien zur Sicherung und Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit durch optimierte Nutzung von Körnerleguminosen (Körnererbsen, Ackerbohnen) in Fruchtfolgeausschnitten mit reduzierter Bodenbearbeitung bzw. Mulchsaatverfahren im Ökologischen Landbau erfolgen. Ziel ist dabei, z.B. durch den gezielten Einsatz von Zwischenfrüchten oder Sekundärrohstoffdüngern das Nährstoffmanagement zu optimieren, die Unkrautproblematik zu entschärfen, die Sätechnik anzupassen und das Gesamtverfahren aus ökonomischer Sicht einzuordnen. Schwerpunkt dieses Teilprojektes ist Optimierung der Nährstoffversorgung zur Erhöhung der N<sub>2</sub>-Fixierung und Produktivität von Körnerleguminosen. Nach einer Untersuchung der Wurzelverteilung soll bestimmt werden, wie sich die Nährstoffversorgung der Pflanzen (insbesondere der Körnerleguminosen Ackerbohne und Körnererbse) in Fruchtfolgen entwickelt und wie das Nährstoffangebot unter diesen Bedingungen optimiert werden kann. Dazu sollen im Ökologischen Landbau zugelassene Sekundärrohstoffdünger eingesetzt werden, die als unbedenklich einzustufen sind.

**Schlagworte**

Ökologischer Landbau; Leguminosen; Stickstoff; Stoffgemisch; Kulturpflanze; Nährstoff; Sekundärrohstoffdünger; Bodenfruchtbarkeit; Bodenbearbeitung; Bodenschutz; Bakterien; Stickstofffixierung; Phosphor; Calcium; Schwefel; Bor; Molybdän; Bodennährstoff; Bodengüte; Nährstoffgehalt;

**Umweltklassen**

B050 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)  
B070 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen  
LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen

**Finanzierung**

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

**Förderkennzeichen**

2808OE147

**Gesamtsumme**

120.122 EUR

**URL** <http://orgprints.org/20737/> - Abschlussbericht bei Organic Eprints  
[http://www.fisaonline.de/index.php?lang=dt&act=projects&p\\_id=4464](http://www.fisaonline.de/index.php?lang=dt&act=projects&p_id=4464) -  
Projekt bei der FiSa Online

---

**DS-Nummer** 01027495

**Originalthema** **Interactions between soil related sciences - Linking geophysics, soil science and digital soil mapping (ISOIL)**

**Institution** Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ, Department Monitoring- und Erkundungstechnologien

**Projektleiter** Dr. Werban, Ulrike

**Laufzeit** 01.06.2008 - 30.11.2011

**Kurzbeschreibung  
Deutsch** Für die Umsetzung der Thematischen Bodenstrategie (COM(2006) 231) bzw. für die in Vorbereitung befindlichen EU Bodenrahmenrichtlinie ((COM(2006) 232)) werden aussagefähige (digitale) Karten der Bodeneigenschaften benötigt, die nicht überall in Europa auf dem gleichen Niveau und Detaillierungsgrad vorliegen. Konventionelle, proben-basierte Kartierung von Bodeneigenschaften ist sehr zeit- und kostenaufwendig. Die gesammelten Daten repräsentieren dabei nur einige wenige Punkte in der Landschaft. Somit sind die verfügbaren Methoden der (digitalen) Bodenkartierung mit Mängeln in Bezug auf Ihre Verlässlichkeit und Genauigkeit behaftet und nicht für die Untersuchung großer Gebiete (z.B. Einzugsgebiete oder Landschaften) und die Beurteilung der Bodendegradierung auf entsprechender Maßstabsebene geeignet. Die Europäische Kommission reagiert auf diese Problematik bei der Ausrichtung der Forschung. Am 1.Juni 2008 startete das 42-monatige EU Projekt iSOIL(= Interactions between soil related sciences - Linking geophysics, soil science and digital soil mapping). An diesem Projekt sind 19 Partner (sieben Universitäten, sieben Forschungseinrichtungen und fünf Firmen) aus neun europäischen Ländern, unter Federführung des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung Leipzig - UFZ, beteiligt. Ziel von iSOIL ist die Entwicklung, Anwendung, Validierung und Verbreitung einer kostengünstigen und effizienten Methodik zur Erstellung von digitalen Bodenkarten unter Einbeziehung von geophysikalischen Methoden zur Anwendbarkeit auf große Gebiete. Dabei liegt der Fokus in der Verbesserung der schnellen und zuverlässigen Darstellung von Bodeneigenschaften, Bodenfunktionen und Gefährdungen hinsichtlich der Bodendegradation. Im Rahmen von iSOIL werden geophysikalische und spektroskopische Messtechniken getestet und weiterentwickelt, die in Kombination mit neuen spezifischen Bodenprobenahmekonzepte, dazu beitragen sollen, dass solche Karten dort, wo sie benötigt werden, zeitnah und kosteneffizient produziert werden können. Da die geophysikalischen Messgrößen nur auf indirekten Messungen basieren und Interpretationen in Bezug auf Bodeneigenschaften nicht eindeutig sind, versucht iSOIL physikalische Zusammenhänge in Bezug auf Bodeneigenschaften zusammenzustellen und daraus Gesetzmäßigkeiten (geophysikalische

---

Transferfunktionen) abzuleiten. Das Themenspektrum in dem Projekt umfasst die Aspekte Bodenkontamination, Abnahme der organischen Bodensubstanz und Auswirkungen auf die Biomasseproduktion, Bodenverdichtung, Einflüsse auf den Wasser-, Kohlenstoff- und Stickstoffzyklus und Bodenerosion. Zu den potentiellen Anwendungsbereichen gehören z.B. das 'Precision Farming' in der Landwirtschaft und Standortkartierungen z.B. auf Forstflächen. iSOIL legt ebenfalls ein Hauptaugenmerk auf die Verbreitung der im Projekt entwickelten Technologien und Konzepte. usw.

**Schlagworte**

Interaktionsanalyse; Kartierung; Bodenbeschaffenheit; Landschaft; Bodenkarte; Einzugsgebiet; Bodendegradation; Geoelektrik; Kartographie; Validierung; Bodenfunktion; Spektralanalyse; Messtechnik; Bodenverunreinigung; Biomasseproduktion; Bodenverdichtung; Erosion; Auswertungsverfahren; Internationale Zusammenarbeit; EU-Bodenschutz-Rahmenrichtlinie; Digitale Bildverarbeitung; Messgenauigkeit; Flächengröße; Bodenbonitierung; Geophysik; Bodenkunde; Messverfahren; Bodenbelastung; Gefährdungspotenzial; Bodenprobe; Probenahmeverfahren; Physikalische Kenngröße; Kohlenstoffzyklus; Humus; Wasserkreislauf; Bewertungskriterium; Stickstoffkreislauf; Bewertungsverfahren; Europa;

**Umweltklassen**

BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)  
NL30 - Methoden der Informationsgewinnung (Bioindikation, Fernerkundung, Kartierung, ökologische Modellierung, ...)

**Finanzierung**

Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

**Förderkennzeichen**

211386 - FP7

**Gesamtsumme**

4.551.168 EUR

**Projektpartner**

Forschungsinstitut fuer Pflanzenproduktion  
Geo-Infometric van Straaten und Teilhaber  
Europäische Kommission, Gemeinsame Forschungsstelle  
Universität Bonn  
Universität Bern, Geographisches Institut, Gruppe Bodenkunde

**URL**

<http://www.isoil.info>

**DS-Nummer**

01036268

**Originalthema**

**Testing the warming and nitrogen theory of carbon sequestration**

**Institution**

Universität Basel, Departement Integrative Biologie, Botanisches Institut, Abteilung Pflanzenökologie

**Projektleiter**

Prof.Dr.phil. Körner, Christian

**Laufzeit**

01.05.2008 - 31.12.2010

---

<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	Testing the warming and nitrogen theory of carbon sequestration
<b>Schlagworte</b>	Theorie; CO <sub>2</sub> -Senke; Pflanzenökologie; Klimaänderung; Kohlendioxidgehalt; Atmungsaktivität; Bodenprozess; Bodenkohlenstoff; Waldökosystem; Akklimatisation; Stickstofffixierung; Stickstoffemission; Distickstoffoxid; Primärproduktion; Nährstoffeintrag; Stickstoffverbindung; Topographische Höhe; Standortbedingung; Waldbaum; Temperaturabhängigkeit; Kohlenstoffhaushalt; Temperaturerhöhung; Ökosystemforschung; Stickstoffkreislauf; Waldboden; Austauschprozess;
<b>Umweltklassen</b>	NL73 - Landschaftsökologie, naturwissenschaftliche Ökologie, Synökologie BO70 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen LU70 - Luft: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
<b>URL</b>	<a href="http://pages.unibas.ch/botschoen/carbon_sequestration/index.shtml">http://pages.unibas.ch/botschoen/carbon_sequestration/index.shtml</a>

---

<b>DS-Nummer</b>	01016876
<b>Verbundthema</b>	<b>UR II: COSONOSTRA - Sonderprogramm GEOTECHNOLOGIEN</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Bestimmung des Einflusses von CO<sub>2</sub>-SO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub>-O<sub>2</sub> Mischungen auf Formationswässer sowie Deck- und Speichergesteine bei der CO<sub>2</sub>-Sequestrierung: Experimentelle Bestimmung der chemischen Reaktionen und petrophysikalischen Folgen</b>
<b>Themenübersetzung</b>	UR II: Geotechnology Research and Development Program (COSONOSTRA). Determination of the carbon sequestration impact of CO <sub>2</sub> -SO <sub>2</sub> -NO <sub>x</sub> -O <sub>2</sub> mixtures on formation water, cap rocks and reservoir rocks: experimental investigations of chemical reactions and the petrophysical consequences thereof
<b>Institution</b>	Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungsZentrum
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Erzinger, Jörg
<b>Laufzeit</b>	01.05.2008 - 30.04.2011
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Im Rahmen von COSONOSTRA wurde das Verhalten von unreinem CO <sub>2</sub> -, das bei industrieller Abscheidung Anteile an Schwefel- und Stickoxiden sowie Sauerstoff enthält, auf potentielle Speichergesteine und deren Formationswässer untersucht. Als Grundlage diente das zur Abscheidung von CO <sub>2</sub> entwickelte Oxyfuel-Verfahren, in dem reiner Sauerstoff für die Verbrennung von Kohle zur Stromerzeugung verwendet wird. Das dabei freiwerdende CO <sub>2</sub> enthält nur noch wenige Prozent an kontaminierenden Gasen, wie z.B. N <sub>2</sub> , Ar, O <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> (Kather und Scheffknecht, 2009; Notz et al., 2010). Ar und N <sub>2</sub> verhalten sich chemisch quasi inert, aber O <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> und NO <sub>x</sub> sind reaktiv und (nicht O <sub>2</sub> ) besser löslich in Wasser als CO <sub>2</sub> , so dass eine wissenschaftliche Untersuchung zum Verhalten dieser Gase vor dem Hintergrund der möglichen CO <sub>2</sub> -Speicherung in salinen

---

Aquiferen (CCS-Technologie) z.B. im Norddeutschen Becken, durchgeführt werden sollte. Bis heute wurden keine weiteren geochemisch - petrophysikalisch - experimentellen Untersuchungen mit unreinen Gasen bekannt. Es existieren lediglich Simulationen und Modellierungen, die aufgrund der fehlenden experimentellen Daten nicht verifiziert werden können. Die neuen Daten und Ergebnisse dieses Vorhabens sind jedoch eine notwendige Grundlage für die zuverlässige Einschätzung möglicher Simulation der komplexen Wechselwirkungen zwischen eingelagertem, unreinem, superkritischem (sc) CO<sub>2</sub>, Formationswässern und Gestein sowie möglicher Folgereaktionen bei der Sequentierung von CO<sub>2</sub>.

**Schlagworte**

Spurengas; Kohlendioxid; Chemische Reaktion; Schwefeldioxid; Reaktionskinetik; Gestein; CO<sub>2</sub>-Senke; Reaktionsmechanismus; Verunreinigungen; Stickstoffoxid; Modellierung; Wechselwirkung; Ingenieurgeologie; Risikoanalyse; Wirkungsanalyse; Stoffgemisch; Sauerstoff; Gesteinskunde; Physikalischer Vorgang; Grundwasser; Mineral; Versuchsanlage; Wasseruntersuchung; Chemische Zusammensetzung; Flüssiger Stoff; Visuelles Verfahren; Sonde; Röntgenspektroskopie; Fluorimetrie; Röntgenstrukturanalyse; Datengewinnung; Langzeitverhalten; Schadstoffbelastung; Schadstoffgehalt; Industrieabgas; Mechanisches Verfahren; Chemische Analyse; Schadstoffverhalten; Schadstoffwirkung; Grundwasserbeschaffenheit; Gelöste Stoffe; Geologischer Prozess; Laborversuch;

**Umweltklassen**

BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)  
 WA23 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität unterirdischer Gewässer  
 CH25 - Chemikalien/Schadstoffe: Wirkung auf technische Materialien (Baustoffe, Werkstoffe)  
 CH70 - Chemikalien/Schadstoffe: Grundlagen und Hintergrundinformationen, allgemeine Informationen (auch einschlägige Wirtschafts- und Produktionsstatistiken, Epidemiologische Daten allgemeiner Art, Hintergrunddaten, natürliche Quellen, ...)

**Finanzierung**

Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Förderkennzeichen**

03G0685A

**Gesamtsumme**

562.742 EUR

**URL**

<https://getinfo.de/app/filter?repno=03G0685A> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover

**DS-Nummer**

01019824

**Verbundthema**

**Anbautechnik Sorghumhirsen - ein Beitrag zur Diversifizierung des Energiepflanzenpektrums**

<b>Originalthema</b>	<b>Teilvorhaben 2: Ökologische Untersuchungen zum Energiehirseanbau (Nährstoff-/Wassereffizienz) und Gärrestverwertung</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Part 2: Ecological investigations to farming to energy sorghum (water- and nutrient efficiency) and digested residue
<b>Institution</b>	Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Thüringer Zentrum Nachwachsende Rohstoffe
<b>Projektleiter</b>	Biertümpfel, Andrea
<b>Laufzeit</b>	01.05.2008 - 30.04.2011
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Zuckerhirse und Sudangras gelten als Pflanzen mit geringen Ansprüchen an die Wasserversorgung. In Anbauversuchen zeigte sich diese Eigenschaft unter dem Einfluss trockener Witterung in signifikant höheren Erträgen im Vergleich zu Silomais. Dieser Gunsteffekt war allerdings nicht in jedem Trockenjahr zu beobachten. Ziel des Themas ist es, für die Ausweitung des Anbaus von Energiepflanzen auf potenziellen Trockenstandorten in der mittel- und ostdeutschen Region die Wasser- und Nährstoffnutzungseffizienz von Zuckerhirse im Vergleich zu Energiemais unter den klimatischen Verhältnissen des mitteldeutschen Trockengebietes auf zwei Böden mit mittlerer und geringer Wasserversorgung zu bestimmen. Dazu wird mit Hilfe von Kleinlysimetern unter Modellbedingungen die Wirkung unterschiedlicher Stufen der Wasserversorgung auf den Ertrag und die Ausschöpfung des Bodenwassers von Zuckerhirse und Energiemais in den Versuchsjahren 2008 -2010 ermittelt. Die N-Düngung ist innerhalb der Stufen der Wasserversorgung einheitlich und richtet sich nach dem N-Sollwert für die jeweilige Fruchtart. Die N-(Nährstoff)-Nutzungseffizienz ergibt sich aus der Höhe der N-(Nährstoff)-Auswaschung und des N-(Nährstoff)-Saldos. Mit Hilfe der Feldlysimeter Butteldstedt werden im Versuchsjahr 2009 für Zuckerhirse die Wassernutzungseffizienz, das Ausschöpfungsvermögen von Bodenwasser und der Schwellenwert der Bodenfeuchte für einen tiefgründigen Braunerde-Tschernosem bestimmt. Bestandteil des Themas ist des Weiteren die Untersuchung der Düngewirkung von Gärresten aus Sudangras in einem Praxisversuch.</p>
<b>Schlagworte</b>	<p>Pflanze; Wasserversorgung; Witterung; Energiepflanzenanbau; Energiepflanzen; Mais; Trockengebiet; Bodenwasser; Stickstoffdüngung; Nährstoff; Nutzungseffizienz; Nährstoffauswaschung; Schwellenwert; Bodenfeuchtigkeit; Braunerde; Düngewirkung; Biogasgülle; Bewirtschaftungsform; Diversifikation; Pflanzenproduktion; Energiegetreide; Ökologische Bewertung; Nährstoffhaushalt; Wasserverbrauch; Abfallverwertung; Wasserbedarf; Wassermangel; Anbaubedingung; Standortbedingung; Wassernutzung; Pflanzenernährung; Wasserhaushalt; Nährstoffaufnahme; Vergleichsuntersuchung; Klima; Bodenbeschaffenheit; Bioverfügbarkeit; Lysimetrie; Modellierung; Wirkungsanalyse; Biologische Wirkung; Ernteertrag; Düngung; Wassereffizienz; Schwarzerde; Nachwachsende Rohstoffe; Bodenwasserhaushalt; Bodennährstoff; Pflanzenphysiologie; Bodenstickstoff; Ostdeutschland;</p>

---

<b>Umweltklassen</b>	LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...) AB53 - Abfall: Verwertung
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
<b>Förderkennzeichen</b>	22021607
<b>Gesamtsumme</b>	357.301 EUR
<b>Projektpartner</b>	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Landesamt für Verbraucherschutz, Landwirtschaft und Flurneuordnung (LVL) Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe, Technologie- und Förderzentrum
<b>URL</b>	<a href="https://getinfo.de/app/filter?repno=22021607">https://getinfo.de/app/filter?repno=22021607</a> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover

---

<b>DS-Nummer</b>	01024912
<b>Verbundthema</b>	<b>FOR 562: Dynamik von Bodenprozessen bei extremen meteorologischen Randbedingungen</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilprojekt 6: Response of N turnover, DOC production and soil solution fluxes</b>
<b>Institution</b>	Universität Bayreuth, Fakultät 2, Bayreuther Zentrum für Ökologie und Umweltforschung (BayCEER), Lehrstuhl für Bodenökologie
<b>Projektleiter</b>	Dr. Borken, Werner
<b>Laufzeit</b>	01.04.2008 - 31.12.2011
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Wald- und Niedermoorböden sind häufig längeren Trockenphasen bzw. Absenkungen des Wasserspiegels unterworfen. Viele biologische und chemische Prozesse in Böden sind durch die Wasser- oder Sauerstoffverfügbarkeit beeinflusst, doch ist wenig über die Bedeutung von zunehmenden Trockenphasen auf die jährlichen Stoffflüsse in diesen Ökosystemen bekannt. In diesem Projekt quantifizieren und bewerten wir den Einfluss von Niederschlags- und Wasserstandsänderungen auf Stoffflüsse in der Bodenlösung eines Fichtenwaldes und Niedermoors im Fichtelgebirge. Der Fokus liegt auf den zugrunde liegenden Mechanismen und Prozesse der Stickstoff- und gelösten organischen Kohlenstoffflüsse (DOC). Die 15N-Verdünnungstechnik sowie die barometrische Prozess-Trennungsmethode werden eingesetzt, um die Brutto-N-Mineralisation und Brutto-Nitrifikation in Bodenhorizonten der verschiedenen Stadien der Manipulationen zu bestimmen. Zusätzlich ist die Bestimmung der in-situ Netto-N-Mineralisation auf beiden Flächen vorgesehen um die potentielle Verfügbarkeit von anorganischen N für die Pflanzen zu

---

schätzen. Die Feldstudien werden durch einen Laborversuch begleitet, in dem der Einfluss der Wasserverfügbarkeit auf die Brutto- und Netto-N-Mineralisation und Nitrifikation bei konstanter Temperatur untersucht wird. Die DOC-Produktion und Umsätze des bodenorganischen Kohlenstoffs werden mit dem DyDOC-Modell auf Basis von Radiokarbonsignaturen dieser Fraktionen simuliert.

**Kurzbeschreibung  
Englisch**

\*Forest and fen soils are frequently subjected to extended drought periods or to lowering of water table during summer. Many biological and chemical processes in soils are affected by water and oxygen availability, but little is known about the consequences of increasing drought periods on annual matter fluxes for these ecosystems. Here, we quantify and evaluate the effects of changes in precipitation and water table on matter fluxes in soil solution of a forest and a fen at the Fichtelgebirge. Particularly, we will focus on the mechanisms and processes beyond the inorganic N and dissolved organic carbon (DOC) fluxes. The 15N dilution technique and the barometric process separation method will be used to determine the gross N mineralisation and gross nitrification in top soil horizons at different stages of the manipulations. Additionally, in-situ net N mineralisation is scheduled at both sites to estimate the potential availability of inorganic N for plant uptake. The field studies will be accompanied by a laboratory study about the effect of soil water content on N transformation at constant temperature. DOC fluxes and the turnover of soil organic carbon will be simulated using the DyDOC model based on the radiocarbon signature of these fractions.

**Schlagworte**

Waldökosystem; Moorboden; Niedermoor; Wasserstand; Niederschlagswasser; Bodenlösung; Fichte; Nadelwald; Niederschlagshöhe; Stickstoff; Gelöster organischer Kohlenstoff; In-Situ; Mineralisation; Feldstudie; Wasserverfügbarkeit; Nitrifikation; Trockenperiode; Bewässerung; Chemische Reaktion; Meteorologischer Parameter; Bodenprozess; Wetterextrem; Ökologie; Waldboden; Simulation; Stoffstrom; Wassermangel; Biologische Aktivität; Bodenchemie; Bodenbiologie; Bioverfügbarkeit; Sauerstoffgehalt; Quantitative Analyse; Bodenschicht; Anorganische Stickstoffverbindung; Laborversuch; Temperatur; Organischer Kohlenstoff; Fichtelgebirge;

**Umweltklassen**

BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung  
BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**URL**

[http://www.bayceer.uni-bayreuth.de/fg\\_bp](http://www.bayceer.uni-bayreuth.de/fg_bp)

**DS-Nummer**

01024913

**Verbundthema**

**FOR 562: Dynamik von Bodenprozessen bei extremen meteorologischen Randbedingungen**

<b>Originalthema</b>	<b>Teilprojekt 3: Structural and Functional Links between Denitrifiers, Fermenters and Methanogens: Impact on Greenhouse Gases</b>
<b>Institution</b>	Universität Bayreuth, Fakultät 2, Bayreuther Zentrum für Ökologie und Umweltforschung (BayCEER), Lehrstuhl für Ökologische Mikrobiologie
<b>Projektleiter</b>	PD Dr.rer.nat. Horn, Marcus
<b>Laufzeit</b>	01.04.2008 - 31.12.2011
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Niedermoores emittieren die Treibhausgase Methan (CH<sub>4</sub>) und Distickstoffmonoxid (N<sub>2</sub>O). Im Niedermoor das in der ersten Förderperiode untersucht wurde, waren CH<sub>4</sub>-Konzentrationen im Porenwasser und CH<sub>4</sub>-Bildungspotenziale nach der experimentellen Austrocknung in 2006 niedriger, wohingegen oberflächennahe Nitratkonzentrationen, N<sub>2</sub>O Emissionen, und anaerobe CO<sub>2</sub>-Bildungspotenziale höher waren. Die Austrocknung hatte also Auswirkungen auf die methanogene Nahrungskette und Denitrifikation. In der neuen Förderperiode sollen folglich die Effekte verstärkter Austrocknung und Wiederbefeuchtung, sowie andauernder Flutung auf die Struktur und Aktivität der (i) Gärer, (ii) Methanogenen und (iii) Denitrifikanten identifiziert werden. Die Diversität der Denitrifikanten wird mit Hilfe funktioneller Genmarker (narG und nosZ) und Kultivierungsmethoden untersucht. Neue Organismen werden ökophysiologisch charakterisiert und taxonomisch validiert. Vergleichende mRNA- und DNA-basierte T-RFLP Analysen funktioneller Gene, qPCR, und 16S rRNA-basierte Microarray Analysen werden zur Untersuchung von Veränderungen in der mikrobiellen Gemeinschaftsstruktur eingesetzt. Michaelis-Menten-Kinetiken von Gärern, Methanogenen, und Denitrifikanten werden eingesetzt, um strukturbedingte Änderungen in der Aktivität der mikrobiellen Gemeinschaft zu untersuchen, und damit Struktur-Funktionsbeziehungen bedeutender, an der Treibhausgasbildung beteiligter Mikroorganismengruppen aufzuklären.)</p>
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	<p>Fens emit the greenhouse gases methane (CH<sub>4</sub>) and nitrous oxide (N<sub>2</sub>O). In the fen evaluated in the previous funding period, pore-water methane concentrations and methanogenic potentials were lower after experimental drying in 2006, whereas anaerobic CO<sub>2</sub>-production potentials, surface-near nitrate concentrations, and nitrous oxide emissions were higher. Thus, the methanogenic food chain and denitrification were affected by drying. The new objectives of the next funding period are to identify the effect of intensified drying and rewetting, as well as flooding on the structure and activity of (i) fermenters, (ii) methanogens, and (iii) denitrifiers. Denitrifier diversity will be identified by functional gene analysis (narG and nosZ) and cultivation methods. Novel organisms will be ecophysiologically characterized and taxonomically validated. Comparative mRNA and DNA based T-RFLP analyses of functional genes, qPCR, and 16S rRNA-based microarray analyses will be used to detect changes in community structure of active organisms. Michaelis-Menten-kinetics of fermenters, methanogens, and denitrifiers will be applied to identify community structure-related activity</p>

	changes and thus elucidate structure-function relationship of greenhouse-gas producing organisms in fens.
<b>Schlagworte</b>	Niedermoor; Treibhausgasemission; Methan; Distickstoffoxid; Porenwasser; Methanbakterien; Nahrungskette; Denitrifikation; Stickstoffbakterien; Diversität; Bodenstruktur; Bodenmikroorganismen; Taxonomie; Biologische Aktivität; CO <sub>2</sub> -Emission; Bewässerung; Trocknung; Überschwemmung; Bodenprozess; Meteorologischer Parameter; Wetterextrem; Schadstoffbildung; Wassermangel; Trockenperiode; Wirkungsanalyse; Kohlendioxid; Bodenfeuchtigkeit; Bodenwasser; Wassermenge; Vernässung [Boden]; Anaerober Abbau; Markergen; Kulturtechnik; Ökophysiologie; Validierung; Biologische Wirkung; Genetischer Fingerabdruck; Populationsdynamik;
<b>Umweltklassen</b>	BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung GT70 - Gentechnologie: Grundlagen und allgemeine Fragen NL70 - Natur und Landschaft/ Räumliche Aspekte: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>URL</b>	<a href="http://www.bayceer.uni-bayreuth.de/fg_bp">http://www.bayceer.uni-bayreuth.de/fg_bp</a>
<b>DS-Nummer</b>	01036068
<b>Originalthema</b>	<b>Einfluss von Waldbaumaßnahmen auf Dynamik und Sequestrierung von organischer Substanz und Nährstoffen im Munessa-Wald (Äthiopien)</b>
<b>Themenübersetzung</b>	The influence of silvicultural measures on the dynamics and sequestration of organic substances and nutrients in the Munessa forest (Ethiopia)
<b>Institution</b>	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur Allgemeiner Pflanzenbau, Ökologischer Landbau
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr.habil. Glaser, Bruno
<b>Laufzeit</b>	01.04.2008 - 30.03.2011
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Für eine nachhaltige Nutzung des Munessa-Waldes sind geeignete waldbauliche Maßnahmen erforderlich. Bisher ist unbekannt, ob in Mitteleuropa weit verbreitete Waldbau-Maßnahmen wie Intense Promotion oder Enrichment Planting die Nährstoff-Gehalte der Bäume bzw. Gehalt und Zusammensetzung der organischen Bodensubstanz beeinflussen. Dies ist besonders in den Tropen sehr wichtig, da Humus häufig die einzige Nährstoffquelle in tropischen Ökosystemen darstellt und daher für die nachhaltige Ökosystemfunktion in den Tropen eine besonders wichtige Rolle spielt. Daher werden die Auswirkungen der oben erwähnten Waldbaumaßnahmen auf Menge und Dynamik der organischen Bodensubstanz. Die direkten Auswirkungen von Waldbaumaßnahmen auf die Bäume werden mit Hilfe von Blatt-Nährstoffgehalten untersucht. Um

auch geringe Auswirkungen auf Humusmenge und -umsatz quantifizieren zu können, bedienen wir uns des modernen Ansatzes der Stabilisotopenmarkierung mit  $^{15}\text{N}$  und  $^{13}\text{C}$ . Hierzu wird ein neues Design getestet und optimiert, um auch Bäume im dichten Wald direkt im Feld unter Freilandbedingungen (in situ) markieren zu können. Dieses Design beinhaltet auch die simultane Markierung von  $^{15}\text{N}$  und  $^{13}\text{C}$  (Abb. 1 - 3). Für die Untersuchung des Verbleibes der Tracer im Boden verwenden wir ebenfalls neuartige Ansätze, indem die Streuauflage im Wald durch die markierte Streu ersetzt wird. Die Untersuchung erfolgt mit Hilfe der substanzspezifischen Stabilisotopenanalyse, bei welcher der Umsatz einzelner Substanzklassen (z.B. Zucker, mikrobielle Zellen) quantifiziert werden kann.

**Schlagworte**

Wald; Humus; Forstwirtschaft; Bergwald; Bepflanzung; Nährstoffgehalt; Tropengebiet; Tropisches Ökosystem; Zucker; Zelle; Organische Substanz; Kohlenstoffisotop; Stickstoff; Bewirtschaftungsform; Waldbausystem; Humusreproduktion; Bodennährstoff; Nachhaltige Bewirtschaftung; Bodenprozess; Wirkungsanalyse; Bodenbeschaffenheit; Waldökosystem; Waldbaum; Blattuntersuchung; Quantitative Analyse; Isotopenmarkierung; Mikrobiologie; Feldstudie; Isotopenanwendung; In-Situ-Verfahren; Bodenuntersuchung; Pflanzenphysiologie; Pflanzennährstoff; Äthiopien;

**Umweltklassen**

BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)  
 NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile  
 NL30 - Methoden der Informationsgewinnung (Bioindikation, Fernerkundung, Kartierung, ökologische Modellierung, ...)  
 BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**DS-Nummer**

01027669

**Originalthema**

**Auswirkungen eines erhöhten atmosphärischen  $\text{CO}_2$ -Gehalts auf den Wasser- und Nährstoffhaushalt im System Boden-Pflanze auf unterschiedlichen Lössböden**

**Themenübersetzung**

Effects of increased concentration of  $\text{CO}_2$  in the atmosphere on the water and nutrient balance in the soil-plant system in different loess soils

**Institution**

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Naturwissenschaftliche Fakultät III, Institut für Geowissenschaften

**Projektleiter**

Prof.Dr.Dr.h.c. Frühauf, Manfred

**Laufzeit**

01.04.2008 - 30.06.2010

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Die chemische Zusammensetzung der Atmosphäre hat sich aufgrund anthropogener Aktivitäten (Verbrauch fossiler Brennstoffe, Landnutzungswandel) während der letzten 250 Jahre stark verändert.

Steigende Konzentrationen verschiedener Spurengase (bspw. CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) modifizieren die Strahlungsbilanz der Atmosphäre und führen zu regionalen und globalen Veränderungen des Klimas. Das Spurengas CO<sub>2</sub> ist dabei von besonderem Interesse, nicht nur aufgrund seiner klimarelevanten Eigenschaften, sondern auch weil CO<sub>2</sub> wesentlicher Bestandteil des Kohlenstoffkreislaufs ist, direkt mit Pflanzen über den Pfad der Photosynthese interagiert und dadurch einen großen Einfluss auf natürliche und anthropogene Ökosysteme (z.B. Agrarökosysteme) hat. Da die gegenwärtige atmosphärische CO<sub>2</sub>-Konzentration für C<sub>3</sub>-Pflanzen (z.B. Weizen) suboptimal ist, führen erhöhte CO<sub>2</sub>-Konzentrationen zu einer stimulierten Photosynthese und häufig einer verminderten Blatttranspiration. Dieser CO<sub>2</sub>-Düngeeffekt bedingt potentiell eine Reihe von Folgeerscheinungen, u.a. verstärkte Biomassebildung, erhöhte Wasser- und Stickstoffnutzungseffizienz und Änderungen in der stofflichen Zusammensetzung des pflanzlichen Gewebes. Das Ziel dieses, im Rahmen des Promotionsvorhabens zu realisierenden Projekts ist die Analyse der aus einer erhöhten CO<sub>2</sub>-Konzentration resultierenden Interaktionen zwischen Pflanze (stimulierte Biomassebildung) und Boden (Wasser- und Nährstoffspeicher) unter Berücksichtigung charakteristischer Bodenverhältnisse und Kulturpflanzen der regionalen Agrarlandschaft. Die Forschungen stützen sich dabei maßgeblich auf die Verwendung von Messkabinen, die die vergleichende Untersuchung der Reaktionen/Interaktionen im System Boden-Pflanze auf unterschiedlichen, natürlich gewachsenen Böden (Bodenmonolithe: Schwarzerde/ Pararendzina) und darauf wachsenden C<sub>3</sub>-Kulturpflanzen (Weizen) unter heutigen (ca. 380 ppm) und erhöhten (ca.750 ppm) CO<sub>2</sub>-Konzentrationen ermöglichen.

<b>Schlagworte</b>	Atmosphäre; Anthropogener Faktor; Brennstoff; Flächennutzungswandel; Spurengas; Kohlendioxid; Methan; Distickstoffoxid; Strahlungsbilanz; Globale Veränderung; Klima; Klimabeeinflussung; Kohlenstoffzyklus; Pflanze; Photosynthese; Ökosystem; Agrarökosystem; Kohlendioxidgehalt; Weizen; Biomasseproduktion; Gewebe; Kulturpflanze; Agrarlandschaft; Vergleichsuntersuchung; Schwarzerde; Nährstoffhaushalt; Lössboden;
<b>Umweltklassen</b>	BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung
<b>Finanzierung</b>	Kultusministerium des Landes Sachsen-Anhalt Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt
<b>Förderkennzeichen</b>	Landesgraduierertenförderung 02/05
<b>Gesamtsumme</b>	7.379 EUR
<b>Projektpartner</b>	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ Technische Universität Dresden, Immissionsökologisches Prüffeld Unites States Geological Survey Water Resource Division

<b>DS-Nummer</b>	01024949
<b>Verbundthema</b>	<b>FOR 562: Dynamik von Bodenprozessen bei extremen meteorologischen Randbedingungen</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Quantifizierung und Prozessanalyse von biogenen Spurengasflüssen</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Quantification and process analysis of biogenic trace gas fluxes
<b>Institution</b>	Universität Bayreuth, Fakultät 2, Bayreuther Zentrum für Ökologie und Umweltforschung (BayCEER), Lehrstuhl für Pflanzenökologie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Gebauer, Gerhard
<b>Laufzeit</b>	01.04.2008 - 31.12.2011
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Längere Trockenperioden und extreme Niederschlagsereignisse werden in Klimamodellen für weite Bereiche Mitteleuropas vorhergesagt. Biologische und chemische Prozesse in Böden werden durch die damit verbundenen Änderungen in der Wasser- und Sauerstoffverfügbarkeit beeinflusst. Bisher ist allerdings wenig über die Auswirkungen extremer Witterungsereignisse auf die jährlichen Stoffflüsse auf Ökosystemebene bekannt. Ziel dieses Projekts ist es, die Auswirkungen von Trockenperioden und Absenkungen im Wasserspiegel sowie nachfolgenden Regenereignissen in einem Wald und einem Niedermoor auf den Austausch der Spurengase CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O und NO zwischen Boden, Vegetation und Atmosphäre quantitativ zu erfassen und die zugrunde liegenden biogenen Prozesse zu identifizieren. Zur Identifikation von biogenen Produktions- und Konsumptionsprozessen wollen wir dabei ein besonderes Augenmerk auf Änderungen in der Konzentration und der isotopischen Zusammensetzung (<sup>14</sup>C, <sup>13</sup>C, <sup>15</sup>N und <sup>18</sup>O) der klimarelevanten Spurengase CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> und N<sub>2</sub>O entlang von Bodenprofilen und an der Bodenoberfläche richten.</p>
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	<p>Climate models predict prolonged drought periods and extreme rain events for major parts of Central Europe. Biological and chemical processes in soils are affected by the accompanying changes in water and oxygen availability. However, little is known about the effects of extreme meteorological conditions on the annual matter fluxes on ecosystem level. The overall goal of this project is to quantify the effects of drought periods, changes in the water table and subsequent rain events on the exchange of the trace gases CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O and NO between soil, vegetation and atmosphere in a forest and wetland ecosystem and to identify the underlying biogenic production and consumption processes. For this goal we will particularly focus on changes in concentration, fluxes and isotopic composition (<sup>14</sup>C, <sup>13</sup>C, <sup>15</sup>N and <sup>18</sup>O) of CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> and N<sub>2</sub>O in the soil atmosphere and the soil surface. These gases have a great relevance for the atmosphere in terms of the greenhouse effect.</p>
<b>Schlagworte</b>	Trockenperiode; Wasserstand; Niedermoor; Spurengas; Kohlendioxid; Methan; Distickstoffoxid; Vegetation; Atmosphäre; Bodenprofil; Bodenökosystem; Chemische Reaktion; Feuchtgebietökosystem; Bewässerung; Sauerstoff; Prozesskettenanalyse; Bodenluft;

---

	Waldökosystem; Stickstoffmonoxid; Quantitative Analyse; Meteorologischer Parameter; Wetterextrem; Wassermangel; Niederschlagshöhe; Bodenprozess; Biologische Aktivität; Bodenorganismen; Wasserverfügbarkeit; Sauerstoffgehalt; Bioverfügbarkeit; Wirkungsanalyse; Stoffstrom; Kohlenstoffisotop; Stickstoff; Austauschprozess; Carry-over; Ökosystemanalyse; Chemische Zusammensetzung; Isotopenverhältnis; Waldboden; Treibhausgasemission; Erdoberfläche; Isotopenanwendung; Mitteleuropa;
<b>Umweltklassen</b>	BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile LU11 - Luft: Emission - Art, Zusammensetzung NL73 - Landschaftsökologie, naturwissenschaftliche Ökologie, Synökologie
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>URL</b>	<a href="http://www.bayceer.uni-bayreuth.de/fg_bp">http://www.bayceer.uni-bayreuth.de/fg_bp</a>

---

<b>DS-Nummer</b>	01024909
<b>Verbundthema</b>	<b>FOR 562: Dynamik von Bodenprozessen bei extremen meteorologischen Randbedingungen</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilprojekt 7: Processes of litter and soil organic matter transformation during extreme drying/wetting as assessed by compound-specific isotope approaches</b>
<b>Institution</b>	Universität Bayreuth, Fakultät für Biologie Chemie und Geowissenschaften, Abteilung Bodenphysik
<b>Projektleiter</b>	Privatdozent Dr. Glaser, Bruno
<b>Laufzeit</b>	01.04.2008 - 31.12.2011
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	In neuerer Zeit werden Extremklimaereignisse wie z. B. extreme Trockenheit gefolgt von heftigen Niederschlägen auch in Europa beobachtet, wie von Klimamodellen vorausgesagt wurde. Veränderungen im Niederschlagsregime können Veränderungen der Bodenstruktur und der Qualität und des Umsatzes an organischer Bodensubstanz zur Folge haben, insbesondere in Ökosystemen, die unter dem gegenwärtigen Klima eigentlich im Gleichgewicht sind wie z. B. Waldökosysteme. In der Literatur findet man widersprüchliche Ergebnisse, was die Effekte von Austrocknung und Wiederbefeuchtung diesbezüglich betrifft. Um diese Ergebnisse zu verifizieren, erscheint die Kombination von Radio- und stabilen Isotopen mit Biomarkeranalysen die Methode der Wahl. Hierzu werden wir Tracerexperimente ( <sup>13</sup> C und <sup>15</sup> N) in den Austrocknungs- und Wiederbefeuchungsflächen sowie unter kontrollierten Bedingungen im Labor ( <sup>14</sup> C, <sup>13</sup> C und <sup>15</sup> N) durchführen und die Isotopensignatur nicht nur in den Gesamtproben, sondern auch in chemisch definierten Pools der

---

organischen Bodensubstanz durchführen, wie z. B. pflanzlichen und mikrobiellen Zuckern, Phospholipidfettsäuren und Benzolpolycarbonsäuren. Die Kombination von Biomarker- und Isotopenanalyse erlaubt nicht nur den Umsatz an organischen Substanzen zu quantifizieren, sie dient auch der Identifizierung der daran beteiligten Prozesse und mikrobiellen Gruppen.

**Kurzbeschreibung  
Englisch**

\*Recently, intensive droughts followed by heavy rainfall can already be observed in Europe as proposed by climate models. Shifts in amount, intensity and frequency of precipitation could change soil structure and soil organic matter quality and thus turnover in temperate forest ecosystems. Contradicting results have been reported from drying and wetting experiments in field and laboratory studies or from observations of natural drying and wetting periods. To verify different interpretations, a combination of stable and radio-isotopes and biomarker analyses seems a promising tool. This can be achieved by establishing tracer experiments in the drying and wetting fields ( $^{13}\text{C}$  and  $^{15}\text{N}$ ) and in controlled laboratory studies ( $^{14}\text{C}$ ,  $^{13}\text{C}$ , and  $^{15}\text{N}$ ) and by analysing the  $^{13}\text{C}$ ,  $^{14}\text{C}$  and  $^{15}\text{N}$  signatures not only in the bulk SOM but also in biomarkers characterizing chemically defined SOM pools, e.g. microbially and plant-derived sugars, phospholipid fatty acids (PLFA) and benzenepolycarboxylic acids (BPCA). The combination of biomarker and isotope ( $^{13}\text{C}$ ,  $^{14}\text{C}$  and  $^{15}\text{N}$ ) analysis allows not only deducing SOM turnover after drying / wetting but also to identify the involved microbial community and the fate of chemically defined compounds during SOM decomposition and turnover under the experimental manipulations.

**Schlagworte**

Wassermangel; Niederschlagshöhe; Klimamodell; Bodenstruktur; Waldökosystem; Isotopenanwendung; Zucker; Organische Substanz; Starkregen; Tracer; Trocknung; Freilandversuch; Verwitterung; Kohlenstoffisotop; Meteorologischer Parameter; Bodenprozess; Wetterextrem; Trockenperiode; Biologische Aktivität; Bodenbeschaffenheit; Bodenbelastung; Humus; Bodenwasser; Wassergehalt; Radionuklid; Biomarker; Bodenchemie; Stickstoff; Laboruntersuchung; Isotopenverhältnis; Quantitative Analyse; Stoffwechselprodukt; Bodenmikroorganismen; Bewässerung;

**Umweltklassen**

BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)  
BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**URL**

[http://www.bayceer.uni-bayreuth.de/fg\\_bp](http://www.bayceer.uni-bayreuth.de/fg_bp)

**DS-Nummer**

01017246

<b>Originalthema</b>	<b>Minderung der Freisetzung von klimarelevanten Gasen beim Einsatz von Gärückständen aus nR-Biogasanlagen durch Zusatzstoffe und Applikationsmethoden</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Reduction of the release of greenhouse gases associated with the application of renewable resource biogas-plant fermentation residues by means of additives and application methods
<b>Institution</b>	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur für Pflanzenernährung
<b>Projektleiter</b>	Dr.rer.nat. Gans, Wolfgang
<b>Laufzeit</b>	01.03.2008 - 30.11.2013
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Bei der Lagerung und Ausbringung von Gärresten aus der Biogasproduktion kann es zu einer Freisetzung der klimarelevanten Gase Methan, Ammoniak, Lachgas und Kohlendioxid kommen. Im Projekt sollten Mittel und Methoden geprüft werden, mit denen bei Einsatz der Gärreste als Düngestoff eine Minderung der Freisetzung dieser Gase erreicht werden kann. Versuche mit speziellen Applikationsmethoden sollten auch dahingehend ausgewertet werden, ob der Boden bei diesen Methoden verstärkt als C- und N-Senke wirken kann. Für diesem Zweck wurden 15N- sowie 16N- und 13C-markierte Maispflanzen herangezogen, aus denen im Laborfermenter entsprechend markierte Gärreste hergestellt und eingesetzt wurden. Die Untersuchungen fanden in 14 Laborversuchen, 4 Gewächshausversuchen und 6 Feldversuchen statt, in denen 6 Applikationsmethoden und 8 Zusätze zum Gärrest geprüft wurden. Die Gasmessungen erfolgten in den Labor- und Gewächshausversuchen im Luftstrom eines offenen Systems und in den Feldversuchen mittels Gashaubenmethode bzw. Passivsammlern (NH<sub>3</sub>). Daneben fanden auch Boden- und Pflanzenuntersuchungen insbesondere bei Einsatz der isotopt markierten Gärreste statt. Bei der Applikation von Gärresten kam es zur Freisetzung von allen geprüften klimarelevanten Gasen, insbesondere von Kohlendioxid und Lachgas. Die geprüften Applikationsmethoden und Zusatzstoffe wirkten teilweise in den einzelnen Versuchen nicht einheitlich. Der Grund dafür lag offensichtlich in den unterschiedlichen Gärresten und Bodenbedingungen. Eine zunehmende Bedeckung des Gärrestes mit Boden senkte dementsprechend die Ammoniak-Freisetzung, konnte dagegen aber die Freisetzung von Lachgas fördern, Von den Zusatzstoffen zeigten nur der Nitrifikationsinhibitor PIADIN und mit Einschränkung das Weizenstroh positive Effekte auf die Klima-Wirkung und die Senkung des N-Verlustes. Zahlreiche Versuche lieferten Hinweise darauf, dass das freigesetzte Lachgas in einem größeren Umfang bei der Nitrifikation und weniger aus einer möglichen Denitrifikation des Gärrest-N entstanden war. Bei Anwendung von 15N-markierten Gärresten gab es Anhaltspunkte dafür, dass es unter bestimmten Bedingungen zu einer Freisetzung an elementarem Stickstoff gekommen sein muss. Unter Nutzung eines 1 N- und 13C-markierten Gärrestes traten bei einer Tiefeneinbringung des Gärrestes in den Boden keine Anzeichen dafür auf, dass der Boden zumindest temporär als C-Senke oder -Quelle wirkte,</p>

wohingegen er sich beim Stickstoff unter diesen Bedingungen als N-Quelle darstellte.

**Kurzbeschreibung  
Englisch**

The storage and application of fermentation residues from biogas production can lead to a release of the greenhouse gases methane, ammonia, nitrous oxide and carbon dioxide. The project aimed at testing materials and methods for reducing the release of these gases when fermentation residues are used as fertilizer. Toward that end, specific application methods were to be evaluated to determine whether the soil can act as a C and N sink, For this purpose, <sup>15</sup>N- as well as <sup>15</sup>N-and <sup>13</sup>C-labeled maize plants were used as laboratory-fermentation feedstock, producing correspondingly labeled fermentation residues. The studies comprised 14 laboratory experiments, 4 greenhouse experiments and 6 field trials, in which 6 application methods and 8 additions to fermentation residue were tested. The gas measurements were performed in the laboratory and greenhouse experiments in the air stream of an open System and in field tests using a gashood and (for NH<sub>3</sub>) a passive sampling method. Incorporation of radiolabeled fermentation residues was studied by means of soil and plant investigations. The application of fermentation residues led to the release of all of the studied climate-relevant gases, especially carbon dioxide and nitrous oxide. Some of the tested application methods and additives showed nonuniform effects in individual experiments. evidently due to the diversity of fermentation residues and soil conditions. Increased depth of coverage of the fermentation residue with soil Lowered the ammonia release correspondingly. but on the other hand could promote the release of nitrous oxide. Among the additives. only the nitrification inhibitor PIADIN and. with restricted use, the wheat straw positively influenced the climatic effect and reduced N loss. Numerous experiments indicated that nitrous oxide release occurred on a larger scale during nitrification than during possible denitrification. In the application of <sup>15</sup>N-labeled fermentation residues, there were indications that elemental nitrogen was released under certain conditions. When <sup>15</sup>N-and <sup>13</sup>C-labeled fermentation residue was deeply incorporated into the soil. there was no indication that the soil acted. at least temporarily, as a C sink or source, while, in contrast. it did act as an N source.

**Schlagworte**

Biogasgülle; Lagerung; Treibhausgas; Methan; Ammoniak; Kohlendioxid; Distickstoffoxid; Düngemittel; Emissionsminderung; CO<sub>2</sub>-Senke; Stickstoff; Biomarker; Tracer; Isotop; Fermentation; Bodenuntersuchung; Nitrifikation;

**Umweltklassen**

CH70 - Chemikalien/Schadstoffe: Grundlagen und Hintergrundinformationen, allgemeine Informationen (auch einschlägige Wirtschafts- und Produktionsstatistiken, Epidemiologische Daten allgemeiner Art, Hintergrunddaten, natürliche Quellen, ...)  
CH50 - Chemikalien/Schadstoffe: Technische und administrative Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen, Substitution, Schadstoffminderung, Anwendungs-, Verbreitungs- oder Produktionsbeschränkung  
LU50 - Luft: Atmosphärenschtz/Klimaschutz: Technische und

	administrative Emissions- und Immissionsminderungsmaßnahmen BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
<b>Förderkennzeichen</b>	22025207
<b>Gesamtsumme</b>	471.663 EUR
<b>Projektpartner</b>	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ Direktorat des Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.
<b>Literatur</b>	Herbst, F.;Kolbe, R.W.; Relevanz von Methan und Kohlendioxid. In: Bauernzeitung 8/2010; S. 22-24 (2010)(2010) [Buch]
	Herbst, F.;Gans, W.;Stange, F.; Freisetzung von Klimarelevanten Gasen bei Einsatz eines Gaerrestes mit Zusatzstoffen in einem Laborversuch. In: 121. VDLUFA-Kongress (2009)(2009) [Buch]
	Herbst, F.;Gans, W.; Fertilizer nitrogen form and straw addition affect nitrogen transformation and nitrous oxide emission. In: Band International Conferenze; Genetics of Plant Mineral Nutrition (2010)(2010) [Buch]
	Kraft, J.;Ruppel, S.;Augustein, J.;Gans, W.; Wirkung des Nitrifikationshemmers PIADIN bei Guelle- und Gaerrest- Duengung. In: 20. Borkeider Seminar z. oekophysiologie d. Wurzelraumes; Grauer Verlag: Beuren-Stuttgart; S. 95-104 (2010)(2010) [Buch]

---

<b>DS-Nummer</b>	01030970
<b>Originalthema</b>	<b>The impact of conventional, integrated and organic vegetable production on soil fertility and vegetable quality in Vietnam - A comparative investigation</b>
<b>Institution</b>	Universität Hohenheim, Institut für Kulturpflanzenwissenschaften (340), Fachgebiet Düngung und Bodenstoffhaushalt (340i)
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Müller, Torsten
<b>Laufzeit</b>	01.03.2008 - 31.08.2008
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	In Vietnam, the dominant conventional vegetable production potentially increases soil, ground water and food pollution problems as a consequence of over use of synthetic fertilizers and pesticides in the last decade. The increase of integrated and organic vegetable cultivation might be an adequate strategy to meet high food quality and environmental requirements. Previous field trials mainly concentrated on the effect of the conventional and integrated vegetable cultivation on yield and food quality rather than on soil quality and fertility. Besides, there are only few investigations on the effect of the organic vegetable cultivation on food quality and soil fertility. Therefore, this research will be conducted to evaluate the effects of 3 types of vegetable cultivation (conventional,

---

integrated, and organic) on soil physical and chemical properties as well as vegetable quality in Vietnam. For each of the three cultivation types, 15 independent soil samples subdivided into two depths (total of 90 samples) for analysis of bulk density, pHKCl, pHH<sub>2</sub>O, total P, plant available P, total K, plant available K, total N, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Corg, CEC, Pb, Cd and plant available micronutrients. For each of the cultivation types, 15 independent vegetable samples are taken (total of 45 plant samples) for analysis of NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, total N, other macro- and micronutrients, Pb, Cd and pesticide residues. This project will provide evidence to help farmers understanding the effect of organic vegetable production on food quality and soil fertility in comparison with the conventional and integrated vegetable production. Besides, the results will not only improve consumers knowledge, but also encourage them using products beneficial for their health and environment purpose. Finally, the research will also be a good document for policy makers to develop organic agricultural sector in Vietnam in near future.

**Schlagworte**

Pflanzenschutzmittelrückstand; Lebensmittel; Verunreinigungen; Düngemittel; Schädlingsbekämpfungsmittel; Lebensmittelqualität; Ackerland; Bodengüte; Fruchtbarkeit; Bodenfruchtbarkeit; Chemische Kenngröße; Bodenprobe; Analyse; Ammoniumverbindung; Nitrat; Blei; Cadmium; Spurenelement; Bepflanzung; Umwelt und Gesundheit; Landwirtschaft; Vergleichsuntersuchung; Pflanze; Bewirtschaftungsform; Gemüsebau; Grundwasserverunreinigung; Bodenverunreinigung; Lebensmittelkontamination; Chemische Schädlingsbekämpfung; Ökologischer Landbau; Nährstoffgehalt; Konventionelle Landwirtschaft; Phosphor; Vietnam;

**Umweltklassen**

LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen  
 LF55 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Nahrungsmitteltechnologie  
 BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)

**Finanzierung**

Eiselen-Stiftung

**Projektpartner**

Universität Hohenheim, Institut für Kulturpflanzenwissenschaften (340),  
 Koordination für ökologischen Landbau und Verbraucherschutz (340d)  
 Universität Hohenheim, Tropenzentrum (790)

**DS-Nummer**

01030985

**Originalthema**

**Verminderung direkter und indirekter N<sub>2</sub>O-Emissionen und NO<sub>3</sub>-Verluste durch gezieltes Bewirtschaftungsmanagement im intensiven Feldgemüsebau**

**Themenübersetzung**

Reducing direct and indirect N<sub>2</sub>O emissions and NO<sub>3</sub> losses through targeted cultivation management in intensive vegetable cultivation

**Institution**

Universität Hohenheim, Institut für Kulturpflanzenwissenschaften (340),  
 Fachgebiet Düngung und Bodenstoffhaushalt (340i)

<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Müller, Torsten
<b>Laufzeit</b>	01.01.2008 - 31.12.2010
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	In dem Projekt wurden Maßnahmen entwickelt, um die direkten N <sub>2</sub> O-Emissionen aus landwirtschaftlich genutzten Böden zu vermindern. Dies waren die Reduktion der N-Düngung auf den Sollwert aus dem KNS-System, der Einsatz eines Nitrifikationshemmstoffes sowie die zeitliche Entkopplung des Angebots an leicht verfügbarer organischer Substanz (Zwischenfrucht) und der Ausbringung mineralischen N-Düngers. Das Minderungspotential lag auf Jahresbasis zwischen 11 und 40%. Für die indirekten N <sub>2</sub> O-Emissionen konnte kein entsprechendes Minderungspotential nachgewiesen werden. Allerdings traten bei praxisüblicher N-Düngung sowie bei Depotdüngung die höchsten Nitratkonzentrationen im Unterboden auf, sodass eine Reduktion der N-Düngung auch den Nitrataustrag vermindert. Die Depotdüngung ist sowohl hinsichtlich des Nitrataustrags als auch hinsichtlich der N <sub>2</sub> O-Emissionen auf vergleichbaren Standorten (Lößböden) Süddeutschlands nicht zu empfehlen.
<b>Schlagworte</b>	Gemüsebau; Distickstoffoxid; Stickstoffemission; Nitrat; Nitratgehalt; Emissionsminderung; Bewirtschaftung; Nachhaltige Bewirtschaftung; Pflanzenproduktion; Intensivlandwirtschaft; Ackerbau;
<b>Umweltklassen</b>	LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung LU50 - Luft: Atmosphärenschtz/Klimaschutz: Technische und administrative Emissions- und Immissionsminderungsmaßnahmen BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
<b>Förderkennzeichen</b>	25420
<b>Gesamtsumme</b>	318.194 EUR
<b>Projektpartner</b>	Universität Hohenheim, Institut für Bodenkunde und Standortslehre, Fachgebiet Allgemeine Bodenkunde und Gesteinskunde Helmholtz Zentrum München, Institut für Bodenökologie BASF Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz, Agrar-Ökologie Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Grossbeeren/Erfurt e.V.
<b>URL</b>	<a href="https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-25420.pdf">https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-25420.pdf</a> - Abschlussbericht bei DBU

---

<b>DS-Nummer</b>	01025160
<b>Verbundthema</b>	<b>Schwerpunktprogramm SPP 1374: Bereich Infrastruktur - Biodiversitäts-Exploratorien</b>

---

---

<b>Originalthema</b>	<b>Einfluss unterschiedlicher Landnutzungsintensitäten und Pflanzendiversitätsmuster auf mikrobielle Ammonium-Umsätze in Grünland Ökosystemen (INDILAP)</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Influence of different land use intensities and plant richness pattern on microbial ammonium turnover in grassland ecosystems (INDILAP)
<b>Institution</b>	Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt GmbH, Institut für Bodenökologie
<b>Projektleiter</b>	Dr. Schloter, Michael
<b>Laufzeit</b>	01.01.2008 - 31.12.2010
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Hypothesen: 1. Landnutzung und Biodiversitätscluster beeinflussen mikrobielle Transformationsprozesse im Boden. 2. Alle Untersuchungsflächen in den Exploratorien haben ein ökologisches Klimaxstadium erreicht; daher ist an jedem einzelnen Standort eine optimale mikrobielle Biozönose entwickelt. 3. Obwohl die Zusammensetzung der mikrobiellen Gemeinschaft in der Rhizosphäre verschiedener Gräser sehr ähnlich ist, unterscheiden sich die Expressionsmuster funktioneller Gene von Bakterien, Pilzen und Archaea deutlich.
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	Hypotheses: 1. Land use and biodiversity pattern shape transformation processes in soil. 2. In contrast to developing ecosystems all sites under investigation in the exploratories have reached the climax state, resulting in a maximum of microbial diversity in soil. 3. Although the rhizosphere of different annual plants harbours similar microbial communities with similar genetic gene expression rates differs highly. Consequently transformation processes are not limited by missing genetic potential but are regulated by biotic factors like plant exudates as well as plant litter, the climate and land use, which regulate expression of specific microbial genes.
<b>Schlagworte</b>	Biozönose; Flächennutzung; Ammonium; Grünland; Ammoniak; Graslandökosystem; Biologischer Abbau; Bewirtschaftungsform; Bodenmikroorganismen; Biologische Wirkung; Stoffwechsel; Ökologie; Rhizosphäre; Gras; Pflanzenart; Genexpression; Bakterien; Pilz; Pflanzenvielfalt; Ökosystemforschung;
<b>Umweltklassen</b>	BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung NL73 - Landschaftsökologie, naturwissenschaftliche Ökologie, Synökologie GT70 - Gentechnologie: Grundlagen und allgemeine Fragen
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>URL</b>	<a href="http://www.biodiversity-exploratories.de/">http://www.biodiversity-exploratories.de/</a>
<hr/>	
<b>DS-Nummer</b>	01020036

---

<b>Verbundthema</b>	<b>Schwerpunktprogramm SPP 1374: Bereich Infrastruktur - Biodiversitäts-Exploratorien</b>
<b>Originalthema</b>	<b>The role of biodiversity in controlling biogeochemical processes under experimental climate change in grassland and forest systems (ClimateChange)</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Biodiversitäts-Regulierungen der Effekte von Klimawandel auf biogeochemische Prozesse (ClimateChange)
<b>Institution</b>	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ, Department Landschaftsökologie
<b>Projektleiter</b>	PD.Dr. Dormann, Carsten
<b>Laufzeit</b>	01.01.2008 - 31.12.2011
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Hypothesen: 1. Klimawandel reduziert die Streuabbau- und Mineralisationsraten sowohl direkt durch Veränderungen der Umweltbedingungen, als auch indirekt durch Veränderungen der Artenzusammensetzung. Dabei werden trockenheitstolerante Arten dominant, welche durch ihre artspezifischen Eigenschaften Zersetzungsprozesse negativ beeinflussen. 2. Reduzierte Streuabbau- und Mineralisationsraten führen zu verringerter Stickstoffverfügbarkeit im Boden, erhöhen jedoch die Kohlenstoffspeicherung. 3. Hoch diverse Pflanzengemeinschaften sind gegenüber solchen Auswirkungen des Klimawandels resistenter als artenarme Gemeinschaften.
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	1.Climate change will reduce litter decomposition and mineralisation rates, both directly through changes in environmental factors, and indirectly through changes in species composition with increasing dominance of drought-tolerant species sharing traits that negatively affect decomposition processes.2.Reduced litter decomposition and mineralization rates negatively affect nitrogen availability in soil, but increase carbon-sequestration.3.Resistance against these climate change effects will be higher in diverse plant communities than in species-poor communities.
<b>Schlagworte</b>	Klimaänderung; Verwitterung; Art [Spezies]; Vermehrung; Mineralisation; Bodenbeschaffenheit; Wirkung; Pflanzengesellschaft; Änderung; Standortbedingung; Artenvielfalt; Folgen des Klimawandels; Wald; Regulierung; Ökologischer Faktor; Wassermangel; Biologische Vielfalt; Grünland; Biologischer Abbau; Ökologische Potenz; Klimawirkung; Biogeochemie; Pflanzenart; Pflanzenvielfalt; Abbaubarkeit im Boden; Trockenheitsresistenz; Bioverfügbarkeit; CO2-Senke; Bodenkohlenstoff; Bodenstickstoff; Stickstoffgehalt; Kohlenstoffgehalt; Bodenprozess; Grasland; Waldökosystem; Waldboden; Graslandökosystem;
<b>Umweltklassen</b>	NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile LU25 - Luft: klimatische Wirkungen von Verunreinigungen (Klimabeeinflussung, einschließlich atmosphärischer Strahlung, und Folgewirkung)

---

	BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>Projektpartner</b>	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Institut für Pflanzenwissenschaften
<b>URL</b>	<a href="http://www.biodiversity-exploratories.de/">http://www.biodiversity-exploratories.de/</a>

---

<b>DS-Nummer</b>	01020012
<b>Verbundthema</b>	<b>Schwerpunktprogramm SPP 1374: Bereich Infrastruktur - Biodiversitäts-Exploratorien</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Effect of Land-Use Intensity on Spatial Structure and Function of Soil Microbial Communities (SCALEMIC)</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Einfluss von Landnutzungsintensität auf die räumliche Verteilung und Funktion von Bodenmikroorganismen (SCALEMIC)
<b>Institution</b>	Universität Hohenheim, Fakultät Agrarwissenschaften (300), Institut für Bodenkunde und Standortslehre (310), Fachgebiet Bodenbiologie (310b)
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Kandeler, Ellen
<b>Laufzeit</b>	01.01.2008 - 31.12.2011
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Ziel des Projektes ist, den Einfluss der Grünlandlandnutzung auf die funktionelle Diversität von Bodenmikroorganismen in den drei Exploratorien zu untersuchen. Der C- und N-Kreislauf als Schlüsselprozesse terrestrischer Ökosysteme steht hierbei im Vordergrund. Unsere Hypothese ist, dass Grünland unterschiedlicher Nutzungsintensität anhand von generellen mikrobiellen Parametern klassifiziert werden kann. Hierfür wird ein Fuzzy Modell eingesetzt, das auf 1200 Referenzdaten basiert, welche innerhalb der letzten 20 Jahre in ganz Europa erhoben wurden. Anschließend soll die Enzymaktivität als Maß mikrobieller Aktivität im C- und N-Kreislauf mittels Geostatistik intensiver untersucht werden. Wir vermuten, dass eine abnehmende Diversität von Bodenmikrohabitaten und Pflanzen bei intensiverer Landnutzung die räumliche Heterogenität von mikrobiellen Prozessen reduziert. Gleichzeitig erwarten wir, dass die Landnutzung spezifische Funktionen der mikrobiellen Gemeinschaft beeinflusst. Dies soll beispielhaft an der bakteriellen Denitrifizierung durch die Analyse von Funktionsgenen (narG, nirK, nirS, nosZ) gezeigt werden. Die Verknüpfung von Abundanz und Gemeinschaftsstruktur der Denitrifizierer mit der Nitratreduktaseaktivität wird das Verständnis der Regulation des N-Kreislaufs in terrestrischen Ökosystemen verbessern. Die Ergebnisse werden mit der oberirdischen Biodiversität in Verbindung gebracht, um den Zusammenhang zwischen ökosystemarer Funktion und biotischer Diversität zu klären. Dies wird zur Erklärung des räumlichen Auftretens von Pflanzenarten in unterschiedlich genutztem Grünland beitragen.</p>

---

**Kurzbeschreibung  
Englisch**

This project will clarify whether land-use intensity of grasslands influences functional diversity of soil microorganisms in the three exploratories. The focus will be on C- and N-cycling as key processes in terrestrial ecosystems. We hypothesize that grasslands of different land-use could be classified by general soil microbial properties similar to plant based classification approaches. Therefore, fuzzy modeling will be applied using 1200 reference values that were collected across Europe over the past 20 years. In a next step, we will apply geostatistical techniques on soil enzyme activities, which characterize microbial functioning in C- and N-cycling. We hypothesize that increasing land-use intensity will decrease the spatial heterogeneity of microbial processes by decreasing soil microhabitat and plant diversity. Similarly, we expect land-use to modify specific functions of the microbial community. The density and community structure of denitrifying bacteria as key players of the N-cycle will be assessed by analyzing functional genes (narG, nirK, nirS, nosZ). Linking density of functional genes with nitrate reductase activity will help to understand the regulation of N-cycling in terrestrial ecosystems. All data will be linked to above ground biodiversity and will further enlighten the relationship of ecosystem functioning and biotic diversity. Therefore, information on below-ground functional diversity at different resolution will help to understand the impact of land-use intensity on spatial patterns of grassland plant species.

**Schlagworte**

Flächennutzung; Grünland; Biologische Vielfalt; Bodenmikroorganismen; Terrestrisches Ökosystem; Modellierung; Hintergrundwert; Bakterien; Nitratreduktase; Enzymaktivität; Biologische Aktivität; Mikroorganismen; Denitrifikation; Bodenbiologie; Bewirtschaftungsform; Stickstoffkreislauf; Mathematisches Modell; Vergleichsuntersuchung; Datensammlung; Stoffwechselaktivität; Landwirtschaft; Statistik; Habitat; Artenverarmung; Pflanzenart; Intensivlandwirtschaft; Gen; Genetische Vielfalt; Bodenbelastung; Pflanzenfundort; Mikrobiologie; Kohlenstoffzyklus; Bodennährstoff; Ökosystemanalyse; Standortbedingung; Wirkungsanalyse; Biologische Wirkung; Stoffkreislauf; Bundesrepublik Deutschland; Europa;

**Umweltklassen**

B021 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung  
B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung  
(Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)  
B072 - Boden: Bodenbiologie  
NL73 - Landschaftsökologie, naturwissenschaftliche Ökologie, Synökologie

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**URL**

<http://www.biodiversity-exploratories.de/>

**DS-Nummer**

01020354

<b>Originalthema</b>	<b>Wechselwirkung zwischen der Struktur mikrobieller Gemeinschaften und der N-Transformation in differenziert bewirtschafteten Niedermoorböden</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Analysis of the microbial community structure in relation to nitrogen transformation processes in differentially managed fen soils
<b>Institution</b>	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Institut für Landschaftsstoffdynamik
<b>Projektleiter</b>	Dr.agr. Behrendt, Undine
<b>Laufzeit</b>	01.01.2008 - 31.12.2010
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Landwirtschaftlich genutzte Niedermoore der gemäßigten Klimazone Europas stellen eine bedeutende Quelle für das klimarelevante Lachgas dar. Ursächliche Zusammenhänge für die zum Teil extreme räumliche wie auch zeitliche Variabilität der Emissionen lassen sich auf Grund der komplexen Beeinflussung durch anthropogene wie auch natürliche Einflussfaktoren oftmals schwer darstellen. Eine der hier relevanten mikrobiellen Stoffumsetzungen, die Denitrifizierung durch bakterielle Gemeinschaften, ist insbesondere durch die Abhängigkeit von partiell anaeroben Bedingungen auf den wechselfeuchten Niedermoorböden von Interesse. Im Projekt wird die Wechselbeziehung zwischen der Struktur denitrifizierender Bakterien und den aktuellen Emissionsraten von Lachgas und Stickstoff analysiert.
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	Drained fen soils of north-east Europe managed by different agricultural regimes constitute an important source for emissions of nitrous oxide (N <sub>2</sub> O) into the atmosphere. The strength of N <sub>2</sub> O fluxes showed a high variability in time and space influenced by complex interactions of formation and transfer processes with environmental parameters which makes prediction of emissions uncertain. This applies particularly to the denitrification. This is one of the microbial processes with special interest for N <sub>2</sub> O production in the context of frequently varying soil-moisture content of fen soils that favouring anaerobic conditions. The study aims to analyse the interrelationships of the denitrifying bacterial community and the current N <sub>2</sub> and N <sub>2</sub> O fluxes in soil.
<b>Schlagworte</b>	Niedermoor; Distickstoffoxid; Denitrifikation; Anaerobe Bedingungen; Moorboden; Bodenfeuchtigkeit; Wechselwirkung; Bodenmikroorganismen; Bewirtschaftungsform; Gemäßigte Zone; Schadstoffemission; Emissionsquelle; Anaerober Abbau; Stoffwechsel; Mikroorganismen; Emissionsdaten; Stickstoff; Bodenbiologie; Stoffwechselprodukt; Landwirtschaft; Bodennutzung; Europa;
<b>Umweltklassen</b>	BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung LU14 - Luft: Verunreinigungen durch gewerbliche Anlagen und Maßnahmen - Emissionen aus Industrie und Gewerbe (Kraftwerke, Raffinerien, Produzierendes Gewerbe, Dienstleistungsgewerbe, Landwirtschaft, ...)
<b>Finanzierung</b>	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.

---

**Projektpartner** Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.,  
Forschungsstation Paulinenaue

---

## Jahr 2007

**DS-Nummer** 01019937

**Originalthema** **C- und N-Haushalt entlang von Transekten durch Kleinkahlschläge in Fichtenwäldern unter besonderer Berücksichtigung des Schlagabraumes**

**Themenübersetzung** C and N cycle along transects in small clear cuts in spruce stands

**Institution** Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA)

**Projektleiter** Dr. Meiwes, Karl Josef

**Laufzeit** 01.05.2007 - 30.06.2008

**Kurzbeschreibung  
Deutsch** Bei der Überführung von Fichtenreinbeständen in strukturreiche Mischbestände kommen verschiedene Hiebsformen zur Anwendung, die von der Entnahme von Einzelbäumen (Zielstärkennutzung) bis hin zum Kleinkahlschlag reichen. Die Hiebs- und Verjüngungsmaßnahmen sollen so gestaltet werden, dass die Humus- und Nährstoffverluste möglichst gering sind. Die Parameter des Kohlenstoff- und Stickstoffhaushaltes können in diesem Zusammenhang als Indikatoren für einen nachhaltigen Nährstoffkreislauf bei der Bestandesumwandlung dienen. Für die Optimierung der Größe der Hiebsflächen ist es erforderlich, die Kohlenstoff- und Stickstoffumsätze flächenhaft zu beschreiben und die Effekte des Bestandesrandes zu umgrenzen. Ziel des Projektes ist es, im Feldversuch die Prozesse der Kohlenstoff- und Stickstoffspeicherung und -umsätze als Funktion des Abstandes vom Bestandesrand zu untersuchen. Es sollen die Speicherfunktion von Bodenvegetation, Jung- und Altbäumen, die Zersetzung von Komponenten des Schlagabraums, die Stoffeinträge sowie die Nährstoffverluste mit dem Sickerwasser beschrieben werden. Die räumliche Verteilung der Kohlenstoff- und Stickstoffumsätze sollen modellhaft beschrieben werden; das Modell wird mit den im Feld und in Laborversuchen erhobenen Stoffumsatzdaten validiert werden.

**Schlagworte** Humus; Kenngröße; Stickstoffbilanz; Nährstoffzyklus; Bodenvegetation; Forstwirtschaftlicher Abfall; Sickerwasser; Laborversuch; Fichte; Nadelwald; Flächengröße; Kahlschlag [Holzernte]; Nährstoffhaushalt; Kohlenstoffhaushalt; Forstwirtschaftliche Fläche; Mischwald; Waldverjüngung; Bewirtschaftungsform; Nährstoffauswaschung; Bodenbeschaffenheit; Nachhaltige Entwicklung; Waldbausystem; Feldstudie; Speicherung; Waldbaum; Biologischer Abbau; Stofftransport; Ausbreitungsvorgang; Räumliche Mobilität; Modellierung; Holzabfall; Speicherfähigkeit; Baumbestand; Nachhaltige Bewirtschaftung; Bewertungsverfahren; Vergleichsuntersuchung; Nährstoffgehalt; Stickstoffgehalt; Kohlenstoffgehalt;

---

<b>Umweltklassen</b>	LF30 - Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Methoden der Informationsgewinnung - Analyse, Datensammlung BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>Förderkennzeichen</b>	ME 207/2-2
<b>Gesamtsumme</b>	90.000 EUR
<b>Projektpartner</b>	Universität Göttingen, Büsgen-Institut, Abteilung Ökopedologie der Tropen und Subtropen Universität Göttingen, Büsgen-Institut, Abteilung Bioklimatologie
<b>Literatur</b>	Klinck, Uwe;Froehlich, Daniel;Meiwes, Karl-Josef; Zur Problematik der Quantifizierung von C- und N-Gehalten, C/N-Verhaeltnissen und C- und N-Vorraeten der Humusaufgabe und des mineralischen Oberbodens. In: Allgemeine Forst- und Jagdzeitung; 179/1; S. 1-7 (2008)(2008) [Buch]  Klinck, Uwe;Froehlich, Daniel; Application of the phytomass and elemental stock models 'PhytoCalc' and clear-cut conditions(2009) Zeitschrift: Allgemeine Forst- und Jagdzeitung [Elektronische Ressource]  Klinck, Uwe;Froehlich, Daniel;Meiwes, Karl-Josef; Zur Problematik der Quantifizierung von C- und N-Gehalten, C/N-Verhaeltnissen und C- und N-Vorraeten der Humusaufgabe und des mineralischen Oberbodens(2008) Zeitschrift: Allgemeine Forst- und Jagdzeitung [Elektronische Ressource]  Klinck, Uwe;Froehlich, Daniel; Application of the phytomass and elemental stock model 'PhytoCalc' under clear-cut conditions. In: Allgemeine Forst- und Jagdzeitung; 180; 1-2; S. 15-21 (2009)(2009) [Buch]

---

<b>DS-Nummer</b>	01014386
<b>Originalthema</b>	<b>In situ Verfahren zur Steigerung der mikrobiologischen Grundwasser- und Bodensanierung durch elektrokinetische Dispersionseffekte</b>
<b>Themenübersetzung</b>	In situ process for enhancement of biological remediation by electrokinetic effects
<b>Institution</b>	DECHEMA Forschungsinstitut Stiftung bürgerlichen Rechts
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Jüttner, Klaus
<b>Laufzeit</b>	01.02.2007 - 31.12.2009
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Ziel des Projektes ist die Verbesserung einer mikrobiologischen in situ Bodensanierung durch die Nutzung elektrokinetischer Transportprozesse

zur Erhöhung der Dispersion von Nährstoffen und mikrobiologisch interessanten Elektronenakzeptoren in kontaminierten Böden. Sulfate, Nitrate oder Nährstoffe wie Phosphate und Ammoniumionen können mit Hilfe der elektrokinetischen Transportprozesse, besonders der Migration, gezielt in Regionen transportiert werden, die an diesen Substanzen verarmt sind. Gleichzeitig kann ein Transport von Schadstoffen und Mikroorganismen induziert werden, was ebenfalls eine bessere Durchmischung und Steigerung der Abbauleistung zur Folge hat. Es besteht an dieser Stelle ein erhebliches Potential zur Überwindung dieser stofftransportlimitierenden Faktoren des mikrobiologischen Abbaus. Damit könnten deutliche Verkürzungen der Schadstofffahren erzielt werden. Der elektrokinetische Transport von Modellsubstanzen in verschiedenen Böden, z.B. Sand und Ton, konnte u.a. durch Farbmarkierung der Substanzen gezeigt werden. Es wurden eine Reihe möglicher Elektrodenmaterialien untersucht. Dabei zeigten Bor-dotierte Diamantelektroden die höchste Stabilität und geringe Nebenreaktionen. Weitere Versuchsreihen vor allem zu Langzeiteffekten laufen derzeit. Die begleitenden mikrobiologischen Untersuchungen werden am Technologiezentrum Wasser in Karlsruhe durchgeführt.

<b>Schlagworte</b>	Mikrobiologie; In-Situ; Bodenschutz; Elektrokinetik; Dispersion; Nährstoff; Verunreinigter Boden; Sulfat; Phosphat; Ammoniumverbindung; Ionen; Migration; Schadstoffausbreitung; Mikroorganismen; Abbau; Sand; Langzeitwirkung; Grundwasser; Bodenbelastung; Bioremediation; Biologisches Verfahren; Bodendekontamination; Dekontamination; Schadstoffelimination; Schadstoffminderung; Sanierungsmaßnahme; Altlastensanierung; Stofftransport; Nitrat; Ammonium; Ausbreitungsvorgang; Transportvorgang; Transport [physikalisch]; Schadstoffpfad; Ton [Mineral]; Tracer; Elektrode; Bor; Langzeitversuch; Bodensanierung;
<b>Umweltklassen</b>	B070 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen B050 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch) B072 - Boden: Bodenbiologie WA55 - Wasser: Schutz und Sanierung des unterirdischen Wassers
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungsvereinigungen 'Otto-von-Guericke' e.V. (AIF)
<b>Förderkennzeichen</b>	15131 N/2
<b>Gesamtsumme</b>	261.850 EUR
<b>Projektpartner</b>	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches, Technisch-wissenschaftlicher Verein, Technologiezentrum Wasser (TZW)
<b>URL</b>	<a href="http://kwi.dechema.de/Elektrochemie/Projekte/Bodensanierung-p-114650.html">http://kwi.dechema.de/Elektrochemie/Projekte/Bodensanierung-p-114650.html</a>

---

**DS-Nummer** 01014424

---

<b>Originalthema</b>	<b>MICROSOM: Microbial competition as a driving force of primed soil organic matter decomposition</b>
<b>Institution</b>	Universität Bayreuth, Fakultät 2, Bayreuther Zentrum für Ökologie und Umweltforschung (BayCEER), Lehrstuhl für Agrarökosystemforschung
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Kuzyakov, Yakov
<b>Laufzeit</b>	01.02.2007 - 31.01.2009
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	<p>Priming effects (PE) are strong, generally short-term changes in the turnover of native soil organic matter (SOM) induced by comparatively moderate treatments of the soil. Given the current concerns over global warming, it is important to understand when soils serve either as a source or sink for atmospheric CO<sub>2</sub>. Prediction and modeling SOM dynamics requires the identification of the physiological and environmental constraints driving microbial activities. Therefore the multidisciplinary outlook including at least soil chemistry, microbial physiology and ecology so as ecological modeling is necessary for successful study of the mechanisms of priming effects. The aim of this project is the elucidation of the mechanisms of restoration - mineralization of soil organic matter based on interdisciplinary research strategy leading to a predictive understanding of the priming effects. specific goals of the project: to monitor the growth kinetic of soil microbial communities during succession decomposing the organic substrates of high and low availability; to determine the enzymatic activities of soil microbial community at different stages of succession in relation to nutrient availability and energetic status; to relate both the growth strategies and the enzymatic activities of soil microorganisms decomposing organic substrates to the extra CO<sub>2</sub> evolved from soil; to study the environmental factors (biotic and abiotic) controlling the intensity of the competition for substrate between r-strategists with rapid growth rates and K-strategists with slow growth rates; to investigate the impact of the chemical characteristics of substrate (C/N ratio, polymerization) and soil nutrient content on the intensity of priming effect; to investigate the impact of the temporal course of FOM incorporation to soil on the intensity of priming effect; to develop the process oriented model, which simulates the different scenarios of priming effect basing on experimental data.</p>
<b>Schlagworte</b>	Bodenbelastung; Boden; Organische Substanz; Organische Verbindung; Klimaänderung; Globale Aspekte; CO <sub>2</sub> -Senke; Kohlendioxid; Mikroorganismen; Bodenuntersuchung; Ökologie; Modellierung; CO <sub>2</sub> -Speicherung [CCS]; Interdisziplinäre Forschung; Enzym; Biotischer Faktor; Abiotischer Faktor; Polymerisation; Stickstoffgehalt; Kohlenstoffgehalt;
<b>Umweltklassen</b>	B070 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung
<b>URL</b>	<a href="http://www.aes.uni-bayreuth.de/aes/de/forschung/proj/detail.php?id_obj=47858">http://www.aes.uni-bayreuth.de/aes/de/forschung/proj/detail.php?id_obj=47858</a>

<b>DS-Nummer</b>	01019290
<b>Originalthema</b>	<b>Nitrogen deposition effects on soil organic matter</b>
<b>Institution</b>	Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL)
<b>Projektleiter</b>	Dr. Hagedorn, Frank
<b>Laufzeit</b>	01.01.2007 - 31.12.2010
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	<p>Rationale: Soils contain the largest fraction of the terrestrial carbon pools. Their role as sinks for atmospheric CO<sub>2</sub>, however, is strongly debated. One of the unknowns is the impact of the currently increased N deposition to forest ecosystems. Nitrogen is the limiting nutrient for many processes in the plant and soil system, and as the cycling of C and N are tightly coupled, it is very likely that increased N deposition affects also the cycling of soil organic matter (SOM). Modelling studies suggest that increased N inputs stimulate the turnover of C due to decreasing C/N ratios. In contrast, many field studies have shown that high N inputs suppress CO<sub>2</sub> effluxes from soils. Recent radiocarbon studies and <sup>13</sup>C tracer experiments have indicated that N deposition retards particularly the decomposition of older and stable SOM-pools and thus, increased N inputs might lead to a sequestration of C in the long-term. The underlying mechanisms of this preservation effect, however, are not well known.</p> <p>Aims In our Swiss National Science Foundation project we want to improve our understanding of N deposition effects on the cycling of SOM: How does increased N deposition affect CO<sub>2</sub> effluxes and DOC leaching? Which SOM-pools (labile litter-derived or stabile SOM) respond most sensitive to the increased N inputs? Does high N inputs in fact retard lignin degradation as hypothesized by some authors? How does N deposition changes the microbial communities, e.g. by favouring fast growing microbes specialised on fresh substrate and suppressing slow-growing microbes relying mainly on SOM? Methods: We are adding double-labelled (<sup>13</sup>C and <sup>15</sup>N) beech litter, leafs and wood-chips to forest soil and to trace the fate of the added C and N through the soil system under ambient and experimentally increased N inputs (+50 kg N ha<sup>-1</sup>y<sup>-1</sup>). The labelled litter is available in exceptionally large amounts, 7 kg of leaves and 15 kg of wood, from previous CO<sub>2</sub> enrichment and <sup>15</sup>N tracer experiments. This provides the unique opportunity to conduct a field study with labelled, but still natural, forest litter under undisturbed conditions. We will follow the fate of the added C and N in the litter itself, in mineral soils and their microbial communities, in leached DOC, and in respired CO<sub>2</sub>.</p>
<b>Schlagworte</b>	Abbaubarkeit im Boden; Waldboden; Bodenfunktion; Bodenbeschaffenheit; Kohlenstoff; Kohlendioxid; Ablagerung; Waldökosystem; Gelöster organischer Kohlenstoff; Buche; Hackschnitzel; Biologischer Abbau; CO <sub>2</sub> -Emission; Terrestrisches Ökosystem; Stickstoffverbindung; Nährstoffeintrag; Pflanzennährstoff; Kohlenstoffzyklus; Stickstoffkreislauf; Humus; Bodennährstoff; Humusproduktion; Kohlenstoffgehalt; Kohlenstoffisotop;

	Wirkungsanalyse; Stickstoffgehalt; Bodenstickstoff; Populationsdynamik; Bodenmikroorganismen; Biologische Wirkung; Mineralboden; Vergleichsuntersuchung; Freilandversuch; Isotopenanwendung; Stickstoff; Bodenchemie; Nährstoffhaushalt; Laub;
<b>Umweltklassen</b>	BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung
<b>Projektpartner</b>	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Institut für Pflanzenwissenschaften agroscope FAL Reckenholz, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau (FAL), Reckenholz
<b>DS-Nummer</b>	01011950
<b>Verbundthema</b>	<b>Auswirkungen von Diversität und Aktivität von Mikroorganismen auf nachhaltige Landnutzung</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilprojekt 3: 'Einfluss von Landnutzung und Bodeneigenschaften auf die Biodiversität und Aktivität denitrifizierender Mikroorganismengemeinschaften'</b>
<b>Themenübersetzung</b>	The effects of the diversity and activity of microorganisms on sustainable land use; sub-project 3: The influence of land use and soil properties on the biodiversity and activity of communities of denitrifying microorganisms
<b>Institution</b>	Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie
<b>Projektleiter</b>	Dr. Braker, Gesche
<b>Laufzeit</b>	01.01.2007 - 31.12.2009
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Aufgabenstellung: Im Zentrum der Untersuchungen standen die funktionellen Wechselbeziehungen zwischen Diversität und Funktion der Bodenmikroflora und ihren wichtigsten Konsumenten, den Protozoen. Allgemeines Ziel von TP 7 war ein besseres Verständnis der funktionellen Bedeutung der Diversität von Bodenorganismen an Hinsicht auf Pflanzenwachstum, Vegetationsstruktur und das oberirdische Nahrungsnetz zu erlangen; insbesondere die Frage auf welchen Ebenen der Diversität Ökosystemleistungen stabilisiert und Störungen abgepuffert werden. Primäres Ziel war die Aufklärung von Mechanismen der Wechselbeziehungen zwischen Protozoen und Mikroorganismen in der Rhizosphäre und ihre Wirkung auf Pflanzen. Zwei Teilbereiche wurden untersucht (1) Veränderungen der Struktur und Funktion mikrobieller Gemeinschaften in der Rhizosphäre durch Protozoenbeweidung. (2) Auswirkungen dieser Veränderungen auf Pflanzenwachstum, die Diversität von Pflanzengemeinschaften und Herbivore. Das geplante Forschungsvorhaben untersuchte hierzu skalenübergreifend funktionelle Prozesse von der Ebene mikrobieller Diversität bis hin zu ihrer Wirkung

auf Pflanzenbestände. Wesentliche Forschungsthemen waren: - Biodiversität bakterieller Gemeinschaften und ihrer wichtigsten Prädatoren (Protozoen) in der Rhizosphäre - Auswirkungen des Verlustes mikrobieller Biodiversität in der Rhizosphäre auf Nährstoffumsätze und Konkurrenzbeziehungen in Pflanzengemeinschaften - Bedeutung der Diversität funktioneller Gruppen von Bodentieren für Nährstoffumsätze und Konkurrenzbeziehungen in Pflanzengemeinschaften - Regulation der Konkurrenzbeziehungen zwischen Mikroorganismen in der Rhizosphäre von Pflanzen - Auswirkungen der Prädation von Protozoen auf Nährstoffkonkurrenz zwischen Mikroorganismen und Pflanzen - Einfluss von Protozoen auf Nährstoffumsätze und Pflanzenwachstum - Förderung von 'plant growth promoting rhizobacteria' durch Protozoen in der Rhizosphäre und Auswirkungen auf die Wurzelarchitektur von Pflanzen.

**Schlagworte**

Biologische Vielfalt; Denitrifikation; Biozönose; Bewirtschaftung; Treibhausgasemission; Bodenbeschaffenheit; Grundlagenforschung; Mikroorganismen; Nachhaltige Bewirtschaftung; Bodennutzung; Flächennutzungswandel; Mikrobiologie; Distickstoffoxid; Treibhausgas; Genpool; Namibia; Afrika;

**Umweltklassen**

NL54 - Maßnahmen zur Rekultivierung, Renaturierung  
 NL60 - Umweltbezogene Planungsmethoden einschließlich Raumplanung, Stadtplanung, Regionalplanung, Infrastrukturplanung und Landesplanung  
 BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)  
 NL30 - Methoden der Informationsgewinnung (Bioindikation, Fernerkundung, Kartierung, ökologische Modellierung, ...)

**Finanzierung**

Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Förderkennzeichen**

01LC0621E

**Gesamtsumme**

189.876 EUR

**Projektpartner**

Universität Bremen  
 Technische Universität Darmstadt  
 Universität München  
 Technische Universität München

**URL**

<https://getinfo.de/app/filter?repno=01LC0621E> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover

**Jahr 2006****DS-Nummer**

01013110

**Originalthema**

**Entwicklung und Bau eines Prototyps einer Düngerproduktionsanlage für einen neuen organisch-minealischen Dünger mit Verwendung nachwachsender Rohstoffe**

<b>Themenübersetzung</b>	Development and construction prototyp- equipment of an innovative organic- mineral fertilizer with emploiment biological raw material
<b>Institution</b>	Wehling Anlagen- und Maschinenbau GmbH
<b>Projektleiter</b>	Dr.-Ing. Schmid, Karl
<b>Laufzeit</b>	15.12.2006 - 15.12.2008
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Beschreibung des Forschungsvorhabens: Neuartiger organisch-mineralischer Dünger mit hohem Stickstoffesparpotential; Technologie zur Herstellung des Düngers; Bau und Erprobung des Anlagenprototyps; Verringerung Umweltbelastung. Verwendung für 'normale' Landwirtschaft und Biolandbau; Gewässer- und Bodenschutz auf hohem Niveau. These: Bei Umstellung der gesamten deutschen Landwirtschaft auf diese Düngetechnologie ca. 12 Mio. Tonnen CO2 Ersparnis/Jahr.
<b>Schlagworte</b>	Organischer Dünger; Düngemittel; Umweltbelastung; Landwirtschaft; Bodenschutz; Kohlendioxid; Prototyp; Nachwachsende Rohstoffe; Bodenaufbau; Gerätesicherheit; Moorboden; Mineraldünger; Stickstoffdünger; Stickstoffdüngung; Stickstoffelimination; Umweltschutzmaßnahme; Umweltentlastung; Produktionstechnik; Düngung; Ökologischer Landbau; Gewässerschutz; CO2-Minderung;
<b>Umweltklassen</b>	CH70 - Chemikalien/Schadstoffe: Grundlagen und Hintergrundinformationen, allgemeine Informationen (auch einschlägige Wirtschafts- und Produktionsstatistiken, Epidemiologische Daten allgemeiner Art, Hintergrunddaten, natürliche Quellen, ...) LF51 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: nichtchemische und integrierte Schädlingsbekämpfung WA50 - Wasser: Vermeidung, Minderung oder Beseitigung von Belastungen (Gewässerschutz), Abwasserbehandlung und -entsorgung BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)
<b>Finanzierung</b>	Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungsvereinigungen, Aussenstelle Berlin
<b>Förderkennzeichen</b>	KA0441801WZ6
<b>Gesamtsumme</b>	419.265 EUR
<b>Projektpartner</b>	Humboldt Innovationsgesellschaft <Berlin> ITA GmbH, Institut für innovative Technologien
<b>Literatur</b>	Substratverwertung, Gewaesser- und Bodenschutz mit neuem Duenger fuer Energiepflanzen. In: Vortrag; Patentschrift EP 07020694; www.wehling.de; 24.06.07 Hildesheim (2007)

---

<b>DS-Nummer</b>	01009698
<b>Verbundthema</b>	ICDP-ELGYGYTGYNSEE; Leitantrag
<b>Originalthema</b>	Vorhaben: Paläolimnologie des Elgygytgn-Sees seit dem Pliozän

---

<b>Themenübersetzung</b>	ICDP Lake ELGYGYTGYN; Lead proposal; Project: Paleo-limnology of Lake Elgygytgyn post-Pliocene.
<b>Institution</b>	Universität zu Köln, Institut für Geologie und Mineralogie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Melles, Martin
<b>Laufzeit</b>	01.11.2006 - 31.10.2011
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Die Wissenschaftler verfolgen im Wesentlichen zwei Ziele: Die Sedimente des größten und ältesten unvergletscherten Seebeckens der Arktis sollen darüber Aufschluss geben, welches Klima in den vergangenen 3,6 Mio. Jahren in dieser Region vorherrschte und wie es sich entwickelte. - Klimageschichte. Proben des Impakt- und Festgesteins sollen Auskunft über die Kraterbildung und die damit in Verbindung stehenden Prozesse geben. - Impaktprozess. Eine aufwendige Bohrkampagne lieferte den Wissenschaftlern das Material, das sie für ihre Forschungen brauchen: Zwei Bohrungen, angesiedelt im Rahmen des Internationalen Polarjahrs (2007-2009), dienten der Gewinnung von Sedimentkernen vom Seeufer und aus dem See.
<b>Schlagworte</b>	See [Binnengewässer]; Chemie; Analyse; Klima; Umweltgeschichte; Bohrkern; Sedimentkörper; Kohlenstoff; Stickstoff; Schwefelgehalt; Kontinuierliches Verfahren; Limnologie; Sediment; Erdgeschichte; Geochemie; Logistik; Bohrung; Mikroskopie; Wassergehalt; Kohlenstoffgehalt; Stickstoffgehalt; Probenahme; Analytik; Chemische Analyse; Datenbank;
<b>Umweltklassen</b>	WA74 - Hydrogeologie BO71 - Boden: Bodenkunde und -geologie
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	03G0642A
<b>Gesamtsumme</b>	2.058.107 EUR
<b>Projektpartner</b>	Stiftung Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung e.V. in der Helmholtz-Gemeinschaft (AWI) Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungsZentrum
<b>URL</b>	<a href="https://getinfo.de/app/filter?repno=03G0642A">https://getinfo.de/app/filter?repno=03G0642A</a> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover <a href="http://www.elgygytgyn.uni-koeln.de/">http://www.elgygytgyn.uni-koeln.de/</a> - Projekthomepage <a href="http://www.geologie.uni-koeln.de/elgygytgyn0.html?&amp;L=0">http://www.geologie.uni-koeln.de/elgygytgyn0.html?&amp;L=0</a> - Projekt bei UNI Köln <a href="http://elgygytgyn.icdp-online.org">http://elgygytgyn.icdp-online.org</a> - Projekt bei ICDP <a href="http://www.geo.umass.edu/lake_e/index.html">http://www.geo.umass.edu/lake_e/index.html</a> - Projekt bei GEO (University of Massachusetts Amherst-Department of Geosciences) <a href="http://lithosphere.univie.ac.at/impactresearch/elgygytgyn-crater/">http://lithosphere.univie.ac.at/impactresearch/elgygytgyn-crater/</a> - Projekt bei UNI Wien

<b>DS-Nummer</b>	01006995
<b>Verbundthema</b>	<b>WTZ BRA - Schadstoffe aus Zuckerrohr</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Auswirkungen von Stickstoffeinleitungen aus der Zuckerrohrmonokultur auf die Wasserqualität und Biogeochemie der Mundaú-Manguaba Lagune und angrenzender Küstengewässer Brasiliens</b>
<b>Themenübersetzung</b>	STC BRA - pollutants from sugar cane; the effects of nitrogen discharges from sugar cane monoculture on the water quality and organic geochemistry of the Mundaú Manguaba Lagoon and adjacent coastal waters of Brazil
<b>Institution</b>	Leibniz-Zentrum für Marine Tropenökologie (ZMT) GmbH an der Universität Bremen
<b>Projektleiter</b>	Dr. Jennerjahn, Tim
<b>Laufzeit</b>	01.10.2006 - 30.09.2009
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Ziel des Vorhabens war es Transformation, Transport und Verbleib des Stickstoffeintrags aus Zuckerrohrmonokulturen und die Auswirkungen auf die Wasserqualität und Biogeochemie aquatischer Küstensysteme in NO- und SO-Brasilien zu untersuchen. Die Konzentration gelösten anorganischen Stickstoffs (DIN) nahm von den eintragenden Flüssen zum Meer hin ab und lag im mesotrophen Bereich. Das Phytoplankton bestand aus Cyanobakterien, Diatomeen und Chlorophyten. Ein Experiment zur Simulation von Düngemiteleintrag zeigte, dass eine erhöhte Nährstoffzufuhr eine Veränderung der Phytoplanktongemeinschaft und -biomasse nach sich ziehen kann. Das C/N-Verhältnis und die Kohlenstoff- und Stickstoffisotopenzusammensetzung in Suspension und Sedimenten wiesen Gradienten vom Land zum Meer auf mit einem höheren Anteil terrestrischen Materials, z.T. aus den umliegenden Zuckerrohrfeldern, an den Flusseinmündungen. Der überwiegende Teil des von Land eingetragenen Stickstoffs scheint in dem Lagunensystem in NO-Brasilien zu akkumulieren. Im Paraiba do Sul war die DIN-Konzentration deutlich höher, z.T. im eutrophen Bereich. Die Stickstoffisotopenzusammensetzung des Nitrats weist (i) auf eine Fraktionierung durch Phytoplankton aufgrund des grossen Stickstoffangebotes hin und/oder (ii) einen Beitrag aus synthetischem Düngemittel, die im Zuckerrohranbau verwendet werden. Das zeigt sich in ähnlicher Weise im Transport partikulären Stickstoffs, der in der Regenzeit höher war. Die Untersuchungen legen nahe, dass der Zuckerrohranbau im Hinterland einen Einfluss auf die Biogeochemie und Wasserqualität der Küstengewässer hat, der zudem in der Regenzeit stärker ist als in der Trockenzeit. Die vorliegenden Ergebnisse lassen die Herstellung einer direkten Ursache-Wirkungsbeziehung nicht zu. Sie zeigen aber, dass die verwendeten Methoden grundsätzlich geeignet sind, die Auswirkungen der Stickstoffeinträge auf die Küstengewässer Brasiliens zu bewerten. Dies erfordert eine Verfolgung der Stickstoffeinträge in besserer räumlicher Auflösung von der Quelle bis zur Senke.</p>

**Kurzbeschreibung  
Englisch**

Major goal of the project was to study the transformation, transport and fate of nitrogen effluents from sugar cane monoculture and to assess the effect on water quality and biogeochemistry of aquatic coastal systems of NE and SE Brazil. The concentration of dissolved inorganic nitrogen (DIN) generally decreased from the rivers towards the coast. Maximum measured concentrations were in the mesotrophic range. Phytoplankton mainly consisted of cyanobacteria, diatoms and chlorophytes. Results of an experiment to simulate fertilizer input showed that an increased nutrient input can entail changes in phytoplankton biomass and community composition. The C/N ratio and the stable isotope composition of carbon and nitrogen in suspended matter and sediments displayed a land-sea gradient with higher portions of terrestrial material, partly stemming from surrounding sugar cane fields, deposited near river inlets. It appears that major part of the land-derived nitrogen accumulates in the lagoons in NE Brazil. The DIN concentration was much higher in the Paraiba do Sul River and partly in the eutrophic range. The nitrogen isotope composition of nitrate points to (i) fractionation by phytoplankton during uptake because of a high N supply and/or (ii) a contribution of synthetic fertilizer which is being used in sugar cane cultivation. A similar pattern was observed for particulate nitrogen transport which was much higher during the rainy season. Our investigations suggest that sugar cane cultivation in the hinterland of both areas of investigation had an impact on the water quality and biogeochemistry of coastal waters, particularly during the rainy season. The results existing so far are not sufficient to establish direct cause-effect relationships. However, they also display that the methods used are generally suitable to assess the effects of nitrogen effluents from sugar cane monoculture on the biogeochemistry and ecology of Brazilian coastal waters. It requires to identify and follow the nitrogen pathways in better spatio-temporal resolution from the source to the sink.

**Schlagworte**

Zuckerrohr; Monokultur; Stickstoffdüngung; Nährstoffauswaschung; Bodenverunreinigung; Wasserverunreinigung; Lagune; Küstengewässer; Auslaugung; Plantage; Brasilien;

**Umweltklassen**

WA13 - Wasser: Landwirtschaftliche Abwässer, Menge und Beschaffenheit  
BO20 - Boden: Wirkung von Belastungen  
LF70 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen

**Finanzierung**

Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Förderkennzeichen**

03F0455D

**Gesamtsumme**

119.244 EUR

**Projektpartner**

Universität Bremen  
Universitaet Hamburg  
Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)

**URL**

<https://getinfo.de/app/filter?repno=03F0455D> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover

<b>DS-Nummer</b>	01030025
<b>Verbundthema</b>	<b>BIOGAS-EXPERT: Modellgestütztes Stoffstrommanagement im System Boden-Pflanze-Fermenter - Verbundprojekt der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilprojekt 4: Auswirkungen der Gärrestapplikation auf die Emission klimarelevanter Spurengase (CH<sub>4</sub> und N<sub>2</sub>O) und auf die Kohlenstoff/Humus-Bilanz des Bodens Phase I und II</b>
<b>Themenübersetzung</b>	BIOGAS-EXPERT: Model-based materials flow management in the soil-plant-fermenter system - collaborative project of the Faculty of Agriculture and Nutritional Science of the Christian-Albrechts-Universität zu Kiel; sub-project 4: The impact of the application of digestate residues on the emission of climate-relevant trace gases (CH <sub>4</sub> and N <sub>2</sub> O) and the carbon/humus balance of the soil phases I and II
<b>Institution</b>	Kompetenzzentrum Biomassenutzung Schleswig-Holstein c/o FuE-Zentrum FH Kiel GmbH
<b>Projektleiter</b>	Dr. Dittert, Klaus
<b>Laufzeit</b>	01.10.2006 - 31.12.2012
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Die Untersuchungen dieses Forschungsvorhabens gliedern sich in zwei Themengebiete. Im Rahmen von Feld- und Gefäßuntersuchungen wird die Wirkung von Biogasgülle (BGG) auf die Emission klimarelevanter Spurengase (N<sub>2</sub>O und CH<sub>4</sub>) im Vergleich zu konventionellen organischen und mineralischen Düngemitteln geprüft. Diese Untersuchungen sind eingebettet in die pflanzenbaulichen Hauptversuche des Verbundprojekts 'Biogas-Expert zur Evaluierung von Energiefruchtfolgen für zwei Naturräume Schleswig-Holsteins. Innerhalb des Teilprojekts 'Spurengasemissionen verfolgen wir das Ziel, die Emissionen über die Vegetationsperiode hinweg und unmittelbar nach BGG-Ausbringung sowie nach relevanten Management- bzw. Düngungsmaßnahmen zu erfassen. Im zweiten Teil wird der Effekt von Energiefruchtfolgen und BGG-Düngung auf den Bodenumusgehalt (organischer Bodenkohlenstoff) untersucht. Hier wird überprüft, ob BGG im Vergleich zu einer konventionellen Gülle einen niedrigeren C-Gehalt und engeres C/N-Verhältnis aufweist und ob sich in Energiefruchtfolgen bzw. nach regelmäßiger BGG-Düngung Hinweise auf eine Verminderung des Bodenumusgehalts erkennen lassen. In Zusammenarbeit mit den benachbarten Instituten sollen durch die Untersuchungen konkrete Empfehlungen hinsichtlich des BGG-Managements (Ausbringungsmodus, Kombination mit mineralischen N-Düngemitteln, ggf. Bodenbearbeitung) entwickelt werden, um eine Minderung der Spurengasemissionen und Erhalt der Bodenfruchtbarkeit zu gewährleisten. Es werden Untersuchungen auf Feld- und Gefäßebene durchgeführt. Im gemeinsamen Hauptversuch werden in Form von Intensiv-Messkampagnen die bekannten, relevanten Emissionsperioden engmaschig durch Feldmessungen abgedeckt. Zusätzlich werden zur</p>

Abschätzung der jährlichen Emissionen Messungen im wöchentlichen bzw. zweiwöchentlichen Rhythmus durchgeführt. Die Umsetzungen definierter N- bzw. C-Pools im Boden werden im Rahmen kleinerer Felduntersuchungen unter Einsatz von Stabil-Isotop-Markierung bzw. durch Nutzung natürlicher Unterschiede in den  $^{13}\text{C}$ -Isotop-Signaturen untersucht. Diese Untersuchungen sind im Bereich der N-Umsetzungen darauf ausgerichtet, Wechselwirkungen von BGG mit mineralischen, insbesondere nitrathaltigen Düngemitteln im Boden zu prüfen, um Anwendungsempfehlungen für eine effiziente, umweltschonende Düngung mit BGG, ggf. in Kombination mit Mineraldünger zu entwickeln. Die Untersuchungen der Umsetzung von Boden- und BGG-Kohlenstoff mittels natürlicher  $^{13}\text{C}$ -Isotopsignaturen (Unterschiede in den Signaturen von C3 und C4-Pflanzen) dienen dazu, erste Hinweise auf die Boden-Kohlenstoff / Humus-Dynamik nach BGG-Düngung abzuleiten. Auch hier steht das Ziel im Vordergrund, Anwendungsempfehlungen ggf. unter Einbeziehung der Bodenbearbeitungsmaßnahmen zu entwickeln, die trotz der im Vergleich zu konventioneller Gülle verminderten C-Einträge durch BGG den Humusgehalt des Bodens erhalten.

**Schlagworte**

Biogasgülle; Emission; Spurengas; Distickstoffoxid; Mineraldünger; Pflanzenproduktion; Biogas; Sachverständiger; Evaluation; Energiepflanzenanbau; Fruchtfolge; Vegetationsperiode; Management; Düngung; Bodenbeschaffenheit; Humus; Gülle; Zusammenarbeit; Düngemittel; Bodenbearbeitung; Bodenfruchtbarkeit; Isotop; Wechselwirkung; Kohlenstoff; C4-Pflanzen; Humusbilanz; Stoffstrommanagement; Pflanze; Bioreaktor; Treibhausgas; Methan; Organischer Dünger; Kohlenstoffzyklus; Emissionsanalyse; Bodenuntersuchung; Stoffkreislauf; Schleswig-Holstein;

**Umweltklassen**

BO70 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen  
 CH70 - Chemikalien/Schadstoffe: Grundlagen und Hintergrundinformationen, allgemeine Informationen (auch einschlägige Wirtschafts- und Produktionsstatistiken, Epidemiologische Daten allgemeiner Art, Hintergrunddaten, natürliche Quellen, ...)  
 BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)  
 CH30 - Chemikalien/Schadstoffe: Methoden zur Informationsgewinnung über chemische Stoffe (Analysenmethoden, Erhebungsverfahren, analytische Qualitätssicherung, Modellierungsverfahren, ...)

**Projektpartner**

Universität Kiel, Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde

**URL**

<http://www.biogas-expert.uni-kiel.de>

**DS-Nummer**

01028683

**Originalthema**

**Literaturstudie zur Abschätzung des Phosphorstatus in Waldökosystemen - Begleitstudie zur zweiten Bodenzustands- erhebung im Wald 'BZE II'**

<b>Themenübersetzung</b>	Literature review to assess the phosphorus status of forest ecosystems - accompanying study to the second nationwide soil survey in Germany
<b>Institution</b>	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Waldbau-Institut
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Bauhus, Jürgen
<b>Laufzeit</b>	01.09.2006 - 31.03.2007
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Ungeachtet der unumstrittenen Bedeutung, die Phosphor für das Pflanzenwachstum besitzt, wurden im Rahmen der ersten BZE keine besonderen Anstrengungen zur Beschreibung des P-Status unserer Waldökosysteme unternommen, obwohl sich im P-Status der Waldböden und Bäume aus einer ganzen Anzahl von Gründen Veränderungen eingestellt haben könnten, die zu folgenden Hypothesen Anlass geben: Aufgrund der weiteren Versauerung unserer Waldökosysteme ist von einer Abnahme der P-Verfügbarkeit in vielen bereits stark versauerten Böden auszugehen (bei tiefen pH-Werten nimmt die P-Verfügbarkeit infolge der Fixierung durch Al und Fe ab). - Die tendenziell steigenden Holz- und Biomassenvorräte in den Wäldern Deutschlands führen zunehmend zu einem Ungleichgewicht zwischen in der Baubiomasse eingelagertem Phosphor einerseits und dem im Boden enthaltenen, leichter verfügbaren Phosphor andererseits. Im Rahmen der ersten BZE wurden nur zwei Parameter erhoben, die Rückschlüsse auf den P-Status erlauben: die P-Konzentrationen in Blättern bzw. Nadeln sowie die P-Gesamtgehalte des Bodens. Die im Königswasser- bzw. Salpetersäure-Aufschlussverfahren bestimmten P-Gesamtgehalte sind i. d. R. um ein Vielfaches höher als die pflanzenverfügbaren P-Fractionen. P-Gesamtgehalte haben daher nur einen begrenzten, eher deskriptiven Aussagewert und sind nicht geeignet, um die Pflanzenverfügbarkeit von P im Boden beurteilen zu können. Die P-Blattspiegelwerte lagen auf den im Rahmen der BZE 1 untersuchten Standorten teilweise auf einem vergleichsweise tiefen Niveau. Wie diese Werte letztendlich zu interpretieren sind, ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt unklar, da es für unsere Hauptbaumarten keine etablierten Grenzwerte gibt, bei deren Unterschreitung von einem P-Mangel ausgegangen werden kann. Die hier durchgeführte Studie fokussiert auf vier Untersuchungsebenen: 1. Eine Literaturstudie über Methoden zur Quantifizierung des P-Status von Waldökosystemen. 2. Eine Untersuchung der Grenzwerte für P-Blatt- und Nadelspiegelwerte anhand der Daten von van den Burg (in Zusammenarbeit mit Prof. Göttlein, Freising) 3. Eine weiterführende Auswertung der BZE I-Daten 4. Eine Analyse von zeitlichen Trends in den Blatt- und Nadelspiegelwerten von Langzeitbeobachtungsflächen (Level II), zur Feststellung, ob sich die P-Ernährungssituation verschlechtert. Diese Untersuchungen sollen unser Verständnis über P in einheimischen Waldökosystemen verbessern, und die Grundlagen dafür schaffen, den P-Status von Vegetation und Böden hinsichtlich des Zustandes von Waldökosystemen interpretieren zu können.</p>
<b>Schlagworte</b>	Phosphor; Pflanzenwachstum; Waldökosystem; Waldboden; Versauerung; pH-Wert; Literatúrauswertung; Kenngröße; Phosphorgehalt; Anorganische

Säure; Salpetersäure; Aufschlussverfahren; Bioverfügbarkeit; Pflanze; Grenzwert; Literaturstudie; Zusammenarbeit; Studie; Vegetation; Bodenbeschaffenheit; Wald; Ökosystem; Bodenuntersuchung; Phosphorverbindung; Gesamtposphor; Aluminium; Eisen; Biomasse; Holz; Bodennährstoff; Dauerbeobachtungsfläche; Bundesrepublik Deutschland; Freising;

<b>Umweltklassen</b>	B070 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen
<b>Finanzierung</b>	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
<b>Projektpartner</b>	Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA) Technische Universität München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt, Studienfakultät für Forstwissenschaft & Ressourcenmanagement, Fachgebiet für Waldernährung und Wasserhaushalt

<b>DS-Nummer</b>	01023234
<b>Originalthema</b>	<b>Abbau von Sulfamethoxazol in der Bodenpassage</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Degradation of sulfamethoxazole in the soil passage
<b>Institution</b>	TU Berlin, Institut für Technischen Umweltschutz, FG Wasserreinigung
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr.-Ing. Jekel, Martin
<b>Laufzeit</b>	01.09.2006 - 31.08.2011
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Problemstellung: Das Auftreten von Antibiotika in Oberflächen- und Grundwässern, sowie vereinzelt in Trinkwasser erregt zunehmend öffentliches und damit einhergehend politisches und wissenschaftliches Interesse. Problematisch ist das Vorhandensein dieser Stoffe aufgrund ihrer biologischen Aktivität und aufgrund der potenziellen Gefahr, dass sich resistente Erreger bilden. Zur Entfernung der Spurenstoffe bei der Trinkwasseraufbereitung wird in der Regel eine Bodenpassage genutzt. Neben zahlreichen anderen Stoffen, die mechanisch, physikalisch oder chemisch entfernt werden, werden auch Antibiotika sowie andere Spurenstoffe abgebaut. Dieser Vorgang wird auf mikrobielle Aktivität zurückgeführt. Sulfamethoxazol (SMX) ist eines der am weitesten verbreiteten Antibiotika, das eine hohe Persistenz aufweist. Der mikrobielle Abbau ist im Einzelnen noch nicht geklärt. Im Rahmen des Projekts sollen bestehende Versuchsanlagen zur Untersuchung des mikrobiellen Abbaus in der Bodenpassage optimiert werden. Der mikrobielle Abbau des Sulfamethoxazols soll hinsichtlich eines Cometabolismus und einer möglichen Threshold- Konzentration untersucht werden. Es soll geklärt werden, welche Parameter den Abbau beeinflussen und welche Metabolite entstehen. Vorgehensweise: Nach dem Einfahren der temperierten Bodensäulen (zur Simulation eines eindimensionalen Aquifers) mit Tegeler See-Wasser wird in</p>

Laborversuchen der mikrobielle Abbau des Sulfamethoxazol untersucht. Zu diesem Zweck werden unterschiedliche Bedingungen in den einzelnen Bodensäulen eingestellt. Dazu gehören u.a. unterschiedliche Redoxmilieus, unterschiedliche Kohlenstoffquellen sowie der Einsatz von Eisen und Wasserstoffperoxid. Die Analytik des Sulfamethoxazols und seiner Metabolite erfolgt mittels LC-MS. Daneben werden weitere Parameter wie Nitrat, Phosphat, DOC und Sauerstoffsättigung überwacht, um den Abbau im Einzelnen charakterisieren zu können. Ergebnisse: Der Aufbau der Versuchsanlage, bestehend aus zwölf Bodensäulen, einer Kälteanlage und den entsprechenden Probenahmevorrichtungen ist abgeschlossen. Derzeit werden erste Experimente mit Oberflächenwasser des Tegeler Sees sowie Leitungswasser durchgeführt. Daneben werden die Analytik zur Sauerstoffmessung und die Bestimmung des Sulfamethoxazols mittels LC-MS optimiert.

**Schlagworte**

Antibiotika; Grundwasserdekontamination; Trinkwasseraufbereitung; Spurenstoff; Biologische Aktivität; Mikroorganismen; Biologischer Abbau; Versuchsanlage; Abbau; Stoffwechselprodukt; Bodenprobe; Bodenprofil; Simulation; Laborversuch; Eisen; Wasserstoffperoxid; Zusatzstoff; Nitrat; Phosphat; Gelöster organischer Kohlenstoff; Sauerstoffsättigung; Oberflächenwasser; Leitungswasser; Schadstoffabbau; Reinigungsverfahren; Schadstoffelimination; Bodenprozess; Bodenmikroorganismen; Stoffwechselaktivität; Schwellenwert; Kausalzusammenhang; Wasserprobe; Redoxpotential; Kohlenstoffgehalt; Flüssigkeitschromatografie; Massenspektrometrie; Vergleichsuntersuchung; Messverfahren; Wasserschadstoff; Wasseruntersuchung; Tegeler See;

**Umweltklassen**

WA10 - Wasser: Belastungen (Einwirkungen) durch Entnahme, Verunreinigung oder Wärmeeinleitung  
 CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung  
 B021 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung  
 WA51 - Wasser: Aufbereitung

**Finanzierung**

Technische Universität Berlin

**Förderkennzeichen**

47118

**DS-Nummer**

01009238

**Verbundthema**

**Programm: Marie Curie International Reintegration Grant**

**Originalthema**

**Auswirkungen des Klimawandels in einer Karstlandschaft der österr. Alpen: Folgen für die Bodenressourcen**

**Themenübersetzung**

Programme: Marie Curie International Reintegration Grant; the effects of climate change on a karst landscape in the Austrian Alps: Consequences for soil resources

<b>Institution</b>	Universität für Bodenkultur Wien, Department für Wald- und Bodenwissenschaften, Institut für Bodenforschung
<b>Projektleiter</b>	Univ.Ass. Dipl.-Ing. Dr. Zehetner, Franz
<b>Laufzeit</b>	01.08.2006 - 31.07.2008
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Die Auswirkungen des Klimawandels können die Qualität von Böden erheblich verändern. In diesem Projekt werden Klimafolgen auf die Bodenressourcen Alpiner Ökosysteme erforscht, wobei der Schwerpunkt auf der Umsetzungsdynamik der organischen Substanz liegt. Das Untersuchungsgebiet liegt am Hochschwab-Karstmassiv in den Nördlichen Kalkalpen. Vier methodische Ansätze werden kombiniert: (1) die empirische Untersuchung von Böden entlang eines Klimagradienten; (2) die Verfrachtung von Bodenmonolithen in klimatisch unterschiedliche Zonen mit anschließendem Monitoring von Veränderungen; (3) in-situ Abbaubersuche in verschiedenen Höhenstufen; und (4) Computersimulationen. Mit den erhobenen experimentellen Daten werden Kohlenstoff- und Stickstoffkreislaufmodelle für das Alpine Untersuchungsgebiet kalibriert. Die Modelle werden dann verwendet, um Auswirkungen von prognostizierten Klimaveränderungen auf die Bodenressourcen sowie damit einhergehende Folgen für die Umwelt abzuschätzen.</p>
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	<p>The impacts of climatic changes can significantly alter a soils inherent quality. In this project, climatic effects on the soil resources of Alpine ecosystems are studied, with particular emphasis on soil organic matter dynamics. The study area is located on the Hochschwab karst massif in the Northern Calcareous Alps. Four methodological approaches are combined: (1) the empirical study of soils along a climatic gradient; (2) the translocation of soil cores to climatically different areas with subsequent monitoring of changes; (3) in-situ decomposition experiments in different elevation zones; and (4) simulation modelling. With the experimental data collected in this project, carbon and nitrogen cycling models will be calibrated for the studied Alpine environment. The models will then be used to assess the impacts of projected future climate changes on the soil resources and associated environmental consequences.</p>
<b>Schlagworte</b>	Klimaänderung; Alpines Ökosystem; Organische Substanz; Bodenstickstoff; Empirische Untersuchung; Kohlenstoff; Kalibrierung; Boden; Bodengüte; Klimawirkung; Pedosphäre; Ressource; Ökosystem; Humus; Sicherheitsstudie; Hochgebirge; Stickstoff; Umweltauswirkung; Kreislaufmodell; Klima; Karstgebiet; Kohlenstoffzyklus; Bodenuntersuchung; Folgen des Klimawandels; Bodenchemie; Datengewinnung; Informationsgewinnung; Alpen; Kalkalpen;
<b>Umweltklassen</b>	BO20 - Boden: Wirkung von Belastungen BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...) BO71 - Boden: Bodenkunde und -geologie
<b>Finanzierung</b>	Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

<b>DS-Nummer</b>	01007605
<b>Originalthema</b>	<b>Verbundprojekt: Actinidenmigration im natürlichen Tongestein: Charakterisierung und Quantifizierung des Einflusses von Tonorganika auf die Wechselwirkung von U und Am im Ton</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Collaborative project: The migration of actinides in natural argillaceous rock: The characterisation and quantification of the influence of organic compounds in clay on the interaction of U and Am in clay
<b>Institution</b>	Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf e.V., Institut für Ressourcenökologie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Bernhard, Gert
<b>Laufzeit</b>	01.07.2006 - 31.12.2009
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Ziel des Vorhabens sind Beiträge für zuverlässige Prognosen zur Ausbreitung von Actiniden in Tongesteinen in Gegenwart von Huminstoffen (HS) und Tonorganika. Es sollen die Wechselwirkungen zwischen Actiniden (U, Am), HS und einem natürlichen Tongestein untersucht werden. Die Arbeiten gliedern sich in Komplexbildungsuntersuchungen sowie Batch- und Diffusionsexperimente im System Actinid-(HS)-Tongestein-Wasser. Die Datenbasis zur U(IV)/U(VI)-HS-Komplexierung soll vervollständigt werden. Erkenntnisse zum Einfluss N- und S-haltiger HS-Funktionalitäten auf die Metall-Komplexierung sind zu erwarten, die der abschließenden Einschätzung der Rolle verschiedener HS-Funktionalitäten bei der Metallionen-Komplexierung dienen. Quantitative Daten zur Sorption/Migration sowie qualitative Daten zu gebildeten Oberflächenkomplexen und transportbestimmenden Prozessen werden generiert. Das Projekt lässt eine umfangreiche Erweiterung der Datenbasis und des Prozessverständnisses zur Migration von Actiniden in Tongesteinen erwarten und trägt zur Verbesserung der Kenntnisse und des Instrumentariums zur Erstellung eines zuverlässigen Langzeitsicherheitsnachweises von Endlagersystemen bei.
<b>Schlagworte</b>	Actinoide; Huminstoff; Wechselwirkung; Datenbank; Metall; Ionen; Sorption; Migration; Ton [Mineral]; Bodenuntersuchung; Diffusion; Stickstoff; Endlager für radioaktive Abfälle; Prognosemodell; Schwefel;
<b>Umweltklassen</b>	CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung BO70 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen SR70 - Strahlung: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Projektträger Karlsruhe Wassertechnologie und Entsorgung (PTKA-WTE)
<b>Förderkennzeichen</b>	02E10156

<b>Gesamtsumme</b>	517.504 EUR
<b>Projektpartner</b>	Technische Universität München Universität Mainz Universitaet Potsdam Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
<b>URL</b>	<a href="https://getinfo.de/app/filter?repno=02E10156">https://getinfo.de/app/filter?repno=02E10156</a> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover
<b>Literatur</b>	Schmeide, K.;Bernhard, G.; Redox stability of neptunium(V) and neptunium(IV) in the presence of humic substances of varying functionality. In: Journal of Colloid and Interface Science (2009)(2009) [Buch]  Krepelova, A.;Reich, T.;Sachs, S.;Drebert, J.;Bernhard, G.; Structural Characterization of U(VI) Surface Complexes on Kaolinite in the Presence of Humic Acid Using EXAFS Spectroscopy. In: Journal of Colloid and Interface Science; 319; 1; S. 40-47 (2008)(2008) [Buch]

<b>DS-Nummer</b>	01018211
<b>Originalthema</b>	<b>Auswirkungen von Zwischenfrüchten auf Ertrag und Proteingehalt der Folgekulturen Erbse und Winterweizen</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Effects of catch crops on yield and protein content of subsequent pea and winter wheat crops
<b>Institution</b>	Universität für Bodenkultur Wien, Department für Nachhaltige Agrarsysteme, Institut für Ökologischen Landbau
<b>Projektleiter</b>	Univ.Ass.Mag.rer.nat.Dr.nat.techn. Pietsch, Gabriele
<b>Laufzeit</b>	01.07.2006 - 31.10.2008
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Zur Optimierung des Erbsenanbaus in ökologischen Fruchtfolgesystemen wird in einem Anbauversuch der Effekt einer legumen (Sommerwicke) und nicht-legumen (Phacelia) Zwischenfrucht auf die folgende Hauptkultur Erbse und der Effekt einer Zwischenfrucht nach der Erbse (Ausfallerbse, Ausfallerbse + Sommerwicke) auf die Nachfrucht Winterweizen geprüft (Fruchtfolge (Zwischenfrucht - Erbse - Zwischenfrucht - Winterweizen). Es wird erwartet, dass durch den Anbau und die Stickstofffixierung der legumen Zwischenfrüchte die Bodenfruchtbarkeit erhöht und der Ertrag und Proteingehalt der Nachfrüchte Körnererbse und Winterweizen gefördert werden.
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	To optimize the cultivation of peas in organic crop rotations, the effects of a legume (common vetch) and non-legume (Phacelia) catch crop on the main crop pea and a legume catch crop following peas (peas left after harvest, peas left after harvest and common vetch) on the subsequent main crop wheat will be tested in a crop rotation (catch crop - pea - catch crop - winter wheat) in a field trial. We expect that by growing and fixing

	nitrogen of the legume catch crop the soil fertility, yield, and protein content of the subsequent crops pea and winter wheat will be increased.
<b>Schlagworte</b>	Leguminosen; Fruchtfolge; Bodenfruchtbarkeit; Landbau; Nutzpflanze; Bodenbelastung; Bodenstickstoff; Ernte; Weizen; Stickstoff; Protein; Vermehrung; Gemüsebau; Ökologischer Landbau; Ernteertrag;
<b>Umweltklassen</b>	LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen BO71 - Boden: Bodenkunde und -geologie
<b>Projektpartner</b>	Universität für Bodenkultur Wien, Department für Angewandte Pflanzenwissenschaften und Pflanzenbiotechnologie, Versuchswirtschaft Grossenzersdorf
<hr/>	
<b>DS-Nummer</b>	01011385
<b>Originalthema</b>	<b>Determining Causes of High Water Level, Salinity, SO<sub>4</sub> and NO<sub>3</sub> in Alamata Sub Basin on Raya Valley, Ethiopia</b>
<b>Institution</b>	Universität für Bodenkultur Wien, Department für Bautechnik und Naturgefahren, Institut für Angewandte Geologie
<b>Projektleiter</b>	O.Univ.Prof.Dipl.-Ing.Dr.rer.nat.techn. Schneider, Jean Friedrich
<b>Laufzeit</b>	01.07.2006 - 31.12.2007
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Ursachenforschung zum erhöhten NO <sub>3</sub> -, SO <sub>4</sub> - und Salzgehalt in der Region.
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	The main purpose of this study is to conduct a systematic detailed study of the primary causes of high NO <sub>3</sub> and SO <sub>4</sub> concentrations and the possible causes of the water-logging problem in the area.
<b>Schlagworte</b>	Kausalzusammenhang; Nitrat; Salzgehalt; Rechtsstreit; Wasserstand; Salzbelastung; Gewässereinzugsgebiet; Wassergüte; Hydrogeologie; Umweltforschung; Grundwasser; Flächennutzung; Sulfatgehalt; Nitratgehalt; Äthiopien;
<b>Umweltklassen</b>	BO71 - Boden: Bodenkunde und -geologie WA70 - Wasser: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
<b>Projektpartner</b>	University of Mekelle
<b>URL</b>	<a href="https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.projekt_uebersicht?sprache_in=de&amp;menue_id_in=300&amp;id_in=6367">https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.projekt_uebersicht?sprache_in=de&amp;menue_id_in=300&amp;id_in=6367</a>
<hr/>	
<b>DS-Nummer</b>	01036041
<b>Originalthema</b>	<b>Bodenmikrobiologische Untersuchungen an Boden-Dauerbeobachtungsflächen (BDF) im Land Schleswig-Holstein</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Soil-microbiological tests on permanent soil observation plots in the state of Schleswig-Holstein

---

<b>Institution</b>	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur Allgemeiner Pflanzenbau, Ökologischer Landbau
<b>Projektleiter</b>	Dr. Tischer, Sabine
<b>Laufzeit</b>	26.06.2006 - 31.01.2007
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Ziel der bodenmikrobiologischen Untersuchungen sind die Erfassung von Veränderungen des Bodenzustandes unter Nutzungseinflüssen sowie die Bewertung der Bodenfunktion 'Lebensraum für Bodenorganismen' gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz. Es beinhaltet die Beschreibung und Bewertung der aktuellen Funktionswahrnehmung sowie die prognose zukünftiger Entwicklungen. Untersuchungsparameter sind die mikrobielle Biomasse (nach der SIR- und CFE-Methode), Enzymaktivitäten (Arginin-Ammonifikation, alkalische Phosphatase, Arylsulfatase)), pH-Werte, Kohlenstoffgehalte, Gesamt- und mineralischer Stickstoff und die aktuelle Lagerungsdichte. Mit der Bestimmung der mikrobiellen Biomasse erfasst man kurzfristige Veränderungen im Kohlenstoffkreislauf. Die Ermittlung der Enzymaktivitäten erlaubt Schlussfolgerungen zu den jeweiligen Stoffkreisläufen von N, P und S.
<b>Schlagworte</b>	Bodenbeschaffenheit; Bodenfunktion; Bodenorganismen; Bundes-Bodenschutzgesetz; Biomasse; Enzymaktivität; Ammonifikation; Basizität; pH-Wert; Kohlenstoffgehalt; Stickstoff; Kohlenstoffzyklus; Dauerbeobachtungsfläche; Mikrobiologie; Bodenbiologie; Prognosemodell; Phosphor; Schwefel;
<b>Umweltklassen</b>	BO20 - Boden: Wirkung von Belastungen BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)
<b>Projektpartner</b>	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume (LLUR)

---

<b>DS-Nummer</b>	01006645
<b>Originalthema</b>	<b>Einfluss unterschiedlicher Bodenbearbeitungssysteme auf Kohlenstoffdynamik, CO<sub>2</sub>-Emissionen und das Verhalten von Glyphosate und AMPA im Boden</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Effects of different soil management systems on carbon sequestration, CO <sub>2</sub> emissions and behaviour of glyphosate and AMPA in soils
<b>Institution</b>	Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Hydraulik und Landeskulturelle Wasserwirtschaft
<b>Projektleiter</b>	Ao.Univ.Prof.Dipl.-Ing.Dr.nat.techn. Klik, Andreas
<b>Laufzeit</b>	01.04.2006 - 31.08.2010
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	1) Untersuchung der Auswirkungen von drei Bodenbearbeitungsmethoden (konventionelle Bodenbearbeitung, reduzierte Bodenbearbeitung und Minimalbodenbearbeitung) auf die bodenbürtigen Emissionen der

---

	<p>Treibhausgase CO<sub>2</sub> und N<sub>2</sub>O . 2) Untersuchung der verfahrensbedingten CO<sub>2</sub> Emissionen . 3) Bewertung der untersuchten Bodenbearbeitungsvarianten in Hinblick auf Kohlenstoffanreicherung im Boden . 4) Untersuchung der Auswirkungen der Bodenbearbeitungsmethoden auf Bindungs- bzw. Transportdynamik von Glyphosate und dessen Hauptmetabolit AMPA bei Erosionsereignissen . 5) Monetäre Bewertung der Bearbeitungsvarianten . 6) Ausarbeitung standortspezifischer Empfehlungen .</p>
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	<p>1) determination of effects of three tillage/soil management systems on CO<sub>2</sub> and N<sub>2</sub>O emissions from soil. 2) quantification of CO<sub>2</sub> emissions caused by machine usage. 3) assessment of amount of carbon sequestration for investigation soil management systems. 4) determination of impacts of soil management system on sorption and transport dynamic of glyphosate and AMPA. 5) monetary evaluation of soil management systems. 6) development of site specific recommendations.</p>
<b>Schlagworte</b>	<p>Bewirtschaftungsform; Distickstoffoxid; Erosion; Monetäre Bewertung; Standortbedingung; Glyphosat; Österreich;</p>
<b>Umweltklassen</b>	<p>LU14 - Luft: Verunreinigungen durch gewerbliche Anlagen und Maßnahmen - Emissionen aus Industrie und Gewerbe (Kraftwerke, Raffinerien, Produzierendes Gewerbe, Dienstleistungsgewerbe, Landwirtschaft, ...)          LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung          B070 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen</p>
<b>Finanzierung</b>	<p>Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Österreich          Amt der Steiermärkischen Landesregierung          Amt der Niederösterreichischen Landesregierung</p>
<b>Gesamtsumme</b>	<p>320.487 EUR</p>
<b>Projektpartner</b>	<p>Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Agrar- und Forstökonomie          Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Bodenforschung          Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Land-, Umwelt- und Energietechnik          Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Siedlungswasserbau, Industriewasserwirtschaft und Gewässerschutz          Universität für Bodenkultur Wien, Abteilung für Analytische Chemie</p>
<b>URL</b>	<p><a href="https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.projekt_uebersicht?sprache_in=de&amp;menue_id_in=300&amp;id_in=5937">https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.projekt_uebersicht?sprache_in=de&amp;menue_id_in=300&amp;id_in=5937</a> - Vorhaben</p>
<b>Literatur</b>	<p>Klik, A.;Truemper, G.;Baatar, U.;Strohmeier, S.;Liebhard, P.;Deim, F.; Einfluss unterschiedlicher Bodenbearbeitungssysteme auf Kohlenstoffdynamik, CO<sub>2</sub> Emissionen und das Verhalten von Glyphosat und AMPA im Boden. Im: BM fuer Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW); Amt der Niederoesterreichischen</p>

Landesregierung; Amt der Steiermärkischen Landesregierung; 299  
(2010)(2010) [Buch]

---

<b>DS-Nummer</b>	01020309
<b>Originalthema</b>	<b>Bodenlandschaften als Quellen und Senken für klimarelevante Spurengase</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Soil landscapes as sources and sinks for greenhouse gases
<b>Institution</b>	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Institut für Bodenlandschaftsforschung
<b>Projektleiter</b>	Dr.rer.nat. Ellerbrock, Ruth H.
<b>Laufzeit</b>	01.01.2006 - 31.12.2022
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Bodenlandschaften stellen bedeutende Quellen und Senken für klimarelevante Spurengase dar (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>). Ihre natürliche Funktionalität ist in vielfacher Weise durch die Landnutzung bzw. die Bewirtschaftung beeinflusst. Direkte Eingriffe in den Wasserhaushalt, z.B. durch Drainagen, verändern das Redoxmilieu, beschleunigen den Abbau des Humuskörpers, was zu einer verstärkten CO<sub>2</sub>-Emission führt und Vorprodukte für die Denitrifikation liefert. Indirekte Eingriffe, z.B. landnutzungs-induzierte, laterale Sedimenttransporte in feuchte Saumareale, erhöhen die Substratverfügbarkeit für Methanogene. Teile von Bodenlandschaften, die ursprünglich Senken für klimarelevante Spurengase darstellten, wurden so zu Quellen von kontinentaler Bedeutung. Unter dem gesellschaftlichen Auftrag des Klimaschutzes stellt sich nun die Frage, inwieweit und mit welchen Änderungen in der Landnutzung bzw. Bewirtschaftung diese Quellgebiete in Senken (re)transformiert werden können. Zwar sind Steuergrößen für die Quellfunktion weitgehend bekannt (z.B. Grundwasserstände, Substratqualität), jedoch ist deren Regionalisierung, d.h. die Übertragung in größere Raumeinheiten, derzeit mit großen Unsicherheiten behaftet. Weiterhin sind die Mechanismen der C-Sequestrierung in Böden nicht hinreichend untersucht. Es besteht ein vorrangiger Forschungsbedarf bei der Identifikation sensibler Areale (wo lassen sich in der Landschaft überhaupt Senkenfunktion realisieren?), bei der Aufklärung chemischer Bindungsformen in Böden (Wechselwirkung zwischen Landnutzung und Pedogenese) sowie der Entwicklung von belastbaren und zugleich einfach zu ermittelnden Indikatoren für eine quantitative Abschätzung von Emissionsminderungen (neue Pools für C-Umsatzmodelle?). Schließlich sind die Auswirkungen der vorgeschlagener Maßnahmen zur Emissionsminderung auf den Landschaftswasserhaushalt sowie Landschaftsfunktionen zu berücksichtigen, wie z.B. auf die landwirtschaftliche Produktion. Projektziele Auf Basis der existierenden Kenntnislücken lassen sich folgende Ziele formulieren: Erarbeitung eines Methodensets zur regionalen Abschätzung der C-Sequestrierungspotenziale in Bodenlandschaften bei</p>

---

Landnutzungsänderung; Aufklärung der Mechanismen der C-Sequestrierung in Böden als Funktion der kombinierten Wirkung von Landnutzung und Pedogenese; Entwicklung eines Regionalmodells, mit dem die Wirkung von Landnutzungsänderungen auf die Lachgas- und Methanemissionen standortsspezifisch abgebildet werden kann. Die Forschungsarbeiten orientieren sich dabei an folgenden Hypothesen: Je weiter entfernt sich Bodenlandschaften von ihrem natürlichen Quasi-Gleichgewicht befinden, desto höher ist ihr C-Sequestrierungspotenzial bei geänderter Landnutzung. Das Sequestrierungspotenzial nimmt in folgender Reihenfolge zu: veränderte Flächenbewirtschaftung (Direktsaat, Rotationsbrache, nachwachsende Energieträger) - Flächenumwandlungen (Acker in Dauerbrache, Grünland oder Wald) - Rückführung von Meliorationsmaßnahmen, etc.

**Kurzbeschreibung**  
**Englisch**

Soil landscapes constitute significant sources and sinks for greenhouse gases (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>). Their natural functionality is influenced in manifold ways by land use and land management, respectively. Direct interferences in the water balance, for example by drainage practices, are known to modify the redox environment. It is likely to speed up the decay of the humus body resulting in a stronger CO<sub>2</sub> emission and providing initial products for denitrification. Indirect interferences, e.g. land-use induced lateral sediment transports into wetlands (edges), will increase the availability of substrates for methanogenesis. Parts of soil landscapes, originally having been greenhouse gas sinks, have thus become sources of continental relevance. In view of the societal demand for climate protection now the question has arisen to what extent and by what kind of changes in land use or management these sources of greenhouse gas emissions could be (re)converted into sinks. Although controls of the source function are widely known (e.g. ground-water levels, substrate quality), their regionalisation, i.e. the extrapolation to larger areas, currently still implies major uncertainties. Furthermore, the mechanisms of C sequestration in soil landscapes have not yet been adequately clarified. There is a prime demand for research designed to identify sensitive areas (where could a sink function be realised in the landscape, if at all?), to clarify the chemical bonding forms in soils (interaction between land use and pedogenesis), as well as to develop indicators being both dependable and easy to establish, for the quantitative estimation of emission reductions (new pools for C turnover models?). Finally, the impacts of the measures proposed for emission reduction on the respective landscapes water budget, as well as on landscape functions, for example on agricultural production, must be taken into due account. Project Objectives Proceeding from the existing knowledge gaps, the project objectives can be defined as follows: Elaboration of a set of methods for the regional assessment of C sequestration potentials in soil landscapes following land use change; Elucidation of the mechanisms governing C sequestration in soils as a function of the combined effect of land use and pedogenesis; Development of a regional model by means of which the impact of land use changes on nitrous oxide and methane emissions can be depicted site-specific. The respective research activities will be guided by the following hypotheses: The farther away soil

landscapes are from their natural quasi-equilibrium state, the higher is their C sequestration potential under changed land use. The sequestration potential has been found to increase in the following order: modified arable land management (direct sowing, rotation fallow, energy plants) - land conversions (arable land to permanent fallow, grassland or forest) - restoration of the original water state changed by amelioration measures, etc.

**Schlagworte**

Bodenlandschaft; Spurengas; Kohlendioxid; Distickstoffoxid; Methan; Flächennutzung; Bewirtschaftungsform; CO2-Emission; Klimaschutz; Speziation [Chemie]; Wechselwirkung; Bodenbildung; Emissionsminderung; Agrarproduktion; Flächennutzungswandel; Regionalmodell; Schadstoffemission; Bodenbearbeitung; Bodenbeschaffenheit; Bodenfunktion; Schadstoffquelle; Schadstoffsенke; CO2-Senke; Reaktionsmechanismus; Kombinationswirkung; Schadstoffgehalt; Luftschadstoff; Landwirtschaftliche Fläche; Brache; Ackerland; Grünland; Wald; Bodenverbesserung; Schadstoffminderung; Minderungspotenzial; Energiepflanzenanbau; Nachwachsende Rohstoffe; Fruchtfolge; Bodennutzung; Schadstoffverbleib;

**Umweltklassen**

BO71 - Boden: Bodenkunde und -geologie  
 CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung  
 LU14 - Luft: Verunreinigungen durch gewerbliche Anlagen und Maßnahmen - Emissionen aus Industrie und Gewerbe (Kraftwerke, Raffinerien, Produzierendes Gewerbe, Dienstleistungsgewerbe, Landwirtschaft, ...)

**Finanzierung**

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.

**Projektpartner**

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Institut für Landschaftssystemanalyse  
 Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Institut für Landnutzungssysteme und Landschaftsökologie  
 Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Institut für Landschaftswasserhaushalt  
 Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e.V., Institut für Landschaftsstoffdynamik  
 Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Forschungsstation Paulinenaue

**DS-Nummer**

01038773

**Originalthema**

**Stickstofftransformation und -transport in Abhängigkeit mikrobieller Aktivitäten in Waldböden**

**Themenübersetzung**

Nitrogen transformation and transportation based on microbial activities in forest soils

---

<b>Institution</b>	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur Allgemeiner Pflanzenbau, Ökologischer Landbau
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Guggenberger, Georg
<b>Laufzeit</b>	01.01.2006 - 31.12.2008
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Das Projekt zielt auf die Aufklärung der Stickstofftransformation in Waldböden. Es basiert auf einem Langzeitexperiment mit vorindustrieller Stickstoffdeposition in einem Fichtenwald (Solling). Diese Manipulation ermöglicht einen intensiven Vergleich mikrobieller Prozesse von den ersten Zersetzungsschritten bis hin zu den mikrobiellen Transformationskaskaden. Um die ausgeprägte Heterogenität von Böden und Ausbildung von Nischen für spezifische funktionelle Gruppen von Mikroorganismen zu berücksichtigen, beinhaltet das Projekt drei Arbeitsschwerpunkte:- die Analyse der N-Transformation in unterschiedlichen Bodenhorizonten mittels moderner biochemischer Methoden und Proteomics;- die Lokalisierung und Quantifizierung von Enzymaktivitäten mittels fluorogener Substrate und Isotopentechniken, und - die Bezugnahme dieser Aktivitäten zur mikrobiellen Diversität und zu Expressionsprofilen der korrespondierenden Genen in Pilzen und Bakterien durch molekularbiologische Methoden unter Verwendung von Biochips. Das Projekt verknüpft die Expertise von drei Antragstellern auf den Gebieten Bodenökologie, Bodenmikrobiologie und Molekularer Ökologie. Besonderes Augenmerk wird verwendet auf die Integration der verschiedenen Arbeitspakete, da das Projekt eine zentrale Rolle im Projektbündel 'Biochips to monitor N-transformations in soils' spielt, welches als Kristallisationspunkt für eine zukünftige Forschergruppe oder ein zukünftiges Schwerpunktprogramm wirken soll.</p>
<b>Schlagworte</b>	Mikrobielle Vielfalt; Biomarker; Genexpression; Bodenstickstoff; Waldboden; Langzeitversuch; Fichte; Wald; Mikrobiologie; Bodenmikroorganismen; Bodenkunde; Enzymaktivität; Pilz; Bakterien; Ökologie; Interdisziplinäre Forschung; Isotop;
<b>Umweltklassen</b>	B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie CH70 - Chemikalien/Schadstoffe: Grundlagen und Hintergrundinformationen, allgemeine Informationen (auch einschlägige Wirtschafts- und Produktionsstatistiken, Epidemiologische Daten allgemeiner Art, Hintergrunddaten, natürliche Quellen, ...)
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>Projektpartner</b>	UFZ-Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH Universität Hohenheim, Institut für Bodenkunde und Standortslehre, Fachgebiet Biogeophysik

---

**DS-Nummer** 00080622

---

<b>Verbundthema</b>	<b>KORA - Kontrollierter natürlicher Rückhalt und Abbau von Schadstoffen bei der Sanierung kontaminierter Grundwässer und Böden</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Themenverbund 3: Verbund 'Raumdifferenziertes innovatives Monitoring von CKW-Grundwasserkontaminationen am Beispiel Hannover Südstadt'. Teilprojekt 2: Datenmanagement und dreidimensionales, hydrogeologisches und hydrochemisches Untergrundmodell</b>
<b>Institution</b>	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Niedersachsen
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Dörhöfer, Gunter
<b>Laufzeit</b>	01.01.2006 - 31.12.2006
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Durch Datensammlung und Aufbereitung sowie den Aufbau einer Projektdatenbank wird die gemeinsame Daten- und somit die Arbeitsgrundlage für alle Projektpartner geschaffen. Erkundungsbohrungen und Messstellenbau dienen zur Verbesserung der nur lückenhaft vorhandenen Kenntnisse über den Untergrund und ermöglichen erst die tiefengestufte Grundwasserprobenahme. Alle geologischen und hydrogeologischen Daten fließen in das 3D-Untergrundmodell ein, dessen Ergebnisse die Basis des Strömungs- und Transportmodells bilden. Der Arbeitsblock N1 enthält die Datensammlung und Aufbereitung sowie Planung und Erstellung der Projektdatenbank. Block N2 umfasst die Auswertung und Beurteilung der vorhandenen Daten. Im 3. Arbeitsblock (N3) werden die Erkundungsbohrungen, die Vor-Ort-Probenahme von Feststoffen und Porenwasser und der Messstellenbau durchgeführt. Block N4 beinhaltet die Grundwasserprobenahme und Analytik. Im 5. Arbeitsblock (N5) wird das Geologische 3D-Untergrundmodell erstellt. Projektdatenbank, 3D-Untergrundmodell sowie Strömungs- und Transportmodell bilden die Basis für die Erarbeitung von Vorschlägen für weitere Maßnahmen.</p>
<b>Schlagworte</b>	Monitoring; Chlorkohlenwasserstoff; Datensammlung; Planung; Feststoff; Porenwasser; Analysenverfahren; Stickstoff; Grundwasserverunreinigung; On-Site; Stadt; Grundwasserleiter; Kontaminierter Standort; Bodenverunreinigung; Datenbank; Probenahme; Hydrogeologie; Strömungsmodell; Schadstoffausbreitung; Modellierung; Bohrung; Bodenprobe; Sanierungsmaßnahme; Hannover;
<b>Umweltklassen</b>	WA23 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität unterirdischer Gewässer BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	02WN0368
<b>Gesamtsumme</b>	250.892 EUR
<b>Projektpartner</b>	Universität Kiel Leibniz-Gemeinschaft, Institut für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben

	Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode (FAL) Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH
<b>URL</b>	<a href="https://getinfo.de/app/filter?repno=02WN0368">https://getinfo.de/app/filter?repno=02WN0368</a> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover
<b>Literatur</b>	Beilecke, T.;Polom, U.; Reflexionsseismische Messungen Hannover-Suedstadt. In: BMBF-Abschlussbericht; Foerderschwerpunkt KORA; Themenverbund 3; FKZ 02WN0368; GGA-Bericht; Archiv-Nr. 0126542; Hannover (2007)  Hoffmann, S.;Beilecke, T.;Werban, U.;Leven, C.;Engeser, B.;Polom, U.; Integrierter Einsatz von Scherwellenseismik und direct-push-Methoden zur Erkundung eines urbanen Grundwasserleiters. In: Grundwasser; akzeptiert (2008)

## Jahr 2005

<b>DS-Nummer</b>	00091355
<b>Originalthema</b>	<b>Kalkungsexperiment Höglwald - Abschlussbeprobung und Datenzusammenstellung: Vergleich Buche-Fichte (ST168)</b>
<b>Institution</b>	Technische Universität München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan, Fachgebiet für Waldernährung und Wasserhaushalt
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr.Dr. Göttlein, Axel
<b>Laufzeit</b>	01.09.2005 - 31.12.2005
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Vergleich der Höglwald-Projektergebnisse bezogen auf die Baumarten Buche und Fichte im Hinblick auf die Bodenversauerung und die Stickstoffretention.
<b>Schlagworte</b>	Bodenversauerung; Buche; Fichte; Baum; Pflanzenart; Bodenbeschaffenheit; Bodenverbesserung; Bodenkalkung; Probenahme; Datensammlung; Vergleichsuntersuchung; Bodenuntersuchung; Bodenstickstoff; Retention [Wasserwirtschaft]; Wirkungsanalyse; Düngewirkung; Stickstoffgehalt; Höglwald;
<b>Umweltklassen</b>	B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst
<b>Projektpartner</b>	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

<b>DS-Nummer</b>	01030756
------------------	----------

<b>Originalthema</b>	<b>Vergleich der Bodenbearbeitungssysteme Pflug und Dammkultur (nach TURIEL) unter besonderer Berücksichtigung der Stickstoffmineralisation und der Qualität des Erntegut</b>
<b>Institution</b>	Universität Kassel, Fachbereich 11 Ökologische Agrarwissenschaften, Fachgruppe Boden- und Pflanzenbauwissenschaften, Fachgebiet Bodenkunde
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Wildhagen, Holger
<b>Laufzeit</b>	01.09.2005 - 30.09.2008
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Auf dem seit 2002 laufenden Bodenbearbeitungsversuch auf der Hessischen Staatsdomäne Frankenhausen werden das Dammkultursystem nach Turiel und das konventionelle Pflugsystem untersucht und miteinander verglichen. Es werden die räumlichen Strukturen bodenphysikalischer (Lagerungsdichte, Bodentemperatur), bodenbiologischer (mikrobieller Kohlenstoff und Stickstoff, Respiration) und bodenchemischer Parameter (mineralischer Stickstoff) in und auf den Dämmen bzw. den Furchen sowie in den Pflugparzellen dargestellt. Hinzu kommen Untersuchungen hinsichtlich pflanzenbaulicher Parameter wie Pflanzeninhaltsstoffe und Erträge. Hierbei wird geprüft, ob und in wie weit das Dammsystem bessere Bedingungen für die Jugendentwicklung und das Wachstum der Pflanzen ermöglicht.
<b>Schlagworte</b>	Pflanzenwachstum; Bodentemperatur; Kohlenstoff; Stickstoff; Atmung; Kenngröße; Pflanzenproduktion; Bodenbearbeitung; Informationsgewinnung; Bodenbiologie; Landwirtschaft; Landmaschine; Bodenphysik; Messungen; Datengewinnung; Ernteertrag; Bewirtschaftungsform; Bodenchemie; Hessen; Bundesrepublik Deutschland;
<b>Umweltklassen</b>	LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)

<b>DS-Nummer</b>	00089371
<b>Originalthema</b>	<b>Fachgerechte Düngung im Garten unter Berücksichtigung der Stickstoffgehalte im Boden</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Appropriate fertilising in gardens regarding the soil's nitrogen content
<b>Institution</b>	Fachhochschule Weihenstephan, Staatliche Forschungsanstalt für Gartenbau, Institut für Gartenbau
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Meinken, Elke
<b>Laufzeit</b>	01.09.2005 - 01.09.2008
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Bei der Untersuchung von Gartenböden stehen meist die Nährstoffe Phosphat und Kali im Blickpunkt. In Bayern gibt es hierzu mit über 20000 untersuchten Bodenproben ausreichend Datenmaterial, aus dem

hervorgeht, dass rund 80 Prozent der Böden in Haus- und Kleingärten sehr hoch bzw. extrem hoch mit Phosphat versorgt sind. Bei Kali liegt dieser Anteil bei ca. 65 Prozent der Böden. Die Gehalte an Stickstoff - einem Element von zentraler Bedeutung für den Pflanzenbau wie auch für die Umwelt - wurden in den zurückliegenden Jahren so gut wie nicht erfasst, da sich die Konzentration an pflanzenverfügbarem, mineralischem Stickstoff (N<sub>min</sub>) z.B. bei Erwärmung oder Belüftung des Bodens binnen kurzer Zeit erheblich verändern kann. Transport und Lagerung der Bodenproben führen daher in der Regel zu Labormesswerten, die nicht den im Boden vorliegenden, aktuellen N-Gehalten entsprechen. Die Bestimmung des mineralischen Stickstoffs vor Ort mittels Schnelltests, wie sie im Erwerbsgartenbau z.T. durchgeführt wird, kommt im Freizeitgartenbau nur selten zur Anwendung. Gleiches gilt für die Untersuchung des Gesamtstickstoffvorrats im Boden, aus dem eine Freisetzung von mineralischem Stickstoff abgeschätzt werden könnte. Diese Lücke in der Bodenanalytik steht nicht nur im Kontrast zu den fachlichen Vorgaben der Düngeverordnung, sie erschwert auch präzisierte N-Düngeempfehlungen im Freizeitgartenbau erheblich. Erste Untersuchungsergebnisse in Bayern deuten darauf hin, dass zahlreiche Gartenböden außergewöhnlich reich mit Stickstoff bevorratet sind.

**Schlagworte**

Düngung; Garten; Stickstoffgehalt; Nährstoff; Phosphat; Kalisalz; Bodentemperatur; Bodenprobe; Belüftung; Lagerung; Schnelltest; Freisetzung; Düngeverordnung; Wohngebäude; Kleingarten; Pflanzenproduktion; Nitratgehalt; Bodenstickstoff; On-Site; Analytik; Bodenuntersuchung; Bodenbeschaffenheit; Gartenbau; Bodenchemie; Bodenhilfsstoff; Bodennährstoff; Bayern;

**Umweltklassen**

BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)  
 LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung  
 LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen

---

<b>DS-Nummer</b>	00089919
<b>Originalthema</b>	<b>Zersetzung, Mineralisation und Bodennährstofffreisetzung in reinen und gemischten Wäldern aus Buche (<i>Fagus sylvatica</i>) und Fichte (<i>Picea abies</i>)</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Decomposition, mineralization and soil nutrient release in pure and mixed stands of beech ( <i>Fagus sylvatica</i> ) and spruce ( <i>Picea abies</i> )
<b>Institution</b>	Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Waldökologie
<b>Projektleiter</b>	Ao.Univ.-Prof.Dipl.-Ing.Dr.nat.techn. Berger, Torsten Winfried
<b>Laufzeit</b>	01.09.2005 - 31.08.2008
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Als man im 19. Jahrhundert begann, Fichte ( <i>Picea abies</i> ) außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes in typischen Mischwaldgebieten aufzuforsten, wurden die unterschiedlichen Effekte von Buche ( <i>Fagus</i>

---

sylvatica) und Fichte auf den Waldboden diskutiert. Aufgrund der heute vielfach praktizierten naturnahen Forstwirtschaft denkt man vermehrt über eine Rückführung in gemischte Fichten/Buchenbestände nach, obwohl auch die Buche nicht immer die natürliche Baumart darstellt. Die versauernde Wirkung der Fichte ist zwar erwiesen, nicht jedoch deren negative Auswirkung auf das Baumwachstum. Aus diesem Grund soll die Annahme, dass Fichten/Buchenwälder eine bessere Alternative zu reinen Fichtenwäldern auf ehemaligen Laubbaumstandorten darstellen, kritisch überprüft werden, insbesondere da bodenchemische Prozesse in Mischbeständen aufgrund von Studien in reinen Buchen- oder Fichtenbeständen nicht vorhergesagt werden können. Die Arbeitshypothesen lauten: i) die Streuzersetzung und Nährstofffreisetzung von Buchen- und Fichtenstreu ist abhängig von der Qualität der Streu und dem Standort, ii) die Netto-Mineralisationsraten von Kalzium, und Stickstoff (N) im Oberboden unterscheiden sich zwischen den Baumarten und iii) die Nährstoffspeicherung bzw. -freisetzung des Waldbestandes ist folglich abhängig von der Baumartenmischung, wobei nicht lineare Zusammenhänge zwischen dem Mischbestand und den betreffenden Reinbeständen prognostiziert werden. Das angestrebte Ziel ist es, (i) die Zersetzung von gemischter Fichten/Buchen-Streu anhand der Abbauraten in den Reinbeständen abzuschätzen, (ii) den Einfluss der Baumartenmischung auf ausgewählte N-Kreislaufparameter zu verstehen, und letztendlich die Frage zu beantworten, (iii) in welchem Ausmaß die Nährstoffspeicherung bzw. -freisetzung mittels waldbaulicher Maßnahmen (z.B., unterschiedliche Beimischung von Buche) zu beeinflussen ist. Diese Themen haben unmittelbare praktische Relevanz, beispielsweise, auf die Produktivität von Mischbeständen und deren Auswirkungen auf die Grundwasserqualität (z.B.: Nitrat).

### **Kurzbeschreibung Englisch**

Ever since the 19th century, when it became popular to plant Norway spruce (*Picea abies*) outside its climatic range to reforest devastated forest land in Central Europe, spruce and beech (*Fagus sylvatica*) stands have been contrasted in their effects on the forest soil. It is nowadays considered prudent, close-to-nature forest practice, to convert secondary spruce stand into mixed spruce-beech stands, even though such mixtures have often not been the natural vegetation at most of the sites in question. Critical reviews on tree-soil interactions concede acidification by spruce but partly question its negative consequences on stand growth. Hence, the assumption that mixed spruce-beech stands are a suitable replacement for secondary spruce stands on former mixed broadleaf sites needs critical reviewing, especially since patterns of properties observed in mixed stands cannot be predicted from patterns observed in monocultures. We propose to study effects of an admixture of beech to spruce on nutrient cycling with special focuses on i) decomposition of mixed beech-spruce litter, ii) mineralization of the top mineral soil and synthesizing these two processes by estimating iii) nutrient re-lease (retention) of the studied forest ecosystems. We hypothesize that i) decomposition and nutrient release of foliage litter of beech and spruce is a function of litter quality and incubation site, ii) net Ca and N

mineralization in the top soil under beech and spruce are different and iii) nutrient release and retention is a function of forest vegetation type, indicating non-linear effects in species mixtures that would not be obvious in single-species stands. Field incubations of foliar litter enclosed in mesh bags over 2.5 years, will be used to evaluate these hypotheses. To understand the driving forces of litter decomposition and related nutrient release, litter masses and element concentrations before and after incubation will be analyzed, including lignin/N ratio, C/N ratio, and microbial C and N measurements. We further propose to measure in situ net N mineralization and nitrification of the top mineral soil and solute nutrient fluxes (throughfall, soil solution) within the studied forests. Our goals are to i) predict decomposition of mixed species litter from decay rates of the corresponding single species, to ii) elucidate the impact of varying mixtures of beech and spruce on N cycling characteristics and to iii) answer the question, how nutrient release and retention may be managed by silvicultural methods. These issues are of practical relevance for, e.g., the productivity.

**Schlagworte**

Buche; Fichte; Waldboden; Stickstoff; Oberboden; Freisetzung; Produktivität; Nitrat; Mineral; Retention [Wasserwirtschaft]; Lignin; Abbau; Wald; Tannen; Areal [Taxon]; Naturnahe Bewirtschaftung; Baumbestand; Baum; Pflanzenart; Pflanzenwachstum; Laubwald; Nadelwald; Calcium; Reaktionskinetik; Grundwasserbeschaffenheit; Wassergüte; Literaturlauswertung; Ökosystem; In-Situ; Nitrifikation; Europäische Gemeinschaft; Analytik; Forstökologie; Mikrobiologie; Bodenuntersuchung; Mineralisation; Stickstoffkreislauf; Mischwald; Aufforstung; Wachstum [biologisch]; Terrestrisches Ökosystem; Laubbaum; Standortbedingung; Nährstoff; Bodennährstoff; Denitrifikation; Nährstoffhaushalt; Nährstoffaufnahme; Biomasse; Forstwirtschaft; Waldbausystem; Waldbaum; Nährstoffauswaschung; Grundwasser; Schadstoffimmission; Diffuse Quelle; Bewirtschaftung;

**Umweltklassen**

WA55 - Wasser: Schutz und Sanierung des unterirdischen Wassers  
BO20 - Boden: Wirkung von Belastungen  
LF50 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen, umweltfreundliche Bewirtschaftung

**Finanzierung**

Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung

**Projektpartner**

Bundesamt und Forschungszentrum für Wald

**URL**

[https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.projekt\\_uebersicht?sprache\\_in=en&menue\\_id\\_in=300&id\\_in=5618](https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.projekt_uebersicht?sprache_in=en&menue_id_in=300&id_in=5618)

**DS-Nummer**

00091331

**Originalthema**

**Einfluss atmosphärischer N-Einträge auf das Feinwurzelsystem von Fichtenwäldern in Bayern (ST157)**

---

<b>Institution</b>	Universität Bayreuth, Fakultät 2, Bayreuther Zentrum für Ökologie und Umweltforschung (BayCEER), Lehrstuhl für Bodenökologie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Matzner, Egbert
<b>Laufzeit</b>	01.07.2005 - 30.06.2006
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Untersuchung des Einflusses unterschiedlich hoher atmosphärischer Stickstoffeinträge auf die Feinwurzelbiomasse und die Feinwurzelmorphologie von vergleichbaren Fichtenreinbeständen. In dieser Studie wurden die Biomasse, Nekromasse, Morphologie und die Nährstoffgehalte von Feinwurzeln aus vier bayerischen Fichtenbeständen (Altötting, Flossenbürg, Goldkronach, Höglwald) untersucht. Bezüglich der Stickstoffflüsse im Sickerwasser bestand keine Beziehung zu den Feinwurzelparametern. Die signifikant geringere Feinwurzelbiomasse in Flossenbürg gegenüber Altötting wurde auf die geringere Basensättigung und das geringe Ca/Al-Verhältnis der Bodenlösung zurückgeführt. Die weitgehend einheitlichen Al-, Ca-, Mg- und K-Gehalte der Feinwurzeln lassen keinen Rückschluss auf die chemischen Bedingungen in der Bodenlösung der einzelnen Bestände zu. In Goldkronach sind signifikante Unterschiede in der Feinwurzelmorphologie auf eine Dolomit/Kalimagnesia-Düngung in 1993 zurückzuführen. Die spezifische Wurzellänge und die spezifische Wurzelspitzendichte waren jedoch nur in der Humusaufgabe geringer. In Goldkronach und Flossenbürg nahmen diese Parameter mit zunehmender Mineralbodentiefe zu während in Altötting und Höglwald eine gegenteilige vertikale Verteilung zu beobachten war. Die Ergebnisse zeigen, dass die spezielle Wurzellänge und spezifische Wurzelspitzendichte der Feinwurzeln mit abnehmender Basenversorgung im Unterboden zunimmt.</p>
<b>Schlagworte</b>	Düngung; Biomasse; Morphologie; Nährstoffgehalt; Nährstoffeintrag; Sickerwasser; Bodenlösung; Vertikalprofil; Unterboden; Fichte; Nadelwald; Baumbestand; Kenngröße; Magnesium; Kalium; Schadstoffimmission; Stickstoff; Wurzel; Aluminium; Calcium; Höglwald; Bayern;
<b>Umweltklassen</b>	B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie B070 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen CH70 - Chemikalien/Schadstoffe: Grundlagen und Hintergrundinformationen, allgemeine Informationen (auch einschlägige Wirtschafts- und Produktionsstatistiken, Epidemiologische Daten allgemeiner Art, Hintergrunddaten, natürliche Quellen, ...)
<b>Projektpartner</b>	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

---

<b>DS-Nummer</b>	01018232
<b>Originalthema</b>	<b>Einbindung in die organische Bodensubstanz und Effizienz der Verwertung von Stickstoff aus Luzernegründung unter pannonischen Standortverhältnissen im Ökologischen Landbau</b>

---

---

<b>Themenübersetzung</b>	Incorporation in soil organic matter and use efficiency of nitrogen from alfalfa green manure under pannonian site conditions in organic farming
<b>Institution</b>	Universität für Bodenkultur Wien, Department für Nachhaltige Agrarsysteme, Institut für Ökologischen Landbau
<b>Projektleiter</b>	Ao.Univ.Prof.Dipl.-Ing.Dr.agr. Friedel, Jürgen Kurt
<b>Laufzeit</b>	01.05.2005 - 31.12.2008
<b>Schlagworte</b>	Humus; Stickstoff; Düngemittel; Ökologischer Landbau; Inkorporation; Boden; Nutzungseffizienz; Bodenstickstoff; Düngung; Nachhaltige Landwirtschaft; Gründünger; Standortbedingung; Wirkungsanalyse; Pflanzennährstoff; Nährstoffaufnahme; Pflanzenstoffwechsel; Bodenfruchtbarkeit;
<b>Umweltklassen</b>	LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie
<b>Finanzierung</b>	Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES)

---

<b>DS-Nummer</b>	00086868
<b>Originalthema</b>	<b>Einfluss des Anbaus transgener Kartoffeln auf die Qualität von landwirtschaftlich genutzten Böden - Auswirkungen auf die Funktionalität der Bodenmikroflora</b>
<b>Institution</b>	Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt GmbH, Institut für Bodenökologie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Munch, Jean-Charles
<b>Laufzeit</b>	01.04.2005 - 31.03.2008
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Bodenorganismen (Bakterien und Pilze) haben in Agrarökosystemen eine Schlüsselfunktion in Bezug auf Bodenqualität und Pflanzengesundheit. Sie sind unter anderem verantwortlich für den Abbau der Ernterückstände, mineralisieren organisch gebundenen Stickstoff und stabilisieren die Bodenstruktur. Ziel des Projektes war es daher, den Einfluss transgener Kartoffeln mit veränderter Carotinoid-Zusammensetzung auf die Struktur und Funktion mikrobieller Lebensgemeinschaften im Wurzelbereich zu untersuchen. Es sollte außerdem überprüft werden, ob die gentechnische Veränderung einen Einfluss auf den Phänotyp der Pflanzen hat, und ob der Streuabbau der transgenen Pflanzen anders verläuft und sich damit möglicherweise auf die Nachfrucht Weizen auswirkt.
<b>Schlagworte</b>	Kartoffel; Bodenfunktion; Rhizosphäre; Weizen; Pflanzenwachstum; Gesundheit; Modellierung; Pflanze; Landwirtschaft; Bodenmikroorganismen; Nachhaltigkeitsprinzip; Stickstoffkreislauf; Pflanzenorgan; Landwirtschaftlicher Boden; Nutzpflanze; Mikrobiologie; Katalyse; Gentechnisch veränderte Organismen; Gentechnik;

---

Vergleichsuntersuchung; Klonierung [DNA]; Phytopathologie; Biologischer Abbau; Stickstoff; Biomasse; Kenngröße; Wachstum [biologisch]; Prognosemodell; Bodenbeschaffenheit; Klima;

<b>Umweltklassen</b>	GT20 - Wirkung gentechnisch veränderter Organismen und Viren auf die Umwelt. Risikobewertung zu Auswirkungen BO20 - Boden: Wirkung von Belastungen LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	0313277A
<b>Gesamtsumme</b>	494.513 EUR
<b>URL</b>	<a href="https://getinfo.de/app/filter?repno=0313277A">https://getinfo.de/app/filter?repno=0313277A</a> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover <a href="http://www.pflanzenforschung.de/de/plant-2030/fachinformationen/projekt Datenbank/einfluss-des-anbaus-transgener-kartoffeln-auf-die-quali-254">http://www.pflanzenforschung.de/de/plant-2030/fachinformationen/projekt Datenbank/einfluss-des-anbaus-transgener-kartoffeln-auf-die-quali-254</a> - Projekt bei Pflanzenforschung (BMBF)

---

<b>DS-Nummer</b>	01014288
<b>Verbundthema</b>	<b>Veterinary Medicines in Soils: Basic Research for Risk Analysis</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Effects of Veterinary Medicines on the Functional Diversity of the Microbial Biomass in Soils</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Einfluss von Antibiotika auf die Funktionelle Diversität von Mikroorganismengemeinschaften in Böden
<b>Institution</b>	Technische Universität Berlin, Fakultät VI, Institut für Ökologie, Fachgebiet Abfallbelastung der Landschaft
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr.Dr. Wilke, Berndt-Michael
<b>Laufzeit</b>	01.04.2005 - 30.04.2011
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	In der landwirtschaftlichen Tierzucht eingesetzte Tierarzneimittelsubstanzen oder ihre Metabolite gelangen über die Gülledüngung landwirtschaftlicher Flächen in die Umwelt. Der Forschungsverbund 'Tierarzneimittel in Böden: Grundlagen zur Risikobewertung' hat sich daher die Identifikation, Quantifizierung und Modellierung der wesentlichen Reaktions-, Transport-, Bindungs-, Alterungs- und Wirkungsmechanismen zum Ziel gesetzt. Dieses Teilvorhaben konzentriert sich auf den Einfluss der Antibiotika Difloxazin und Sulfadiazin auf die funktionelle Diversität von Mikroorganismengemeinschaften in Böden. Der Schwerpunkt liegt in der Betrachtung der Prozesse im Stickstoffkreislauf. Untersucht werden die Denitrifikation, Nitrifikation, Stickstofffixierung und

---

Stickstoffmineralisierung unbelasteter und antibiotikabelasteter Böden. Auch die Abundanz der Gene, die diese Prozesse steuern wird bestimmt. Darüber hinaus wird die biologische Aktivität der Böden über die Messung von Bodenatmungskurven erfasst. In der zweiten Projektphase werden auch Feldexperimente durchgeführt, bei denen die Einflüsse von Tierarzneimitteln auf die strukturelle und funktionelle Diversität unter Feldbedingungen und nach wiederholter Applikation untersucht werden. Dies ist für eine Risikoabschätzung zur Wirkung von Antibiotika in der Umwelt sind Feldexperimente enorm wichtig, da sich das Verhalten von Antibiotika unter Feld- und Laborbedingungen grundlegend unterscheiden kann. Die Heterogenität des Bodens, Pflanzengemeinschaften, Gülleverteilung und die Konzentration von Bodenbakterien in sog. Hot Spots (z.B. Rhizosphäre) und Anzahl der Applikationen bedingen Ausmaß und Auftreten von Effekten im Boden.

**Schlagworte**

Landwirtschaft; Tierzucht; Stoffwechselprodukt; Landwirtschaftliche Fläche; Tierarzneimittel; Risikoanalyse; Modellierung; Antibiotika; Diversität; Stickstoffkreislauf; Denitrifikation; Nitrifikation; Stickstofffixierung; Populationsdichte; Gen; Biologische Aktivität; Pflanzengesellschaft; Bakterien; Bodenmikroorganismen; In-Situ; Rhizosphäre; Bodenbelastung; Veterinärmedizin; Boden; Grundlagenforschung; Düngung; Stofftransport; Ammonifikation;

**Umweltklassen**

CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung  
 BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)  
 CH24 - Chemikalien/Schadstoffe: Physiologische Wirkung auf Mikroorganismen  
 CH30 - Chemikalien/Schadstoffe: Methoden zur Informationsgewinnung über chemische Stoffe (Analysenmethoden, Erhebungsverfahren, analytische Qualitätssicherung, Modellierungsverfahren, ...)  
 CH70 - Chemikalien/Schadstoffe: Grundlagen und Hintergrundinformationen, allgemeine Informationen (auch einschlägige Wirtschafts- und Produktionsstatistiken, Epidemiologische Daten allgemeiner Art, Hintergrunddaten, natürliche Quellen, ...)

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**Förderkennzeichen**

FOR566

**Projektpartner**

Technische Universität München, Lehrstuhl für Bodenökologie, Department für terrestrische Ökogenetik <Oberschleißheim>

**DS-Nummer**

01008699

**Originalthema**

**Landwirtschaftliche Verwertung von Gärrückständen aus NaWaRo-Biogasanlagen (Ko-Fermentation mit Nachwachsenden Rohstoffen)**

---

<b>Institution</b>	Universität Trier, Fachbereich VI Geographie/Geowissenschaften, Fach Bodenkunde
<b>Projektleiter</b>	Priv.Doz. Emmerling, Christoph
<b>Laufzeit</b>	01.03.2005 - 28.02.2007
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Im beantragten Projekt sollen die qualitativen Eigenschaften von Gärrückständen aus NaWaRo-Biogasanlagen hinsichtlich organischer Substanz, Nährstoffgehalte (N, P, K), Schwermetalle und organische Schadstoffe (z.B. Desinfektionsmittel, Antibiotika) untersucht und ihre Wirkung auf Böden dokumentiert werden. Durch die Nutzung der nachwachsenden Rohstoffe kann es in vielen viehhaltenden Betrieben allerdings zu einem Nährstoffüberschuss kommen, da über die nachwachsenden Rohstoffe weitere Nährstoffe zu den bereits aus dem Futter vorhandenen Nährstoffe in die Betriebe gelangen. Anhand von Nährstoffbilanzierungen sollen Praxisempfehlungen abgeleitet werden. Es sollen praxisrelevante Inputmaterialien als Ko-Fermente zu Rinder-, Schweine- und Mischgülle untersucht werden: Mais, Getreide, Zwischenfrucht, Grassilage. Die Wirkung der Gärrückstände soll an einem Gefäßversuch über einen Zeitraum von 1 1/2 Jahren geprüft werden. Betreiber von Biogasanlagen werden wertvolle Erkenntnisse zu den quantitativen und qualitativen Eigenschaften der Gärsubstrate aus NaWaRo-Anlagen für eine landwirtschaftliche Verwertung erlangen.
<b>Schlagworte</b>	Nachwachsende Rohstoffe; Biogasanlage; Organische Substanz; Nährstoffgehalt; Schwermetall; Organischer Schadstoff; Desinfektionsmittel; Antibiotika; Mais; Nährstoff; Futtermittel; Nährstoffbilanz; Rind; Baumrinde; Hausschwein; Getreide; Landwirtschaft; Gärung; Stickstoff; Phosphor; Bodennährstoff; Fermentation; Gülle; Biogas; Quantitative Analyse; Qualitative Analyse;
<b>Umweltklassen</b>	B070 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen EN70 - Umweltaspekte von Energie und Rohstoffen: Grundlagen, Hintergrundinformationen und übergreifende Fragen
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
<b>Förderkennzeichen</b>	22011201
<b>Gesamtsumme</b>	98.019 EUR
<b>URL</b>	<a href="https://getinfo.de/app/filter?repno=22011201">https://getinfo.de/app/filter?repno=22011201</a> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover <a href="http://www.fnr-server.de/ftp/pdf/berichte/22011201.pdf">http://www.fnr-server.de/ftp/pdf/berichte/22011201.pdf</a> - Abschlussbericht bei der FNR

---

<b>DS-Nummer</b>	01041276
<b>Originalthema</b>	<b>Bedeutung der Kronenraumstruktur für mikrobielle C-, N- und S-Umsetzungen in Humusaufgaben und ihrer räumlich variierenden Einflussfaktoren in Abhängigkeit der Kronenraumstruktur</b>

---

---

<b>Institution</b>	Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Institut für Bodenkunde
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Böttcher, Jürgen
<b>Laufzeit</b>	01.01.2005 - 31.12.2010
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Die Humusaufgaben von Waldböden sind dynamische Speicher für Kohlenstoff, Stickstoff und Schwefel. Es wird vermutet, dass in Wäldern u.a. durch die Kronenraumstruktur räumlich variierende Umsatzbedingungen in Humusaufgaben verursacht werden. Zur Klärung dieses Sachverhalts sollen in der Humusaufgabe eines Kiefernwaldökosystems die C-, N-, S-Speicherung und -Mineralisierung, sowie ihre abiotischen Einflussgrößen und die Aktivitäten der Schlüsselenzyme kronenraumspezifisch erfasst werden. Dafür soll die Kronenraum- Struktur mit Hilfe der hemisphärischen Photographic quantifiziert und drei Kronenraumklassen (Krone, Zwischenkronen, Traufe) ausgewiesen werden. Ziel dieser Untersuchungen ist es, für jede der Kronenraumklassen die typische C-, N-, S- Speicherung und - Mineralisierung in Abhängigkeit ihrer abiotischen Einflussgrößen zu erhalten und die Eignung der Enzymaktivitäten als Indikatoren dieser Prozesse zu prüfen. Weiter soll die kleinräumige Variabilität innerhalb der Kronenraumklassen ermittelt werden, um positionsunabhängige Einflüsse (Unsicherheiten) zu quantifizieren. Diese Varianz kann gleichzeitig Auskunft über Ähnlichkeitsbereiche geben, die (bei Erreichen des Zieles) bedeutend für Probenanzahl und -abstand zukünftiger Messdesigns wären. In Kenntnis der positionstypischen Variation der Umsätze und Einflussfaktoren, sowie der Kronenraumverteilung lässt sich dann (mit bestimmten Unsicherheiten) die C-, N-, S- Mineralisierung und - Speicherung des Untersuchungsbestandes erwartungsgetreu abschätzen.</p>
<b>Schlagworte</b>	Kohlenstoff; Stickstoff; Schwefel; Kiefer [Baum]; Nadelwald; Terrestrisches Ökosystem; Speicherung; Mineralisation; Enzymaktivität; Humus; Abiotischer Faktor; Enzym; Bodenkunde;
<b>Umweltklassen</b>	B072 - Boden: Bodenbiologie B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft

---

<b>DS-Nummer</b>	00087362
<b>Originalthema</b>	<b>Evaluierung der Elektro-Ultrafiltration zur Erfassung der Stickstoffnachlieferung auf langjährig ungedüngten Standorten</b>
<b>Institution</b>	Fachhochschule Bingen, Fachbereich 1 Life Sciences and Engineering
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Appel, Thomas
<b>Laufzeit</b>	01.01.2005 -
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Versuchsziel: Mit dem Versuch wird geprüft, ob sich eine unterschiedliche N-Nachlieferung auch dann in entsprechenden extrahierbaren organischen N-Gehalten widerspiegelt, wenn der Humusgehalt im Boden

---

ähnlich hoch ist. Hintergrundinformation: Für die Bestimmung der N-Nachlieferung gibt es noch keine sichere Methode. Auch die weit verbreitete EUF-Methode vermag lediglich zwischen Standorten mit stark unterschiedlichen Humusgehalten zu unterscheiden. Standorte mit etwa gleichem Humusgehalt, aber unterschiedlichem N-Nachlieferungspotential kann die Methode jedoch nicht differenzieren. Nach erfolgreichen Vorarbeiten mit der Nahinfrarotspektroskopie (NIRS) zur Analyse geringer Zellulosemengen (= leicht abbaubarer C im Boden) soll untersucht werden, ob sich das unterschiedliche N-Nachlieferungspotential von Böden eines Standortes (fast gleicher Humusgehalt) mit der NIRS besser differenzieren lässt als mit der EUF-Methode. Als weitere Methode soll die Extraktion mit CaCl<sub>2</sub> geprüft werden.

<b>Schlagworte</b>	Ultrafiltration; Extraktion; Evaluation; Bodenbeschaffenheit; Humus; Abbaubarkeit; Stickstoff; Düngung; Düngewirkung; Kohlenstoff; Cellulose; Messverfahren; Nachweisbarkeit; Stickstoffbilanz; Bodennährstoff; Bodenstickstoff; Biologischer Abbau;
<b>Umweltklassen</b>	BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)
<b>Projektpartner</b>	BGD Bodengesundheitsdienst
<b>URL</b>	<a href="http://www.fh-bingen.de/Laufende_Projekte.1081.0.html">http://www.fh-bingen.de/Laufende_Projekte.1081.0.html</a>

## Jahr 2004

<b>DS-Nummer</b>	01051660
<b>Originalthema</b>	<b>Kohlenstoff- und Stickstoffhaushalt bei forstlichen Eingriffen</b>
<b>Institution</b>	Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA)
<b>Projektleiter</b>	Dr. Meiwes, Karl-Josef
<b>Laufzeit</b>	01.11.2004 - 30.11.2007
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Mit verschiedenen Hiebsverfahren gehen stets auch Eingriffe in den Energie-, Wasser- und Stoffhaushalt des komplexen Ökosystems Wald einher. Für Saum- oder Kahlschläge stellt sich - zwecks Minimierung der Störungen - deshalb die Frage nach optimalen Hiebsflächengrößen, da Zielstärkennutzungen (Entnahme von Einzelbäumen) nicht immer durchführbar sind (z. B. in dicht bestockten Altbeständen). Parameter des Kohlenstoff- und Stickstoffhaushaltes können als Indikatoren für eine ökologisch nachhaltige Waldbewirtschaftung dienen. Das Projekt 'C- und N-Haushalt entlang von Transekten durch Kleinkahlschläge in Fichtenwäldern unter besonderer Berücksichtigung des Schlagabraums ('2004 - 2007)' der DFG war Bestandteil eines 2003 angelegten Dauerversuches der NW-FVA zur Überführung zweier Fichtenreinbestände nahe Neuhaus im Solling (Niedersachsen) in strukturreichere

Mischbestände mittels unterschiedlicher Hiebsverfahren (Kahlschlag, Saumschlag, Zielstärkennutzung). Im Vergleich zum verbliebenen Fichtenaltbestand (Kontrolle) wurde auf den verschiedenen Hiebsformen-Parzellen, zentralen Parametern bzw. Kompartimenten des Kohlenstoff- und Stickstoffhaushaltes nachgegangen, wie beispielsweise - der Quellen- bzw. Senkenfunktion von Bodenvegetation, Schlagabraum, Humusaufgabe und mineralischem Oberboden, - den mikrobiellen Umsätzen, - den Stoffausträgen mit dem Sickerwasser und - den luftbürtigen Stoffeinträgen. Auf den Kahlschlägen ist - besonders in Nord-Süd-Richtung - durch vom angrenzenden Altbestand ausgehende Effekte (z. B. Beschattung, Durchwurzelung) mit ausgeprägten Mustern des Stoffregimes zu rechnen. Zur Beurteilung der Intensität der Störung durch forstliche Eingriffe ist die Quantifizierung derartiger Raum-Zeit-Gradienten von besonderer Bedeutung.

**Schlagworte**

Stoffbilanz; Kahlschlag [Holzernte]; Entnahme; Kenngröße; Kohlenstoff; Stickstoffbilanz; Forstwirtschaftlicher Abfall; Holzabfall; Langzeitversuch; Beschattung; Senkenfunktion; Saumschlag; Bodenvegetation; Nachhaltige Bewirtschaftung; Forstwirtschaft; Energiebilanz; Wasserhaushalt; Wasservorkommen; Waldökosystem; Kohlenstoffhaushalt; Holzernte; Agrarproduktion; Fichte; Bodenuntersuchung; Baumfällung; Solling; Niedersachsen;

**Umweltklassen**

LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung  
 LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen  
 B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**Projektpartner**

Universität Göttingen, Burckhardt-Institut, Abteilung Waldbau und Waldökologie der gemäßigten Zonen  
 Universität Göttingen, Büsgen-Institut, Abteilung Bioklimatologie  
 Universität Göttingen, Büsgen-Institut, Abteilung Ökopedologie der gemäßigten Zonen

**DS-Nummer**

01006608

**Originalthema**

**Huminstoffe als Qualitätsparameter für Komposte und zur verfahrenstechnischen Optimierung von Kompostanlagen**

**Themenübersetzung**

Humic Substances as Parameters for Assessment of the Quality of Compost and Optimization of Compost Plants

**Institution**

Universität für Bodenkultur Wien, Department Wasser-Atmosphäre-Umwelt, Institut für Abfallwirtschaft (ABF-BOKU)

**Projektleiter**

Dipl.-Ing. Dr. Smidt, Ena

**Laufzeit**

15.10.2004 - 15.01.2006

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Bei der Kompostierung werden Huminstoffe aufgebaut. Sie stellen eine stabile Fraktion der umgesetzten organischen Substanz dar und sind damit eine Senke für Kohlenstoff und Stickstoff. Durch den Einsatz von Kompost im Zuge einer humusfördernden Bodenbewirtschaftung kann diese Senkenfunktion (der im Boden gespeicherte Kohlenstoff wird nicht als CO<sub>2</sub> freigesetzt, wodurch die Treibhauswirksamkeit verringert wird) nachhaltig genutzt werden. Darüber hinaus liefern die positiven Eigenschaften der Huminstoffe - Regulierung des Wasser- und Wärmehaushaltes in Böden, Aggregatstabilisierung, Schadstoffbindung, phytosanitäre Wirkung - einen wesentlichen Beitrag zum Erhalt wichtiger Bodenfunktionen und der Pflanzengesundheit. Huminstoffe bzw. Huminstoffbildung werden in Europa (Schweiz, Europäische Union) inzwischen bereits als Qualitätskriterien für Komposte bzw. Kompostierprozesse diskutiert. Soll-Wert-Regelungen werden angedacht. Ziel des vorliegenden Projektes ist es, den Aufbau von Huminstoffen bei der Kompostierung verfahrenstechnisch zu fördern und jene Parameter festzumachen, welche die stabile Fraktion der Huminstoffe (extrahierbare und gebundene) hinreichend beschreiben. Voraussetzungen dafür sind einerseits die Kenntnis der Milieubedingungen, welche die Huminstoffbildung forcieren und andererseits die Entwicklung von Analysemethoden mit entsprechender Aussagekraft und einfacher Anwendbarkeit in der Praxis. Die Faktoren, die den Aufbau von Huminstoffen fördern, sollen im Rahmen dieses Projektes sowohl in Laborversuchen als auch in Kompostieranlagen untersucht werden.

**Kurzbeschreibung  
Englisch**

Humic substances are generated in the course of the composting process. They represent a stable fraction of the metabolized organic matter and are consequently a sink of carbon and nitrogen. The use of compost in the cultivation of land in order to boost the humus accumulation has a lasting effect (the carbon accumulated in the soil is not released as carbon dioxide and thus the greenhouse effect can be reduced). Additionally, the positive properties of humic substances - as there are regulation of water and heat balance in soils, aggregate stabilization, pollutant adsorption, phytosanitary effects - contribute to the conservation of important soil functions and plant health. Humic substances and formation of humic substances have been already discussed in Europe (Suisse, European Union) as quality criteria for composts and composting processes. Regulations referring to ideal values are being considered. The objective of this project is to boost the generation of humic substances in the composting process and to detect those parameters which are able to specify the stable fraction of extractable and combined humic substances. The prerequisites are on the one hand the knowledge of environmental conditions that are able to accelerate the formation of humic substances and otherwise the development of significant analytical methods that can be applied easily in practice. Within the frame of this project those factors boosting the generation of humic substances are to be analysed by laboratory tests as well as at composting plants.

**Schlagworte**

Kompostierung; Huminstoff; Organische Substanz; Kohlenstoff; Stickstoff; Kompost; Bewirtschaftung; Bodennutzung; Kohlendioxid;

---

	<p>Wärmehaushalt; Schadstoffimmobilisierung; Bodenfunktion; Verfahrenstechnik; Europäische Union; Gütekriterien; Kompostierungsanlage; Kenngröße; Laborversuch; Qualitätssicherung; CO<sub>2</sub>-Senke; Treibhauseffekt; Wasserhaushalt; Bodenwasser; Schadstoffminderung; Schweiz; Europa;</p>
<b>Umweltklassen</b>	<p>B070 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen B050 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)</p>
<b>Finanzierung</b>	<p>FFG - Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft, Bereich 1: Forschungsförderung Wirtschaft (FFF) &lt;Wien&gt; Gemeinde Wien, Magistratsabteilung 48 &lt;Wien&gt; Hubert Häusle GmbH &amp; Co.KG Gemeinde Stockerau</p>
<b>URL</b>	<p><a href="https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.projekt_uebersicht?sprache_in=de&amp;menue_id_in=300&amp;id_in=5272">https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.projekt_uebersicht?sprache_in=de&amp;menue_id_in=300&amp;id_in=5272</a> - Vorhaben</p>
<b>DS-Nummer</b>	01038595
<b>Originalthema</b>	<b>Monitoring der Umweltwirkungen von gentechnisch veränderten Organismen in Baden-Württemberg - Methodenetablierung und Aufnahme der 'Baseline'</b>
<b>Institution</b>	Universität Hohenheim, Fakultät Agrarwissenschaften (300), Institut für Bodenkunde und Standortslehre (310), Fachgebiet Bodenbiologie (310b)
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Kandeler, Ellen
<b>Laufzeit</b>	01.10.2004 - 31.12.2006
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Ziel dieses Projektes ist die Definition einer Baseline zu bodenmikrobiellen Eigenschaften von 18 Grünlanddauerbeobachtungsflächen Baden-Württembergs als Grundlage zum Monitoring von gentechnisch veränderten Organismen (GVO). Daneben sollen Methoden etabliert werden, um künftig ein praktikables und kostengünstiges Verfahren des Umweltmonitorings zu ermöglichen. Besonderes Augenmerk wird hierbei auf die funktionelle Charakterisierung (Bodenenzymaktivität) der Mikroorganismengemeinschaft des Bodens gelegt. Es wurden die Aktivitäten von der <math>\beta</math>- und <math>\alpha</math>-D-Glucosidase, N-Acetyl-Glucosaminidase, Xylosidase, Cellobiosidase, sauren Phosphatase, L-Leucin- und L-Tyrosinaminopeptidase mittels Fluoreszenz-Methode bestimmt. Mithilfe dieser angewandten Fluoreszenz-Methode können gleichzeitig mehrere Bodenenzyme aus dem Kohlenstoff-, Phosphor- und Stickstoffkreislauf analysiert werden. Zudem lieferte diese elegante und zeitsparende Methode, ebenso wie die kolorimetrischen Bestimmungen der Invertase-, Xylanase- und Proteaseaktivität, gut reproduzierbare Daten. Die Variationskoeffizienten für beide Methoden bezüglich der analytischen Wiederholung lagen im üblichen Bereich für Bodenanalysen. Mittels Diskriminanzanalyse erfolgte die funktionelle Charakterisierung der</p>

Bodenmikroflora der unterschiedlichen Vegetationsgruppen. Die Halbtrockenrasen mit viel *Bromus erectus* sowie die versauften Halbtrockenrasen zeigen deutliche Übereinstimmung. Die beweideten Magerrasen stehen den Halbtrockenrasen nahe, zeigen aber Unterschiede aufgrund der Düngeeffekte durch Beweidung. Von diesen drei Gruppen separieren sich deutlich die Magerrasen mit dominierend *Molinia caerulea* und die Borstgrasrasen. Diese Auftrennung der Vegetationseinheiten erfolgt hauptsächlich durch den pH-Wert und die Xylosidaseaktivität. Im Allgemeinen bestätigen Boxplots einzelner mikrobieller Eigenschaften diese Clusterbildung der verschiedenen Vegetationstypen. Im zweiten Projektteil werden zur Aufklärung der strukturellen Diversität die Phospholipidfettsäuren (PLFA) und die DNA (anhand der Denaturierenden Gradienten Gel Elektrophorese (DGGE)) untersucht und mithilfe der hierarchischen Clusteranalyse als Dendrogramme dargestellt. Weitere Probenahmen ermöglichen einen zuverlässigen Vergleich der Methoden und die Charakterisierung der Baseline im zeitlichen Verlauf. Zur ökologischen Bewertung der Vegetationseinheiten für umweltpolitische Entscheidungen (z.B. Risikoabschätzung) wird ein Fuzzy Logic Verfahren vorgeschlagen.

#### Kurzbeschreibung Englisch

The objective of this project is to assess a 'baseline' of microbiological properties in 18 different long-term grassland sites in Baden-Württemberg. Additionally, methods should be established, in order to ensure a practicable and economical procedure of the environmental monitoring in the future, particularly with regard to genetically modified organisms (GMOs). The studies focus on the functional characteristics (soil enzyme activities) of soil microbial communities. The activities of  $\alpha$ - and  $\beta$ -D-glucosidase, N-acetyl-glucosaminidase, xylosidase, cellobiosidase, acid phosphatase, L-leucin and L-tyrosinaminopeptidase were measured using the fluorescence-method. This method yields reproducible data, comparable to the colorimetric analyses of invertase-, xylanase- and protease activities. Both approaches result in coefficients of variation in the common range of variance in soil analyses. The functional characterisation of the microbial communities according to the vegetation unit was evaluated by discriminant function analysis. The units 1 ('Halbtrockenrasen') and 2 ('versauerte Halbtrockenrasen') were very similar. The unit 3 ('beweidete Magerrasen') matches well with type 1 and 2, but showed tendencies to a transitional position between the first 2 units and the types 4 and 5 ('Magerrasen mit dominierend *Molinia caerulea*' and 'Borstgrasrasen'). The latter 2 groups were clearly separated from the other vegetation units. The separation of the different vegetation types is mainly based on the soil pH and the activity of the enzyme xylosidase. The phospholipid fatty acid (PLFA) and DNA pattern was analysed to characterize the structure diversity of the soil microbial community. It is recommended to continue these analyses to account for spatial as well as temporal variation of microbial properties. In addition, the application of fuzzy logic will allow to classify different sites.

#### Schlagworte

Gentechnisch veränderte Organismen; Bodenmikroorganismen; Bodenlandschaft; Umweltmonitoring; Bodenbeobachtung;

	Dauerbeobachtungsfläche; Fluoreszenz; Stickstoffkreislauf; Kolorimetrie; Bodenuntersuchung; Halbtrockenrasen; Magerrasen; Weideland; pH-Wert; Bodenvegetation; Diversität; Elektrophorese; Statistische Auswertung; Probenahme; Ökologische Bewertung; Risikoanalyse; Wiese; Grünland; Bodenbeschaffenheit; Bodenvielfalt; Bodendaten; DNA-Analyse; Umweltauswirkung; Kohlenstoffzyklus; Enzymaktivität; Fluorimetrie; Phosphorkreislauf; Bewertungsverfahren; Gras; Pflanzenart; Enzym; Baden-Württemberg;
<b>Umweltklassen</b>	GT30 - Methoden der Informationsgewinnung - Risikoanalyse, Wirkungsbeurteilung und Überwachung bei Freisetzung und Freiwerdung gentechnisch veränderter Organismen und Viren (Monitoring, DNA-Analysenmethoden u.a) BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...) CH30 - Chemikalien/Schadstoffe: Methoden zur Informationsgewinnung über chemische Stoffe (Analysenmethoden, Erhebungsverfahren, analytische Qualitätssicherung, Modellierungsverfahren, ...)
<b>Finanzierung</b>	Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg
<b>Förderkennzeichen</b>	L7524002
<b>DS-Nummer</b>	00091337
<b>Originalthema</b>	<b>Langfristige Veränderungen der Bodenfruchtbarkeit zweier Kiefernstandorte in der Oberpfalz unter dem Einfluss atmogener Stickstoff- und Säureeinträge und früherer Melioration (ST154)</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Long-term changes of soil fertility in two scots pine stands in Upper Palatia as affected by atmospheric acid and nitrogen deposition and past amelioration (ST154)
<b>Institution</b>	Technische Universität München, Lehrstuhl für Bodenkunde
<b>Projektleiter</b>	PD.Dr. Prietzel, Jörg
<b>Laufzeit</b>	01.09.2004 - 31.12.2005
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Ergänzung der ab 1974 in 10jährigem Turnus durchgeführten Erfassung und Quantifizierung wichtiger chemischer Kenngrößen des Oberbodens (verschiedene Meliorationsverfahren, Kontrolle) in den verschiedenen Versuchsvarianten durch eine weitere Bodeninventur. Die im Zeitraum zwischen 1974/82 und 1994 nachgewiesene signifikante Versauerung und Basenverarmung der untersuchten Kiefernstandorte hat sich in den letzten 10 Jahren unvermindert fortgesetzt. Folglich setzte sich auch der Trend einer Verschlechterung des Ca-, Mg- und K-Ernährungszustands der aufstockenden Kiefernbestände unvermindert fort. Die vor 40 Jahren meliorierten Böden weisen gegenüber den unbehandelten Referenzböden noch immer signifikant 'bessere' bodenchemische Eigenschaften auf.

<b>Schlagworte</b>	Bodenfruchtbarkeit; Kiefer [Baum]; Stickstoff; Chemische Kenngröße; Oberboden; Bodenverbesserung; Bestandsaufnahme; Bodenbeschaffenheit; Baumbestand; Calcium; Magnesium; Kalium; Oberpfalz;
<b>Umweltklassen</b>	BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...) BO70 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
<b>Projektpartner</b>	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
<b>DS-Nummer</b>	00086267
<b>Verbundthema</b>	<b>Herstellung und Anwendung von Humusdüngestoffen aus N-modifizierter Braunkohle zur Rekultivierung semiarider Lößstandorte in der VR China</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilprojekt 3: Etablierung land- und forstwirtschaftlicher Kulturen</b>
<b>Institution</b>	Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e.V.
<b>Projektleiter</b>	Dr. Haubold-Rosar, Michael
<b>Laufzeit</b>	01.09.2004 - 31.12.2006
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Ziel des Teilprojektes ist es, durch den Einsatz neuartiger Humusdüngestoffe aus N-modifizierter deutscher und chinesischer Braunkohle die fruchtbarkeitsbegrenzenden Eigenschaften der degradierten Böden wie das Fehlen von organischer Bodensubstanz und Nt-Vorräten im Norden Chinas zu beheben. Dazu wird ein Freilandversuch zur land- und forstwirtschaftlichen Kultivierung sowie Forstpflanzenanzucht angelegt. Im Ergebnis sollen Anwendungsempfehlungen für den standort- und nutzungsbezogenen Einsatz der Humusdüngestoffe sowie komplexe Maßnahmen für die Rekultivierung semiarider Standorte zu stabilen Nutz- und Schutzökosystemen herausgearbeitet werden. Auf diese Weise soll ein wichtiger Beitrag geleistet werden, damit ein großes Umwelt- und Ernährungsproblem der VR China nachhaltig und aus landeseigenen Rohstoffen gelöst werden kann.
<b>Schlagworte</b>	Braunkohle; Rekultivierung; Landbau; Freilandversuch; Rohstoff; Pflanze; Humus; Düngemittel; Stickstoff; Bodendegradation; Organische Substanz; Aufforstung; Trockengebiet; Ökosystem; Ernährung; Lebensmittelherstellung; Nachhaltigkeitsprinzip; Nährstoff; Bodennutzung; Düngung; Bioverfügbarkeit; Ackerbau; Nährstoffhaushalt; Bodenfruchtbarkeit; China;
<b>Umweltklassen</b>	BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch) NL54 - Maßnahmen zur Rekultivierung, Renaturierung LF70 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung

---

<b>Förderkennzeichen</b>	0330528B
<b>Gesamtsumme</b>	165.221 EUR
<b>Projektpartner</b>	Technische Universität Dresden, Institut für Bodenkunde und Standortslehre Technische Universität München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt, Department für Ökosystem- und Landschaftsmanagement, Lehrstuhl für Landnutzungsplanung und Naturschutz China National Research Center for Bamboo Sanierungsgesellschaft in der Niederlausitz mbH Technische Universität Dresden, Institut für Pflanzen- und Holzchemie Tharandt
<b>URL</b>	<a href="https://getinfo.de/app/filter?repno=0330528B">https://getinfo.de/app/filter?repno=0330528B</a> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover

---

<b>DS-Nummer</b>	00087294
<b>Originalthema</b>	<b>Modellgestützte Feedbacksteuerung für modulare in situ Gaswände</b>
<b>Institution</b>	BIOPRACT GmbH
<b>Projektleiter</b>	Dipl.-Ing. Zittwitz, Mark
<b>Laufzeit</b>	01.07.2004 - 30.06.2007
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Gesamtziel des Vorhabens: Vor dem Hintergrund sinkender finanzieller Möglichkeiten vieler Standorteigentümer und der zunehmenden Komplexität der zur Sanierung gelangenden Schadensfälle gewinnen Verfahren der in situ Sanierung sowie Enhanced Natural Attenuation (ENA) Prozesse zunehmend an Bedeutung. Trotz zahlreicher Maßnahmen im Verlaufe der letzten Jahrzehnte sind an vielen Standorten Deutschlands Boden und Grundwasser z.T. großflächig und mit hohen Schadstofffrachten kontaminiert. Weil die Sanierung solcher Altlasten einerseits mit sehr hohen Kosten verbunden ist, andererseits an vielen Standorten eine Abtragung von großflächig kontaminierten Arealen auch technisch nicht realisiert werden kann, stellen Maßnahmen der in situ Sanierung gerade für solche Standorte meist die einzige realistische Lösung dar. Somit ist davon auszugehen, dass für kostengünstige Verfahren im Rahmen von in situ Sanierung und ENA wachsende Marktchancen bestehen. Eine Vielzahl von organischen Schadstoffen im Grundwasser ist unter aeroben Bedingungen biologisch abbaubar. Der Abbau verläuft unter den gegebenen Standortbedingungen i.d.R. nur sehr langsam, bzw. gar nicht. Ursache dafür ist die Limitierung der biologischen Abbauprozesse durch den Mangel an Sauerstoff, verwertbaren Kohlenstoff-, Stickstoff- und Phosphorquellen. Die Limitierung durch Sauerstoff ist dabei die häufigste Ursache für unzureichende Abbauraten. Die Überwindung dieser Limitierungen durch Direktgasinjektion von Sauerstoff und anderen Gasen über Lanzenarrays</p>

---

ist eine vergleichsweise kostengünstige Lösung zur Sanierung von Schadensfällen. Die Direktgasinjektion nutzt den Aquifer als Gasspeicher. Die immobilen Residual Gasphasen lösen sich langsam auf und reichern das vorbeifließende Grundwasser mit Sauerstoff und anderen Gasen an. Die immobile Gasphase wirkt hydraulisch und biologisch wie eine 'reaktive Gaswand'. Ein wesentliches Problem bei der Verwendung reaktiver Gaswände besteht darin, dass der Eintrag von Sauerstoff oder anderen Gasen sehr empfindlich in Abhängigkeit von der jeweils noch verfügbaren residualen Gasmenge im Aquifer einerseits und dem aktuellen Sauerstoffverbrauch durch mikrobielle Abbauprozesse andererseits gesteuert werden muss. Eine solche modellgestützte Feedback Steuerung ist gegenwärtig weltweit nicht verfügbar. Ziel des geplanten Projektes ist die Entwicklung und der Einsatz einer modellgestützten feedback-Steuerung für die Errichtung von modularen in situ Gasinjektionssystemen an einem Referenzstandort. Dieses Projekt schließt an vorangegangene Entwicklungen des Antragstellers auf dem Gebiet der Bereitstellung von Gasinjektionssystemen für die in situ Sanierung von Böden und Grundwasser an und soll eine erhebliche technologische Lücke schließen, welche gegenwärtig zu Unsicherheiten und zu Fehlschlägen bei der Verwendung konventioneller Gasinjektionsverfahren führen kann. usw.

**Schlagworte**

Sanierung; Enhanced Natural Attenuation; Grundwasser; Altlast; Aerobe Bedingung; Abbau; Standortbedingung; Kohlenstoff; Stickstoff; Gasspeicher; Sauerstoffverbrauch; Antragsteller; Sauerstoffeintrag; Reaktionskinetik; In-Situ; Sanierungsmaßnahme; Grundwasserverunreinigung; Marktentwicklung; Abbauvorgang; Globale Aspekte; Grundwasserleiter; Gasförmiger Stoff; Schadstoffabbau; Bodenschutz; Bodenverunreinigung; Dekontamination; Schadstoffbelastung; Bodenschadstoff; Erosion; Verfahrenstechnik; Kostensenkung; Organischer Schadstoff; Biologischer Abbau; Phosphor; Hydraulik; Modellierung; Wirtschaftlichkeit; Altlastensanierung; Abbaubarkeit; Grundwasserschutz; Leipzig; Bundesrepublik Deutschland;

**Umweltklassen**

CH30 - Chemikalien/Schadstoffe: Methoden zur Informationsgewinnung über chemische Stoffe (Analysenmethoden, Erhebungsverfahren, analytische Qualitätssicherung, Modellierungsverfahren, ...)  
 BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)  
 WA55 - Wasser: Schutz und Sanierung des unterirdischen Wassers

**Finanzierung**

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie  
 Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, Projektträger Euronorm  
 <Berlin>

**Förderkennzeichen**

IW041248

**Gesamtsumme**

377.789 EUR

**Projektpartner**

Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle, Sektion Hydrogeologie <Halle (Saale)>

**Literatur**

Teutsch, Georg;Gratwohl, Peter;Schiedik, Thomas; Handbuch Altlasten und Grundwasserschadensfaelle: Literaturstudie zum natuerlichen Rueckhalt/Abbau von Schadstoffen im Grundwasser(1997) Serie: Texte und Berichte zur Altlastenbearbeitung [Serie]

Donaldson, J. H.;Istok, J.D.;Humphrey, M.D.;O'Reilly, K.T.;Hawelka, C.A.;Mohr, D.H.; Development and testing of a kinetic model for oxygen transport in porous media in the presence of trapped gas. In: Ground Water 35; S. 270-279 (1997)

Fields, K.,J.;Gibbs, W.W.;Condit, A.;Leeson, G.; Air Sparging - A Project Manager's Guide. In: Batelle Press; Columbus (2002)

Geistlinger, H.;Lazik, D.;Beckmann, A.; Experimental and Theoretical Investigations of Oxygen Phase Transfer. In: S. F. Thornton & S. E. Oswald (eds.); Natural and Enhanced Restoration of Groundwater Pollution; IAHS-Publ.; 275; 2002a; S. 513-518 (2002)

Geoprobe Systems. In: Tools and Equipment Catalog; Saina; Ks. (1998)

**DS-Nummer**

01047997

**Verbundthema**

**Internationales Graduiertenkolleg 'Modellierung von Stoffflüssen und Produktionssystemen für eine nachhaltige Ressourcennutzung in intensiven Acker- und Gemüsebausystemen in der nordchinesischen Tiefebene' (769)**

**Originalthema**

**IRTG 1070: SP 1.3 Modeling and measuring nitrogen deposition in the North China Plain**

**Institution**

Universität Hohenheim, Fakultät Agrarwissenschaften (300), Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie (320), Fachgebiet Pflanzenökologie und Ökotoxikologie (320b)

**Projektleiter**

Prof.Dr.rer.nat. Fangmeier, Andreas

**Laufzeit**

01.06.2004 - 30.05.2013

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Die landwirtschaftliche Nahrungsmittelerzeugung in der Nordchinesischen Tiefebene ist gekennzeichnet durch hohe Produktionsintensitäten, intensive Fruchtfolgen und hohe Ernteerträge, die aber gravierende Umweltprobleme mit sich bringen. Nachhaltigkeitsaspekte, hier definiert als umweltverträgliche, ökonomisch und sozial langfristig vertretbare Produktionsmethoden und -systeme, waren bislang kein wichtiger Gesichtspunkt in der Entwicklung der landwirtschaftlichen Erzeugung in China. Entsprechend neu zu entwickelnde Produktionssysteme und -praktiken müssen zudem hohe Produktqualitätsstandards gewährleisten. Die Haupthypothese des Projekts, das gemeinsam mit der China Agricultural University, Beijing, durchgeführt wird, lautet folgerichtig, dass Anpassungen in

Produktionssystemen und Produktionspraktiken Potenziale für einen nachhaltigen Ressourcenschutz bei gleichzeitig hohen Ernteerträgen beinhalten. Derzeit gibt es allerdings ein signifikantes Defizit in der klaren Identifizierung, Messung und Modellierung der betreffenden Stoffflüsse und ihrer Interaktionen. Strategien zur Reduzierung negativer Effekte werden im Rahmen der Projekte auf Schlag-, Betriebs- und Regionalebene entwickelt, analysiert und bewertet, um passende Agrar-Umwelt-Politikenszenarien ableiten zu können. Das Forschungsprogramm ist auf diese Gesichtspunkte hin ausgerichtet. Es besteht aus elf 'Tandem-Forschungsteilprojekten', die jeweils von einem deutschen und einem chinesischen Projektleiter geleitet und von deutschen und chinesischen DoktorandInnen beziehungsweise Postdocs gemeinsam bearbeitet werden. Die Teilprojekte arbeiten - in drei Untergruppen (Stoffflüsse, Anbausysteme, Bewertungsansätze) unterteilt - im Feld eng zusammen, und verwenden Modellierungsansätze auf verschiedenen Ebenen, welche die Vernetzung der verschiedenen Ebenen und Teilprojekte ermöglichen. Stofffluss-Analysen und die Forschung an Produktionssystemen werden auf drei Versuchsflächen mit unterschiedlichen Standortbedingungen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Feldversuche werden auf einzelbetrieblicher Ebene bewertet und regionalisiert, um damit aggregierte Bewertungsmaßstäbe verfügbar machen und Politikempfehlungen liefern zu können. Neben dem Forschungsprogramm absolvieren die KollegiatInnen ein Studienprogramm mit dem Schwerpunkt Modellierung landwirtschaftlicher Systeme, dessen Blockveranstaltungen zu jeweils gleichen Teilen in Beijing und Stuttgart in englischer Sprache durchgeführt werden.

<b>Schlagworte</b>	Messungen; Flachland; Schadstoffdeposition; Stickstoff; Modellierung; Messung; Bewirtschaftungsform; Nachhaltige Ressourcennutzung; Stoffstrom; Gemüsebau; Intensivlandwirtschaft; Ackerbau; China;
<b>Umweltklassen</b>	BO10 - Boden: Belastungen LF10 - Belastungen der biologisch/oekologischen Grundlagen der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsproduktion
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft Ministry of Education of the People's Republic of China
<b>Förderkennzeichen</b>	DFG-GRK 1070 SP 1.3
<b>Projektpartner</b>	Universität Hohenheim, Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie (320) China Agricultural University
<b>URL</b>	<a href="https://rtgchina.uni-hohenheim.de/">https://rtgchina.uni-hohenheim.de/</a>

---

<b>DS-Nummer</b>	00083318
<b>Verbundthema</b>	<b>Verbundvorhaben einer integrierten Ergebnissynthese (Zukunftsorientierte Waldwirtschaft)</b>

---

<b>Originalthema</b>	<b>Teilprojekt C: Modellierung und Upscaling von Schlüsselprozessen in Waldböden</b>
<b>Institution</b>	Forschungszentrum Karlsruhe GmbH in der Helmholtz-Gemeinschaft, Institut für Meteorologie und Klimaforschung, Atmosphärische Umweltforschung
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Papen, Hans
<b>Laufzeit</b>	01.06.2004 - 31.05.2005
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Übergeordnetes Ziel des Teilprojektes ist es, den Kenntnisstand hinsichtlich (a) der Quantifizierungs-Methoden von Schlüsselprozessen mikrobieller C- und N-Umsetzungen in Waldböden und des damit assoziierten C- und N-Stoffaustauschs zwischen Waldböden und der Atmosphäre/Hydrosphäre sowie (b) der Simulation und des Upscalings dieser Schlüsselprozesse mit Hilfe prozessorientierter biogeochemischer Modelle herauszuarbeiten und synoptisch darzustellen.
<b>Schlagworte</b>	Modellierung; Atmosphäre; Hydrosphäre; Simulation; Nachhaltige Bewirtschaftung; Forstwirtschaft; Waldboden; Wald; Ökologische Bewertung; Kohlenstoff; Stickstoff; Entscheidungshilfe; Bodenbeschaffenheit; Standortbedingung; Bestockung; Nadelwald; Pflanzenwachstum; Aufforstung; Laubwald; Planungsziel; Waldverjüngung; Altersabhängigkeit; Raumstruktur; Baumbestand; Terrestrisches Ökosystem; Ökologische Planung; Waldbaum; Baum; Zielanalyse; Forstökologie;
<b>Umweltklassen</b>	NL50 - Technische und administrative, umweltqualitätsorientierte Maßnahmen in Naturschutz, Landschaftspflege und Siedlungsbereich NL54 - Maßnahmen zur Rekultivierung, Renaturierung LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	0330534C
<b>Gesamtsumme</b>	57.877 EUR
<b>Projektpartner</b>	UFZ-Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH Technische Universität Dresden Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft Universität Göttingen, Forschungszentrum Waldökosysteme Technische Universität Dresden, Institut für Bodenkunde und Standortslehre
<b>URL</b>	<a href="https://getinfo.de/app/filter?repno=0330534C">https://getinfo.de/app/filter?repno=0330534C</a> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover
<b>Literatur</b>	Herausgeber: Fritz, Peter Jenssen, Martin; Oekologischer Waldumbau in Deutschland(2006) [Buch]

<b>DS-Nummer</b>	00083990
<b>Originalthema</b>	<b>KliStWa - Einfluss regionalisierter Klimaprognosen und Stoffhaushaltssimulationen (dynamische Modellierung) auf den Stoffhaushalt repräsentativer Standorts- und Waldbestandstypen in Sachsen</b>
<b>Institution</b>	Öko-Data Gesellschaft für Ökosystemanalyse und Umweltdatenmanagement mbH
<b>Projektleiter</b>	Dr. Schlutow, Angela
<b>Laufzeit</b>	20.05.2004 - 15.11.2004
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>I. Inhaltliche Grundlagen und Zielstellung: Klimafaktoren haben Einfluss auf die Wirkungen von Fremdstoffeinträgen in Ökosystemen, insbesondere - ist die Immobilisierungsrate von Stickstoffverbindungen im Humus weitestgehend temperaturabhängig - ist die Auswaschungsrate von Säureneutralisationskapazität und Stickstoffverbindungen mit dem Sickerwasser in tiefere Bodenschichten sowie ins Grundwasser abhängig vom Sickerwasserstrom und dieser wiederum von Niederschlagsmenge und der temperatur- und strahlungsabhängigen Evapotranspirationsrate des Bodens und der Vegetation - ist der Stoffentzug durch die Vegetation abhängig von der Vitalität der Vegetation (hier von besonderem Interesse die Vitalität der Bäume) - ist die Vitalität der Vegetation abhängig von der physiologischen Standortseignung des (Baum-)Artenspektrums u.a. auch in bezug auf Wasserhaushaltsparameter und Temperaturverlauf im Jahresgang (unter Berücksichtigung der Schwankungen und Extremereignisse). Demzufolge hat ein langfristig wirkender Klimawandel mittelbare Auswirkungen auf den Stoffhaushalt der Ökosysteme und damit auf seine Belastbarkeit mit Fremdstoffeinträgen. Gleichzeitig finden Veränderungen des Stoffhaushaltes bereits unmittelbar durch ein sich veränderndes Immissions- und Depositionsgeschehen statt, was wiederum zum regionalen Klimawandel führt. II. Arbeitsschritte: (1) Implementierung der Verknüpfung von Klimaeinflüssen und stofflichen Einträgen in ihrer multiplen Wirkung auf Boden und (Baum-)Vegetation an 25 repräsentativen Waldstandortena. bei der dynamischen Modellierung der Entwicklung der Vitalität der momentanen Bestandsstruktur und der gültigen Bestandeszieltypen in Abhängigkeit von 2 Depositionsszenarien und der regionalen Klimaprognose bis 2050 - b. bei der dynamischen Modellierung der Immobilisierung von Stickstoff unter Berücksichtigung der regionalen Klimaprognose bis 2050 - c. bei der dynamischen Modellierung der Auswaschungsraten von Säureneutralisationskapazität und Stickstoff aus dem Bodenprofil der untersuchten Standorte. (2) Darstellung der Ergebnisse der Neuberechnung in Varianten in Text und Karten (1:200000) sowie in tabellarischen Übersichten, gegliedert nach den berechneten Szenarien-Kombinationen. a. der modifizierten Critical Loads für nachhaltig stabile Ökosysteme (steady-state CL mit dem Simple Mass balance-Modell) für jeweils den gegenwärtigen Bestandaufbau sowie 2 Waldumbauszenarien und 2 Depositionsszenarien und der regionalen Klimaprognose bis 2050 - b. der dynamischen Modellierung</p>

bodenchemischer Parameter bis 2050 (SAFE-Modell) für jeweils den gegenwärtigen Bestandesaufbau sowie 2 Waldumbauszenarien und 2 Depositionsszenarien und der regionalen Klimaprognose bis 2050 - c. von Target Loads für 2010, 2030 und 2050 (VSD-Modell) für jeweils den gegenwärtigen Bestandesaufbau sowie 2 Waldumbauszenarien und 2 Depositionsszenarien und der regionalen Klimaprognose bis 2050 ...

**Schlagworte**

Modellierung; Regionalisierung; Klimafaktor; Ökosystem; Stickstoffverbindung; Humus; Sickerwasser; Bodenschicht; Grundwasser; Baum; Belastbarkeit; Stickstoff; Bodenprofil; Szenario; Critical Load; Gesundheitszustand; Artenvielfalt; Datenbank; Bodenvegetation; Bodenkarte; Stoffbilanz; Niederschlagshöhe; Übersichtskarte; Immissionsbelastung; Jahreszeitabhängigkeit; Kenngröße; Terrestrisches Ökosystem; Wald; Klimaänderung; Globale Aspekte; Anthropogene Klimaänderung; Klimawirkung; Kohlendioxid; Waldschutz; Forstwirtschaft; Klimabeeinflussung; Waldschaden; Klimaentwicklung; Forstökologie; Sachsen;

**Umweltklassen**

LF40 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Qualitätskriterien, Richtwerte und Zielvorstellungen  
 LU25 - Luft: klimatische Wirkungen von Verunreinigungen (Klimabeeinflussung, einschließlich atmosphärischer Strahlung, und Folgewirkung)  
 BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)

**Finanzierung**

Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie

**Gesamtsumme**

44.147 EUR

**DS-Nummer**

00084848

**Originalthema**

**Fortsetzungsantrag: Stickstofftransport und -umsatz in der gewässernahen und hyporheischen Zone und seine Modellierung im pleistozänen Tiefland des Elbegebietes**

**Institution**

Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH, Department Hydrologische Modellierung

**Projektleiter**

Dr. Rode, Michael

**Laufzeit**

01.03.2004 - 15.06.2006

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Der gewässernahen und hyporheischen Zone kommt für den Stickstoffumsatz und die Stickstoffretention in Einzugsgebieten - insbesondere im anthropogen stark belasteten Tiefland - eine besondere Bedeutung zu. Wissensdefizite bestehen primär bei der Quantifizierung dieser biogeochemischen Umsetzungsprozesse. Diese stellen eine wesentliche Grundlage zum Management des N-Haushaltes in diesem Gewässer dar. Die Ergebnisse sollen einen Baustein zur Umsetzung der in der EU-Wasserrahmenrichtlinie enthaltenen Forderungen nach einer integrierten Betrachtung von Einzugsgebiet und Gewässer liefern. Das Forschungsvorhaben soll exemplarisch im pleistozänen Tiefland die

Einfluss der gewässernahen und hyporheischen Zone auf den N-Umsatz und die N-Retention aufklären und so die Verifizierung von prozessorientierten Einzugsgebietsmodellen ermöglichen. Aufbauend auf der ersten Projektphase soll ein geschlossenes Modellsystem entwickelt werden, das sowohl Maßnahmen zur Verminderung des N-Austrags im Einzugsgebiet, im Gewässernahbereich als auch im Fließgewässer selbst hinsichtlich ihrer Effizienz bewerten kann. Szenarioanalysen sollen Aufschluss über die Wirkung unterschiedlicher Maßnahmenkombinationen zur Verminderung von N-Austrägen in den betrachteten Einzugsgebieten liefern.

**Schlagworte**

Anthropogener Faktor; Einzugsgebiet; Management; Gewässer; Retention [Wasserwirtschaft]; Fließgewässer; Flachland; EG-Wasserrahmenrichtlinie; Kenngröße; Oberflächengewässer; Stickstofffixierung; Stickstoffgehalt; Stickstoffelimination; Gewässerschutz; Denitrifikation; Modellrechnung; Nährstoffeintrag; Fluss; Feuchtgebiet; Gesamtstickstoff; Modellierung; Ungesättigte Bodenzone; Stickstoff; Schadstoffausbreitung; Flächennutzung; Standortbedingung; Bodenwasser; Elbegebiet;

**Umweltklassen**

NL70 - Natur und Landschaft/ Räumliche Aspekte: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen  
 CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung  
 WA50 - Wasser: Vermeidung, Minderung oder Beseitigung von Belastungen (Gewässerschutz), Abwasserbehandlung und -entsorgung  
 LF50 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen, umweltfreundliche Bewirtschaftung  
 B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**Gesamtsumme**

126.903 EUR

**Projektpartner**

Forschungsverbund Berlin, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei

**DS-Nummer**

01041224

**Originalthema**

**Abbau und Humifizierung pyrogener Nekromasse in Böden nach einem Vegetationsbrand**

**Institution**

Instituto de Recursos Naturales y Agrobiologia, C.S.I.C.

**Projektleiter**

Prof.Dr. Knicker, Heike

**Laufzeit**

01.01.2004 - 31.12.2009

<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Der Eintrag teilverbrannter Pflanzenrückstände in den Boden beeinflusst die chemischen und physikalischen Eigenschaften des organischen Bodenmaterials. Dies wirkt sich sowohl auf den Nährstoffkreislauf im Boden als auch auf die ökologischen Funktionen des organischen Bodenmaterials aus. Obwohl organische Verbrennungsrückstände wegen ihrer chemischen Struktur als mikrobiell refraktär gelten, zeigten einige Untersuchungen, dass sie in gut durchlüfteten tropischen Böden, aber auch in borealen Waldökosystemen innerhalb von Jahrzehnten bis Jahrhunderten abgebaut werden können. Dies weist darauf hin, dass ihre Stabilität weit geringer ist als bisher angenommen wurde. Ziel des Projektes ist es daher, den Abbau und die Humifizierung von verbrannten Vegetationsrückständen systematisch zu erfassen. Hier sollen 13C- und 15N-angereicherte pflanzliche Verbrennungsrückstände einem kontrollierten mikrobiellen Abbau unterzogen und mit der 13C- und 15N-NMR-Spektroskopie und der isotopenspezifischen Massenspektrometrie charakterisiert werden. Die Daten werden mit Untersuchungen von feuerbeeinflussten Böden aus dem mediterranen Raum (Spanien) ergänzt und sollen dazu beitragen, ein besseres Verständnis der Rolle von Vegetationsfeuern im globalen C- und N-Kreislauf zu erhalten.
<b>Schlagworte</b>	Nährstoffzyklus; Verbrennungsrückstand; Struktur-Wirkung-Beziehung; Tropengebiet; Waldökosystem; Abbau; Kompostierung; Pflanze; Biologischer Abbau; Mikroorganismen; Massenspektrometrie; Globale Aspekte; Kohlenstoffzyklus; Pflanzlicher Abfall; Bodenkunde; Spektralanalyse; Isotopenanwendung; Datengewinnung; Bodenuntersuchung; Stickstoffkreislauf; Spanien;
<b>Umweltklassen</b>	B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft

---

<b>DS-Nummer</b>	00081357
<b>Originalthema</b>	<b>Ökologische Beurteilung und Optimierung von Hofdüngereinsatz und Stickstoffdüngung</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Ecological assessment and optimization of farmyard manure application and nitrogen fertilization
<b>Institution</b>	agroscope FAL Reckenholz, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau (FAL), Reckenholz
<b>Projektleiter</b>	Richner, Walter
<b>Laufzeit</b>	01.01.2004 - 31.12.2007
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Erarbeitung von Grundlagen zur Reduktion von Umweltbelastungen durch Stickstoffverluste und zur Optimierung der Stickstoffeffizienz im landwirtschaftlichen Stoffkreislauf: - Untersuchung von Stickstoffverlusten im Feldbau (Nitratauswaschung, gasförmige

---

Stickstoffverluste) und Identifizierung ihrer Ursachen; - Abklärung der Einflussfaktoren und Optimierungsmöglichkeiten zur Steuerung der Stickstoffdynamik im Feldbau; - Charakterisierung und Verbesserung der Stickstoffeffizienz von organischen und mineralischen Düngern bei reduzierter Bodenbearbeitung in integriertem und biologischem Anbau von Ackerkulturen; - Bereitstellung von Versuchsergebnissen zur Aktualisierung der 'Grundlagen für die Düngung im Acker- und Futterbau' (GRUDAF) und zur Weiterentwicklung von N-Simulationsmodellen; - Bereitstellung der gewonnenen Erkenntnisse für Behörden, Beratung und Praxis.

**Schlagworte**

Stickstoffdüngung; Umweltbelastung; Stoffkreislauf; Bodenbearbeitung; Düngung; Nährstoffauswaschung; Nitrat; Stickstoffkreislauf; Düngemittel; Ackerland; Simulationsrechnung; Ökologische Bewertung; Mineraldünger; Pflanzenproduktion; Integrierte Schädlingsbekämpfung; Landwirtschaft; Landwirtschaftlicher Boden; Ackerbau; Verfahrensoptimierung; Agrartechnik; Organische Substanz; Kompostausbringung; Ökologischer Landbau; Simulation; Modellierung; Umweltschutzberatung; Behörde; Informationsgewinnung; Minderungspotenzial; Schadstoffminderung; Gasförmiger Schadstoff; Auslaugung;

**Umweltklassen**

LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung  
 LF50 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen, umweltfreundliche Bewirtschaftung  
 B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)  
 CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung

---

<b>DS-Nummer</b>	01020228
<b>Originalthema</b>	<b>Optimierung eines Simulationsmodells zur Stickstofffreisetzung aus Biokompost im Weinbau</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Optimization of a simulation model for nitrogen release from bio compost in vineyards
<b>Institution</b>	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Institut für Landschaftssystemanalyse
<b>Projektleiter</b>	PDDr.rer.nat.habil. Kersebaum, Kurt-Christian
<b>Laufzeit</b>	01.01.2004 - 31.10.2005
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Zielsetzung: Optimierung des Simulationsmodells HERMES zur Simulation der Stickstoffdynamik im Weinbau mit dem Schwerpunkt auf die N-Freisetzung aus Biokompost.

---

<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	Objectives: Optimization of the model HERMES to simulate nitrogen dynamics in vineyards with special focus on N release from bio compost.
<b>Schlagworte</b>	Simulationsrechnung; Simulation; Stickstoffkreislauf; Weinbau; Optimierungsmodell; Weinberg; Kompost; Stickstoffemission; Bioabfall; Pflanzenwachstum; Bodenbeschaffenheit; Humus; Bodenprozess;
<b>Umweltklassen</b>	LF30 - Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Methoden der Informationsgewinnung - Analyse, Datensammlung B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft, Forschungsring des Deutschen Weinbaus
<b>Projektpartner</b>	Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Grossbeeren/Erfurt e.V. Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz
<hr/>	
<b>DS-Nummer</b>	01020188
<b>Originalthema</b>	<b>Dynamik der Winderosion im Einzugsgebiet des Xilin in der Inneren Mongolei</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Dynamic of wind erosion in the Xilin Catchment of Internal Mongolia
<b>Institution</b>	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Institut für Bodenlandschaftsforschung
<b>Projektleiter</b>	Dr.sc.agr. Funk, Roger
<b>Laufzeit</b>	01.01.2004 - 31.03.2007
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Das Objekt des Projektes ist die Quantifizierung der Winderosion in Grasland-Ökosystemen als Teil der Stoffflüsse in der Landschaft. Hauptpunkte sind die Bestimmung der Winderosion und -deposition im Untersuchungsgebiet, Sandtransport und Suspensionsproduktion, Quantifizierung der Winderosion, C- und N- Verluste durch Winderosion, Trend bei Klimawechsel.
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	The objective of the project is to quantify wind erosion in grassland ecosystems as part of matter fluxes: erosion and deposition, horizontal and vertical fluxes, quantification of wind erosion rates, C- and N-losses, possible trends under changing climatic conditions.
<b>Schlagworte</b>	Winderosion; Graslandökosystem; Klimaänderung; Ablagerung; Einzugsgebiet; Stickstoff; Quantitative Analyse; Stoffstrom; Sand; Stofftransport; Suspension; Klimawirkung; Bodenbelastung; Nährstoffauswaschung; Kohlenstoff; Transportvorgang; Windbedingte Erscheinung; Mongolei;
<b>Umweltklassen</b>	B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) LU25 - Luft: klimatische Wirkungen von Verunreinigungen

	(Klimabeeinflussung, einschließlich atmosphärischer Strahlung, und Folgewirkung)
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>Projektpartner</b>	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Institut für Landschaftssystemanalyse Universität Kiel, Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde Universitaet Giessen Technische Universität München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt, Lehrstuhl für Waldwachstumskunde Forschungszentrum Karlsruhe GmbH in der Helmholtz-Gemeinschaft, Institut für Meteorologie und Klimaforschung, Teilinstitut für Atmosphärische Umweltforschung
<b>DS-Nummer</b>	01041457
<b>Originalthema</b>	<b>Modifikationen von Prozessen der Spurengasfreisetzung entlang von Transekten durch Kleinkahlschläge in Fichtenwäldern</b>
<b>Institution</b>	Georg-August-Universität Göttingen, Büsgen-Institut, Abteilung Ökopedologie der Tropen und Subtropen
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Beese, Friedrich
<b>Laufzeit</b>	01.01.2004 - 31.12.2009
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Kleinkahlschläge stellen eine Option beim Umbau von altersgleichen Fichtenmonokulturen in strukturierte Laub- oder Mischwälder dar. Freiflächen von 1-2 ha Größe inmitten oder in Nachbarschaft von Fichtenaltbeständen führen zu deutlichen lateralen Gradienten bezüglich des Energie-, Stoff- und Wasserhaushaltes mit kleinräumig stark variierenden Umsetzungsprozessen der Bodenbiota und somit auch zu stark variierender Freisetzung oder Konsumtion von Spurengasen. An sechs repräsentativen Punkten entlang von Süd-Nord-Gradienten durch zwei Kleinkahlschläge in Fichtenaltbeständen des Sollings (jeweils drei parallele Transekte) wird der Einfluß des Energie- und Wasserhaushalts, der atmogenen Stoffdeposition, der Verteilung des Schlagabraumes sowie der Aufnahme von Wasser- und Nährstoffen durch Wurzeln benachbarte Bestände auf die Spurengasfreisetzung untersucht. Dabei werden im Freiland die Raten der Gase CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O und NO <sub>x</sub> erfaßt und in Relation zu mikrobiologischen Kenngrößen sowie zu Stoff-, Temperatur- und Wasserhaushaltsgrößen (Anträge Meiwes und Gravenhorst) gesetzt. Durch Markierung der atmogenen Stickstoffeinträge mittels <sup>15</sup> N wird der Verbleib dieses Elements in den verschiedenen Systemen untersucht. Ergänzt werden die Felduntersuchungen durch Modelluntersuchungen im Labor- und im Gewächshaus, um die Temperatur- und die Wassergehaltsabhängigkeit der Umsetzungsprozesse zu quantifizieren. Auf der Basis der experimentell gefundenen Parameter und

	Parameterfunktionen wird ein vorhandenes Modell kalibriert und auf seine Anwendbarkeit geprüft.
<b>Schlagworte</b>	Fichte; Forstwirtschaft; Laubwald; Mischwald; Energiebilanz; Nährstoffgehalt; Wasserhaushalt; Spurengas; Mikrobiologie; Nährstoff; Wurzel; Kohlendioxid; Methan; Stickstoffdioxid; Stickstoffoxid; Laborversuch; Isotopenanwendung; Gewächshaus; Solling;
<b>Umweltklassen</b>	BO71 - Boden: Bodenkunde und -geologie LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen NL73 - Landschaftsökologie, naturwissenschaftliche Ökologie, Synökologie
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<hr/>	
<b>DS-Nummer</b>	01041381
<b>Originalthema</b>	<b>Dynamik und Bedeutung kronenraumbürtiger gelöster und partikulärer organischer Substanz (DOM und POM) im C- und N-Haushalt zweier Waldökosysteme</b>
<b>Institution</b>	Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Geographie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Michalzik, Beate
<b>Laufzeit</b>	01.01.2004 - 31.12.2010
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Ziel des Forschungsvorhabens ist es, die Dynamik und Bedeutung von kronenraumbürtiger gelöster und partikulärer organischer Substanz (DOM und POM) im C- und N-Haushalt eines Laub- und eines Nadelwaldökosystems zu beschreiben. Das Projekt wird auf den Flächen eines Buchen- und eines Fichten-Altbestands auf der Plateaufläche des Sollings in Süd-Niedersachsen durchgeführt. Beide Untersuchungsflächen sind als Dauerbeobachtungsflächen in das europaweite Level II-Programm des ICP Forests und der EU eingebunden. Die Arbeit konzentriert sich auf die quantitative und qualitative Charakterisierung der vertikalen DOM- und POMFlüsse durch die ökosystemaren Kompartimente (Kronenraum, organische Auflage, Mineralboden) und ihrer saisonalen Dynamik in zwei unterschiedlichen Waldökosystemen. Zu Auswirkungen auf den C- und N-Haushalt im Boden werden Untersuchungen zum saisonalen Status der mikrobiellen Aktivität und Biomasse in der Humusaufgabe und im Mineralboden durchgeführt. In Laboruntersuchungen werden die Effekte von DOM und POM auf die C- und N-Mineralisation in der organischen Auflage und im Mineralboden sowie auf den Streuabbau bestimmt. Die experimentellen Erkenntnisse werden zur Modellierung der organischen C-Dynamik in Waldböden mit dem dynamischen Modell DyDOC herangezogen.
<b>Schlagworte</b>	Organische Substanz; Buche; Fichte; Biologische Aktivität; Mikroorganismen; Dauerbeobachtungsfläche; Laboruntersuchung; Wald; Mineralboden; Waldökosystem; Dynamische Analyse; Mineralisation; Biomasse; Modellierung; Nadelwald; Quantitative Analyse; Qualitative

---

	Analyse; Partikel; Kohlenstoffhaushalt; Stickstoffbilanz; Laubwald; Baumkrone; Humus; Bodenuntersuchung; Solling; Niedersachsen [Süd]; Europa;
<b>Umweltklassen</b>	LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen BO71 - Boden: Bodenkunde und -geologie
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft

---

<b>DS-Nummer</b>	00081353
<b>Originalthema</b>	<b>Auswirkungen von Bodenverdichtungen auf Stoffumsetzungen und Bodenmikroorganismen sowie Regenerationspotenzial von verdichteten Böden</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Effects of soil compaction on nutrient cycling and soil microorganisms and regeneration potential of compacted soils
<b>Institution</b>	agroscope FAL Reckenholz, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau (FAL), Reckenholz
<b>Projektleiter</b>	Oberholzer, Hans-Rudolf
<b>Laufzeit</b>	01.01.2004 - 31.12.2007
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Erarbeiten von Erkenntnissen zum Zusammenhang zwischen Bodenverdichtung, Veränderungen von Gefügeeigenschaften, Auswirkungen auf mikrobiologische Eigenschaften und Stoffumsetzungen. Die Ergebnisse dienen Forschern und Beratern als Grundlage für Entscheidungen im Hinblick auf physikalischen Bodenschutz und nachhaltige Bodennutzung. - Erfassen der Folgen von Verdichtungen auf die Porenverteilung und -kontinuität und deren Auswirkungen auf den Luft- und Wasserhaushalt bei unterschiedlichen Witterungsbedingungen. - Kurz und langfristige Auswirkungen von Gefügeveränderungen auf Menge, Zusammensetzung und Aktivität der Bodenmikroorganismen sowie auf Stoffflüsse (Atmung, N-Umsetzungen) und die Pflanzenentwicklung. - Erfassen von Art und Ausmaß der Gefügeregeneration, Bestimmen der wichtigsten Einflussgrößen sowie ihrer Bedeutung für biologische Aktivitäten und Stoffflüsse. - Verfeinern der Methoden zur Bestimmung von Bodenmikroorganismenpopulationen, damit Veränderungen von speziellen Gruppen wie Nitrifikanten, Denitrifikanten oder obligat anaeroben Organismen wie Clostridien gezielt beobachtet werden können. - Weiterentwickeln und Prüfen molekularbiologischer Methoden für den Nachweis und die quantitative Bestimmung von Stoffwechselaktivitäten (insbesondere Denitrifikation) mittels Extraktion und Bestimmung typischer mRNA im Vergleich zur Messung der Aktivitäten mit 'klassischen' Methoden.
<b>Schlagworte</b>	Bodenverdichtung; Bodenmikroorganismen; Bodenschutz; Verdichtung; Wasserhaushalt; Atmungsaktivität; Biologische Aktivität; Organismen; Stoffwechselaktivität; Denitrifikation; Extraktion; Mikrobiologie; Stoffstrom; Pflanzenwachstum; Nitrifikation; Stickstoffbakterien;

---

---

<b>Umweltklassen</b>	Anaerobe Bedingungen; Nachhaltige Bewirtschaftung; Bodenbiologie; Populationsdynamik; Bestimmungsmethode; Messverfahren; B072 - Boden: Bodenbiologie B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)
----------------------	--

---

<b>DS-Nummer</b>	00081358
<b>Originalthema</b>	<b>Umsatzprozesse und Optimierung der Nutzungseffizienz von Kompost und Hofdüngern im biologischen Landbau</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Turnover processes and optimization of the efficiency of compost and farmyard manure in organic farming
<b>Institution</b>	agroscope FAL Reckenholz, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau (FAL), Reckenholz
<b>Projektleiter</b>	Mayer, Jochen
<b>Laufzeit</b>	01.01.2004 - 31.12.2018
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Optimierung der agronomischen Steuerungsmöglichkeiten mittel- und langfristig umsetzbarer Nährstoffpools aus Kompost und Hofdüngern im biologischen Landbau: - Erarbeiten eines Prozessverständnisses des N- und P-Umsatzes im Boden aus Kompost und Hofdüngern. - Erforschen der Einflussfaktoren auf die Umsatzprozesse: Düngerqualität, Einfluss unterschiedlicher Bewirtschaftungs- und Düngungssysteme und -dauer, Bodenbearbeitung, Interaktionen Dünger - organische Bodensubstanz, Interaktion Pflanze-Dünger, Interaktion Dünger-Pflanzenresiduen, etc. - Untersuchung der Einflüsse auf und Funktion von bodenmikrobiologischen Prozessen beim Umsatz organischer Dünger. - Vergleich unterschiedlich aufbereiteter organischer Dünger in Bezug auf ihre Umsatzdynamik im Boden. - Erarbeiten von Konzepten und konkrete Anlage längerfristiger Versuche zur Kompost- und Hofdüngerwirkung. - Entwicklung von Anwendungs- und Optimierungsstrategien zum Einsatz von organischen Düngern auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse. In die Praxis umsetzbare Ergebnisse werden aufgrund des Langzeitcharakters der Untersuchungen im AP 2008-2011 erwartet.
<b>Schlagworte</b>	Nutzungseffizienz; Kompost; Ökologischer Landbau; Bewirtschaftung; Bodenbearbeitung; Wirtschaftsdünger; Düngemittel; Organischer Dünger; Bewirtschaftungsform; Landwirtschaftlicher Boden; Bodenverbesserung; Bodenmikroorganismen; Pflanze; Düngewirkung; Wirkungsanalyse; Phosphor; Stickstoff; Mist; Lagerung; Nutztier; Nährstoffbilanz; Stickstoffverbindung;
<b>Umweltklassen</b>	LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen B050 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)

---

**Jahr 2003**

<b>DS-Nummer</b>	00084392
<b>Originalthema</b>	<b>Fractionation of C, N, O and S isotopes in the course of redox processes: application to mineralization, weathering, soil formation and aqueous geochemistry</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Fraktionierung von C, N, O und S Isotopen im Zuge von Redox Prozessen: Anwendungen auf Mineralisationen, Verwitterung, Bodenbildung und wässrige Geochemie
<b>Institution</b>	Universitaet Basel, Mineralogisch-petrographisches Institut
<b>Projektleiter</b>	Prof. Abart, Rainer
<b>Laufzeit</b>	01.12.2003 - 30.11.2004
<b>Schlagworte</b>	Fraktionierung; Isotop; Kohlenstoff; Stickstoff; Sauerstoff; Schwefel; Chemische Reaktion; Oxidation; Mineralisation; Verwitterung; Boden; Bodenbeschaffenheit; Chemie; Redoxpotential; Geologie;
<b>Umweltklassen</b>	B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie
<b>Finanzierung</b>	Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	206021-101252
<b>Gesamtsumme</b>	150.000 CHF
<b>Projektpartner</b>	Universität Basel, Umweltgeowissenschaften

<b>DS-Nummer</b>	01018092
<b>Originalthema</b>	<b>Lupinen in ökologischen gemüsebaulichen Fruchtfolgen</b>
<b>Institution</b>	Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Institut für Gartenbauliche Produktionssysteme, Abteilung Systemmodellierung - Gemüsebau
<b>Projektleiter</b>	Dipl.- Ing.agr. Katroschan, Kai
<b>Laufzeit</b>	01.11.2003 -
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Im ökologischen Gemüsebau stellen Mindererträge und Qualitätsmängel, welche auf eine unzureichende Versorgung mit Stickstoff (N) zurückzuführen sind, ein zentrales Problem dar. Dessen Lösung besteht zum einen in einer ausreichenden Bereitstellung von N und zum anderen in der Schaffung günstiger Bedingungen für das Wurzelwachstum durch Optimierung der Bodenstruktur. In ökologische Fruchtfolgen integrierte Leguminosen spielen daher eine wichtige Rolle als N-Quelle und dienen dem Erhalt der Bodenfruchtbarkeit. Die grundsätzliche Problematik des N Importes durch Leguminosen besteht einerseits darin, dass die Gesamtmengen an akkumuliertem N wenig beeinflussbar sind und großen Schwankungen unterliegen. Andererseits sind die Mineralisationsraten

von einer Vielzahl äußerer Faktoren sowie von den Eigenschaften und Inhaltsstoffen des organischen Materials abhängig und daher nur unzureichend vorhersagbar. Das N-Angebot stimmt aus diesen Gründen mit dem Bedarf der Nachfrucht häufig nicht überein. Weiterhin besteht durch eine verspätete Mineralisation die Gefahr der N-Auswaschung während der Wintermonate, was zu N-Verlusten aus dem Betriebskreislauf und zu verstärkten Einträgen in den Wasserkreislauf führt. Die in der Landwirtschaft als Gründüngung und Futterpflanze eingesetzte Lupine fand im Gemüsebau bisher nur geringe Beachtung. Allen landwirtschaftlich genutzten Lupinenarten ist die Ausbildung einer tiefreichenden Pfahlwurzel gemein, mit der sie Bodenverdichtungen aufbrechen und die Verfügbarkeit von Kalium und Phosphat für Folgekulturen verbessern können. Ihre N-Fixierungsleistung ist mit der anderer Körnerleguminosen vergleichbar und lässt eine Nutzung der Lupine als N Quelle zu. Das Kornmaterial weist mit ca. 5 Prozent vergleichsweise hohe Stickstoffgehalte auf und ermöglicht aufgrund seiner problemlosen Drusch- und Lagerfähigkeit die steuerbare Wiederausbringung eines Großteiles der fixierten N Menge. Während die Ernterückstände der Lupinen ab dem Zeitpunkt ihres Anfalls den Um- und Abbauprozessen unterworfen sind, kann der im Kornmaterial enthaltene Stickstoff sowohl zeitlich als auch räumlich flexibel eingesetzt werden. Im Rahmen dieses Projektes wird die Möglichkeit der betriebseigenen Düngerproduktion durch Ernte, Lagerung und Ausbringung des Kornmaterials anhand ermittelter Nährstoffflüsse und -bilanzen pflanzenbaulich und ökologisch bewertet.

**Schlagworte**

Gemüsebau; Ver- und Entsorgung; Stickstoff; Pflanzenwachstum; Pflanzenwurzel; Bodenstruktur; Fruchtfolge; Leguminosen; Bodenfruchtbarkeit; Mineralisation; Wasserkreislauf; Landwirtschaft; Düngung; Gründünger; Futterpflanze; Ausbildung; Bodenverdichtung; Kalium; Phosphat; Abbauvorgang; Ernte; Lagerung; Pflanzenproduktion; Ökologischer Landbau; Ernteertrag; Nährstoff; Wachstum [biologisch];

**Umweltklassen**

LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen  
 BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)  
 LF50 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei,  
 Nahrungsmittel: Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen, umweltfreundliche Bewirtschaftung

**DS-Nummer**

01000167

**Originalthema**

**Datenerhebung für die Anwendung und Überprüfung von Modellen zur Stickstoffdynamik in Waldökosystemen und empfindlichen waldfreien Ökosystemen unter Berücksichtigung biologischer Prozesse und Indikatoren**

**Institution**

Forschungszentrum Karlsruhe GmbH in der Helmholtz-Gemeinschaft,  
 Institut für Meteorologie und Klimaforschung

**Projektleiter**

Dr. Butterbach-Bahl, Klaus

<b>Laufzeit</b>	01.10.2003 - 30.04.2005
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>A) Derzeit werden Methoden zur dynamischen Modellierung des Stickstoffhaushaltes in Ökosystemen entwickelt. Es ist bereits jetzt abzusehen, dass die in einem geplanten Projekt (Beginn November 01) erhobenen Daten zum Einfluss von N auf den Humusstatus von Waldböden nicht ausreichen (z.B. hinsichtlich der N-Dynamik und Stofffreisetzungen im Mineralboden, räumliche Repräsentativität). Entsprechend den Ergebnissen der Critical Load Konferenz von Kopenhagen (1999) und den Empfehlungen der 17.Task Force on International Cooperative Programm (ICP) Mapping spielen biologische Indikatoren und Prozesse eine zunehmende Rolle bei der Bewertung von Wirkungen von Luftschadstoffen. B) Der Arbeitsplan der Arbeitsgruppe Wirkungen (WGE) sieht die Anwendung dynamischer Modelle für den Stickstoffhaushalt und die Wirkung eutrophierenden Stickstoffs im europäischen Maßstab vor. Dazu hat das National Focal Center (NFC) Deutschland einen nationalen Beitrag zu leisten. Auf der 17. Tagung der Task Force on ICP Mapping wurde dringender Bedarf zur Durchführung eines internationalen Workshops zu Stickstoff konstatiert. C) Ziel des Vorhabens ist die Erhebung von bodenchemischen Parametern in Abhängigkeit von Geologie/Pedologie sowie atmosphärischen Belastungen (vor allem Stickstoff) und Auswirkungen auf Biozönosen bzw. biologische Prozesse an ausgewählten Standorten sowie Auswertung bereits vorhandener Datenbestände zur Anwendung und Validierung dynamischer Modelle. Der Wissensstand hinsichtlich a) der Auswirkungen atmosphärischer Depositionen von N (und anderen Luftschadstoffen) auf bestimmte Aspekte der Erhaltung der Biodiversität sowie b) der Weiterentwicklung empirischer Critical Loads soll synoptisch erfasst werden. Für einen internationalen Stickstoffworkshop im Herbst 2002, der diesbezüglich den Wissensstand und den Forschungsbedarf reflektiert, sollen sowohl fachlich inhaltliche Beiträge in englischer Sprache als auch organisatorische Beiträge geleistet werden.</p>
<b>Schlagworte</b>	Terrestrisches Ökosystem; Mineralboden; Critical Load; Geologie; Biozönose; Modellierung; Datensammlung; Stickstoffkreislauf; Ökosystemmodell; Wald; Stickstoffbilanz; Waldboden; Eutrophierung; Kenngröße; Bodenkunde; Umweltforschung; Stickstoff; Biologische Vielfalt; Schadstoffverbleib; Biologische Untersuchung; Dynamische Analyse; Humus; Luftschadstoff; Niederschlag; Schadstoffwirkung; Europa; Bundesrepublik Deutschland;
<b>Umweltklassen</b>	B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit/Umweltbundesamt

---

<b>Förderkennzeichen</b>	20263224
<b>Gesamtsumme</b>	216.365 EUR
<b>Literatur</b>	Butterbach-Bahl, Klaus;Kiese, Ralf;Heinzeller, Christoph; Stickstoffdynamik und biologische Prozesse in Oekosystemen(2005) [Buch]

---

<b>DS-Nummer</b>	00081343
<b>Verbundthema</b>	<b>KORA - Kontrollierter natürlicher Rückhalt und Abbau von Schadstoffen bei der Sanierung kontaminierter Grundwässer und Böden</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Themenverbund 3: Feldstudie zum natürlichen Abbau und Rückhalt von Chlorkohlenwasserstoffen am Beispiel des Industriestandortes Frankenthal</b>
<b>Institution</b>	DVGW-Technologiezentrum Wasser (TZW) Karlsruhe
<b>Projektleiter</b>	Dr. Tiehm, Andreas
<b>Laufzeit</b>	01.10.2003 - 30.09.2006
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Die mikrobiellen Abbauprozesse in einem mit leichtflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffen (LCKW) kontaminierten Aquifer werden untersucht und bewertet. Das Verbundprojekt ist dem Themenverbund Chemische Industrie und Metallverarbeitung des BMBF-Förderschwerpunkts KORA (Kontrollierter natürlicher Rückhalt und Abbau von Schadstoffen bei der Sanierung kontaminierter Grundwässer und Böden; info: <a href="http://www.natural-attenuation.de">www.natural-attenuation.de</a>) zugeordnet. Die bereits vorliegenden Untersuchungen am Standort belegen eine auffallend kleine Zone mit LCKW-kontaminiertem Grundwasser im Abstrom der Schadensherde. Das Schadensbild ist geprägt von den Kontaminanten Perchlorethen und Trichlorethen sowie vom Abbauprodukt cis-Dichlorethen. Entgegen den Befunden an vielen anderen LCKW-kontaminierten Standorten sind die Konzentrationen an Vinylchlorid sehr niedrig. Das aktuelle Schadensbild lässt auf aktive mikrobiologische Abbauprozesse schließen. Ziel des Vorhabens ist die Klärung der mikrobiologischen Abbaumechanismen und die Beurteilung der Kinetik beim LCKW-Abbau mit unterschiedlichen Auxiliarsubstraten und Elektronenakzeptoren. Es werden Feld- und Laboruntersuchungen zum aeroben und anaeroben mikrobiologischen Abbau der Chlorethene und die für den mikrobiellen Abbau relevanten Redoxbedingungen ermittelt. Neben der reduktiven Dechlorierung (Halorespiration) soll die oxidative Dechlorierung mit den Elektronenakzeptoren Sauerstoff, Nitrat und Fe(III) untersucht werden. In Kooperation mit den Verbundpartnern wird die Isotopenfraktionierung beim mikrobiellen Abbau der LCKW ermittelt und hinsichtlich ihrer Aussagekraft für Felduntersuchungen beurteilt. Die Ergebnisse werden in ein numerisches Grundwassermodell zur quantitativen Erfassung der Schadstoff-Transportvorgänge integriert. Auf der Basis der mikrobiologischen Untersuchungen können darüber hinaus auch die Möglichkeiten zur gezielten Stimulation des natürlichen</p>

---

Abbaus aufgezeigt werden. Im Rahmen des Verbundvorhabens werden übertragbare und allgemeingültige Kriterien für die Beurteilung und das Monitoring bei NA-Prozessen an LCKW-kontaminierten Standorten erarbeitet.

**Schlagworte**

Feldstudie; Chlorkohlenwasserstoff; Industriestandort; Chemische Industrie; Sanierung; Grundwasser; Abbauprodukt; Kontaminierter Standort; Vinylchlorid; Laboruntersuchung; Sauerstoff; Nitrat; Grundwassermodell; Monitoring; Leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe; Schadstoffabbau; Abbauvorgang; Grundwasserleiter; Metallindustrie; Perchlorethylen; Trichlorethylen; Dichlorethylen; Mikrobiologie; Reaktionsmechanismus; Aerobe Bedingung; Anaerobe Bedingungen; Dehalogenierung; Chlorverbindung; Oxidation; Zusammenarbeit; Verunreinigter Boden; Reaktionskinetik; Bewertungskriterium; Bodenschutz; Sanierungsmaßnahme; Standortbewertung; Kenngröße; Biologischer Abbau; Abbaubarkeit;

**Umweltklassen**

CH50 - Chemikalien/Schadstoffe: Technische und administrative Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen, Substitution, Schadstoffminderung, Anwendungs-, Verbreitungs- oder Produktionsbeschränkung  
 BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)  
 WA23 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität unterirdischer Gewässer

**Projektpartner**

Universitaet Karlsruhe, Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches, Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut  
 Hydroisotop GmbH  
 Universität Tübingen, Institut für Geowissenschaften, Zentrum für Angewandte Geowissenschaften  
 Stadt Frankenthal, Ordnungs- und Umweltschutzamt

**DS-Nummer**

00080632

**Verbundthema**

**KORA, Themenverbund (TV) 1, Entwicklung eines in-situ Sanierungsverfahrens von kohlenwasserstoffbelasteten Aquifer durch nitratgestützten mikrobiellen Abbau am Beispiel des Standortes Spandau**

**Originalthema**

**Teilprojekt 1: Laboruntersuchungen zum nitratgestützten Abbau von Kohlenwasserstoffen**

**Institution**

Technische Universität Dresden, Institut für Abfallwirtschaft und Altlasten

**Projektleiter**

Prof.Dr. Werner, Peter

**Laufzeit**

01.06.2003 - 31.01.2006

**Kurzbeschreibung  
 Deutsch**

Im FuE-Projekt soll ein kostengünstiges, technologisch einfaches, praktisch umsetzbares und kontrollierbares Verfahren zur unterstützten in-situ Selbstreinigung MKW- und BTEX-belasteter Standorte am Beispiel des Standortes VMZ entwickelt und darauf aufbauend eine übertragbare Handlungsanweisung für andere Standorte erarbeitet werden. Am Standort, ein ehemaliges Tanklager, dominieren Monoaromaten (BTEX) in

der Schadstofffahne. Diese gut wasserlöslichen Stoffe verfügen in dem Grundwasserleiter mit hohen Durchlässigkeitsbeiwerten über ein erhebliches Gefährdungspotenzial. Im Gegensatz dazu ist aufgrund des geringen Gefälles aber nur ein langsamer Schadstofftransport festzustellen. Mit modernen Erkundungsmethoden, wie z.B. Drucksondierungen, erfolgt zurzeit in Zusammenarbeit mit den Projektpartnern eine weitere Erkundung des Untergrundes, um zusätzliche wichtige Erkenntnisse für das geologische Strukturmodell zu erhalten. Gleichzeitig werden im Labor Batch- und Säulenversuche durchgeführt, die den Nachweis erbringen sollen, dass die biologischen Abbauprozesse effektiv und nachhaltig durch Zugabe von fehlenden Elektronenakzeptoren und ggf. Wachstumsfaktoren wie Phosphat stimuliert werden können. Es wird angestrebt, im Anschluss die Befunde auf dem Testfeld unter realen Bedingungen zu verifizieren. Das Vorhaben trägt somit zum besseren Verständnis der untersuchten Zusammenhänge bei, wodurch auch eine fundierte Prognose der natürlichen Abbautätigkeiten möglich wird. Damit wird der wissenschaftliche Vorlauf geschaffen, der zur breiten Anerkennung des zu entwickelnden Verfahrens zwingend erforderlich ist.

**Schlagworte**

In-Situ; Laboruntersuchung; Kohlenwasserstoff; Sanierung; Bioreaktor; Schadstoffelimination; Grundwasserleiter; Mineralölkohlenwasserstoff; Mikroorganismen; Schadstoffabbau; Abbaubarkeit; Nitrat; Grundwasserverunreinigung; Biologischer Abbau; Mikrobiologie; Verfahrenstechnik; Kontaminierter Standort; Grundwassergefährdung; Elektronen; Standortbewertung; Bodenschutz; Sanierungsmaßnahme; Berlin;

**Umweltklassen**

WA55 - Wasser: Schutz und Sanierung des unterirdischen Wassers  
BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)

**Finanzierung**

Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Förderkennzeichen**

02WN0431

**Gesamtsumme**

321.648 EUR

**Projektpartner**

GICON - Großmann Ingenieur Consult GmbH

**URL**

<https://getinfo.de/app/filter?repno=02WN0431> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover  
<http://forschungsinfo.tu-dresden.de/detail/forschungsprojekt/2962> - Projekthomepage

**DS-Nummer**

00084866

**Originalthema**

**Kombination von Gülle mit kohlestämmigen Huminstoffen zur Verbesserung der Stickstofffixierung, zur Vermeidung von Schadstoffemissionen und der Bodenverbesserung**

<b>Themenübersetzung</b>	Combining liquid manure and coal-derived humic acids to reduce ammonia and odour release as well as to fix OC in liquid manure
<b>Institution</b>	Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH, Department Umwelttechnologie
<b>Projektleiter</b>	Dr. Pörschmann, Jürgen
<b>Laufzeit</b>	01.06.2003 - 31.05.2004
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Es ist derzeit weit verbreitete Praxis, die in der Landwirtschaft anfallende Gülle zur Düngung zu verwenden. Mit der Gülle-Applikation auf landwirtschaftlichen Nutzflächen sind - neben der Geruchsbelästigung bzw. Emission von umweltbelastenden Gasen - hohe Nitratgehalte verbunden, die wiederum eine Bedrohung der Grundwasser Ressourcen nach sich ziehen. Der in Gülle vorhandene Stickstoff kann überdies schätzungsweise nur zu einem Drittel von den Pflanzen genutzt werden. Neben der geringen Stickstoff-Ausnutzung des Gülle-N besteht ein aktuelles Problem darin, dass es nach Gülleapplikation durch mikrobielle N-Umsetzungsprozesse zu einer verstärkten Emission klimarelevantem Lachgas aus dem Boden kommen kann. Darüber hinaus werden pathogene Keime der Gülle, ebenso Antibiotika, Desinfektionsmittel und Insektizide (evtl. Wachstumshormone - gemäß aktueller Ereignisse) mit geführt. Zielführend sind Vorhaben, die zumindest einen Betrag zur Lösung dieser Umweltprobleme aufzeigen. Das Vorhaben hat zum Ziel, die Gülle mit kohlestämmigen Huminsäuren, die über ein beträchtliches Sorptions- und Komplexierungsvermögen verfügen, zu kombinieren und das Gemisch auf die landwirtschaftlichen Nutzflächen zu applizieren. Im Rahmen des Promotionsstipendiums soll untersucht werden, wie (I) die Geruchsbelästigung und Emission von Schadgasen beim Ausbringen gesenkt werden kann; (II) Ammonium durch die Huminsäuren retardiert wird (Ionenaustausch, Sorption), um dessen Verfügbarkeit bzw. Verwertung durch die Pflanzen zu verbessern (u.a. durch bessere Löslichkeit der Humate gegenüber den Säuren im Boden), eine Überdüngung zu vermeiden (verlangsamte Freisetzung des Ammonium) und die Emission von Lachgas zu vermindern; (III) die Umwandlung von Ammonium in Nitrat durch die Ammonium-Retardation gehemmt werden kann, u.U. verstärkt durch die zusätzliche Anwendung von Nitrifikationsinhibitoren; (IV) die Bioverfügbarkeit der in Gülle vorhandenen Keime als auch der in der Gülle auftretenden Antibiotika, Insektizide, Desinfektionsmittel, ggf. Hormone durch die Bindung an die Huminstoffe gesenkt wird; (V) sich durch die Erhöhung des Gehaltes an organischen Kohlenstoff auf Grund des Ausbringens von kohlenstoffreichen Huminstoffen die Bodeneigenschaften (Wasserhaltevermögen, Pufferkapazität, Porenstruktur, etc.) verbessern. Im Rahmen des Vorhabens soll vor allem Rindergülle untersucht und das Verhältnis Gülle/Huminstoff hinsichtlich Sorption der Güllebestandteile an den Huminstoff sowie Fließverhalten optimiert werden. Kohlestämmige Huminsäuren sollten für den vorgesehenen Anwendungsfall besonders geeignet sein, da sie gegenüber hydrophileren Huminsäuren z.B. aus 'jungen Kohlen' wie Torf- ein höheres</p>

	Sorptionspotenzial zu Organika aufweisen und selbst in Böden mit nur geringem Anteil an organischem Kohlenstoff retardieren. ...
<b>Schlagworte</b>	Gülle; Huminstoff; Stickstoffixierung; Schadstoffemission; Bodenverbesserung; Landwirtschaft; Düngung; Geruchsbelästigung; Emission; Nitratgehalt; Stickstoff; Pflanze; Keim; Antibiotika; Desinfektionsmittel; Insektizid; Sorption; Ammonium; Löslichkeit; Säure; Eutrophierung; Freisetzung; Nitrat; Bioverfügbarkeit; Hormon; Pufferkapazität; Krankheitserreger; Kohle; Torf; Kohlenstoffgehalt; Umweltbelastung; Grundwasservorkommen; Distickstoffoxid; Organische Substanz; Wachstumsregulator; Stoffgemisch; Gasförmiger Schadstoff; Nitrifikationshemmer; Bodenbeschaffenheit; Rind; Grundwassergefährdung;
<b>Umweltklassen</b>	CH50 - Chemikalien/Schadstoffe: Technische und administrative Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen, Substitution, Schadstoffminderung, Anwendungs-, Verbreitungs- oder Produktionsbeschränkung WA55 - Wasser: Schutz und Sanierung des unterirdischen Wassers BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
<b>Förderkennzeichen</b>	20003/463
<b>Gesamtsumme</b>	36.000 EUR
<b>Projektpartner</b>	Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung <Müncheberg>
<hr/>	
<b>DS-Nummer</b>	01003549
<b>Originalthema</b>	<b>Evaluierung und Erweiterung der Grundlagendaten für die Ableitung von Prüfwerten für den Wirkungspfad Boden-Pflanze - Teil I: organische Stoffe - Teil II: Metalle</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Evaluation and extension of a basic data set for the derivation of trigger values for th soil-plant path - Part I: organic chemicals - Part II: metals
<b>Institution</b>	Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie IME
<b>Projektleiter</b>	Dr. Kördel, Werner
<b>Laufzeit</b>	28.05.2003 - 30.06.2005
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und der Bodenschutz- und Altlasten Verordnung (BodSchV) werden Prüfwerte für die Schutzgüter 'menschliche Gesundheit', Qualität von Nahrungs- und Futtermitteln' und das 'Bodensickerwasser auf dem Weg zum Grundwasser' abgeleitet, wobei die Schutzgüter gegebenenfalls differenziert werden. Zur Ableitung der Prüfwerte werden die Bodenfunktionen betrachtet in ihrer Bedeutung für die direkte Aufnahme von Boden (Direktpfad), für die Aufnahme von Kontaminanten durch die Pflanzen (Wirkungspfad Boden-Pflanze) sowie für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser. In einem Vorläufervorhaben wurde die Vorgehensweise zur Ableitung von Prüfwerten für den Pfad

Boden-Pflanze nach Bundesanzeiger Nr. 161 a konkretisiert und auf einige organische Schadstoffe bei ausreichender Datenlage angewandt. Dabei waren die Ergebnisse von Erhebungsuntersuchungen zum Transfer Boden-Pflanze jedoch so, dass nur für wenige Stoffe mit Einschränkungen entsprechende Werte abgeleitet werden könnten. Auf der Basis eines erarbeiteten Versuchskonzeptes wurden für fünf prioritäre Stoffe /Stoffgruppen (HCB, PCP, Phthalate, Nonylphenol(-ethoxylate) und Nitroaromaten) Freiland-Großlysimeter-Untersuchungen zum Transfer Boden-Pflanze durchgeführt. Auf Basis der Ergebnisse wurden für HCB (ausreichende Stabilität und Transferpotential) Bodenwerte vorgeschlagen. Für Metalle wurde überprüft, wie sich die Belastungssituation in den einzelnen Bundesländern darstellt; es wurde weiterhin überprüft, ob eine Abschätzung der flächenhaften Überschreitung von Prüf- und Maßnahmenwerten möglich ist. Auswirkungen der EU-Kontaminantenverordnung auf die Höhe der unter Nutzung der ZEBS-Werte festgelegten Prüfwerte wurden ermittelt.

**Kurzbeschreibung  
Englisch**

The Federal Soil Protection Ordinance (BBodSchV) defines trigger values for several objectives of protection namely: 'human health', 'quality of food and feed', 'leachate to groundwater'. In order to derive trigger values the soil functions are considered with respect to their relevance for a direct soil uptake, and for the uptake of contaminants via plants (soil-plant path) and via soil-groundwater. In the course of a proceeding study the general procedure to derive trigger values according to the Fed Bulletin No. 161a has been adopted for the objective of protection 'quality of food and feed', and also has been applied to some selected organic compounds with a sufficiently broad data base. However, the data base was such that only for few compounds preliminary trigger values can be derived. Using a specific study design, namely outdoor lysimeter (1 m<sup>3</sup>) studies, investigations on the soil-plant transfer were performed for five priority substances (HCB, PCP, phthalates, nonylphenol-ethoxylates and nitroaromatic compounds). Based on the results trigger values were suggested for HCB (sufficient stability in soil and a soil-plant transfer potential). Additionally, a soil contamination profile for metallic compounds was elaborated for the 16 German States. It also has been proved as to whether a spatial exceedance of trigger and measure values can be quantified. The influence of the EU contaminants Ordinance on the figures of the previously on the basis of ZEBS values determined trigger values has been quantified.

**Schlagworte**

Pflanze; Lebensmittel; Nutzpflanze; Schadstoffakkumulation; Grenzwertüberschreitung; Bodenart; Organischer Schadstoff; Schadstoffgehalt; Futterpflanze; Datensammlung; Ackerbau; Gartenbau; Grünland; Bodenbelastung; Maßnahmenwert; Bodenuntersuchung; Dichlorethan; Aldrin; Benzo[a]pyren; PAK; Chlorbenzol; DDT; Ammoniumchlorid; Dioxine; Furan; Hexachlorbenzol; Nonylphenol; Pentachlorphenol; Polychlorierte Biphenyle; Landwirtschaftliche Fläche; Schadstoffbelastung; Lysimetrie; Messgerät; Hexachlorcyclohexan; Alkylbenzolsulfonat; Tributylzinn; Prüfwert; Organische Substanz;

---

<b>Umweltklassen</b>	BO10 - Boden: Belastungen BO40 - Boden: Qualitätskriterien und Zielvorstellungen CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit/Umweltbundesamt
<b>Förderkennzeichen</b>	20373273/01
<b>Gesamtsumme</b>	427.075 EUR
<b>Literatur</b>	Herrchen, Monika;Klein, Michael;Koerdel, Werner; Evaluierung und Erweiterung der Grundlagendaten fuer die Ableitung von Pruefwerten fuer den Wirkungspfad Boden-Pflanze(2006) [Buch]

---

<b>DS-Nummer</b>	01016456
<b>Originalthema</b>	<b>Neue Düngungstechnik 'Hydro-N-Sensor' im Wasserschutz-Sanierungsgebiet 'Donauried'</b>
<b>Institution</b>	Staatliche Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Augustenberg
<b>Projektleiter</b>	Dr. Mokry, Markus
<b>Laufzeit</b>	01.03.2003 - 31.12.2006
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Im Wasserschutzgebiet Donauried variieren die Böden sehr kleinräumig von mineralisch über anmoorig bis moorig. Eine entsprechend angepasste N-Düngegabe ist wünschenswert. Mit Hilfe der Hydro N-Sensortechnik wird die Höhe der 2. und 3. N-Gabe bei Getreide und Raps direkt vom aktuellen Ernährungszustand (Chlorophyllgehalt, Biomasse) abgeleitet. Die Düngung erfolgt gezielt teilflächenspezifisch mit einem überbetrieblich eingesetzten Streuer. Damit soll gegenüber der üblichen schlageinheitlichen Ausbringung nach subjektiver Einschätzung des Landwirts eine Optimierung erreicht und das Nitratauswaschungspotential verringert werden.
<b>Schlagworte</b>	Wasserschutzgebiet; Düngung; Landwirtschaft; Wasserschutz; Sanierungsgebiet; Bodenbeschaffenheit; Stickstoffdüngung; Messtechnik; Sensor; Getreide; Raps; Biomasse; Nährstoffauswaschung; Bodenschädigung; Bodenschutz;
<b>Umweltklassen</b>	BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch) LF50 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen, umweltfreundliche Bewirtschaftung
<b>Finanzierung</b>	Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg Zweckverband Landeswasserversorgung

---

---

<b>Projektpartner</b>	Regierungspräsidium Tübingen
-----------------------	------------------------------

---

<b>DS-Nummer</b>	00081015
<b>Originalthema</b>	<b>Auswertung der österreichischen Bodenkarte zur Beschreibung von Einzugsgebieten gefährdeter Grundwasserkörper zur Abschätzung des Belastungsrisikos</b>
<b>Institution</b>	Bundesamt und Forschungszentrum für Wald, Institut für Forstökologie
<b>Projektleiter</b>	Pfeffer, Michael
<b>Laufzeit</b>	01.03.2003 - 31.12.2004
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Auf der Grundlage der Auswertungen des WGEV-Messnetzes sollen jene Grundwasserkörper die die Umweltziele gemäß Anhang II WRRL nicht erfüllen und daher weitergehend zu beschreiben, sowie gemäß Anhang V operativ zu überwachen sind, ausgeschieden werden. Für diese Grundwasserkörper sind die Böden und Deckschichten hinsichtlich der Sickerwasserbewegung und ihrer Möglichkeit zur Rückhaltung der Schadstoffe relevant und deshalb zu beschreiben. Die Kennwerte Mächtigkeit, Hohlraumanteile, hydraulische Leitfähigkeit und Adsorptionseigenschaften sind direkt oder indirekt mit der Schutzfunktion des Bodens für das Grundwasser und der anfallenden Sickerwassermenge verknüpft. In dem geplanten Projekt sollen in einer ersten Stufe die durch die österreichische Bodenkartierung im Feld und im Labor erhobenen und in einer Datenbank vorliegenden Bodenprofilaten verwendet werden, um daraus die in der WRRL geforderten Bodenkennwerte abzuleiten. Ziel ist die Implementierung eines Programms zur Einbindung der digitalen Profildaten. In einer zweiten Stufe sollen durch Verknüpfung mit den digitalen Geometriedaten Themenkarten für einzelne Bodenkennwerte oder Kennwertkombinationen erstellt werden. Damit kann bereits ein guter Überblick über relevante Bodeneigenschaften zur Bewertung des potentiellen Verlagerungsrisikos von Nitrat und Atrazin sowie anderen Umweltchemikalien gewonnen werden. Durch Einbeziehung hydrologischer (Böden mit potentieller Verbindung zum Grundwasser, Grundwasserflurabstände) und klimatologischer Parameter (klimatische Wasserbilanz), soll die Basis für die Erstellung von Gefahrenpotentialkarten für das Grundwasser erarbeitet und umgesetzt werden. Solche Karten stellen auch die Grundlage für eine standortbezogene Bewertung der Nutzungseignung der Böden dar. Damit können den Böden aufgrund ihrer spezifischen Eigenschaften bestimmte Bodenfunktionsbereiche Priorität zugeordnet werden.</p>
<b>Schlagworte</b>	Bodenkarte; Einzugsgebiet; Grundwasserkörper; Schadstoffausbreitung; Hydraulische Leitfähigkeit; Grundwasserverunreinigung; Datenbank; Nitrat; Atrazin; Umweltchemikalien; Wasserbilanz; Karte; Bodenbeschaffenheit; Kenngröße; Sickerwasser; Wassermenge; Kartierung; Grundwassertiefenlinie; Thematische Karte; Hydrologie;

---

---

<b>Umweltklassen</b>	Klimatologie; Geofaktor; Geologie; Bodenverunreinigung; Schadstoffakkumulation; Standortbewertung; Österreich; WA23 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität unterirdischer Gewässer BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...) WA55 - Wasser: Schutz und Sanierung des unterirdischen Wassers
----------------------	---

---

<b>DS-Nummer</b>	00091306
<b>Originalthema</b>	<b>Auswirkungen von Verjüngungsverfahren in Fichtenaltbeständen Mittelschwabens auf Bodenfruchtbarkeit und Nitrataustrag: Phase II Nachlichtung und Etablierung der Verjüngung (V54II)</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Impact of regeneration methods in mature Norway spruce stands on soil fertility and nitrate fluxes in seepage water - Phase II Further opening up and establishing of regeneration (V54II)
<b>Institution</b>	Technische Universität München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan, Fachgebiet für Waldernährung und Wasserhaushalt
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr.Dr. Göttlein, Axel
<b>Laufzeit</b>	01.01.2003 - 31.12.2003
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Ziel ist es, die ökologischen Auswirkungen von Verjüngungseingriffen unterschiedlicher Intensität auf Boden und Sickerwasser zu untersuchen. Durch höheren Niederschlagseintrag und verringerter Transpiration steigen die Wasserflüsse nach Femelhieb geringfügig, nach Kahlschlag deutlich an. Die starke Verringerung der trockenen Deposition bei Wegfall des Fichtenaltbestandes führt zu geringeren Stoffeinträgen auf der Kahlfläche. Die Femelfläche zeigt bezüglich des Stoffeintrags kaum Unterschiede zum Fichtenaltbestand. Gleiches gilt für die Elementkonzentrationen und die Stoffflüsse mit dem Sickerwasser. Dagegen führte der Kahlschlag in den ersten zwei Jahren nach dem Hieb zu einem Anstieg der Nitratkonzentration und, verstärkt durch die höheren Wasserflüsse, des Nitratsaustrags unterhalb des Hauptwurzelsraums. Die Überschusssnitrifikation führte zur Auswaschung von Nährstoffkationen, vor allem von Magnesium und Kalium. Im dritten und vierten Jahr nach dem Hieb lagen die Nitratkonzentrationen allerdings deutlich niedriger als im Fichtenaltbestand und auf der Femelfläche. Bis auf Kalium sind auch die Austräge der Nährkationen deutlich rückläufig und die Sickerwasserqualität besser als im Fichtenaltbestand und auf der Femelfläche, die beide noch unter hohen Stickstoffeinträgen durch das Ausfiltern von N-Verbindungen im Kronenraum leiden. Die flussgewichteten mittleren Nitratkonzentrationen von Fichtenaltbestand, Femel- und Kahlfläche unterscheiden sich bei Betrachtung der gesamten Beobachtungszeit von nunmehr vier Jahren nur geringfügig. Für diese vier Jahre ergeben sich gegenüber dem Altbestand deutlich höhere Austräge an Nährstoffen nur auf der Kahlfläche und dort nur für Stickstoff, der als</p>

---

	Nitrat den Wurzelraum verlässt und hauptsächlich von Aluminium begleitet wird, und Kalium, nicht aber für Calcium oder Magnesium.
<b>Schlagworte</b>	Bodenfruchtbarkeit; Sickerwasser; Transpiration; Femelhieb; Magnesium; Kalium; Nährstoff; Aluminium; Calcium; Nitrat-Stickstoff; Nährstoffauswaschung; Stoffstrom; Auslaugung; Wassergüte; Stickstoffverbindung; Rhizosphäre; Ökologischer Faktor; Umweltauswirkung; Niederschlag; Abholzung; Fichte; Nährstoffeintrag; Nitratgehalt; Nitrat; Nährstoffgehalt;
<b>Umweltklassen</b>	BO20 - Boden: Wirkung von Belastungen BO70 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
<b>Projektpartner</b>	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
<b>DS-Nummer</b>	01014909
<b>Verbundthema</b>	<b>Graduiertenkolleg: Funktions- und Regenerationsanalyse belasteter Ökosysteme</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilprojekt: Bedeutung arbuskulärer Mykorrhizapilze während einer Grasland-Regeneration</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Graduate Research Group: Analysis of the Functioning and Regeneration of Degraded Ecosystems - Subproject: Function of arbuscular mycorrhiza during grassland regeneration
<b>Institution</b>	Universität Leipzig, Institut für Biologie I, Lehrstuhl für Terrestrische Ökologie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Buscot, Francois
<b>Laufzeit</b>	01.01.2003 - 31.12.2005
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Im Rahmen des Projektes der Zusammenhang zwischen Bodenparametern und der räumlichen Verbreitung von arbuskulären Mykorrhizapilzen analysiert. Die Arbeitshypothese geht davon aus, dass im Kontext der erhöhten Phosphatkonzentration im Umfeld einer früheren Düngemittelfabrik, die geringe Stickstoffverfügbarkeit der entscheidende Faktor für die Ausbildung mykorrhizaler Symbiosen ist.
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	In the frame of this project, the relationship between soil N content (following a gradient in the field) and mycorrhization rates at a highly phosphate polluted site is studied. In the frame of this project we analyze the influence of soil parameters on the diversity of arbuscular mycorrhizal fungi. We have hypothesized that despite the high phosphate concentrations in the vicinity of a former fertilizer factory the lack of nitrogen might be the driving force for plants to form functional mycorrhizas.
<b>Schlagworte</b>	Bodenbeschaffenheit; Chemische Industrie; Symbiose; Bodenstickstoff; Grasland; Regeneration; Mykorrhiza; Kontaminierter Standort; Pilz; Terrestrisches Ökosystem; Biozönose; Bodenbiologie; Phosphatgehalt;

---

<b>Umweltklassen</b>	Bioverfügbarkeit; Schadstoffwirkung; Biologische Vielfalt; Wirkungsanalyse; B021 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft

---

<b>DS-Nummer</b>	01041178
<b>Originalthema</b>	<b>Isotopmer-Signaturen von bodenbürtigem N<sub>2</sub>O, ein neues Werkzeug in der Prozessforschung bodenbürtiger N<sub>2</sub>O-Emissionen</b>
<b>Institution</b>	Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, Institut für Agrarrelevante Klimaforschung
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Flessa, Heinz
<b>Laufzeit</b>	01.01.2003 - 31.12.2007
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Das atmosphärische Spurengas N<sub>2</sub>O ist sowohl an der Ozonzerstörung in der Stratosphäre als auch am anthropogenen und natürlichen Treibhauseffekt beteiligt. Die am Umsatz des N<sub>2</sub>O beteiligten Prozesse in der Atmosphäre, in den Gewässern und in den Böden hinterlassen im N<sub>2</sub>O-Molekül eine spezifische Isotopensignatur. Dieser 'isotopische Fingerabdruck' setzt sich aus der relativen An- oder Abreicherung von <sup>15</sup>N und <sup>18</sup>O sowie aus der Verteilung von <sup>15</sup>N innerhalb des Moleküls ('Positionspräferenz') zusammen. Die Bestimmung der <sup>15</sup>N-Verteilung innerhalb des Moleküls (Isotopomersignatur) ist ein neuer analytischer Ansatz im Bereich der Bodenwissenschaft von dem wichtige Erkenntnisfortschritte auf den Gebieten der N<sub>2</sub>O-Prozessforschung sowie der Quantifizierung terrestrischer N<sub>2</sub>O-Quellen zu erwarten sind. In dem beantragten Projekt wird der Einfluss biochemischer und physiko-chemischer Prozesse in den Böden auf die Isotopomersignatur in bodenbürtigem N<sub>2</sub>O bestimmt. Ziel des Projektes ist es, aufzuzeigen, inwieweit die Isotopomersignatur ein geeigneter Tracer zur Prozessanalyse der Bildung und Emission von N<sub>2</sub>O aus Böden ist und welche Anwendungspotentiale die N<sub>2</sub>O-Isotopomercharakterisierung im Bereich der bodenökologischen Forschung bietet. Außerdem sollen erste Ansätze zur Aufklärung der Beziehungen zwischen N<sub>2</sub>O-Isotopomersignatur und Prozessen des N<sub>2</sub>O-Umsatzes in Böden erarbeitet werden. Die Analyse erfolgt anhand der Quantifizierung der Fraktionierung der unterschiedlichen N<sub>2</sub>O-Isotopomere in den Teilprozessen der Nitrifikation und Denitrifikation sowie durch physiko-chemische Prozesse des N<sub>2</sub>O-Transports in Böden.</p>
<b>Schlagworte</b>	Spurengas; Distickstoffoxid; Ozonabbau; Stratosphäre; Anthropogener Faktor; Treibhauseffekt; Atmosphäre; Tracer; Prozesskettenanalyse; Emission; Fraktionierung; Nitrifikation; Denitrifikation; Werkzeug;

---

<b>Umweltklassen</b>	Gewässerboden; Treibhausgas; Bodenkunde; Biochemie; Emissionsanalyse; Stofftransport; Isotopenanwendung; B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...) B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft

---

<b>DS-Nummer</b>	00081232
<b>Originalthema</b>	<b>Beurteilung des landwirtschaftlich verursachten Anteils an der gegenwärtigen Belastung Thüringer Gewässer durch diffuse Quellen sowie Untersuchungen zum Stoffaustragsrisiko verschiedener Nutzungsregime</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Evaluation of agricultural caused water - pollution during diffuse origins and investigations to leaching risks under different systems of land use
<b>Institution</b>	Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Thüringer Zentrum Nachwachsende Rohstoffe
<b>Projektleiter</b>	Dr. Gullich, Peter
<b>Laufzeit</b>	01.01.2003 - 31.12.2004
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Die erste Phase der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie vom 23.10.2000 sieht eine Bestandsaufnahme bis Ende 2004 vor. Bestandteil dieser Phase ist die Kennzeichnung und Beurteilung signifikanter Belastungen der Gewässer, darunter der Belastungen aus der landwirtschaftlichen Bodennutzung über diffuse Quellen. Dazu ist es erforderlich, Abschätzungen der durch die momentane landwirtschaftliche Nutzung bedingten Belastungssituation vorzunehmen. Der mit dem Zwischenbericht 07/2003 abgerechnete Stand ist in der weitergehenden Beschreibung durch Heranziehung/Erarbeitung detaillierterer Informationen zu überprüfen und zu qualifizieren: Auf der Grundlage langjähriger Stoffaustragsmessungen auf 12 Bodenwassermessstellen werden die Böden Thüringens hinsichtlich ihrer Stoffverlagerungsdisposition gekennzeichnet. Dazu soll eine Karte der Stoffaustragsgefährdung Thüringer Böden entstehen. Beschreibung der diffusen N-Quelle Landwirtschaft einschließlich des hinzukommenden Jahrganges 2003 der Kontrollen nach Düngeverordnung, Mitwirkung bei der Bewertung der immissionsseitigen Beurteilung der Grundwasserkörper. Betreuung einer Diplomarbeit der TU Dresden: N-Verlagerung und N-Umsatz in der ungesättigten Zone von Deckschichten des Thüringer Beckens. Die Arbeiten müssen hinsichtlich des Lösungsweges und der zu erwartenden Ergebnisse mit den im Erlass des TMLNU vom 4. März 2002 (Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie im Freistaat Thüringen) benannten federführenden Ämtern abgestimmt werden. Dazu wird 2004 in der AG Wasserwirtschaft und Landwirtschaft mitgearbeitet. Auftragsgemäß wird

---

gemeinsam mit der TLUG und dem SUA Sondershausen im Jahr 2004 ein methodischer Ansatz zur Kennzeichnung der P-Austräge aus landwirtschaftlich genutzten Flächen über den Pfad Erosion in die Oberflächengewässer hinein aufgestellt und geprüft. In einer zweiten Phase (2005-2009) sind erste Bewirtschaftungspläne und Maßnahmeprogramme aufzustellen (zweite Generation 2015-2021), wobei das Ziel 'guter Zustand von Grund- und Oberflächenwasser' grundsätzlich 2015 zu erreichen ist. Zur Begründung geeigneter Maßnahmen zur Zustandsveränderung an den Gewässern (Bestandteil der o.g. Maßnahmeprogramme) müssen die Auswirkungen verschiedener Bodennutzungsregime auf die Frachten von Nähr-/Schadstoffaus- und -abträge aus dem Boden untersucht werden. Bisher durchgeführte Messprogramme unter Feldbedingungen reichen dafür nicht aus, sind aber andererseits eine solide Ausgangsbasis für den weiteren Lösungsweg. In dem zur Verfügung stehenden Zeitraum sind belastbare Untersuchungsergebnisse zu Stofffrachten vom Boden in Gewässer nur unter Modellversuchsbedingungen (Bodenmodellanlage) zu erzielen. Deshalb sind bereits in der Phase der Bestandsaufnahme die technischen Voraussetzungen, die Fragestellungen und die Versuchsprogramme für diese Untersuchungen an Lysimetern zu erarbeiten. Feldmessungen zu den relevanten Stoffflüssen sollen in dem Umfang fortgeführt werden, wie ...

#### Schlagworte

Bestandsaufnahme; Bodennutzung; Landwirtschaft; Düngerverordnung; Grundwasserkörper; Planung; Lysimetrie; Wasserwirtschaft; Erosion; Oberflächengewässer; Landwirtschaftliche Fläche; Gewässerbelastung; Diffuse Quelle; EG-Wasserrahmenrichtlinie; Bewirtschaftung; Stoffstrom; Messgerät; Stoffkreislauf; Landwirtschaftlicher Boden; Belastungsfaktor; Belastungsanalyse; Schadstoffausbreitung; Schadstoffbelastung; Wasserschadstoff; Bodenwasser; Messprogramm; Karte; Stickstoffdüngung; Stickstoffgehalt; Bodenverunreinigung; Grundwassergefährdung; Modellierung; Thüringen;

#### Umweltklassen

LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst  
 CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung  
 WA23 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität unterirdischer Gewässer  
 WA21 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität oberirdischer Binnengewässer  
 BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)

#### DS-Nummer

00081214

#### Originalthema

**Entwicklung und Erprobung praxistauglicher Einsatzstrategien von Wirtschaftsdüngern zur Verminderung von diffusen Nährstoffausträgen**

---

<b>Institution</b>	Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
<b>Projektleiter</b>	Albert, Erhard
<b>Laufzeit</b>	01.01.2003 - 31.12.2005
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Deutliche Minderung der diffusen Stickstoffeinträge in die Gewässer sowie Erarbeitung eines entsprechenden Maßnahmenkataloges für Sachsen. Im Ergebnis des Projektes ist ein Maßnahmenkatalog zum effizienten und umweltgerechten Wirtschaftsdüngereinsatz zu erarbeiten. Durch eine Verringerung des Stoffaustrags aus landwirtschaftlich genutzten Flächen liefert diese Vorhaben einen wichtigen Beitrag für die Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Entsprechend dieser Richtlinien sind vor allem die diffusen Stoffausträge aus landwirtschaftlich genutzten Flächen durch gewässerschonende Bewirtschaftung zu minimieren, um die Nitratkonzentration im Grundwasser auf unter 50 mg/l abzusenken.
<b>Schlagworte</b>	Wirtschaftsdünger; Gewässerverunreinigung; Grundwasserverunreinigung; Richtlinie; Bewirtschaftung; Landwirtschaftliche Fläche; EG-Wasserrahmenrichtlinie; Landwirtschaft; Nährstoffauswaschung; Nährstoffeintrag; Stickstoff; Schutzmaßnahme; Schadstoffminderung; Diffuse Quelle; Bewässerungslandbau; Nitrat; Wassereinsparung; Sachsen;
<b>Umweltklassen</b>	CH50 - Chemikalien/Schadstoffe: Technische und administrative Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen, Substitution, Schadstoffminderung, Anwendungs-, Verbreitungs- oder Produktionsbeschränkung LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch) WA50 - Wasser: Vermeidung, Minderung oder Beseitigung von Belastungen (Gewässerschutz), Abwasserbehandlung und -entsorgung
<b>Finanzierung</b>	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft

---

<b>DS-Nummer</b>	01041857
<b>Originalthema</b>	<b>Stabile Kohlenstoff- und Stickstoffisotope zur Herkunftsbestimmung von Cyanid in Hexacyanoferrat(II)-Komplexen in belasteten Böden und Abfällen</b>
<b>Institution</b>	Universität zu Köln, Fachgruppe Geowissenschaften, Geographisches Institut
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Mansfeldt, Tim
<b>Laufzeit</b>	01.01.2003 - 31.12.2009
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Infolge vielfältiger menschlicher Aktivitäten können Böden, Sedimente und Grundwässer mit Cyaniden (CN) belastet sein. In Mitteleuropa stellen Standorte ehemaliger Gaswerke und Zechenkokereien die wichtigste CN-Quelle dar. Daneben treten Cyanide in Hochofengasschlämmen,

---

Streusalzen und Papier-Deinkingschlämmen auf. Gemein ist allen Substraten, dass die Cyanide fast ausschließlich als potenziell toxische Eisencyan(II)komplexe,  $(\text{FeII}(\text{CN})_6)$ , vorliegen. In industriellen Ballungsräumen kommen ehemalige Kokereistandorte und Hochofengasschlamm-Deponien oft auf engem Raum nebeneinander vor. Mittels herkömmlicher chemischer Verfahren ist es nicht möglich, den Verursacher von dort auftretenden CN-Grundwasserschäden zu ermitteln. Weil sich zum einen die Stickstoff- und Kohlenstoffquellen im Hoch- und Koksofen unterscheiden und zum anderen die physikochemischen Prozessbedingungen verschieden sind, gibt es durch den Einsatz der stabilen Isotopentechnik theoretisch die Möglichkeit, die zwei CN-Quellen voneinander zu unterscheiden. Ausgehend von einem Fallbeispiel im Ruhrgebiet soll in dem Forschungsprojekt geklärt werden, wie die stabilen Kohlenstoff- und Stickstoff-Isotopensignaturen von Eisencyankomplexen unterschiedlicher industrieller Herkunft sind. Die resultierende Datenbasis soll ermöglichen, aus der stabilen Isotopensignatur auf die Herkunft von Eisencyankomplexen und anderen Cyanidverbindungen in der Umwelt zu schließen. Dazu werden cyanidbelastete Böden und verschiedene Abfälle untersucht.

**Schlagworte**

Bodenschadstoff; Verunreinigter Boden; Cyanid; Stickstoff; Isotop; Isotopenanwendung; Fallbeispiel; Hexacyanoferrat; Abfallzusammensetzung; Kohlenstoffisotop; Bestimmung der Schadstoffquelle; Abfalluntersuchung; Bodenuntersuchung; Anthropogener Faktor; Hochofen; Betriebsparameter; Schadstoffquelle; Kokerei; Industrieofen; Schadstoffverbleib; Isotopenverhältnis; Anlagenstandort; Bodenverunreinigung; Ruhrgebiet;

**Umweltklassen**

CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung  
 BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)  
 BO10 - Boden: Belastungen  
 AB10 - Abfall: Entstehung, Aufkommen, Beschaffenheit, Zusammensetzung

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**DS-Nummer**

00080625

**Verbundthema**

**KORA - Kontrollierter natürlicher Rückhalt und Abbau von Schadstoffen bei der Sanierung kontaminierter Grundwässer und Böden**

**Originalthema**

**Themenverbund 3: Verbund: 'Standortcharakterisierung, Prognose und Monitoring von NA am Beispiel des Stadtortes Lierenfeld/Oberbilk' - Teilprojekt 2: Optimierung und Validierung von Labormethoden zum Nachweis und zur Bilanzierung mikrobieller Umsätze**

<b>Themenübersetzung</b>	Optimisation and validation of laboratory methods as evidence and to investigate microbial kinetics
<b>Institution</b>	RWTH Aachen, Universitätsklinikum, Institut für Hygiene und Umweltmedizin
<b>Projektleiter</b>	Univ.-Prof.Dr.rer.nat. Dott, Wolfgang
<b>Laufzeit</b>	01.01.2003 - 30.06.2006
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Das übergeordnete Ziel ist die Erfassung der Einflussfaktoren für die biologischen LCKW-Umsetzungen an einem Modellstandort. Die Übertragbarkeit der Bilanzierung mikrobieller Umsätze in statischen und kontinuierlichen Systemen im Labor auf in situ-Bedingungen soll überprüft werden. Unter Verwendung standorteigener Grundwasser- und Bodenproben wird in statischen und kontinuierlichen Systemen die Kinetik der mikrobiellen Metabolisierung verschiedener LCKW untersucht. Hierbei werden verschiedene Redoxbedingungen (H-Akzeptoren = Sauerstoff, Nitrat, Sulfat, Carbonat, Eisen) sowie andere Milieuparameter (pH-Wert, Temperatur, Co-Substrate, Mischkontaminationen, Nährstofflimitationen etc.) gezielt variiert. Mögliche toxische Effekte durch erhöhte Konzentrationen einzelner Kontaminationen oder von Metaboliten werden untersucht. Insbesondere soll auch dem Einfluss der Randparameter auf die Vollständigkeit des Abbaus und auf die Abbaukinetik nachgegangen werden (lag-Phase, Sukzession). Erstellung eines Stufenplans für Untersuchungsverfahren im Labormaßstab zur Prognostizierung eines möglichen mikrobiellen intrinsischen Schadstoffabbaus unter natürlichen Bedingungen in Grundwasserleitern erstellt.</p>
<b>Schlagworte</b>	Kontaminierter Standort; Standortbewertung; Grundwasserverunreinigung; Bodenprobe; Dekontamination; Nitrat; Bodenschadstoff; Abbaubarkeit; Abbauvorgang; Schadstoffabbau; Grundwasserleiter; Eisencarbonat; Eisensulfat; Kontinuierliches Verfahren; In-Situ; Biologischer Abbau; pH-Wert; Schadstoffbelastung; Stoffwechselprodukt; Reaktionskinetik; Toxische Substanz; Leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe; Schadstoffgehalt; Prognosemodell; Bodenmikroorganismen;
<b>Umweltklassen</b>	WA55 - Wasser: Schutz und Sanierung des unterirdischen Wassers BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch) CH50 - Chemikalien/Schadstoffe: Technische und administrative Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen, Substitution, Schadstoffminderung, Anwendungs-, Verbreitungs- oder Produktionsbeschränkung
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	02WN0377
<b>Gesamtsumme</b>	146.576 EUR
<b>Projektpartner</b>	Technische Universität Darmstadt Institut für Geologie und Umwelt GmbH ARCADIS Consult GmbH

<b>URL</b>	<a href="https://getinfo.de/app/filter?repno=02WN0377">https://getinfo.de/app/filter?repno=02WN0377</a> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover
<b>DS-Nummer</b>	01020169
<b>Originalthema</b>	<b>N-Dynamik sibirischer Ackerböden</b>
<b>Themenübersetzung</b>	N dynamics of arable soils in Siberia
<b>Institution</b>	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Institut für Primärproduktion und Mikrobielle Ökologie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr.agr. Augustin, Jürgen
<b>Laufzeit</b>	01.01.2003 - 31.12.2003
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Zielsetzung: Aufklärung und Quantifizierung des Einflusses der Landnutzung auf die N-Umsetzungen in sibirischen Ackerböden.
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	Objectives: Quantification of the effect of land use on the N turnover in arable soils of Siberia.
<b>Schlagworte</b>	Flächennutzung; Ackerland; Landwirtschaftlicher Boden; Wirkungsanalyse; Bodenstickstoff; Stickstoffkreislauf; Nutzungsart; Bewirtschaftungsform; Bodenbearbeitung; Sibirien;
<b>Umweltklassen</b>	B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)
<b>Finanzierung</b>	Deutscher Akademischer Austausch Dienst

## Jahr 2002

<b>DS-Nummer</b>	01000174
<b>Originalthema</b>	<b>Entwicklung eines standardisierten Labortests für Dungkäfer zur Prüfung der Ökotoxizität von Tierarzneimitteln</b>
<b>Institution</b>	ECT Oekotoxikologie GmbH
<b>Projektleiter</b>	Dr. Römbke, Jörg
<b>Laufzeit</b>	01.12.2002 - 31.05.2005
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	A) Problemstellung: Mit Dung von Weidetieren gelangen neben Nährstoffresten auch Arzneimittel von behandelten Tieren direkt in die Umwelt. Dungkäfer leben von und im Dung, können durch ausgeschiedene Pharmaka geschädigt werden und nehmen im Ökosystem Weide eine zentrale Rolle ein: Sie zerteilen den Dung, räumen ihn von der Bodenoberfläche und vergraben ihn in bis zu 1 m Tiefe. Dadurch wird allein 90 Prozent des in den Exkrementen enthaltenen Stickstoffs (ohne Käfer 20 Prozent) dem Boden zurückgeführt. In der Nähe von Dunghaufen steigen Nährstoffumsatz und Wachstum der benachbarten Pflanzen deutlich.

Durch unterirdische Gänge der Käfer werden Nährstoffe aggregiert, Feuchte zurückgehalten und der Boden aufgelockert sowie belüftet. Durch das schnelle Abräumen der Ausscheidungen wird das Grasland von Weidetieren, die verschmutzte Flächen meiden, gleichmäßig genutzt. Die Wirkung von zahlreichen Tierarzneimitteln beruht insbesondere bei Ekto-/Endoparasitika auf deren insektizider Wirkung. Die Umweltbewertung von Arzneimitteln für Weidetiere erfolgt ohne standardisierten Dungkäfertest bislang nur ungenügend und vernachlässigt die wichtige Rolle der Dungkäfer für die Bodenfunktion. B) Handlungsbedarf (BMU; ggf. auch BfS, BfN oder UBA): UBA hat im Rahmen des Konzeptes der Europäischen Arzneimittelagentur zur Umweltbewertung von Tierarzneimitteln die Entwicklung eines standardisierten Dungkäfertests gefordert. Nach Paragraph 28 AMG muss die Zulassung eines umweltgefährdenden Arzneimittels mit Umweltschutzaufgaben verbunden werden. Um dem Artenschutz, aber auch speziell dem Bodenschutz gerecht zu werden, muss eine entsprechende Auflage für Anwendungen in Deutschland durch valide und plausible Testergebnisse begründet sein. C) Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung eines standardisierten Labortests mit einem repräsentativen Dungkäfer der gemäßigten Klimazone. Das Vorhaben soll die Testspezies, die -parameter und die -bedingungen für eine entsprechende Prüfrichtlinie ermitteln.

**Schlagworte**

Ökotoxizität; Schadstoffbelastung; Stickstoff; Käfer; Nährstoffeintrag; Bodenfunktion; Zulassung; Umweltschutzaufgabe; Bodenschutz; Bodenverunreinigung; Nutztier; Weideland; Fäkalien; Ökologische Bewertung; Umweltgefährdung; Kenngröße; Prüfvorschrift; Tier; Arzneimittelgesetz; Tierarzneimittel; Testorganismus; Biomonitoring;

**Umweltklassen**

CH30 - Chemikalien/Schadstoffe: Methoden zur Informationsgewinnung über chemische Stoffe (Analysenmethoden, Erhebungsverfahren, analytische Qualitätssicherung, Modellierungsverfahren, ...)  
 CH26 - Chemikalien/Schadstoffe: Wirkungen auf Ökosysteme und Lebensgemeinschaften  
 B021 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung  
 B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)

**Finanzierung**

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit/Umweltbundesamt

**Förderkennzeichen**

20267428

**Gesamtsumme**

186.448 EUR

**Literatur**

Roembke, J.; Hempel, H.; Schallnass, H.-J.; Entwicklung eines standardisierten Labortests fuer Dungkaefer zur Pruefung der Oekotoxizitaet von Tierarzneimitteln(2006) [Buch]

**DS-Nummer**

01053037

<b>Originalthema</b>	<b>Flächenhafte Abschätzung des Nitrataustrags der Vergangenheit und Gegenwart mit dem N-Bilanzmodell STOFFBILANZ</b>
<b>Institution</b>	Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg
<b>Laufzeit</b>	01.10.2002 - 30.06.2006
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Das Projektgebiet umfasst die gesamte Oberrheinebene auf deutscher, französischer und schweizer Seite von Basel bis südlich von Karlsruhe. Anhand dreier miteinander gekoppelter Teilmodelle wurde die Prognose der Nitratkonzentration im Grundwasser für veränderte Landnutzung und Bewirtschaftung (z.B. Maßnahmen zum Wasserschutz) ermöglicht. - Sozio - ökonomische Modellierung (Federführung Bureau de Recherches Géologiques et Minières BRGM, F-Lingolsheim): Prognosen zu Änderungen in der landwirtschaftlichen Produktion als Reaktion auf sich ändernden sozio - ökonomischen Randbedingungen (z.B. Energiepreise, EU-Osterweiterung, GAP-Reform) - Nitrataustragsmodellierung (Federführung LTZ Augustenberg): a) Flächenhafte Abschätzung des Nitrataustrags der Vergangenheit und Gegenwart mit dem N-Bilanzmodell STOFFBILANZ. b) Abschätzung der Effizienz von Maßnahmen (z.B. Reduzierung der Düngemengen, Begrünung) für verschiedene Standortbedingungen im Oberrheingraben mit dem prozessorientierten N-Haushaltsmodell STICS. c) Abschätzung der flächenhaften Wirkung von Landnutzungsänderungen und Bewirtschaftungsmaßnahmen auf den Nitrataustrag im Oberrheingraben (STOFFBILANZ). - Grundwassermodellierung (Federführung LfU Karlsruhe): Verteilung und Transportverhaltens von Nitrat im Grundwasserkörper zur Prognose der Auswirkungen auf die Grundwasserqualität unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen mit den Oberflächengewässern. Im Rahmen der sozio-ökonomischen Modellierung wurden Szenarien geänderter Landnutzung und Bewirtschaftung erstellt und deren Auswirkungen auf den Nitrataustrag ermittelt. Die daraus resultierende längerfristige Wirkung auf die Nitratkonzentration des Grundwassers wurden prognostiziert. Insbesondere wurden verschiedene Wasserschutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit auf die Verringerung der Nitratbelastung im Grundwasser bewertet.</p>
<b>Schlagworte</b>	Energiepreis; Flächennutzungswandel; Grundwasserkörper; Nitratgehalt; Wasserschutz; Modellierung; Agrarproduktion; Standortbedingung; EU-Erweiterung; Grundwassernutzung; Nährstoffauswaschung; Nitrat; Stoffbilanz; Begrünung; Szenario; Bewirtschaftung; Grundwasserverunreinigung; Oberflächengewässer; Grundwasserqualität; Wechselwirkung; Wasserwirtschaft; Pflanzenproduktion; Stoffkreislauf; Ausbreitungsvorgang; Nährstoffzyklus; Düngung; Wirtschaftsentwicklung; Preisentwicklung; Prognosemodell; Landwirtschaft; Schweiz; Frankreich; Bundesrepublik Deutschland; Oberrheinebene; Oberrheingraben;
<b>Umweltklassen</b>	WA70 - Wasser: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen BO70 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen WA30 - Wasser: Methodische Aspekte der Informationsgewinnung

---

	(Analytik, Datensammlung und -verarbeitung, Qualitätssicherung, Bewertungsverfahren, chemisch, physikalisch, biologisch) BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)
<b>Projektpartner</b>	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg Bureau de Recherches Geologiques et Minieres Orleans
<hr/>	
<b>DS-Nummer</b>	01004300
<b>Verbundthema</b>	<b>KORA - Kontrollierter natürlicher Rückhalt und Abbau von Schadstoffen bei der Sanierung kontaminierter Grundwässer und Böden</b>
<b>Originalthema</b>	<b>TV 5: Verbund: Nutz. v. Selbstreinigungspotentialen in STV-belasteten Böden und Grundwasserleitern. TP3:Überpr.v. Selbstreinigungspotentialen in STV-kontaminierten Grundwasserleitern insb. unter Berücks. v. Milieubeding. am Standort Torgau/Elsnig</b>
<b>Institution</b>	DGFZ Dresdner Grundwasserforschungszentrum e.V.
<b>Projektleiter</b>	Dipl.-Ing. Grupe, Simone
<b>Laufzeit</b>	01.10.2002 - 30.06.2007
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Ziel dieses Vorhabens ist die Ermittlung milieubedingter Einflussfaktoren auf die cometabolische, in-situ Transformation von STV im Porengrundwasserleiter. Das Verbundvorhaben hat die Ermittlung der Reaktionswege bei der Transformation von STV im Oberboden und im Aquifer sowie die anschließende Reaktion der Metabolite unter verschiedenen Milieubedingungen zum Ziel, um ein vollständiges Bild des Selbstreinigungspotentials unter verschiedenen geologischen und geochemischen Bedingungen zu erhalten. Der Schwerpunkt der neu beantragten Forschungsarbeiten im Themenverbund 5 liegt in der Untersuchung des Einflusses von mit den STV konkurrierenden Elektronenakzeptoren wie Sulfat, Nitrat und Sauerstoff auf die Transformation der STV im Vielstoffgemisch. In diesem Zusammenhang ist die Aufklärung des Entstehens von polaren Metaboliten bei der Reinigung STV kontaminierter Wässer mit Mehrschicht- und Aktivkohlefiltern von besonderem Interesse. Die Wirkung der determinierenden Einflussfaktoren soll prognosefähig sein, um daraus Handlungsempfehlungen zur Sicherung und gezielten Sanierung großräumig mit STV kontaminierter Grundwasserleiter ableiten zu können.
<b>Schlagworte</b>	Grundwasserleiter; Oberboden; Sulfat; Nitrat; Selbstreinigung; Sauerstoff; Wasserschadstoff; Dekontamination; In-Situ; Porenwasser; Stoffwechselprodukt; Geologie; Aktivkohlefilter; Grundwasserverunreinigung; Gefahrstoff; Sanierungsmaßnahme;

---

	Bodenverunreinigung; Bodenschutz; Sanierung; Chemische Reaktion; Schadstoffverhalten; Stoffgemisch;
<b>Umweltklassen</b>	WA23 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität unterirdischer Gewässer BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch) WA55 - Wasser: Schutz und Sanierung des unterirdischen Wassers
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	330509
<b>Gesamtsumme</b>	476.859 EUR
<b>Projektpartner</b>	Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH Hessische Industriemuell Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der Angewandten Forschung e.V., Zentralverwaltung
<b>URL</b>	<a href="https://getinfo.de/app/filter?repno=0330509">https://getinfo.de/app/filter?repno=0330509</a> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover
<b>DS-Nummer</b>	01004042
<b>Originalthema</b>	<b>Ökologische Dauerbeobachtung: Boden</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Continuous ecological monitoring: the soil
<b>Institution</b>	Technische Universität Berlin, Fakultät VII Architektur Umwelt Gesellschaft, Institut für Ökologie, Fachgebiet Standortkunde und Bodenschutz
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr.agr.sc. Wessolek, Gerd
<b>Laufzeit</b>	01.08.2002 - 31.12.2002
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	An ca. 190 Bodenproben werden folgende Arbeiten durchgeführt: Entnahme der Bodenlösung (14tägig) - Aufbereitung der Bodenwasserproben - Analyse der folgenden Parameter: pH, DOC, EC, NH <sub>4</sub> , Anionen, Kationen und Schwermetalle - Monatliche Übergabe der korrigierten Rohdaten in digitaler Form unter Verwendung der Formblätter.
<b>Schlagworte</b>	Bodenprobe; Bodenlösung; Gelöster organischer Kohlenstoff; Anionen; Kationen; Schwermetall; Monitoring; Kenngröße; pH-Wert; Ammoniumverbindung; Bodenwasser; Terrestrisches Ökosystem; Ökologische Bewertung; Dauerbeobachtungsfläche;
<b>Umweltklassen</b>	BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)

---

	B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)
<b>Finanzierung</b>	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin

---

<b>DS-Nummer</b>	01006672
<b>Originalthema</b>	<b>Regensimulationen zur Untersuchung von Oberflächenabfluss, Bodenabtrag und Nährstoffverlusten von ackerbaulich genutzten Flächen in Mistelbach</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Investigation of tillage effects on runoff, soil erosion and nutrient losses using rainfall simulation in Mistelbach
<b>Institution</b>	Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Hydraulik und Landeskulturelle Wasserwirtschaft
<b>Projektleiter</b>	Ao.Univ.Prof.Dipl.-Ing.Dr.nat.techn. Klik, Andreas
<b>Laufzeit</b>	01.08.2002 - 30.10.2002
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Drei 16 m' große Versuchsflächen in Mistelbach, NÖ, mit unterschiedlicher Bodenbearbeitung (konventionell, konservierende BB, Minimal BB) werden mit einem Starkregensimulator beregnet. Die Versuche werden bei trockener Bodenoberfläche (Trockenversuch) und einen Tag nach der ersten Beregnung (Nassversuch) durchgeführt. Gemessen werden Oberflächenabfluss, Bodenabtrag und Nährstoffverluste durch Erosion (N und P).
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	Objection of this study is to investigate the effects of different tillage practices (conventional, conservation and no tillage) on soil erosion, surface runoff and nutrient transport. Experiments are carried out on 16m large plots in the field using rainfall simulation. Rainfall of various intensities (40,60,20 mm/h) is applied on initial dry and wet soil surface. Temporal distribution of surface runoff, soil loss and nutrient losses is measured.
<b>Schlagworte</b>	Beregnung; Oberflächenabfluss; Erosion; Bodenauslaugung; Bodenprozess; Bodenbearbeitung; Bodenschutz; Bewirtschaftung; Simulation; Nährstoffauswaschung; Stickstoff; Phosphor; Bodenschädigung; Niederösterreich; Österreich;
<b>Umweltklassen</b>	B070 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)
<b>Finanzierung</b>	Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
<b>URL</b>	<a href="https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.projekt_uebersicht?sprache_in=de&amp;menue_id_in=300&amp;id_in=4045">https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.projekt_uebersicht?sprache_in=de&amp;menue_id_in=300&amp;id_in=4045</a> - Vorhaben
<b>Literatur</b>	Rosner, J.;Klik, A.; Wirkstoffabtrag bei konventionell, konservierend und direkt bewirtschafteten Ackerflaechen. In: Bundesanstalt fuer

---

alpenlaendische Landwirtschaft, Gumpenstein (Hrsg.); Bericht der 9. Lysimetertagung 'Gebietsbilanzen bei unterschiedlicher Landnutzung'; 24.-25.04.2001 Gumpenstein; S. 219-220 (2001)

---

<b>DS-Nummer</b>	01003343
<b>Originalthema</b>	<b>Das Makrofauna-Zersetternahrungsnetz auf alpinem Weideland</b>
<b>Institution</b>	Universität Innsbruck, Naturwissenschaftliche Fakultät, Institut für Zoologie und Limnologie
<b>Projektleiter</b>	Dr. Meyer, Erwin
<b>Laufzeit</b>	15.07.2002 - 15.07.2004
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Basierend auf fundierten Kenntnissen über die Zusammensetzung, Abundanz und Biomasse der Bodenmakrofauna und über Humusaufgaben auf alpinem Weideland in den Zentralalpen (Kaserstattalm, Stubai Tal) sollen im vorliegenden Projekt (1) mittels stabiler Isotopen Analyse die tropischen Stellungen der Makrofaunazersetzer auf unterschiedlich genutzten Almflächen untersucht werden und (2) in Mesokosmosexperimenten die Leistung von und die Wechselwirkungen zwischen Schlüsselarten bei der Zersetzung unterschiedlicher Streuqualitäten analysiert werden. Die herkömmliche Meinung besagt, dass sich aufgrund ungünstiger klimatischer Bedingungen an der alpinen Waldgrenze, schlechterer Qualität des pflanzlichen Bestandesbefalls (z.B. Streu von Zwergsträuchern) und des Verlusts von Schlüsselorganismen (z.B. bestimmte Arten von Regenwürmern) das Zersetzungsgeschehen verlangsamt. Dies führt zu einer Anreicherung von organischem Material und zur Ausbildung von differenzierteren Humusformen mit mehreren Horizonten (Moder und Rohhumus). Vorangegangene Studien auf aufgelassenen Almflächen im Untersuchungsgebiet haben gezeigt, dass trotz Einwanderung von Zwergsträuchern und Aufforstungsmaßnahmen Mull als Humusform eine gewisse Zeit bestehen bleibt. Auch Schlüsselarten wie endogäische-anesische Regenwürmer auf intensiv bewirtschafteten Mähwiesen und Almweiden verschwinden nach Auflassung der Nutzung nur verzögert. Ziel der vorliegenden Studie ist es zu untersuchen, welche saprotrophen Tiere an der Zerkleinerung der anfallenden Streu unterschiedlicher Qualität beteiligt sind und welchen Beitrag diese Zersetzergemeinschaft bei der Bioturbation und Bodenbildung im Bereich der alpinen Waldgrenze nach Auflassung der Bewirtschaftung leistet. Aufbauend auf vorliegende Informationen über die Zusammensetzung der Bodenfauna auf unterschiedlich bewirtschafteten Almflächen wird in einem ersten Schritt das Zersetternahrungsnetz auf Almweiden, Mähwiesen und aufgelassenen Standorten mithilfe von stabilen Isotopen Analysen (<math>^{15}\text{N}</math>) untersucht. Mesokosmosexperimente sollen die Nahrungspräferenzen und Fraßleistungen ausgewählter Primär- und Sekundär-Zersetzer, deren Wechselwirkungen und Auswirkungen auf die Mineralisationsrate und das Pflanzenwachstum aufzeigen. Um die Konsumationskette</p>

---

nachzuvollziehen, wird in einem weiteren Mesokosmosexperiment 15N-markierte Gras- und Zwergstrauchstreu als Nahrung angeboten. Als weitere Parameter zur Abschätzung der Zersetzungs- und Mineralisationsrate werden Substrat-Induzierte Respiration (SIR), Basalatmung (BR), organischer C-Gehalt, C/N-Verhältnis und Nährstoffe (NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, PO<sub>4</sub>) im Sickerwasser analysiert. Diese Untersuchungen über die Funktionsweise bodenbiologischer Prozesse an der alpinen Waldgrenze sollen das grundsätzliche Verständnis über die Beziehungen zwischen Diversität und Funktion unter sich ändernden Bedingungen verbessern.

<b>Schlagworte</b>	Biomasse; Nährstoff; Bodenzoologie; Waldgrenze; Organische Substanz; Almweide; Bodenfauna; Zerkleinerung; Bodenbildung; Bewirtschaftungsform; Pflanzenwachstum; Substrat; Kombinationswirkung; Nahrung; Diversität; Nahrungskette; Weideland; Populationsdichte; Mineralisation; Regenwurm; Wiese; Gehölz; Ammoniumverbindung; Kenngröße; Atmungsaktivität; Bodenbiologie; Aufforstung; Gesamter organischer Kohlenstoff; Bodennährstoff; Humus; Österreich; Alpen; Zentralalpen;
<b>Umweltklassen</b>	B072 - Boden: Bodenbiologie NL73 - Landschaftsökologie, naturwissenschaftliche Ökologie, Synökologie NL54 - Maßnahmen zur Rekultivierung, Renaturierung
<b>Finanzierung</b>	Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	P16027

<b>DS-Nummer</b>	01004032
<b>Originalthema</b>	<b>Untersuchung von Klimaeinflüssen auf die Proteindynamik in Böden der Great Plains durch Bestimmung von Aminosäurenantiomeren</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Study on climate influences on the protein dynamics in the soil of the Great Plains by determining amino acid enantiomers
<b>Institution</b>	Technische Universität Berlin, Fakultät VII, Institut für Ökologie, Fachgebiet Bodenkunde
<b>Projektleiter</b>	Dr. Amelung, Wulf
<b>Laufzeit</b>	01.07.2002 - 30.06.2004
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	In unseren Arbeiten zum Klimaeinfluss auf Humuseigenschaften fanden sich Hinweise, dass die mikrobielle Umsetzung des organischen N im Süden der Prärie substratlimitiert ist. Ob unter solchen Bedingungen Mikroorganismen in der Lage sind, verstärkt ältere Proteine im Boden zu erschließen, ist unbekannt. Um dies klären zu können, wäre es äußerst hilfreich, das Alter von Protein-N im Boden zu schätzen. Einen Ansatz hierzu bietet die Bestimmung der Enantiomerenzusammensetzung von Aminosäuren. Während der Proteinsynthese entstehen ausschließlich L-

Aminosäuren. Durch langsame Racemisierung entstehen D-Aminosäuren. Der Anteil entstandener D-Aminosäuren ist ein Maß für die Proteinalterung.

<b>Schlagworte</b>	Mikroorganismen; Protein; Aminosäure; Steppe; Alterung; Dynamische Analyse; Klimafaktor; Klimawirkung; Humus; Bodenuntersuchung; Substrat; Bodenstickstoff; Kanada;
<b>Umweltklassen</b>	B072 - Boden: Bodenbiologie B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>Projektpartner</b>	Universität Bayreuth, Lehrstuhl für Bodenkunde und Bodengeographie Chinese Academy of Sciences, Institute of Applied Ecology United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service NRCS Agricultural Research Council, Institute of Grassland and Environmental Research, North Wyke Research Station

---

<b>DS-Nummer</b>	01004046
<b>Verbundthema</b>	<b>FOR 456 degree of celsius: The role of Biodiversity for element cycling and trophic interactions: An experimental approach in a grassland community</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Biodiversität - Effects of plant diversity on the soil nutrient cycle</b>
<b>Institution</b>	Technische Universität Berlin, Fakultät VII, Institut für Ökologie, Fachgebiet Bodenkunde
<b>Projektleiter</b>	Dr.rer.nat. Wilcke, Wolfgang
<b>Laufzeit</b>	01.06.2002 - 31.05.2004
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	Species and/or functional diversity of experimental grassland communities may influence the soil nutrient cycle. The objectives of our proposal are (1) to quantify nutrient retention (N, P, Ca, Mg, S, Cu, Mn, Zn) by setting up an ecosystem budget including all inputs and outputs, (2) to determine the contribution of organic N, P and S in soil solution to nutrient cycling, and (3) to assess soil N processes with the help of the N isotope composition in inorganic N species in differently diverse experimental grassland communities. We will collect soil solid phase samples, precipitation above and below the grass canopy, and soil solution with porous suction plates at 5, 15, 30, 60 and 120 cm soil depth in one of the four blocks of the Jena biodiversity experiment (22 plots).
<b>Schlagworte</b>	Retention [Wasserwirtschaft]; Isotop; Zink; Ökosystem; Terrestrisches Ökosystem; Pflanzenart; Populationsdynamik; Pflanzenwachstum; Bodennährstoff; Nährstoffzyklus; Bodenstickstoff; Stickstoff; Phosphor; Calcium; Magnesium; Schwefel; Kupfer; Mangan; Bodenlösung; Biologische Vielfalt; Bodenprobe; Grasland;

---

---

<b>Umweltklassen</b>	B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>Projektpartner</b>	Universität Jena, Institut für Ökologie Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, Max-Planck-Institut für Biogeochemie
<b>URL</b>	<a href="http://www2.uni-jena.de/biologie/ecology/biodiv/index.html">http://www2.uni-jena.de/biologie/ecology/biodiv/index.html</a>

---

<b>DS-Nummer</b>	00081341
<b>Originalthema</b>	<b>Entwicklung eines Biosorptionsreaktors zur passiven in-situ-Sanierung von aromatischen Kohlenwasserstoffen (AKW)</b>
<b>Institution</b>	DVGW-Technologiezentrum Wasser (TZW) Karlsruhe
<b>Projektleiter</b>	Dipl.-Geol. Müller, Axel
<b>Laufzeit</b>	01.05.2002 - 30.04.2005
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Am Modellstandort einer ehemaligen Teerfabrik wird derzeit ein Funnel-and-Gate-System zur Fassung und Abreinigung einer Grundwasserkontamination durch leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX-Aromaten) und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) entwickelt. Ziel ist die Entwicklung eines Biosorptionsreaktors, in dem die Schadstoffe durch mikrobiologischen Abbau und Sorption eliminiert werden können. Die Kontaminanten weisen aufgrund ihrer stark unterschiedlichen Hydrophobizität deutlich unterschiedliche Sorptionsneigungen auf. So wird die in der Schadstofffahne dominierende Verbindung Benzen vergleichsweise gering durch Aktivkohle retardiert. Eine reine Aktivkohlesorption zur Abstromsanierung wäre daher nur wenig geeignet. Eine ökonomisch sinnvollere Lösung stellt der mikrobiologische Abbau der BTEX-Aromaten sowie der 2- und 3-kernigen PAK in einem vorgeschalteten Bioreaktor dar. Die Aktivkohle kann dann auf die Rückhaltung der schlecht abbaubaren Schadstoffe ausgelegt werden, was zu einer erheblichen Verlängerung der Standzeit führt. Um den mikrobiellen Abbau erfolgreich in das Konzept einer in-situ-Reaktionswand integrieren zu können, muss dieser einfach zu stimulieren und ausreichend effizient sein. Diese Forderungen werden von aeroben sowie aerob/denitrifizierenden Abbauprozessen erfüllt. Der im Bioreaktor zur Verfügung stehende Reaktionsraum muss daher kontinuierlich mit O<sub>2</sub> (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) bzw. O<sub>2</sub> + Nitrat versorgt werden. Neben dem Abbau der organischen Schadstoffe ist bei der Auslegung des Bioreaktors auch die Oxidation von gelöstem Fe(II) zu berücksichtigen. In Laborversuchen am TZW werden zunächst die Randbedingungen für eine</p>

---

effiziente Stimulierung des biologischen Schadstoffabbaus festgelegt. In einem on-site Versuch werden die Betriebsparameter dann für einen optimalen Abbau der Schadstoffe angepasst. Schließlich ist der Betrieb eines grossskaligen DEMO-Reaktors vorgesehen.

**Schlagworte**

In-Situ; Aromatischer Kohlenwasserstoff; PAK; Sorption; Aktivkohle; Bioreaktor; Nitrat; Organischer Schadstoff; Oxidation; Laborversuch; On-Site; Betriebsparameter; Reaktor; Grundwasserverunreinigung; BTEX; Mikrobiologie; Benzol; Abbaubarkeit; Aerobe Bedingung; Denitrifikation; Abbauvorgang; Kontinuierliches Verfahren; Wasserstoffperoxid; Kontaminierter Standort; Industriestandort; Teer; Schadstoffausbreitung; Sanierungsmaßnahme; Bodenschutz; Schadstoffabbau; Gelöste Stoffe; Eisen; Sanierung;

**Umweltklassen**

CH50 - Chemikalien/Schadstoffe: Technische und administrative Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen, Substitution, Schadstoffminderung, Anwendungs-, Verbreitungs- oder Produktionsbeschränkung  
 BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)  
 BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)

**Projektpartner**

Hessische Industriemuell, Bereich Altlastensanierung (ASG)  
 I.M.E.S. Gesellschaft fuer innovative Mess-, Erkundungs- und Sanierungstechnologien  
 CDM Amann Infutec Consult AG & Co.KG <Mühltal>

**DS-Nummer**

00091191

**Originalthema**

**Regionale Übersicht über den Stickstoffstatus und das Nitrataustragsrisiko in Bayerns Wäldern (Teilprojekt B) (B61b)**

**Institution**

Technische Universität München, Wissenschaftszentrum Weißenstephan, Fachgebiet für Waldernährung und Wasserhaushalt

**Projektleiter**

Prof.Dr.Dr. Göttlein, Axel

**Laufzeit**

01.04.2002 - 31.07.2005

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Einen Kriterienkatalog zur Beurteilung des Stickstoffstatus der Wälder in Bayern sowie ein Modell zur Schätzung des Nitrataustragsrisikos und ein Verfahren zur Regionalisierung zu entwickeln und wissenschaftlich abzusichern. Des Weiteren den aktuellen Stickstoffstatus der Wälder in Bayern zu bestimmen, Problemregionen mit einem hohen Risiko von Stickstoffsättigung und Nitrataustrag auszuweisen sowie Planungsgrundlagen in Form einer aktualisierbaren Karte auf Basis eines forstlichen geografischen Informationssystems bereitzustellen.

**Schlagworte**

Wald; Regionalisierung; Karte; Geographisches Informationssystem; Nährstoffauswaschung; Nitrat; Stickstoff; Stickstoffgehalt; Stickstoffbilanz; Verfahrenstechnik; Bodenuntersuchung; Messverfahren; Bayern;

<b>Umweltklassen</b>	LF30 - Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Methoden der Informationsgewinnung - Analyse, Datensammlung BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)
<b>Projektpartner</b>	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

---

<b>DS-Nummer</b>	01041499
<b>Originalthema</b>	<b>Einfluss gesellschaftlich und klimatisch bedingter Veränderungen der Landnutzung der Volksrepublik Mongolei auf in Tierhaaren archivierte <sup>13</sup>C-Isotopenmuster</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Grazer isotope signatures as integrators and recorders of grassland vegetation dynamics and C and N cycling
<b>Institution</b>	Technische Universität München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt, Lehrstuhl für Grünlandlehre
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Auerswald, Karl
<b>Laufzeit</b>	01.01.2002 - 31.12.2007
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Grasland gehört allgemein zu den wichtigsten Landnutzungsformen, das zudem bedeutende globale Funktionen wie die der Kohlenstoffspeicherung erfüllt. Die semi-aride Steppe in der inneren Mongolei stellt dabei wegen ihrer Ausdehnung ein besonders bedeutendes Grasland dar, das allerdings in den letzten fünf Jahrzehnten starke Gefährdungen erfahren hat, die auf Klimaänderungen und nachteilige Veränderungen der Landnutzung (Überweidung, Umstellung von nomadischen auf seßhafte Weidesysteme) erfahren hat. Das beantragte Projekt soll die Auswirkungen dieser Veränderungen auf die geochemischen Flüsse von Wasser, C und N retrospektiv, zeitlich und räumlich differenziert untersuchen. Dazu soll eine Methode verbessert und angewendet werden, die stabile Isotope als integrierenden Informationsspeicher nutzt, um die Vegetationsdynamik und der C- und N-Haushalt der verschiedenen Typen des mongolischen Graslandes zu verfolgen. Die Isotopensignatur der Haare von Weidetieren (Schafe, Rinder, Pferde) zeigt ein integrales Abbild der Weideflächen. Dabei spiegelt die C-Signatur vor allem das Verhältnis von C<sub>3</sub>- und C<sub>4</sub>-Pflanzen wider, während die N-Signatur einen Index des N-Haushalts (Festlegung bzw. Freisetzung aus dem Humuspool) darstellt. Die Isotopensignaturen lokaler Haarprodukte (z.B. Teppiche) lassen sich datieren und erlauben damit eine Rekonstruktion der Vegetationsdynamik und des N-Haushalts über ca. ein Jahrhundert. Haare, Vegetation und Humus aus kontrollierten Langzeitbeweidungsexperimenten in der Leymus chinensis- und Stipa grandis-Steppe zusammen mit Proben, die entlang von Höhen- und Klimagradierten gesammelt werden, werden als aktuelle Informationen genutzt. Sie erlauben, die Signaturen älterer Proben retrospektiv hinsichtlich der Vegetationszusammensetzung und des N-Haushalts zu interpretieren (Analogie-Schlüsse). Dies wird weiter untermauert durch die</p>

---

Arbeiten der Partnerprojekte. Die Daten werden dann genutzt, um großräumig differenzierte Aussagen zu machen und in geochemische Modelle einfließen zu lassen.

**Schlagworte**

Grasland; Bewirtschaftungsform; Landschaftsnutzung; Weideland; Trockengebiet; Steppe; Klimaänderung; Flächennutzungswandel; Nomade; Geochemie; Isotop; Vegetationsentwicklung; Haar; Nutztier; Schaf; Rind; Pferd; C4-Pflanzen; C3-Pflanzen; Humus; Datierung; Haarprobe; Sozialer Wandel; Gesellschaftliche Kultur; Bevölkerung; Langzeitversuch; Langzeitwirkung; Landschaftsbelastung; Überweidung; Beweidung; Wirkungsanalyse; Wasserhaushalt; Stickstoffbilanz; Kohlenstoffhaushalt; Zeitverlauf; Raumbezogene Information; Isotopenanwendung; Kohlenstoffisotop; Pflanzenart; Erzeugnis tierischen Ursprungs; Standortbedingung; Artenzusammensetzung; Pflanzengesellschaft; Klima; Mongolei;

**Umweltklassen**

NL30 - Methoden der Informationsgewinnung (Bioindikation, Fernerkundung, Kartierung, ökologische Modellierung, ...)  
 NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile  
 LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst  
 BO20 - Boden: Wirkung von Belastungen  
 UA40 - Sozialwissenschaftliche Fragen  
 LU71 - Luft: Physik der Atmosphäre, Meteorologie, Klimatologie

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**DS-Nummer**

01041501

**Originalthema**

**Einfluß reduzierter Stoffeinträge auf die C-Dynamik und C-Speicherung eines sauren Fichtenwaldbodens**

**Institution**

Georg-August-Universität Göttingen, Büsgen-Institut, Abteilung Ökopedologie der Tropen und Subtropen

**Projektleiter**

Prof.Dr. Beese, Friedrich

**Laufzeit**

01.01.2002 - 31.12.2007

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Temperate Wälder speichern große Mengen Kohlenstoff und gelten als wichtige Senke für atmosphärisches CO<sub>2</sub>. Der Anstieg der atmosphärischen CO<sub>2</sub>-Konzentration sowie die hohen atmosphärischen Stoffeinträge haben zu einem Anstieg der C-Speicherung in der Biomasse und möglicherweise im Boden geführt. Bisher ist unklar, wie sich eine drastische Reduzierung der Stickstoff- und Protoneneinträge auf den C-Umsatz und die C-Speicherung von N-eutrophierten und versauerten Waldböden auswirkt. Im Sollinger Dachprojekt wird das Szenario 'sauberer Regen' in einem Fichtenwald seit 1991 kontinuierlich verfolgt. Nach 9 Jahren 'sauberem Regen' nahm die Bodenrespiration signifikant um 24 Prozent zu. Diese Zunahme kann aus einem Anstieg der Wurzelrespiration oder einem erhöhten mikrobiellen Abbau der

bodenorganischen Substanz resultieren. In dem Projekt soll der Einfluß des 'sauberen Regens' auf die C-Dynamik und C-Speicherung des Fichtenwaldbodens im Solling untersucht und modelliert werden. Das Ziel soll durch (1) wöchentliche Messung der Bodenrespiration und des CO<sub>2</sub>-Konzentrationsprofils im Boden, (2) Partitionierung der Bodenrespiration durch Bestimmung der <sup>13</sup>CO<sub>2</sub>- und <sup>14</sup>CO<sub>2</sub>-Gehalte, (3) Altersbestimmung und Berechnung der Umsatzzeiten der bodenorganischen C-Fractionen und der Feinwurzeln erreicht werden.

**Schlagworte**

Bodenkohlenstoff; Humus-C; CO<sub>2</sub>-Senke; Stickstoff; Fichte; Nadelwald; Atmungsaktivität; Bodenprozess; Biologischer Abbau; Bodenmikroorganismen; Datierung; Kohlenstoffgehalt; Waldboden; Bodenversauerung; Regen; Schadstoffelimination; Wasserreinigung; Temperater Wald; Kohlenstoffhaushalt; Terrestrische Eutrophierung; Dauerbeobachtungsfläche; Langzeitbeobachtung; Kohlenstoffisotop; Baumwurzel; Organische Substanz; Messungen; Isotopenanwendung; Atmung; Solling;

**Umweltklassen**

B021 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung  
 B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)  
 LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**DS-Nummer**

00081004

**Originalthema**

**Modellierung des Stickstoffhaushaltes in einem Waldökosystem in den Nordtiroler Kalkalpen und szenariobasierte Risikobewertung unter veränderlichen Umweltbedingungen**

**Institution**

Bundesamt und Forschungszentrum für Wald, Institut für Immissionsforschung und Forstchemie

**Projektleiter**

Herman, Friedl

**Laufzeit**

01.01.2002 - 31.12.2004

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Qualitative und quantitative Bilanzierung wichtiger Pools und Flüsse im Ökosystem unter Einbindung prozessorientierter Modelle, Analyse der Sensitivität des Standortes unter veränderlichen Umweltparametern wie Veränderungen des Klimas und der Menge der Stickstoffeinträge, Bewertung der Relevanz der Einträge auf den Schutz des Trinkwassers, Emission stickstoffhaltiger klimarelevanter Gase in die Atmosphäre und auf die Waldbewirtschaftung.

**Schlagworte**

Modellierung; Wald; Bilanzierung; Terrestrisches Ökosystem; Sensitivitätsanalyse; Stickstoffbilanz; Klimaänderung; Risikoanalyse; Stickstoffgehalt; Standortwahl; Quantitative Analyse; Qualitative Analyse; Standortbewertung; Kenngröße; Umweltbelastung; Schadstoffbelastung;

<b>Umweltklassen</b>	Szenario; Gasförmiger Schadstoff; Stickstoff; Grundwasserschutz; Forstwirtschaft; Trinkwasser; Wasserschutz; Tirol; Österreich; Kalkalpen; LU22 - Luftschadstoffe: Wirkung auf den Menschen über die Luft BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) WA55 - Wasser: Schutz und Sanierung des unterirdischen Wassers LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile
<b>Projektpartner</b>	Universität für Bodenkultur Wien ARC Seibersdorf research GmbH Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, Max-Planck-Institut für Biogeochemie Fraunhofer-Gesellschaft zur Foerderung der Angewandten Forschung, Fraunhofer-Institut fuer Atmosphaerische Umweltforschung

---

<b>DS-Nummer</b>	01041310
<b>Originalthema</b>	<b>Bodenchemische und bodenbiologische Veränderungen durch die N2-Fixierung der Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.) - ein Beitrag zur Neophytenforschung</b>
<b>Institution</b>	Georg-August-Universität Göttingen, Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie, Burckhardt-Institut, Abteilung Waldbau und Waldökologie der gemäßigten Zonen
<b>Projektleiter</b>	Dr. Vor, Torsten
<b>Laufzeit</b>	01.01.2002 - 31.12.2004
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Der Flächenanteil der aus Nordamerika stammenden Robinie ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.) hat unter den Nutzbaumarten weltweit in den vergangenen Jahrzehnten erheblich zugenommen. So nimmt die Robinie inzwischen unter den plantageartig angebauten Laubhölzern mit 3 Mio. ha Anbaufläche den dritten Rang ein. Der Grund für die hohe Wertschätzung liegt zum einen in der relativ großen Toleranz gegen Trockenheit und zum anderen in ihrer Fähigkeit als Leguminose Luftstickstoff zu fixieren, was sie zu einem schnellen Wachstum befähigt und sie zu einer ökonomisch interessanten Baumart macht. Sie ist somit prädestiniert, als Pionierbaumart auf trockenen und degradierten Böden angebaut zu werden, ist dort sehr leistungsfähig und führt mittelfristig zur Verbesserung der N-Versorgung und des Stoffumsatzes im Boden. Darüber hinaus sind die sehr guten Holzeigenschaften zu nennen, die Robinienholz zu einem Tropenholzersatz werden lassen. Trotz dieser positiven Eigenschaften ist der Anbau von Robinien aus stofflicher Sicht langfristig nicht ohne Risiken. Die Ursache liegt in der mangelnden Feinstuerung der N-Fixierung, die weit über dem N-Bedarf der Bestände liegen kann. Durch N-Akkumulation im Bestand und in der organischen Substanz kann es zu einer bodeninternen Versauerung und

Nährstoffverarmung kommen, die durch die Auswaschung überschüssigen Nitrats noch verstärkt werden kann. Beobachtungen aus der forstlichen Praxis zeigen, daß der Anbau der Robinie über mehrere Generationen auf dem gleichen Standort häufig zu einem starken Zuwachsrückgang der Bestände führt. Dieser Prozeß kann zum einen mit Veränderungen chemischer Bodenparameter (Versauerung, Nährstoffverarmung) und zum anderen mit einem verstärkten Auftreten bodenbürtiger Pathogene in Zusammenhang stehen, deren Rolle für die Schwächung bzw. Schädigung von Robinienbeständen durch verschlechterte chemische Bodenbedingungen deutlich an Bedeutung gewinnen kann. Ziel des hier beantragten Forschungsprojektes ist es, die möglichen ökochemischen und biologischen Prozesse der N-Fixierung zu quantifizieren und deren Folgen standortbezogen zu beurteilen. Damit soll eine Kenntnislücke geschlossen werden, deren Schließung für die Bewertung der Nachhaltigkeit des Robinienanbaus von großer Bedeutung ist.

**Schlagworte**

Stickstofffixierung; Forstökologie; Forstwirtschaft; Neophyten; Plantage; Forstwirtschaftliche Fläche; Baumart; Leguminosen; Stoffbilanz; Anreicherung; Organische Substanz; Auslaugung; Nitrat; Bodenbeschaffenheit; Krankheitserreger; Bodenbiologie; Bodenprozess; Bodenchemie; Luftstickstoff; Stickstoffgehalt; Bodenstickstoff; Risikoanalyse; Bodenversauerung; Nährstoffmangel; Stickstoffverbindung; Nährstoffauswaschung; Langzeitbeobachtung; Wachstumsstörung; Pflanzenwachstum; Baumschaden; Baumbestand; Wirkungsanalyse; Standortbedingung; Quantitative Analyse;

**Umweltklassen**

BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)  
BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung  
LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**DS-Nummer**

01041861

**Originalthema**

**Strukturelle und funktionelle Diversität proteolytischer Bakterienpopulationen in Agrarböden in Abhängigkeit von der Bewirtschaftung**

**Institution**

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ, Department Bodenphysik

**Projektleiter**

Prof.Dr. Munch, Jean Charles

**Laufzeit**

01.01.2002 - 31.12.2007

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Das Vorhaben trägt zur Kenntniserweiterung um die Regulation der mikrobiellen Stickstoffmineralisation in Böden bei. Der Schwerpunkt liegt in der Erprobung und Anwendung von Oligonukleotiden zur

molekularbiologischen Charakterisierung proteolytischer Bodenbakterienpopulationen im Hinblick auf ihr genetisches Potential (DNS) zur Bildung von extrazellulären Peptidasen. Über die bisher übliche Vorgehensweise hinaus, die potentielle Aktivität der im Boden vorliegenden Enzyme zu ermitteln, wird hier versucht, die Peptidasenquellen (genetischer Pool) zu identifizieren und deren Dynamik in Abhängigkeit von Vegetationsereignissen und der Bewirtschaftungsform zu erfassen. Es werden bereits entwickelte molekularbiologische Methoden an Bodenmaterial angepaßt bzw. methodische Zwischenschritte neu erarbeitet. Zusätzlich werden methodische Entwicklungen angestrebt, die eine Erfassung der tatsächlichen Expression der entsprechenden Gene über den Nachweis der mRNA in Böden ermöglichen. Die Untersuchungen werden vergleichend an gut charakterisierten Standorten mit unterschiedlicher Bewirtschaftung (konventionell und precision farming) durchgeführt, deren Biochemie und Mikrobiologie sowie physikalische und chemische Bodenparameter (u.a. Stickstoffhaushalt, Peptidasenaktivität) über Jahre im Rahmen des Verbundvorhabens FAM/Forschungsverbund Agrarökosysteme München erfaßt wurden und weiter untersucht werden.

**Schlagworte**

Landwirtschaftlicher Boden; Bodenbeschaffenheit; Bodenbakterien; Biologische Aktivität; Genetik; DNA; Enzym; Bewirtschaftungsform; Gen; Teilschlagbezogene Landwirtschaft; Stickstoffbilanz; Agrarökosystem; Diversität; Mineralisation; Bodenstickstoff; Molekularbiologie; DNA-Analyse; Kausalzusammenhang; Vegetation; Genexpression; RNA; Konventionelle Landwirtschaft; Enzymaktivität; Bodenchemie; Bodenprozess;

**Umweltklassen**

BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung  
GT70 - Gentechnologie: Grundlagen und allgemeine Fragen

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**DS-Nummer**

01041343

**Originalthema**

**Der Beitrag biotischer und abiotischer N-Immobilisation im N-Umsatz von Waldböden entlang eines N-Sättigungsgradienten**

**Institution**

Georg-August-Universität Göttingen, Büsgen-Institut, Abteilung Ökopedologie der Tropen und Subtropen

**Projektleiter**

Prof.Dr. Brumme, Rainer

**Laufzeit**

01.01.2002 - 31.12.2007

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Waldökosysteme stellen trotz unverändert hoher N-Depositionen eine unerwartet große Senke für Stickstoff dar. Diese Senke ist über das Wachstum von Bäumen nicht zu erklären. Die zur Festlegung von Stickstoff im Boden bekannten Prozesse der Überführung von deponiertem, mineralischen Stickstoff in organische Bindungsformen der organischen

Auflagen und des Mineralbodens können die Festlegung nicht alleine erklären. Die wichtigsten Fragestellungen dieses Antrags sind: (1) Welche Änderungen unterliegen die mikrobiellen Umsetzungen in Buchenwaldökosystemen entlang eines Gradienten mit erhöhten N-Depositionen und erhöhten N-Austrägen? (2) Wie verändern sich die biotische und abiotische Immobilisation entlang dieses Gradienten? (3) Sind Modelle geeignet die internen N-Transformationsprozesse zur Immobilisation unter den erhöhten N-Depositionen zu beschreiben? Eine Verbesserung unseres Verständnisses zur Vorhersage von Langzeiteffekten erhöhter N-Depositionen würde einerseits eine Abschätzung über die Aufnahmekapazität und andererseits die Entwicklung einer angepaßten Strategie zur Bewirtschaftung von Wäldern erlauben.

**Schlagworte**

Waldökosystem; Schadstoffdeposition; Bodenstickstoff; Stickstofffixierung; Organische Stickstoffverbindung; Speziation [Chemie]; Mineralboden; Vorhersage; Langzeitwirkung; Stickstoffgehalt; Biotischer Faktor; Abiotischer Faktor; Waldboden; Schadstoffsенke; Bodenmikroorganismen; Stoffwechselaktivität; Buche; Laubwald; Nährstoffauswaschung; Stickstoff; Stickstoffbilanz; Forstwirtschaft; Wirkungsanalyse;

**Umweltklassen**

BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung  
 CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung  
 BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**DS-Nummer**

01041312

**Originalthema**

**Bodenkunde - Kohlenstoffumsatz in der Rhizosphäre**

**Themenübersetzung**

Soil science: Carbon turnover in the rhizosphere

**Institution**

Georg-August-Universität Göttingen, Büsgen-Institut, Abteilung Ökopedologie der gemäßigten Zonen

**Projektleiter**

Prof.Dr. Kuzyakov, Yakov

**Laufzeit**

01.01.2002 - 31.12.2009

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

In einer Reihe von Labor und Freilandexperimenten sollen die Nachlieferung der Rhizodepositen und die dadurch induzierten Priming-Effekte untersucht werden. Ein wesentlicher Teil der Arbeit wird der Quantifizierung und Spezifizierung der Rhizodeposition in natürlichen und landwirtschaftlichen Ökosystemen gewidmet. Die Abhängigkeit von Umfang und Richtung der Priming-Effekte in der Rhizosphäre von der Intensität der Photosynthese soll mit Hilfe von  $^{14}\text{C}$ - und  $^{13}\text{C}$ -

Isotopentechniken überprüft werden. Einige methodische Arbeiten werden auf die Aufteilung der CO<sub>2</sub>-Flüsse aus dem bepflanzten Boden unter Labor- und Freilandbedingungen gerichtet, da bis jetzt keine sichere Methode vorhanden ist, die die Rhizosphärenatmung in die eigentliche Wurzelatmung, die mikrobielle Veratmung der Exsudate und die mikrobielle Veratmung der organischen Bodensubstanz (OBS) ermöglicht. Die meisten Experimente werden mit <sup>14</sup>C-markierten Pflanzen oder künstlichen Rhizodepositen durchgeführt. In mehreren Experimenten wird die künstliche <sup>14</sup>C-Markierung mit der Methode der natürlichen <sup>13</sup>C-Abundanz oder der <sup>15</sup>N-Markierung gekoppelt. Aus diesem Vorhaben werden folgende Ergebnisse erwartet: Zunächst ist von einem besseren Verständnis der C-Umsatzprozesse in der Rhizosphäre, deren Mechanismen und Quantifizierung, auszugehen. Die Wurzelexsudate werden im nicht-sterilen Boden spezifiziert. Der früher festgestellte direkte Effekt der Intensität der Pflanzenphotosynthese auf den Stoffumsatz in der Rhizosphäre wird ausführlich untersucht - nämlich inwieweit Dauer und Intensität der Photosynthese den mikrobiellen OBS-Abbau beschleunigen und somit die Nährstoffe mobilisieren. Zwei prinzipiell neue Methoden zur Trennung der CO<sub>2</sub>-Flüsse aus dem Boden in die Wurzelatmung und rhizomikrobielle Atmung für Labor- und Feldexperimente werden erarbeitet und optimiert. Anhand der delta-<sup>13</sup>C-Werte der mikrobiellen Biomasse aus einem mit Mais bepflanzten C<sub>3</sub>-Boden wird der Beitrag von OBS und Rhizodepositen zur Ernährung der Mikroorganismen in der Rhizosphäre quantifiziert.

**Schlagworte**

Photosynthese; Rhizosphäre; Kohlenstoffhaushalt; Bodenkohlenstoff; Stoffwechsel; Humus; Stoffbilanz; Abbau; Atmungsaktivität; Mais; Pflanzenernährung; Bodenmikroorganismen; Laboruntersuchung; Freilandversuch; Mineralisation; Organische Substanz; Humus-C; Quantitative Analyse; Agrarökosystem; Naturlandschaft; Landschaftsökosystem; Vergleichsuntersuchung; Bodenprozess; Kausalzusammenhang; Isotopenanwendung; Kohlenstoffisotop; Kohlendioxid; Stoffwechselaktivität; Pflanzenwurzel; Isotopenmarkierung; Stickstoff; Stoffwechselprodukt; Nährstoffgehalt; Bodenuntersuchung; Kohlenstoffzyklus; Pflanzenproduktion;

**Umweltklassen**

B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie  
 LF70 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen  
 B072 - Boden: Bodenbiologie  
 NL73 - Landschaftsökologie, naturwissenschaftliche Ökologie, Synökologie  
 B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**DS-Nummer**

01003309

<b>Originalthema</b>	<b>Nährstoffkreislauf in sekundären, reinen Fichten- (<i>Picea abies</i>) und gemischten Fichten-Buchen (<i>Fagus sylvatica</i>) beständen</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Nutrient cycle in secondary, pure spruce ( <i>Picea abies</i> ) and mixed spruce-beech ( <i>Fagus sylvatica</i> ) stocks
<b>Institution</b>	Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Waldökologie
<b>Projektleiter</b>	Ao.Univ.-Prof.Dipl.-Ing.Dr.nat.techn. Berger, Torsten Winfried
<b>Laufzeit</b>	01.01.2002 - 30.06.2005
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Nährstoffkreislauf in reinen Fichten- und Mischbeständen. Als man im 19. Jahrhundert begann, Fichte (<i>Picea abies</i>) außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes in typischen Mischwaldgebieten aufzuforsten, wurden die unterschiedlichen Effekte von Buche (<i>Fagus sylvatica</i>) und Fichte auf den Waldboden diskutiert. Aufgrund der heute vielfach praktizierten naturnahen Forstwirtschaft denkt man vermehrt über eine Rückführung in gemischte Fichten/Buchenbestände nach, obwohl auch die Buche nicht immer die natürliche Baumart darstellt. Die versauernde Wirkung der Fichte ist zwar erwiesen, nicht jedoch deren negative Auswirkung auf das Baumwachstum. Vergleichende Studien zum Nährstoffkreislauf in sekundären Fichten- und Fichten/Buchenwäldern sind Gegenstand dieses Projektes. Die Arbeitshypothesen lauten: a) Der Eintrag von Kohlenstoff und Makronährstoffen ist abhängig von der Baumartenzusammensetzung. b) Quantität und Qualität dieses Eintrages verändern Nährstoffvorräte und -kreisläufe in Waldökosystemen. c) waldbauliche Methoden, in diesem Fall Beimischung von Buche, stellen eine Möglichkeit dar, Nährstoffvorräte sowie Stickstoffspeicherung und -freisetzung zu manipulieren. Angesichts vielerorts bereits gesundheitsschädlicher Nitratwerte im Grundwasser, ist diese Thematik besonders aktuell. Der methodische Ansatz beruht auf vier Säulen: i) Regressionsanalysen von Boden- und Nährstoffdaten sollen zu einem besseren theoretischen Verständnis der Auswirkungen von waldbaulichen Maßnahmen führen. ii) Modelle sollen die erworbenen Kenntnisse vertiefen und Auswirkungen forstlicher Maßnahmen auf Bodenprozesse und Nährstoffflüsse simulieren bzw. vorhersagen. iii) Nährstoffkreisläufe für reine Fichten- und gemischte Fichten/Buchenbeständen werden anhand natürlicher Isotopenmessungen genauer differenziert, da C-13-, N-15-, O-18-Nitrat- und Sr-87-Signale in Vegetation und Boden wertvolle Hinweise über Nährstoffdynamik in Waldökosystemen liefern. iv) Mikrobiologische Nährstoffumsätze werden mit C- und N-Isotopenmessungen gekoppelt, weil im Verlauf von mikrobiellen Transformationen stets das schwerere Isotop diskriminiert wird.</p>
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	<p>Nutrient cycling in pure spruce and mixed species stands Ever since the 19th century, when it became popular to plant Norway spruce (<i>Picea abies</i>) outside its climatic range to reforest devastated forest land in Central Europe, spruce and beech (<i>Fagus sylvatica</i>) stands have been contrasted in their effects on the forest soil. It is nowadays considered prudent, close-to-nature forest practice, to convert secondary spruce stand into mixed spruce-beech stands, even though such mixtures have</p>

often not been the natural vegetation at most of the sites in question. Critical reviews on tree-soil interactions concede acidification by spruce but partly question its negative consequences on stand growth. Effects of admixture of beech to secondary pure spruce stands are investigated within this study with special emphasis on nutrient cycling in these forest ecosystems. We hypothesize that a) input of carbon and macro nutrients by litter and roots is a function of forest vegetation type; b) this carbon input as well as the chemical quality of the associated input of nutrients has a marked effect on element stores and turnover; and c) silvicultural methods, e.g., admixture of beech versus spruce, can be used to manipulate nutrient stores of forest ecosystems and to manage nitrogen retention and release. This issue is important because ground water levels are already critical from the viewpoint of human health. The methodological part will focus on four lines: i) Improvement of the theoretical basis for understanding and describing the impact of forest management on nutrient cycling using regression analysis of soil and nutritional parameters. ii) Modeling and predicting effects of forest management on soil processes and nutrient fluxes within forest ecosystems on the local scale. iii) Distinguishing pathways of nutrient turnover in pure spruce and mixed spruce-beech stands by means of natural abundance measurements of stable isotopes (C, N, O, Sr), since it has been proposed that the C-13, N-15, O-18-nitrate and Sr-87 signals of vegetation and soil may provide useful tools in evaluating nutrient dynamics of forest ecosystems. iv) Linking microbial nutrient turnover in pure spruce and mixed spruce-beech stands with isotopic signatures of C and N, because during microbial transformations of C and N, microbes discriminate against the heavier isotopes.

### Schlagworte

Fichte; Buche; Waldboden; Forstwirtschaft; Kohlenstoff; Freisetzung; Grundwasserverunreinigung; Bodenprozess; Nitratgehalt; Vegetation; Isotopenanwendung; Nährstoffzyklus; Areal [Taxon]; Baumbestand; Waldbaum; Pflanzenart; Pflanzenwachstum; Laubwald; Terrestrisches Ökosystem; Wald; Gesundheitsgefährdung; Mikrobiologie; Stoffwechsel; Naturnahe Bewirtschaftung; Natürlichkeit; Mischwald; Schadstoffemission; Wirkungsanalyse; Umweltauswirkung; Fallstudie; Vergleichsuntersuchung; Bodenuntersuchung; Baum; Korrelationsanalyse; Quantitative Analyse; Qualitative Analyse; Nährstoffbilanz; Bestimmungsmethode; Regressionsanalyse; Analysenverfahren; Bodenbeschaffenheit; Datensammlung; Bewirtschaftungsform; Ökosystemmodell; Stoffstrom; Simulationsrechnung; Dynamische Analyse; Bodenversauerung; Nährstoffhaushalt; Speicherung;

### Umweltklassen

B072 - Boden: Bodenbiologie  
 NL71 - Botanik  
 LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung  
 CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung

---

<b>Finanzierung</b>	Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	P15496
<b>Projektpartner</b>	Universitaet fuer Bodenkultur Wien, Institut fuer Chemie Forstliche Bundesversuchsanstalt, Institut fuer Forstoekologie ARC Seibersdorf research GmbH Universitaet Wien, Institut fuer Pflanzenphysiologie
<b>URL</b>	<a href="https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.projekt_uebersicht?sprache_in=en&amp;menue_id_in=300&amp;id_in=3675">https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.projekt_uebersicht?sprache_in=en&amp;menue_id_in=300&amp;id_in=3675</a>
<b>Literatur</b>	<p>Zechmeister-Boltenstern, S.;Berger, T.W.;Wanek, W.; Comparisons of N fluxes in soils of different forest types. 15N labelling experiment and natural abundance measurements. In: Joint European Stable Isotope Users Group; Joint European Stable Isotope Users Group Meeting JESIUM; 30. Aug.-3. Sep 2004; Vienna; Abstracts; 44 (2004)</p> <p>Kitzler, B;Poertl, K.;Berger, T.W.;Zechmeister-Boltenstern, S.; Stickstoff und Treibhausgase in verschiedenen Waldoekosystemen. In: Mitteilungen der Oesterreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft; 70; 0029-893-X; S. 63-67 (2004)</p> <p>Poertl, K.C.; Microbial nitrogen turnover and greenhouse gas emissions in secondary pure spruce and mixed forests. In: Dissertation am Institut fuer Waldoekologie; Boku-Wien; 100 (2005)</p> <p>Berger, T.W.;Koellensperger, G.;Wimmer, R.; Plant-soil feedback in spruce (Picea abies) and mixed spruce-beech (Fagus sylvatica) stands as indicated by dendrochemistry. In: Plant and Soil; 264; S. 69-83 (2004)</p> <p>Untersteiner, H.;Berger, T.W.; Validation and application of the nutrient cycling model (NuCM) for a secondary pure spruce and a mixed spruce-beech stand. In: Vacik, H.; Lexer, M.J.; Reynolds, K.M.; Brooks, R.T. (Eds.); Decision support for mutliple purpose forestry - a transdisciplinary conference on the development and application of decision support tools for forest management; 23.-25. April 2003; Vienna; CD-Proceedings; Nr. 46; Vienna (2003)</p>

---

<b>DS-Nummer</b>	01041903
<b>Originalthema</b>	<b>Ursachen von Leguminosen-Rotationseffekten für Ertragssteigerungen bei Getreide auf westafrikanischen Böden</b>
<b>Institution</b>	Universität Kassel, Fachbereich 11 Ökologische Agrarwissenschaften, Fachgruppe Boden- und Pflanzenbauwissenschaften, Institut für Nutzpflanzenkunde (INK), Fachgebiet Ökologischer Pflanzenbau und Agrarökosystemforschung in den Tropen und Subtropen
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Bürkert, Andreas

---

<b>Laufzeit</b>	01.01.2002 - 31.12.2009
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>In diesem Vorhaben soll untersucht werden, welche biochemischen Faktoren in den sauren und nährstoffarmen Sandböden des semi- ariden und subhumiden Westafrikas die deutlichen ertragssteigernden Effekte von Leguminosenrotationen gegenüber Getreidemonokulturen bewirken. Diese Effekte beruhen wahrscheinlich auf einer unbekanntem Kombination von bodenchemischen (z.B. pH-Wert, N-Versorgung, P-Mobilisierung) und bodenbiologischen Veränderungen (z.B. Aktivität der Bodenmikroorganismen, Verschiebungen pilzlicher versus bakterieller Biomasse) im Wurzelraum junger Getreidepflanzen. Zur Aufklärung der Ursachen dieser Effekte werden zwei Laborversuche und zwei Gefäßversuche mit Pflanzen unter kontrollierten Bedingungen durchgeführt. Der erste Schritt dient der genauen Charakterisierung der mikrobiellen Zersetzergemeinschaft an vier verschiedenen Standorten mit quantitativen bodenchemischen und -biologischen Methoden sowie ihrer Reaktion auf Wiederbefeuchtung als ein zentrales Stressereignis für Mikroorganismen in stark verwitterten sandigen Böden. Diese methodische Arbeit ist Voraussetzung, um im folgenden die Reaktion der Bodenorganismen auf die unterschiedliche Qualität der Wurzelresiduen zu untersuchen. In zwei weiteren Schritten werden die Interaktionen von Getreidepflanzen und Bodenorganismen in Abhängigkeit von der Vorbehandlung des Bodens (Anbausystem, mineralische Düngung) untersucht.</p>
<b>Schlagworte</b>	<p>Trockengebiet; Fruchtfolge; Ertragssteigerung; Getreideanbau; Monokultur; Leguminosen; Vergleichsuntersuchung; pH-Wert; Bodenmikroorganismen; Pilz; Biomasse; Rhizosphäre; Laborversuch; Bewirtschaftungsform; Mineraldünger; Pflanzenernährung; Sämling; Düngewirkung; Agrarökosystem; Ökologischer Faktor; Sandboden; Bodenbeschaffenheit; Bodenchemie; Stickstoffgehalt; Phosphorgehalt; Bioverfügbarkeit; Bodenbiologie; Mykorrhiza; Bodenbakterien; Pflanzenwurzel; Quantitative Analyse; Kausalzusammenhang; Standortbedingung; Bewässerung; Interaktionsanalyse; Stress; Stoffwechselprodukt; Westafrika;</p>
<b>Umweltklassen</b>	<p>LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung B021 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst</p>
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft

<b>DS-Nummer</b>	00076283
<b>Originalthema</b>	<b>Entwicklung und Validierung einer Methode zur Ermittlung von Effektschwellen fuer Wirkungen von transgenen Nutzpflanzen auf die Lebensraumfunktion von Boeden</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Developing and validating a method to determine the effect thresholds for the effects of transgenic crops on the habitat function of soils
<b>Institution</b>	Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie IME
<b>Projektleiter</b>	Dr. Hund-Rinke, Kerstin
<b>Laufzeit</b>	01.12.2001 - 29.02.2004
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Der Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen (GVP) benötigt eine umfassende Untersuchung potenzieller schädlicher Bodenveränderungen - besonders hinsichtlich der natürlichen Lebensraumfunktion von Böden für Bodenorganismen, wie es in Paragraph 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes gefordert wird. Diese Studie erstellt ein Mehrstufenkonzept, mit dem die Wirkung transgen aktiver Moleküle auf die Lebensraumfunktion von Böden untersucht werden kann, und überprüft seine generelle Durchführbarkeit. Genetisch modifizierte Pflanzen können den Boden prinzipiell über zwei Pfade beeinflussen. Einerseits können Genprodukte (z.B. Proteine), die durch Fremd-DNA kodiert sind, über Wurzelexsudate der lebenden Pflanze abgesondert werden. Andererseits können diese Genprodukte oder die Fremd-DNA selbst, dem Boden während der Kompostierung des toten Pflanzenmaterials zugeführt werden. Das in dieser Studie erarbeitete Konzept untersucht schrittweise die Wirkung von 1) reinen Genprodukten, 2) Wurzelexsudaten und 3) der Nekromasse transgener Pflanzen auf die Lebensraumfunktion des Bodens. Die Untersuchungen werden beispielhaft mit T4 Lysozym, Bt-Toxin und Bt-Mais durchgeführt. Um potentielle Wirkungen zu erfassen, werden standardisierte Methoden der Ökotoxikologie in Kombination mit modernen molekularbiologischen Techniken angewandt. Die ökotoxikologischen Tests wurden zur Bewertung von Chemikalien, Pflanzenschutzmitteln und/oder kontaminierten/behandelten Böden entwickelt und werden routinemäßig angewandt. Die molekularbiologischen Methoden werden auch im Rahmen der Begleitforschung zu Freilanduntersuchungen mit gentechnisch veränderten Pflanzen eingesetzt. Die angewandten Methoden beinhalten die Erfassung der bodenmikrobiellen DNA- und PLFA-Muster (Struktur der mikrobiellen Biozönose), bodenmikrobiellen Aktivität (Atmung und Nitrifikation), akuten und chronischen Wirkung auf die Bodenfauna (Mortalität und Reproduktion von Regenwürmern und Springschwänzen) und die Dekompositionsleistung der Gemeinschaft von Bodenmikroorganismen und Bodenfauna (Köderstreifentest). Es wurden keine Einschränkungen in der Anwendbarkeit der verwendeten Methoden festgestellt. Am Beispiel von Bt-Mais konnte gezeigt werden, dass die Reproduktionstests dahingehend modifiziert werden können, dass getrocknetes Pflanzenmaterial als Futterquelle eingesetzt und so die Expositionstärke erhöht werden kann. Das Material wird von den Tieren</p>

akzeptiert und ist nahrhaft genug, um reproduzierbare Ergebnisse bezüglich der Überlebens- und Reproduktionsrate zu liefern. Die gewählte Teststrategie scheint prinzipiell geeignet zu sein, die Auswirkungen von transgenen Wirkmolekülen auf die Lebensraumfunktion des Bodens zu überprüfen.

### **Kurzbeschreibung Englisch**

The cultivation of genetically modified plants (GMP) requires a comprehensive investigation of possible harmful soil changes - especially with respect to the natural habitat function of soils for soil organisms, as mentioned in Paragraph 2 of the BBodSchG (Bundes-Bodenschutzgesetz; German Federal Soil Protection Act). This study outlines a concept for a multi-stage test which can be used to investigate the effect of transgenic active molecules on the habitat function of the soil. Moreover, the general feasibility of the approach is examined. Genetically modified plants can principally influence the soil via two major pathways. On the one hand gene products (e.g. proteins) encoded by foreign DNA may be secreted as root exudates by the living plant, while on the other hand either these gene products or the foreign DNA itself can reach the soil through the decomposition of plant material. The concept elaborated in the study is a stepwise approach to examine the effect of 1) the pure gene product, 2) the root exudates and 3) the necromass of genetically modified plants on the habitat function of the soil, using T4 Lysozym, Bt-Toxin and Bt corn as an example. To determine any potential effects, standardized ecotoxicological methods were used in combination with modern molecular biology techniques. The ecotoxicological tests were generated and have been used in the assessment of chemicals, plant protection products and/or contaminated/treated soils. The molecular biology techniques have been used in the context of accompanying research for field tests with genetically modified plants. The applied methods include the determination of soil microbial DNA- and PLFA-patterns, the soil microbial activity (respiration and nitrification), acute and chronic effects on the soil fauna (mortality and reproduction of earthworms and springtails) and the decomposing ability of the community of soil microorganisms and the soil fauna (bait lamina test). No limitations in the feasibility of the methods used have been detected. Using Bt corn as an example, it was shown that the reproduction tests could be modified to take into account the use of dried plant material as a food source (increased exposure of the soil organisms). The material was accepted as food by the test animals and was sufficiently nutritive to yield reproducible results regarding survival and reproduction rates. The selected test strategy seems to be suitable to assess the effects of transgenic active molecules on the habitat function of the soil.

### **Schlagworte**

Pflanze; Bodenschädigung; Bodenorganismen; Bundes-Bodenschutzgesetz; Genetik; Protein; DNA; Kompostierung; Bt-Toxin; Ökotoxikologie; Ökotoxikologische Bewertung; Stoffbewertung; Pflanzenschutzmittel; Gentechnisch veränderte Organismen; Bodenmikroorganismen; Atmung; Nitrifikation; Biologische Wirkung; Bodenfauna; Fortpflanzung; Regenwurm; Springschwänze; Tier; Populationsdynamik; Teststrategie; Landbau; Bewirtschaftung; Boden;

Organismen; Bodenschutz; Sicherheitsanalyse; Bodenbelastung; Wurzel; Abbau; Biologie; Aufbereiteter Boden; Ackerland; Fauna; Mais; Getreide; Belastungsquelle; Vermehrung; Exposition; Versuchstier; Tierversuch; Nutzpflanze; Wirkungsschwelle; Verunreinigter Boden;

**Umweltklassen**

GT20 - Wirkung gentechnisch veränderter Organismen und Viren auf die Umwelt. Risikobewertung zu Auswirkungen  
 BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung  
 NL20 - Auswirkung von Belastungen auf Natur, Landschaft und deren Teile  
 LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst

**Finanzierung**

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit/Umweltbundesamt

**Förderkennzeichen**

20173243

**Gesamtsumme**

284.209 EUR

**Literatur**

Donegan, K.K.;Palm, C.J.;Fieland, V.J.;Porteous, L.A.;Ganio, L.M.;Schaller, D.L.; Changes in levels, species and DNA fingerprints of soil microorganisms associated with cotton expressing the Bacillus thuringiensis var. kurstaki endotoxin. In: Donegan, Fieland, Ganio, Schaller, Bucao, Man Tech Environmental Technology. Inc., Corvallis, USA - Palm, National Research Council, Corvallis, USA - Porteous, Seidler, U.S. Environmental Protection Agency, Environmental Research Laboratory, Corvallis; USA; Applied Soil Ecology; Elsevier Science; Volume 2; Number 2; June 1995; (14); S. 111-124 (1995)

Koskella, J.;Stotzky, G.; Microbial Utilization of Free and Clay-Bound Insecticidal Toxins from Bacillus thuringiensis and Their Retention of Insecticidal Activity after Incubation with Microbes. In: Applied and Environmental Microbiology; 63 (9); S. 3561-3568 (1997)

Crecchio, C.;Stotzky, G.; Insecticidal Activity and Biodegradation of the Toxin from Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki Bound to Humic Acids from Soil(1998) Zeitschrift: Soil Biology and Biochemistry [Zeitschrift]

Gebhard, F.;Smalla, K.; Monitoring field releases of genetically modified sugar beets for persistence of transgenic plant DNA and horizontal gene transfer. In: FEMS Microbiology Ecology; 28; S. 261-272 (1999)

Hund-Rinke, Kerstin;Simon, Markus;Lukow, Thomas; Entwicklung und Validierung einer Methode zur Ermittlung von Effektschwellen fuer Wirkungen transgener Nutzpflanzen auf die Lebensraumfunktion von Boeden(2004) [Buch]

**DS-Nummer**

00076313

---

<b>Originalthema</b>	<b>Critical Loads fuer eutrophierenden Stickstoff - Weiterentwicklung des Ansatzes unter besonderer Beruecksichtigung der Umsetzung im Boden (Humusschicht)</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Critical loads for eutrophying nitrogen - further development of this approach, taking particular account of conversion in the soil (humus layer)
<b>Institution</b>	Technische Universitaet Braunschweig, Institut fuer Geographie und Geoökologie, Arbeitsgruppe Geoökologie und Bodenkunde
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Nieder, Rolf
<b>Laufzeit</b>	01.12.2001 - 31.10.2002
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Critical Loads-Datensaetze werden als nationale Zulieferung zu internationalen Emissionsminderungsverhandlungen im Rahmen von UN-ECE und EU nach europaweit abgestimmter Methodik erstellt. Die organischen Auflagen der Humuskoerper von Waldböden sind entscheidende Kompartimente fuer Stoffumsetzungen. Stoerungen der Prozesse, z.B. durch atmosphaerische Eintraege von Naehr- und Schadstoffen wirken sich auf den gesamten Stoffkreislauf eines Waldoekosystems aus. Ein Humusformenwandel ist in Gang gekommen, der zu einer Veraenderung der Speicherkapazitaet der Böden fuehrt. Auf der Basis einer Ueberpruefung der Critical Loads-Ansaetze soll deren Weiterentwicklung fuer eine verbesserte Anwendung unter Einbeziehung der Vorgaenge in der Humusschicht erreicht werden. Ziel ist es, die Wirksamkeit der unterzeichneten Luftreinhalteprotokolle zu ueberpruefen (Erreichen der Senkungsziele, Verminderung der Critical Load Ueberschreitung, Auswirkungen in der Umwelt).
<b>Schlagworte</b>	Speicherfähigkeit; Stoffkreislauf; Humus; Waldboden; Terrestrisches Ökosystem; Stickstoff; Eutrophierung; Critical Load; Stoffbilanz; Nährstoffeintrag; Kritischer Belastungswert; Schadstoffdeposition; EU-Politik; VN-Politik; Umweltpolitik;
<b>Umweltklassen</b>	BO20 - Boden: Wirkung von Belastungen LU23 - Luft: Schadstoffwirkung auf Pflanzen, Tiere und Ökosysteme CH40 - Chemikalien/Schadstoffe: Diskussion, Ableitung und Festlegung von Richtwerten, Höchstwerten, Grenzwerten, Zielvorstellungen, Normen, Gütekriterien, Qualitätszielen, Chemiepolitik, ...
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit/Umweltbundesamt
<b>Förderkennzeichen</b>	20172207
<b>Gesamtsumme</b>	56.242 EUR
<b>Literatur</b>	Brinkmann, Sven;Nieder, Rolf; Critical Loads fuer eutrophierenden Stickstoff - Weiterentwicklung des Ansatzes unter besonderer Beruecksichtigung der Umsetzung im Boden (Humusschicht)(2002) [Buch]

---

---

<b>DS-Nummer</b>	00087357
<b>Originalthema</b>	<b>Bestimmung des leicht mineralisierbaren organischen Stickstoffs im Boden mit Hilfe von Nahinfrarotspektroskopie (NIRS)</b>
<b>Institution</b>	Fachhochschule Bingen, Fachbereich 1 Life Sciences and Engineering
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Appel, Thomas
<b>Laufzeit</b>	01.12.2001 - 31.01.2004
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Es ist bekannt, dass mit Hilfe von NIRS der Humusgehalt im Boden auf einfache Weise gemessen werden kann. Zwischen dem Humusgehalt und der N-Nachlieferung besteht ein enger Zusammenhang, wenn Standorte mit sehr unterschiedlichen Humusgehalten in den Vergleich einbezogen werden. Unterschiede im Humusgehalt sind zum Beispiel zu erwarten, wenn Böden aus unterschiedlichen Regionen mit sehr unterschiedlichen klimatischen Bedingungen beteiligt sind. Wenn allerdings Böden, die unter ähnlichen Klimabedingungen entstanden sind, verglichen werden, könnte sich zeigen, dass weniger die Quantität der gesamten organischen Substanz die bestimmende Größe für die Mineralisierung ist, als vielmehr eine leicht mineralisierbare Teilmenge (Fraktion). Es war das Ziel der Untersuchung festzustellen, ob es möglich ist, diese leicht mineralisierbare Fraktion im Boden mit NIRS zu erfassen. Von der EUF-Methode wird angenommen, dass sie die leicht mineralisierbaren Bestandteile der organischen Substanz des Bodens extrahiert. Es würde eine analytische Vereinfachung bedeuten, wenn diese Bestandteile mit NIRS unmittelbar im Extrakt gemessen werden könnten. Dies war ein weiteres Ziel der Untersuchung.
<b>Schlagworte</b>	Organische Substanz; Organische Stickstoffverbindung; Bodenbeschaffenheit; Humus; Mineralisation; Messungen; Datengewinnung; Bodenstickstoff; Stickstoffgehalt; Standortbedingung; Klima; Mineral; Analytik; Bodenuntersuchung;
<b>Umweltklassen</b>	B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...) B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie
<b>Finanzierung</b>	BGD Bodengesundheitsdienst Bundesministerium für Bildung und Forschung

---

<b>DS-Nummer</b>	00076256
<b>Originalthema</b>	<b>Aktualisierung von TRD (Tolerierbare Resorbierte Dosis)-Werte- und Pruefbegrueudungen fuer den Direktpfad Boden/Mensch gemaess der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Updating the TRD (tolerable resorbed dose) values and test justifications for the direct path soil/human in accordance with the federal legislation on soil protection and disused waste disposal sites

---

<b>Institution</b>	FoBiG Forschungs- und Beratungsinstitut Gefahrstoffe GmbH
<b>Projektleiter</b>	Dr. Schuhmacher-Wolz, Ulrike
<b>Laufzeit</b>	01.11.2001 - 31.12.2003
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Mit den Basisdaten Toxikologie (Eikmarin et al., 1999) wurde eine einheitliche Grundlage fuer die humantoxikologische Bewertung boden- und altlastenrelevante Stoffe geschaffen. Die Pruefwerte der BBodSchV basieren auf diesen Bewertungsmaassstaeben. Inzwischen liegen derartige Bewertungsmaassstaebe ('TRD-Werte') fuer ca. 125 boden- und altlastenrelevante Stoffe vor. Mit wenigen Ausnahmen (von Stoffen, die in anderem Rahmen aktualisiert wurden, wie z.B. Nitrobenzol im Zusammenhang mit der Bewertung von ruestungsrelevanten Stoffen) liegt das Ende der Datenerfassung fuer diese Stoffe 3-5 Jahre zurueck. In einem erster Schritt einer Ueberpruefung der toxikologischen Bewertungsgrundlagen zeigte sich ein relevanter Aktualisierungsbedarf fuer Acrylnitril, Aldrin/Dieldrin, Antimon, Beryllium, Cyanide, DDT, Fluoride, Nickel, Pentachlorphenol, Phthalate, Polychlorierte Biphenyle, Tetrachlorethen, Toluol, Vanadium, Vinylchlorid (fettgedruckt Stoffe der BBodSchV). Mit diesem Vorhaben sollen relevante Stoffe bezueglich ihrer humantoxikologischen Basis aktualisiert und die Auswirkung dieser Aktualisierung auf die in der BBodSchV genannten Pruefwerte bzw. auf die entsprechend Paragraph 4 Abs. 5 als orientierende Hinweise vorgeschlagenen Pruefwerte analysiert werden. Dabei ist der fuer die Pruefwerte moegliche Aenderungsbedarf herauszuarbeiten.</p>
<b>Schlagworte</b>	Fluorid; Nickel; Pentachlorphenol; Toluol; Vanadium; Vinylchlorid; Antimon; Phthalsäureester; Bodenbelastung; Cyanid; Acrylnitril; Aldrin; Dieldrin; Toxikologische Bewertung; Beryllium; Polychlorierte Biphenyle; DDT; Toxizität; Resorption; Dosis; Perchlorethylen; Prüfwert; Toxikologie; Mensch; Bodenschadstoff; Stoffbewertung;
<b>Umweltklassen</b>	BO40 - Boden: Qualitätskriterien und Zielvorstellungen CH40 - Chemikalien/Schadstoffe: Diskussion, Ableitung und Festlegung von Richtwerten, Höchstwerten, Grenzwerten, Zielvorstellungen, Normen, Gütekriterien, Qualitätszielen, Chemiepolitik, ...
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit/Umweltbundesamt
<b>Förderkennzeichen</b>	20161214
<b>Gesamtsumme</b>	140.653 EUR
<b>Literatur</b>	Akkan, Zerrin;Gfatter, Susanne;Hassauer, Martin;Schneider, Klaus;Schuhmacher-Wolz, Ulrike; Aktualisierung von TRD (Tolerierbare Resorbierte Dosis-)Werte- und Pruefwertebegrueudungen fuer den Direktpfad Boden/Mensch gemaess der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung(2003) [Buch]

<b>DS-Nummer</b>	01002676
<b>Originalthema</b>	<b>Einfluss von Klima und Bewirtschaftung auf bakterielle N-Umsetzungsprozesse und die Zusammensetzung daran beteiligter Populationen in buchendominierten Laubwäldern</b>
<b>Themenübersetzung</b>	The influence of climate and cultivation on bacterial N conversion processes and the combination of the populations involved in beech-dominated deciduous forests
<b>Institution</b>	Forschungszentrum Karlsruhe GmbH in der Helmholtz-Gemeinschaft, Institut für Meteorologie und Klimaforschung, Atmosphärische Umweltforschung
<b>Projektleiter</b>	Dr. Papen, Hans
<b>Laufzeit</b>	06.09.2001 -
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Bodenmikrobiologische N-Umsetzungsprozesse nehmen eine zentrale Stellung im N-Kreislauf von Wäldern ein, da sie einerseits als N-Lieferanten für den Bestand fungieren, andererseits aber auch mit diesem um N konkurrieren. Bisher lagen keine systematischen Untersuchungen über den Einfluss von Klimafaktoren (Temperatur, Niederschlagsverteilung) und Bewirtschaftungsmaßnahmen (Schirmhieb) auf (a) bakterielle N-Umsetzungsraten im Boden, (b) die an sie gekoppelten gasförmigen N-Verluste, (c) die Konkurrenzsituation zwischen Baumwurzel-Aufnahme und bakteriellen N-Umsetzungsprozessen um im Boden vorhandenen Stickstoff wie auch (d) Zusammensetzung der am N-Kreislauf in Buchenwäldern beteiligten bakteriellen Populationen vor. Im Rahmen dieses Vorhabens sollen die bisher durch Freiland- und Laboruntersuchungen auf den Kernflächen des auslaufenden Sonderforschungsbereichs 433 (K1: NO-exponiert und K2: SW-exponiert) gewonnenen Ergebnisse um Untersuchungen auf der NW-exponierten Satellitenfläche S erweitert werden, um belastbare Aussagen über den Einfluss von Klima bzw. Bewirtschaftung auf die o.g. Parameter treffen zu können. Die eigenen und in engster Zusammenarbeit mit weiteren Disziplinen (Hildebrand/Bodenkunde, Mayer/Meteorologie, Rennenberg/Baumphysiologie gewonnenen Freiland- und Labor-Datensätze werden dazu genutzt, ein im IFU vorhandenes prozessorientiertes Modell zur Simulation der biogeochemischen N- und C-Umsetzungen in Waldböden und der an sie gekoppelten gasförmigen N- und C-Emissionen so weiterzuentwickeln, dass es zur Berechnung der genannten Umsetzungen/Emissionen auf der lokalen Skala, d.h. der Skala der Untersuchungsflächen, eingesetzt werden kann.</p>
<b>Schlagworte</b>	Klima; Bewirtschaftung; Population; Klimafaktor; Baumwurzel; Stickstoff; Laboruntersuchung; Zusammenarbeit; Bodenkunde; Meteorologie; Simulation; Emission; Laubwald; Wald; Buche; Exposition; Kenngröße; Baum; Pflanzenphysiologie; Waldboden; Freilandversuch; Klimaabhängigkeit; Kohlenstoffhaushalt; Stickstoffbilanz; Temperaturabhängigkeit; Niederschlag; Bodenbiologie; Bodenmikroorganismen; Stickstoffkreislauf; Bakterien;

---

<b>Umweltklassen</b>	LU71 - Luft: Physik der Atmosphäre, Meteorologie, Klimatologie NL71 - Botanik BO72 - Boden: Bodenbiologie
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft

---

<b>DS-Nummer</b>	01002674
<b>Originalthema</b>	<b>Muster der Stoffflüsse in bewirtschafteten Kalkbuchenwäldern unterschiedlicher Lokalklimate: Entwicklung, Anwendung und Erprobung neuer Ansätze zur Erstellung von Stoffbilanzen auf der Ebene heterogener Waldbestände</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Patterns for material flows in cultivated kalk beech forests in different local climates: development, use and testing of new approaches to create material balances at the level of heterogenous forest stocks
<b>Institution</b>	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Bodenkunde und Waldernährungslehre
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Hildebrand, Ernst E.
<b>Laufzeit</b>	06.09.2001 -
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Es wird ein neues Verfahren zur Bestimmung von Stoffflussmustern auf der Skalenebene heterogener Waldbestände entwickelt. Es bildet die Grundlage für die Regionalisierung von Stoffflüssen in Buchenwäldern. Das Verfahren basiert auf einem neuen statistischen Design der Beprobung im Wald und auf der Bestimmung von Kat- und Anionen, des pH und DOC mit Mikromethoden (z.B. Kapillarelektrophorese). Viele für die Berechnung von Stoffbilanzen erforderliche Schlüsselvariable (z.B. NO <sub>3</sub> -Gehalt in der Bodenlösung, CO <sub>2</sub> -Fluß im Boden) bilden prinzipiell bekannte Zyklen, die von Globalvariablen wie Temperatur und Niederschlagsmenge kontrolliert werden. Konventionelle stationäre Messfelder ergeben räumlich unzureichende aber zeitlich redundante Informationen. Wir wollen daher auf randomisiert verteilten, 14-tägig wandernden Meßplots, alle das Stoffflussgeschehen im Boden antreibende Variable messen (Bestandesniederschlag, Bodentemperatur, Wasserpotentialgradient, Lösungskonzentrationen), um der räumlichen Heterogenität strukturreicher Wälder gerecht zu werden. In zwei Jahren werden pro Fläche 75 Punkte erfaßt, für die kontinuierliche Stoffflüsse berechnet werden können, da die Abhängigkeiten der Zyklen von den Globalvariablen bekannt sind.
<b>Schlagworte</b>	Stoffbilanz; Regionalisierung; Wald; Anionen; Gelöster organischer Kohlenstoff; Bodenlösung; Bodentemperatur; Stoffstrom; Mesoklima; Buche; Laubwald; Produktgestaltung; pH-Wert; Nitrat; Kohlendioxid; Niederschlagshöhe; Kontinuierliches Verfahren; Kationen; Temperaturabhängigkeit; Messprogramm; Messstellennetz; Kenngröße;
<b>Umweltklassen</b>	BO71 - Boden: Bodenkunde und -geologie NL71 - Botanik

---

---

	LF30 - Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Methoden der Informationsgewinnung - Analyse, Datensammlung
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft

---

<b>DS-Nummer</b>	01002632
<b>Originalthema</b>	<b>Mikrobiologie, Regulation und ökologische Relevanz der N<sub>2</sub>O-Bildung im Darm von Regenwürmern</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Microbiology, regulation and ecological relevance of N <sub>2</sub> O formation in the intestines of earthworms
<b>Institution</b>	Universität Bayreuth, Fakultät 2, Bayreuther Zentrum für Ökologie und Umweltforschung (BayCEER), Lehrstuhl für Ökologische Mikrobiologie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Drake, Harold L.
<b>Laufzeit</b>	03.09.2001 - 31.12.2004
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Böden tragen 60-70 Prozent zu den jährlichen globalen Emissionen des Treibhausgases N <sub>2</sub> O bei. Regenwürmer, in vielen Böden die dominierende Fauna bezogen auf Biomasse, setzen durch mikrobielle Prozesse im Darm beträchtliche Mengen an N <sub>2</sub> O frei. Die beteiligten mikrobiellen Populationen, der exakte Mechanismus der N <sub>2</sub> O-Bildung und seine Regulation sowie die quantitative Bedeutung der N <sub>2</sub> O-Emissionen durch Regenwürmer auf Ökosystem-Ebene sind unbekannt. Diese Fragen sollen nun erstmals untersucht werden. Die Forschungsschwerpunkte liegen dabei insbesondere auf (1) der Identifizierung und Lokalisierung der verantwortlichen Mikroorganismen mit klassischen und molekularbiologischen Methoden (Isolierung von N <sub>2</sub> O-produzierenden Mikroorganismen, Analyse funktioneller Gene, Fluoreszenz-in situ-Hybridisierung), (2) der Aufklärung der beteiligten Prozesse und ihrer Regulation, sowohl in situ im Regenwurmdarm (mit Mikrosensormessungen und <sup>15</sup> N-Analyse) als auch in vitro in Mikrokosmen und an ausgewählten Isolaten, und (3) der Abschätzung der Regenwurm-bedingten N <sub>2</sub> O-Emission auf Wald-, Acker- und Grünlandflächen unterschiedlicher Nutzungsintensität im Jahresverlauf.
<b>Schlagworte</b>	Mikrobiologie; Distickstoffoxid; Ökologische Bewertung; Darm; Regenwurm; Emission; Gasförmiger Schadstoff; Schadstoffemission; Treibhausgas; Globale Aspekte; Klimabeeinflussung; Klimafaktor; Ökosystemforschung; Biomasse; Mikroorganismen; Biologie; Ökosystemanalyse; Fluoreszenz; In-Situ; Hybridisierung; Messtechnik; Messgerät; Mikrosonde; In-Vitro; Wald; Ackerland; Grünland; Jahreszeitabhängigkeit; Gen; Fauna; Population;
<b>Umweltklassen</b>	B072 - Boden: Bodenbiologie LU10 - Luft: Emissionsquellen und Emissionsdaten von Stoffen und Abwärme, Ausbreitung CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten,

---

---

	Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft

---

<b>DS-Nummer</b>	00087450
<b>Originalthema</b>	<b>Entwicklung eines computergestützten Bemessungsmoduls für die Behandlung hochbelasteter organischer Abwässer aus der intensiven Tierhaltung</b>
<b>Institution</b>	Fachhochschule Münster, Abteilung Steinfurt, Fachbereich Energie, Gebäude, Umwelt, Labor für Wasser-, Abwasser- und Umwelttechnik
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr.-Ing. Wetter, Christof
<b>Laufzeit</b>	01.09.2001 - 30.04.2003
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Mit einem Bestand von über 25 Mio. Tieren, die in 226.500 Betrieben gehalten werden, ist die Schweineproduktion ein wichtiger Wirtschaftsfaktor in der Bundesrepublik Deutschland. Legt man einen durchschnittlichen Gülleanfall von 4,5 Liter Gülle pro Tier und Tag zugrunde, so fallen jeden Tag rund 112.500 m<sup>3</sup> Schweinegülle in Deutschland an. Aufgrund der lokal und regional durchgeführten Schweinemast konzentriert sich der Gülleanfall auf diese Gebiete. Dies führt zu einem Nährstoffüberschuss in den betroffenen Regionen. Auch in den europäischen Nachbarländern findet sich diese Problematik. Durch den lokal begrenzten Anfall von Wirtschaftsdüngern ist die umweltverträgliche und pflanzenbedarfsgerechte Verwertung auf den zur Verfügung stehenden landwirtschaftlichen Nutzflächen nicht mehr gegeben. Gülletransporte über die Güllbörsen verlagern nur kurzfristig das Problem ohne es langfristig zu lösen. Hinzu kommt, dass diese Transporte nur über kurze Entfernungen Sinn machen. Zu den am häufigsten genannten Problemen bei der Gülledüngung zählt neben der damit verbundenen Geruchsbelästigung vor allem die Umweltbelastung durch nicht pflanzenbedarfsgerechte Ausbringung. Als umweltbelastend gelten hier im Wesentlichen die Nährstoffe Stickstoff und Phosphor, die durch Bodenauswaschung zur Eutrophierung der Oberflächengewässer beitragen. Bedingt durch die Stickstoffübersversorgung gelangen Nitrate in das Grundwasser, die unser Trinkwasser zunehmend beeinträchtigen. Dennoch ist die umweltverträgliche Nutzung von Wirtschaftsdüngern in der Landwirtschaft unverzichtbar. Zur Verbesserung der momentanen Situation wurden in Deutschland seit 1990 zahlreiche Forschungs- und Entwicklungs(F+E)- Projekte gefördert, die sich mit der Thema der umweltverträglichen Güllaufbereitung beschäftigen. Auch der vorliegende Bericht wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Projektziel ist es, eine marktfähige Anlage zu entwickeln, die eine bedarfsgerechte Reinigung von Schweinegülle gemäß den Vorgaben der Düngeverordnung ermöglicht. Als Verfahren der Nährstoffelimination wird das Sequencing-Batch-Reactor-Verfahren</p>

---

gewählt. Diese spezielle Variante der Belebtschlammverfahren hat sich als besonders leistungsfähige und flexible Möglichkeit der Abwasserreinigung erwiesen. Mit dem Hof Streyll in Dülmen-Rorup wurde ein idealer Ort für den Aufbau und Betrieb der Versuchsanlage gefunden, da hier sowohl Platz, als auch das entsprechende Abwasser in ausreichender Menge zur Verfügung standen. Bestandteil dieses Forschungsprojektes war es auch, ein Bemessungsmodul zu entwickeln, mit dem SBR-Anlagen für die bedarfsgerechte Reinigung von Schweinegülle dimensioniert und betrieben werden können.

**Schlagworte**

Umweltfreundliche Technik; Gülle; Wirtschaftsdünger; Geruchsbelästigung; Umweltbelastung; Nährstoff; Stickstoff; Phosphor; Eutrophierung; Oberflächengewässer; Nitrat; Grundwasser; Trinkwasser; Landwirtschaft; Düngeverordnung; Nährstoffelimination; Abwasserreinigung; Versuchsanlage; Massentierhaltung; Hausschwein; Tierproduktion; Abfallaufkommen; Tiermästerei; Hochbelastetes Abwasser; Anliegerstaat; Umweltverträglichkeit; Landwirtschaftliche Fläche; Bodenauslaugung; Belebungsverfahren; Bemessung; Reinigungsverfahren; Nährstoffgehalt; Tierhaltung; Wirtschaftliche Aspekte; Stoffliche Verwertung; Grundwasserverunreinigung; Trinkwasserverunreinigung; Bundesrepublik Deutschland; Europa;

**Umweltklassen**

LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen  
BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)  
WA50 - Wasser: Vermeidung, Minderung oder Beseitigung von Belastungen (Gewässerschutz), Abwasserbehandlung und -entsorgung

**Finanzierung**

Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Förderkennzeichen**

1707401

**DS-Nummer**

00085239

**Originalthema**

**Förderschwerpunkt Bioabfallverwertung: Entwicklung und Umsetzung einer elektronischen Steuerung der aufzubringenden Menge von organischen Abfällen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen**

**Institution**

B. Strautmann & Söhne GmbH, Maschinenfabrik

**Laufzeit**

27.08.2001 - 31.01.2003

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Übergeordnetes Ziel ist die Verringerung von schädlichen Belastungen des Bodens und der Gewässer, die durch eine fehlerhafte Düngung ausgelöst werden können. Weitere Teilziele sind: - Integration der Düngung mit organischen Abfällen in das System 'precision farming'; - Gewährleistung einer nachhaltigen Landwirtschaft, bei der mit den vorhandenen Umweltressourcen (Boden, Wasser) schonend umgegangen wird; - Optimierung der Erträge durch eine Düngung, die sich am Nährstoffbedarf der Pflanze orientiert; - Einsparung von Düngemitteln durch teilflächenspezifisch reduzierte Düngung. Das Gesamtprojekt untergliedert sich in folgende Arbeitsschritte: 1. Planungs- und

Konzeptionsphase; 2. Entwicklung eines Stalldungstreuers der folgende Anforderungen erfüllt: - Wartungsfreier Streuwerksantrieb, - Fahrwerk mit der Option, bodenschonende Bereifungsvarianten einzusetzen, - Kontinuierliches Wiegen des Streugutes (in Zusammenarbeit mit der Firma MOBA), - Entwicklung einer Steuerung zur automatischen Streumengenregelung (in Zusammenarbeit mit der Firma WTK-Elektronik), - Entwicklung eines Wechselsystems, um die Grundkomponente Fahrwerk und Wiegesystem auch für andere Aufgaben, wie zum Beispiel die Ausbringung von Flüssigdünger (Güllefass) einsetzen zu können; 3. Versuchseinsätze, Praxiserprobung; 4. Verifikation der umweltrelevanten Parameter, Bestimmung des Variationskoeffizienten für verschiedene Streugüter (in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Osnabrück).

**Schlagworte**

Gewährleistung; Landwirtschaft; Bodenwasser; Pflanze; Düngemittel; Planung; Wiegen; Zusammenarbeit; Elektronik; Fachhochschule; Bodenbelastung; Gewässerboden; Organischer Abfall; Landwirtschaftliche Fläche; Kontinuierliches Verfahren; Streumittel; Schadstoffbelastung; Ressourcenerhaltung; Nährstoff; Gülle; Kenngröße; Teilschlagbezogene Landwirtschaft; Umweltverträglichkeit; Ertragsbeeinflussung; Ertragssteigerung; Düngung; Standortbedingung; Nährstoffhaushalt; Nachhaltige Entwicklung; Bodennutzung; Wirtschaftlichkeit; Stickstoffgehalt; Organische Substanz; Bodenfruchtbarkeit; Pflanzenproduktion; Ernteertrag;

**Umweltklassen**

LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung  
BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)  
WA55 - Wasser: Schutz und Sanierung des unterirdischen Wassers

**Finanzierung**

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

**Förderkennzeichen**

15081

**Gesamtsumme**

104.493 EUR

**DS-Nummer**

01001162

**Originalthema**

**Ermittlung der Stickstoffbelastung für das Grundwasser im landwirtschaftlich genutzten Wassereinzugsgebiet Jahna-Aue unter Berücksichtigung des Grundwasserschutzes**

**Themenübersetzung**

Assessment of the load of nitrogen in a groundwater aquifer of the agricultural usedcatchment area Jahna-Aue in consideration of groundwater protection

**Institution**

Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH, Department Hydrogeologie

**Projektleiter**

Dr.rer.nat. Strauch, Gerhard

**Laufzeit**

08.08.2001 - 07.08.2004

<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Ziel des Vorhabens ist es, unter gegenwärtiger und zukünftiger landwirtschaftlicher Bewirtschaftung und der damit verbundenen Nährstoffeinträge die Wechselwirkung von Oberflächenwasser und Grundwasser und der gelösten stickstoffhaltigen Komponenten hinsichtlich Herkunft, Menge und Qualität zu ermitteln und die Stickstoffbilanz bewirtschaftungsspezifisch und zeitlich modellhaft zu bewerten. Die Ergebnisse des Forschungsvorhabens dienen als Entscheidungskriterium für Landes- und privatwirtschaftliche Einrichtungen. Es zeichnet sich ab, dass umweltschonende Bewirtschaftung im Einzugsgebiet einen verminderten Nitrataustrag in das Grundwasser bewirkt. Bei Einzugsgebietsbewertungen sind die angrenzenden Flächen in die Bewertung einzubeziehen.
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	The aim of the project is to study the interaction between surface water and groundwater and the fate of dissolved nitrogen compounds according to origin, amount and quality in a drinking water catchment area under recent and future conditions of agricultural activities. The results are used to support decision making measures of governmental and economic institutions.
<b>Schlagworte</b>	Grundwasser; Bewirtschaftung; Oberflächenwasser; Einzugsgebiet; Landwirtschaft; Gewässereinzugsgebiet; Auenlandschaft; Kombinationswirkung; Privatwirtschaft; Nährstoffauswaschung; Grundwasserverunreinigung; Grundwasserschutz; Stickstoffbilanz; Wasseruntersuchung; Stickstoffgehalt; Nährstoffeintrag; Schadstoffausbreitung; Schadstoffbelastung; Schadstoffemission; Stickstoff; Nitrat; Düngung; Eutrophierung; Intensivlandwirtschaft; Umweltauswirkung; Umweltgefährdung; Gewässerbelastung; Wasserschadstoff; Abbaubarkeit; Grundwasserleiter; Schadstoffgehalt;
<b>Umweltklassen</b>	WA23 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität unterirdischer Gewässer WA21 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität oberirdischer Binnengewässer LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung WA13 - Wasser: Landwirtschaftliche Abwässer, Menge und Beschaffenheit WA30 - Wasser: Methodische Aspekte der Informationsgewinnung (Analytik, Datensammlung und -verarbeitung, Qualitätssicherung, Bewertungsverfahren, chemisch, physikalisch, biologisch)
<b>Finanzierung</b>	Döbeln-Oschatzer Wasserwirtschaft GmbH (DOWW) KompetenzZentrum Wasser Berlin gGmbH (KWB) OEWA Wasser und Abwasser GmbH
<b>Gesamtsumme</b>	225.405 EUR

<b>Projektpartner</b>	Umwelt- und Ingenieurtechnik GmbH Dresden
<b>Literatur</b>	<p>Fiedler, S.; Ermittlung der Stickstoffbelastung fuer das Grundwasser im landwirtschaftlich genutzten Wassereinzugsgebiet Jahna-Aue unter Beruecksichtigung des Grundwasserschutzes. In: Zwischenbericht; 35 S. und Anhang (nur fuer internen Bedarf) (2003)</p> <p>Fiedler, S.; Ermittlung der Stickstoffbelastung fuer das Grundwasser im landwirtschaftlich genutzten Wassereinzugsgebiet Jahna-Aue unter Beruecksichtigung des Grundwasserschutzes. In: Zwischenbericht; 45 S. und Anhang (nur fuer internen Bedarf) (2002)</p>
<hr/>	
<b>DS-Nummer</b>	00078507
<b>Verbundthema</b>	<b>Rahmenbedingungen und Politikoptionen zur Senkung diffuser Naehrstoffeintraege</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Teilprojekt: Quantifizierung der diffusen Naehrstoffeintraege ins Grundwasser und die Oberflaechengewaeser</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Quantifying the diffuse nutrient inputs into the groundwater and surface water bodies - subproject
<b>Institution</b>	Forschungszentrum Jülich GmbH, Institut für Energieforschung, Systemforschung und Technologische Entwicklung (IEF-STE)
<b>Projektleiter</b>	Dr. Wendland, Frank
<b>Laufzeit</b>	01.08.2001 - 31.07.2004
<b>Schlagworte</b>	Hydrologie; Hydrogeologie; Entscheidungshilfe; Nährstoffeintrag; Abfluss; Verweilzeit; Vorfluter; Regionalplan; Standortbedingung; Oberflächengewässer; Internet; Modellierung; Quantitative Analyse; Diffuse Quelle; Schadstoffminderung; Grundwasserverunreinigung; Oberflächenwasser; Gewässerverunreinigung; Oberflächenabfluss; Abflussmodell; Abflussmenge; Zeitdiskrete Simulation; Nährstoffgehalt; Phosphorbelastung; Eutrophierung; Stickstoffverbindung; Geoakkumulation; Bodenbeschaffenheit; Grundwasser; Agrarökonomie; Gewässerschutz; Schutzmaßnahme; Grundwasserschutz; Regionalpolitik; Flusseinzugsgebiet; Wasserverunreinigung; Direkteinleiter; Abbaubarkeit; Schadstoffquelle; Schadstoffausbreitung; Wasserinhaltsstoff; Wasserabfluss; Schadstoffabbau; Flächennutzung; Grundwasserleiter; Schadstoffgehalt; Abflussregime;
<b>Umweltklassen</b>	<p>WA30 - Wasser: Methodische Aspekte der Informationsgewinnung (Analytik, Datensammlung und -verarbeitung, Qualitätssicherung, Bewertungsverfahren, chemisch, physikalisch, biologisch)</p> <p>WA21 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität oberirdischer Binnengewässer</p> <p>WA23 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität unterirdischer Gewässer</p> <p>BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und</p>

---

---

	Verunreinigung WA53 - Wasser: Schutz und Sanierung oberirdischer Binnengewässer
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	330038
<b>Gesamtsumme</b>	144.525 EUR
<b>URL</b>	<a href="http://www.faa-bonn.de/reghome.htm">http://www.faa-bonn.de/reghome.htm</a> - Homepage

---

<b>DS-Nummer</b>	00078305
<b>Originalthema</b>	<b>Herkunft und Migration mineralgebundener Gase in marinen Evaporiten</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Origin and migration of mineral-bound gases in marine evaporites
<b>Institution</b>	Technische Universität Clausthal, Institut für Mineralogie und Mineralische Rohstoffe, Fachgebiet Mineralogie, Geochemie, Salzlagerstätten
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr.rer.nat. Mengel, Kurt
<b>Laufzeit</b>	01.07.2001 - 31.12.2004
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Evaporite bildeten bislang den Schwerpunkt bei der Untersuchung potenzieller Endlager-Wirtsgesteine in Deutschland. Dies führte zu zahlreichen Studien und Untersuchungen über das Vorkommen fluider Phasen (Flüssigkeiten und Gase) in Evaporitkörpern sowie der möglichen Interaktion der Gesteine mit diesen Fluiden (Siemann 1999). Evaporitvorkommen sind dafür bekannt, eine Vielzahl von Gasspezies zu enthalten, darunter CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S und CO<sub>2</sub>. Das Verständnis der Herkunft dieser Gase sowie ihres Verhaltens im Evaporitkörper nach dessen Bildung sollte grundsätzlich zu einem besseren Verständnis des Verhaltens möglicher Gase in einem Endlager führen und somit zu einer Eignungsaussage potenzieller Standorte beitragen. Die gemeinsame Grundannahme solcher Untersuchungen besteht darin, dass vom Verhalten natürlicher Gase aus der geologischen Vergangenheit (Paläogase) auf das Verhalten von Gasen, die in einem Endlager enthalten sind oder gebildet werden, rückgeschlossen werden kann, da diese sich analog verhalten. Derlei Aussagen oder Studien bedürfen natürlich immer einer möglichst umfangreichen und abgesicherten Datenbasis. Während für die Zusammensetzung der Gase in Evaporiten Norddeutschland bereits mehrere Untersuchungen, wenn auch nicht systematisch und vollständig, gemacht wurden, existierten vor dieser Studie nur wenig Daten zur Isotopenzusammensetzung der im deutschen Zechstein vorkommenden Einzelgase. Während Gasaustritte in Bohrungen im Salz weitgehend routinemäßig untersucht werden, liegen Messungen von im Gestein gespeicherten Gasen bislang nur unzureichend vor. Ziel dieses Vorhabens war, systematisch die im Gestein gespeicherten Gase auf ihre Zusammensetzung sowie ihre Isotopie zu untersuchen. Die Isotopie von H, C, N, O und S in den Gasspezies kann sehr viel weitergehende Aussagen</p>

---

ermöglichen, als die Bilanzen von absoluten Gasgehalten. Getrennt wollten dabei im Kristall (intrakristallin) und die zwischen den Mineralkörnern (interkristallin) gespeicherten Gase analysiert werden. Weiterhin sollten gleiche stratigraphische Schichten (Zechstein 2), jedoch mit unterschiedlicher geologischer Vorgeschichte hinsichtlich Ihrer tektonischen Beanspruchung untersucht werden. Übergeordnetes Ziel war hierbei, die Entstehung, Speicherung und eventuelle Migration dieser Gase zu erfassen, um eine Aussage über die Bewegung und das Verhalten möglicher Endlagergase zu ermöglichen. Im Idealfall resultiert daraus eine erhöhte Aussagesicherheit von Langzeitsicherheitsanalysen hinsichtlich eben jener Gase in einem möglichen Endlager.

**Schlagworte**

Stratigraphie; Lagerung; Stickstoff; Ionenchromatografie; Probenahme; Spektralanalyse; Migration; Mineralstoff; Marines Ökosystem; Gestein; Calciumcarbonat; Isotop; Isotopenverhältnis; Chemie; Geologie; Naturstoff; Natürlichkeit; Gasanalyse; Gasförmiger Stoff; Nachweisbarkeit; Wanderungsgeschwindigkeit; Sauerstoff; Untersuchungsprogramm; Meerwasser; Verdunstung; Atmosphäre; Ausbreitungsvorgang; Gaschromatografie; Gasspeicher; IR-Spektroskopie; Massenspektrometrie; Spektrum; Dünnschichtchromatografie; Fluorimetrie; Röntgenspektroskopie; Raman-Effekt; Fraktionierung; Abdichtung; Messverfahren; Frischluftsystem; Deponieentgasung; Deponiegas; Tektonik; Strömungsmechanik;

**Umweltklassen**

CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung  
B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie

**Finanzierung**

Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Förderkennzeichen**

02C0841

**Gesamtsumme**

2.145.980 DM

**URL**

<https://getinfo.de/app/filter?repno=02C0841> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover

**Literatur**

Mengel, Kurt; Herkunft und Migration mineralgebundener Gase in marinen Evaporiten(2005) [Buch]

**DS-Nummer**

01006673

**Originalthema**

**Regensimulationen zur Untersuchung von Oberflächenabfluss, Bodenabtrag und Nährstoffverlusten von ackerbaulich genutzten Flächen in Pixendorf**

**Themenübersetzung**

Investigations of tillage effects on runoff, soil erosion and nutrient losses using rainfall simulation in Pixendorf

**Institution**

Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Hydraulik und Landeskulturelle Wasserwirtschaft

<b>Projektleiter</b>	Ao.Univ.Prof.Dipl.-Ing.Dr.nat.techn. Klik, Andreas
<b>Laufzeit</b>	01.07.2001 - 31.07.2001
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Drei 16 m' große Versuchsflächen in Pixendorf, NÖ, mit unterschiedlicher Bodenbearbeitung (konventionell, konservierende BB, Minimal BB) wurden mit einem Starkregensimulator beregnet. Die Versuche wurden bei trockener Bodenoberfläche (Trockenversuch) und einen Tag nach der ersten Beregnung (Nassversuch) durchgeführt. Gemessen wurden Oberflächenabfluss, Bodenabtrag und Nährstoffverluste durch Erosion (N und P).
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	Objection of this study is to investigate the effects of different tillage practices (conventional, conservation and no tillage) on soil erosion, surface runoff and nutrient transport. Experiments are carried out on 16m large plots in the field using rainfall simulation. Rainfall of various intensities (40,60,20 mm/h) is applied on initial dry and wet soil surface. Temporal distribution of surface runoff, soil loss and nutrient losses is measured.
<b>Schlagworte</b>	Beregnung; Oberflächenabfluss; Erosion; Bodennährstoff; Stickstoff; Niederschlag; Phosphor; Niederösterreich; Österreich;
<b>Umweltklassen</b>	BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...) BO70 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen
<b>URL</b>	<a href="https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.projekt_uebersicht?sprache_in=de&amp;menue_id_in=300&amp;id_in=4043">https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.projekt_uebersicht?sprache_in=de&amp;menue_id_in=300&amp;id_in=4043</a> - Vorhaben
<b>Literatur</b>	Rosner, J.;Klik, A.; Wirkstoffabtrag bei konventionell, konservierend und direkt bewirtschafteten Ackerflaechen. In: Bundesanstalt fuer alpenlaendische Landwirtschaft, Gumpenstein (Hrsg.); Bericht der 9. Lysimetertagung 'Gebietsbilanzen bei unterschiedlicher Landnutzung'; 24.-25.04.2001 Gumpenstein; S. 219-220 (2001)

---

<b>DS-Nummer</b>	01001164
<b>Originalthema</b>	<b>Erprobung einer Anlage zur mikrobiologischen Aufbereitung von organisch hochbelasteten Industrieschlämmen und Böden im Labor und Technikumsmaßstab</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Testing a plant for microbiological treatment of industrial sludge and soils with a high level of organic pollution on a laboratory and test plant scale
<b>Institution</b>	Groeditzer Umwelt Dienst GmbH
<b>Projektleiter</b>	Dip.-Ing. Friedrich, Martina
<b>Laufzeit</b>	01.07.2001 - 30.09.2003
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Das Projekt befasst sich mit der Entwicklung einer Technologie und der Züchtung spezieller Mikroorganismen zur Rückführung von

---

kontaminierten Feststoffen aus organisch belasteten Industrieschlämmen und hoch belasteten Böden. Durch die Entwicklung einer innovativen Technologie sollen vor allem halogenhaltige organische Verbindungen, wie chlorierte und bromierte aromatische und aliphatische Kohlenwasserstoffe (AOx), polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAN), phenolhaltige Kohlenwasserstoffe u.a. schwer abbaubare Verbindungen behandelt und abgebaut werden. Die Aufbereitung erfolgt im off-site-Verfahren mit thermophilen Mikroorganismen. Durch ein geschlossenes System wird die erzeugte Abluft erfasst, teilweise durchgeführte und teilweise über einen separaten Biofilter gereinigt. Der Einsatz thermophiler Mikroorganismen führt zu einer Beschleunigung des Aufbereitungsverfahrens, da die biologische Aktivität erst in höheren Temperaturbereich blockiert wird.

**Schlagworte**

Züchtung; Mikroorganismen; Feststoff; Organische Verbindung; Aliphatischer Kohlenwasserstoff; Aromatischer Kohlenwasserstoff; Kohlenwasserstoff; Abluft; Biofilter; Aufbereitungsverfahren; Biologische Aktivität; Mikrobiologie; Industrieschlamm; Bromkohlenwasserstoff; AOX-Wert; Peroxyacetylnitrat; Persistenter Stoff; Chlorkohlenwasserstoff; Versuchsanlage; Kleinanlage; Verfahrenstechnik; Innovation; Verunreinigter Boden; Schadstoffbelastung; Reinigungsverfahren; Polyzyklischer Kohlenwasserstoff; Phenol; Halogenkohlenwasserstoff; Laborversuch; Off-Site; Temperaturerhöhung; Biologisches Verfahren; Schlammbeschaffenheit; Schlammbehandlung; Biologischer Abbau; Schadstoffabbau; Bodenschadstoff; Schadstoffelimination; Bodendekontamination;

**Umweltklassen**

AB50 - Abfall: Behandlung und Vermeidung/ Minderung  
BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)

**Finanzierung**

Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit

**Förderkennzeichen**

KU0278401KAJ1

**Gesamtsumme**

673.900 DM

**Projektpartner**

BioSal Anlagenbau GmbH

**DS-Nummer**

01001257

**Originalthema**

**IRISALP: Isotope 15N and research on impacts of nitrogen deposition in subalpine ecosystems**

**Themenübersetzung**

IRISALP: Isotop 15N und Forschung zu den Wirkungen der Stickstoffablagerung in subalpinen Ökosystemen

**Institution**

Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL)

**Projektleiter**

Dr. Schleppei, Patrick

**Laufzeit**

01.06.2001 - 31.05.2004

<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Das Projekt IRISALP soll erlauben, Stickstoff aus Nitrat- und aus Ammonium-Deposition in einem subalpinen Waldökosystem sowie in einem ehemaligen Streuland (jetzt Brachland) zu verfolgen. So soll die mittel- und langfristige Risikoabschätzung dieser Depositionen besser vorhergesagt werden. Wiesen, die von der Landwirtschaft aufgegeben, und zu Brachland werden, haben eine eigene N Dynamik, die zu begreifen ist. Indem Nitrat und Ammonium separat beurteilt werden, soll die Wirkung der Luftverschmutzung aus Verkehr, Heizungen und Industrie (Emitenten von NOX - NO3-) mit derjenigen aus der Landwirtschaft (NH3 - NH4+) verglichen werden. Erkenntnisse über den grundlegenden Prozesse werden es erlauben, Prognosen aus den langfristigen Tendenzen der Bodennutzung und der Klimaänderungen zu machen.
<b>Schlagworte</b>	Stickstoff; Isotop; Schadstoff; Schadstoffwirkung; Isotopenanwendung; Alpines Ökosystem; Gebirge; Ökosystemforschung; Stickstoffgehalt; Schadstoffdeposition; Isotopenverhältnis; Wirkungsanalyse; Schadstoffverhalten; Nitrat; Ammonium; Terrestrisches Ökosystem; Stoffbewertung; Schadstoffverbleib; Brache; Vergleichsuntersuchung; Emittent; Landwirtschaft; Industrie; Verkehrsemission; Prognosemodell; Bodenverunreinigung; Flächennutzung; Klimafaktor;
<b>Umweltklassen</b>	BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) CH26 - Chemikalien/Schadstoffe: Wirkungen auf Ökosysteme und Lebensgemeinschaften CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst LU11 - Luft: Emission - Art, Zusammensetzung
<b>Finanzierung</b>	Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	3100-061959
<b>DS-Nummer</b>	01002673
<b>Originalthema</b>	<b>Beitrag von Totholz zum Nährstoffhaushalt von Buchenwaldökosystemen</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Contribution of dead wood to nutrient cycling in beech ecosystems
<b>Institution</b>	Georg-August-Universitaet Goettingen, Institut fuer Waldbau, Abt.I: Waldbau der gemaessigten Zonen und Waldoekologie
<b>Projektleiter</b>	Dr. Bartsch, Norbert
<b>Laufzeit</b>	03.05.2001 -
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Die bundesweite Bodenzustandserhebung ergab, dass die Mehrzahl der Waldstandorte eine geringe bis sehr geringe Basensättigung aufweisen.

Die Nährstoffnachlieferung für den aufwachsenden Baumbestand erfolgt auf diesen Standorten fast ausschließlich durch Nährstoffrückführung aus der Biomasse (Streu, starkes Totholz). Ziel des Forschungsvorhabens ist es, den Beitrag des Totholzes zur Nährstoffnachlieferung zu erfassen und die bei der Totholzzersetzung ablaufenden Stoffumsatzprozesse (Respiration, Auswaschung, Fragmentierung, Stickstoff-Fixierung, Stickstoff-Mineralisation) zu analysieren. Die Untersuchungen konzentrieren sich auf eine Baumart, die Buche, als dominierende Baumart der Waldgesellschaften Mitteleuropas, und eine Versuchsfläche, auf der seit 10 Jahren Stoffflüsse (Eintrag, Austrag) und -umsätze (Streuzersetzung, Mineralisation, Pflanzenaufnahme) nach Bestandesauflichtung und Kalkung gemessen werden. Die Versuchsfläche zeichnet sich durch einen hohen Totholzvorrat aus, dessen Anfall datiert werden kann. Das Forschungsvorhaben dient zur Abschätzung des Totholzvorrates, der für einen nachhaltig ausgewogenen Nährstoffhaushalt eines Buchenwaldökosystems auf basenarmen Standort notwendig ist.

**Schlagworte**

Totholz; Nährstoffhaushalt; Forstwirtschaft; Biomasse; Stickstoff; Mineralisation; Buche; Waldgesellschaft; Dauerbeobachtungsfläche; Bodenbeschaffenheit; Wald; Atmung; Stickstofffixierung; Stoffstrom; Datierung; Nährstoffzyklus; Abbau; Terrestrisches Ökosystem; Detritus; Stoffwechsel; Standortbedingung; pH-Wert; Bodennährstoff; Abbauvorgang; Stoffbilanz; Biologischer Abbau; Ökosystemforschung; Stoffkreislauf; Nährstoffeintrag; Nährstoffaufnahme; Waldboden; Nährstoffbilanz; Bodenbiologie; Nährstoffauswaschung; Massenbezogenheit; Mitteleuropa;

**Umweltklassen**

NL73 - Landschaftsökologie, naturwissenschaftliche Ökologie, Synökologie  
B072 - Boden: Bodenbiologie  
CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**DS-Nummer**

00081349

**Originalthema**

**Validierung und Weiterentwicklung eines standortunabhängigen Bodenkontrollverfahrens in Kombination mit einfachen Nitratauswaschung-Modellrechnungen zur quantitativen Bestimmung der Nitratauswaschung aus Böden durch vergleichende Anwendung ...**

**Institution**

DVGW-Technologiezentrum Wasser (TZW) Karlsruhe

**Projektleiter**

Dipl.-Geoökol. Sturm, Sebastian

**Laufzeit**

01.05.2001 - 30.04.2003

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Die Verringerung der Nitrateinträge aus landwirtschaftlichen Nutzungen ist ein wesentliches Ziel für einen nachhaltigen Grundwasserschutz. Aus diesem Grund setzt sich ein im Jahr 2001 begonnenes DVGW-Forschungsvorhaben mit der Weiterentwicklung und Validierung eines zeitlich und räumlich flexibel anwendbaren, emissionsorientierten Instrumentes zur Quantifizierung der Nitratauswaschung mit dem Sickerwasser auseinander. Ziel ist die Entwicklung eines Kontrollinstrumentes für die Wasserwirtschaft. Bisherige TZW-Untersuchungen haben gezeigt, dass eine Kombination aus mehrfachen flächenrepräsentativen Bodenuntersuchungen im Auswaschungszeitraum mit einfachen Modellrechnungen zur Beurteilung der realen Auswaschungsverhältnisse gut geeignet ist. Dazu wurden auf einer Versuchsfläche drei Lysimeteranlagen zur Erfassung des Sickerwassers sowie Saugkerzen zur Gewinnung von Bodenwasser und Niederschlagssammler installiert. Danach begann parallel zur Erhebung und Auswertung von verschiedenen bodenkundlichen Grundlagendaten zur Projektfläche die Probenahme und Analytik der gewonnenen Wasser- und Bodenproben. Die Daten aus den Untersuchungen werden im Hinblick auf die Wasser- und Nitratverlagerung ausgewertet, mit dem am TZW entwickelten numerischen Simulationsmodell INVAM gekoppelt und durch die Erkenntnisse aus Markierungsversuchen validiert.

**Schlagworte**

Modellrechnung; Grundwasserschutz; Sickerwasser; Wasserwirtschaft; Bodenuntersuchung; Bodenwasser; Probenahme; Analytik; Bodenprobe; Nährstoffauswaschung; Nitrat; Nährstoffeintrag; Landwirtschaft; Simulationsrechnung; Quantitative Analyse; Analysenverfahren; Probenahmeverfahren; Landwirtschaftliche Fläche; Landwirtschaftlicher Boden; Nachhaltige Entwicklung; Verfahrenskombination; Auslaugung; Lysimetrie; Messgerät; Bodenkunde; Datensammlung; Wasserprobe; Wasseruntersuchung; Numerische Mathematik; Bewertungsverfahren; Mathematische Methode;

**Umweltklassen**

WA23 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität unterirdischer Gewässer  
WA30 - Wasser: Methodische Aspekte der Informationsgewinnung (Analytik, Datensammlung und -verarbeitung, Qualitätssicherung, Bewertungsverfahren, chemisch, physikalisch, biologisch)  
CH30 - Chemikalien/Schadstoffe: Methoden zur Informationsgewinnung über chemische Stoffe (Analysemethoden, Erhebungsverfahren, analytische Qualitätssicherung, Modellierungsverfahren, ...)  
BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)  
WA55 - Wasser: Schutz und Sanierung des unterirdischen Wassers  
LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst  
BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)

**Finanzierung**

Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches (DVGW)

**Literatur**

Validierung und Weiterentwicklung eines standortunabhängigen Bodenkontrollverfahrens zur Ermittlung der Nitratauswaschung mit

Modellrechnungen(2004) Serie: Veroeffentlichungen aus dem Technologiezentrum Wasser Karlsruhe (TZW) [Serie]

Sturm, S.;Kiefer, Juergen; Bestimmung der Nitratauswaschung aus Boeden durch Kombination von Nmin-Ganglinien mit Modellrechnungen. In: Energie/Wasser-Praxis 9; S. 46-48 (2003)

---

<b>DS-Nummer</b>	00081338
<b>Verbundthema</b>	<b>Validierung und Weiterentwicklung eines standortunabhängigen Bodenkontrollverfahrens in Kombination mit einfachen Nitratauswaschung</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Modellrechnungen zur quantitativen Bestimmung der Nitratauswaschung aus Böden durch vergleichende Anwendung verschiedener Methoden der Boden- und Sickerwasseruntersuchung</b>
<b>Institution</b>	DVGW-Technologiezentrum Wasser (TZW) Karlsruhe
<b>Projektleiter</b>	Dipl.-Geoökol. Sturm, Sebastian
<b>Laufzeit</b>	01.05.2001 - 30.04.2003
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Die Verringerung der Nitrateinträge aus landwirtschaftlichen Nutzungen ist ein wesentliches Ziel für einen nachhaltigen Grundwasserschutz. Aus diesem Grund setzt sich ein im Jahr 2001 begonnenes DVGW-Forschungsvorhaben mit der Weiterentwicklung und Validierung eines zeitlich und räumlich flexibel anwendbaren, emissionsorientierten Instrumentes zur Quantifizierung der Nitratauswaschung mit dem Sickerwasser auseinander. Ziel ist die Entwicklung eines Kontrollinstrumentes für die Wasserwirtschaft. Bisherige TZW-Untersuchungen haben gezeigt, dass eine Kombination aus mehrfachen flächenrepräsentativen Bodenuntersuchungen im Auswaschungszeitraum mit einfachen Modellrechnungen zur Beurteilung der realen Auswaschungsverhältnisse gut geeignet ist. Dazu wurden auf einer Versuchsfläche drei Lysimeteranlagen zur Erfassung des Sickerwassers sowie Saugkerzen zur Gewinnung von Bodenwasser und Niederschlagssammler installiert. Danach begann parallel zur Erhebung und Auswertung von verschiedenen bodenkundlichen Grundlagendaten zur Projektfläche die Probenahme und Analytik der gewonnenen Wasser- und Bodenproben. Die Daten aus den Untersuchungen werden im Hinblick auf die Wasser- und Nitratverlagerung ausgewertet, mit dem am TZW entwickelten numerischen Simulationmodell INVAM gekoppelt und durch die Erkenntnisse aus Markierungsversuchen validiert.</p>
<b>Schlagworte</b>	Modellrechnung; Grundwasserschutz; Sickerwasser; Wasserwirtschaft; Bodenuntersuchung; Bodenwasser; Probenahme; Analytik; Bodenprobe; Nährstoffauswaschung; Nitrat; Nährstoffeintrag; Landwirtschaft; Bodenkunde; Quantitative Analyse; Landwirtschaftliche Fläche; Landwirtschaftlicher Boden; Verfahrenskombination; Probenahmeverfahren; Zeitverlauf; Lysimetrie; Messgerät;

---

	Niederschlagswasser; Datensammlung; Simulationsrechnung; Numerische Mathematik; Mathematische Methode; Bewertungsverfahren; Bestimmungsmethode; Schadstoffbestimmung; Auslaugung;
<b>Umweltklassen</b>	<p>WA23 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität unterirdischer Gewässer</p> <p>WA30 - Wasser: Methodische Aspekte der Informationsgewinnung (Analytik, Datensammlung und -verarbeitung, Qualitätssicherung, Bewertungsverfahren, chemisch, physikalisch, biologisch)</p> <p>LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst</p> <p>BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)</p> <p>CH30 - Chemikalien/Schadstoffe: Methoden zur Informationsgewinnung über chemische Stoffe (Analysenmethoden, Erhebungsverfahren, analytische Qualitätssicherung, Modellierungsverfahren, ...)</p> <p>WA55 - Wasser: Schutz und Sanierung des unterirdischen Wassers</p>
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches (DVGW)
<b>Literatur</b>	<p>Validierung und Weiterentwicklung eines standortunabhaengigen Bodenkontrollverfahrens zur Ermittlung der Nitratauswaschung mit Modellrechnungen(2004) Serie: Veroeffentlichungen aus dem Technologiezentrum Wasser Karlsruhe (TZW) [Serie]</p> <p>Sturm, Sebastian;Kiefer, Joachim; Bestimmung der Nitratauswaschung aus Boeden durch Kombination von N(ind=min)-Ganglinien mit Modellrechnungen(2003) Gesamtwerk: Energie Wasser Praxis : Fachzeitschrift fuer die Energie und Wasser praxis. - 54 (2003), H. 9 [Aufsatz]</p>

---

<b>DS-Nummer</b>	00091190
<b>Originalthema</b>	<b>Regionale Übersicht über den Stickstoffstatus und das Nitrataustragsrisiko in Bayerns Wäldern (Teilprojekt A) (B61a)</b>
<b>Institution</b>	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF)
<b>Projektleiter</b>	Dr. Kölling, Christian
<b>Laufzeit</b>	01.05.2001 - 30.04.2003
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Ziel ist es, einen Kriterienkatalog zur Beurteilung des Stickstoffstatus der Wälder in Bayern zu entwickeln. Zusätzlich soll ein Modell zur Schätzung des Nitrataustragsrisikos und ein Verfahren zur Regionalisierung erarbeitet werden. Mit einer systematischen Stichprobeninventur wurde an 399 Inventurpunkten die Nitratkonzentration unterhalb des Hauptwurzelraums von Waldbeständen bestimmt. Die im Extrakt bestimmten Nitratwerte lagen für 78 Prozent der Standorte über 2 mg/l, für 54 Prozent der Standorte über 5 mg/l und für 35 Prozent der Standorte über 10 mg/l. Diese Werte belegen eine weit fortgeschrittene Stickstoffsättigung. Unter unbelasteten Verhältnissen ist unterhalb des

---

Hauptwurzelraums nur mit verschwindend geringen Nitratkonzentrationen zu rechnen, da alles Nitrat durch die Pflanzenwurzeln aufgenommen und für die Stickstoffernährung der Pflanzen verbraucht wird. Durch jahrelange Stickstoffeinträge ist die Speicherfähigkeit der Waldbestände in Bayern teilweise überbeansprucht worden, Stickstoffsättigung ist die Folge. Bei anhaltenden Stickstoffeinträgen und gleich bleibendem Stickstoffspeichervermögen der Wälder wird sich der Anteil gesättigter Bestände in den nächsten Jahren und Jahrzehnten nach und nach erhöhen. Mit der Nitratinventur wurde der Sättigungszustand bayerischer Wälder erstmals flächendeckend erhoben. Durch den erhobenen Datensatz wurde die Voraussetzung für anschließende Modellierungen (Teilprojekt B 61 TP B) geschaffen. Die für die Inventur entwickelte kostensparende Untersuchungsmethodik kann bei Wiederholungsinventuren oder Detailuntersuchungen eingesetzt werden.

**Schlagworte**

Wald; Regionalisierung; Nitrat; Pflanzenwurzel; Pflanze; Speicherfähigkeit; Modellierung; Nährstoffeintrag; Kostensenkung; Stickstoff; Stickstoffbilanz; Stickstoffgehalt; Probenahme; Baumwurzel; Forstwirtschaft; Standortbedingung; Datensammlung; Pflanzenernährung; Datengewinnung; Bayern;

**Umweltklassen**

LF70 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen  
 LF30 - Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Methoden der Informationsgewinnung - Analyse, Datensammlung  
 BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)

**DS-Nummer**

01018194

**Originalthema**

**Qualitätssicherung im Biologischen Gemüsebau - Optimierung der Düngung durch die Anwendung von vegetabilen Düngemitteln (Leguminosenschrote, Rizinus, Vinasse,...) im biologischen Tomatenanbau im Folientunnel**

**Themenübersetzung**

Quality in vegetable production in organic farming - Improve fertilizing in organic tomato production by using organic fertilizers (e.g. leguminosae coars meal, castor bean, vinasse) in a plastic covered greenhouse

**Institution**

Universität für Bodenkultur Wien, Department für Nachhaltige Agrarsysteme, Institut für Ökologischen Landbau

**Projektleiter**

Univ.Prof.Dipl.-Agr.Biol.Dr.Ing. Freyer, Bernhard

**Laufzeit**

01.04.2001 - 31.01.2002

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Die Eignung von vegetabilen Düngern aus Eigenproduktion (Lupinenschrot) oder Handelsdünger (schnell und langsam verfügbarer Stickstofflieferant, Vinasse oder Rizinusschrot, Pilzbiomassedünger) werden in zwei Düngeabstufungen in der geschützten ökologischen Kultivierung von Tomaten eingesetzt. Es wird auf Ertrag und

	Produktqualität (P-Wert) geprüft. Der Einfluss der Düngung auf die Mineralstickstoffdynamik im Boden wird untersucht.
<b>Schlagworte</b>	Düngemittel; Handelsdünger; Schlempe; Tomate; Düngung; Qualitätssicherung; Gemüsebau; Ökologischer Landbau; Leguminosen; Gewächshaus; Pflanzenproduktion; Nachhaltige Bewirtschaftung; Gründünger; Organischer Dünger; Stickstoffverbindung; Nährstoffeintrag; Ertragsbeeinflussung; Lebensmittelqualität; Stickstoffkreislauf; Statistische Auswertung; Bodennährstoff; Wirkungsanalyse; Bodenuntersuchung; Bodenstickstoff;
<b>Umweltklassen</b>	LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)
<b>Finanzierung</b>	Biochemie GmbH Ja Natürlich Naturprodukte GmbH <Wiener Neudorf>
<b>Literatur</b>	Ruehrer, J.;Friedel, J.K.;Freyer, B.; Qualitaetssicherung im Biologischen Gemuesebau - Optimierung der Duengung durch die Anwendung von vegetabilen Duengemitteln (Leguminosenschrote, Rizinus, Vinasse) im biologischen Tomatenanbau im Folientunnel. In: Studie im Auftrag von Ja Natuerlich Ges.m.b.H.; Biochemie Ges.m.b.H (2001)(2001) [Buch]
<b>DS-Nummer</b>	01003920
<b>Verbundthema</b>	<b>Die Integration von Naturschutzzielen in den Ökologischen Landbau - am Beispiel der Hessischen Staatsdomäne Frankenhausen- Voruntersuchung</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Anorganische Indikatoren: Charakterisierung Sickerwasserchemie/Drainagen - Teilprojekt B 2.2</b>
<b>Institution</b>	Universitaet-Gesamthochschule Kassel, Fachbereich 11 Landwirtschaft, Internationale Agrarentwicklung und Oekologische Umweltsicherung, Fachgebiet Bodenkunde
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Wildhagen, Holger
<b>Laufzeit</b>	01.03.2001 - 30.07.2002
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Da wesentliche, auch naturschutzrelevante Steuergrößen von Ökosystemen über den Stoffhaushalt geregelt werden, soll dieser in überschlägiger Form charakterisiert werden. Hieraus sollen mögliche Empfehlungen für zukünftige Bewirtschaftung und z.B. Schlageinteilung abgeleitet werden. Das vorhandene Drainagesystem soll zur Charakterisierung der Sickerwasserchemie genutzt werden, um u.a. die Stoffflüsse aus den Wirtschaftsflächen in die Fließgewässer charakterisieren zu können. Hierzu werden die Intensitätsparameter wie pH, Leitfähigkeit, Ca, Mg, K, Na, Mn, Fe, Cd, Pb, Cu, Zn (Cr, Co, Ni), NO <sub>3</sub> -,

SO42-, Cl-, in den Drainageausflüssen untersucht. Um Stoffbilanzen erstellen zu können, müssen Grobabschätzungen zum Wasserhaushalt erstellt werden.

<b>Schlagworte</b>	Terrestrisches Ökosystem; Bewirtschaftung; Fließgewässer; Leitfähigkeit; Stoffbilanz; Wasserhaushalt; Naturschutz; Schutzziel; Dränung; Stoffstrom; pH-Wert; Calcium; Blei; Zink; Chrom; Nitrat; Magnesium; Kalium; Natrium; Mangan; Eisen; Cadmium; Kupfer; Cobalt; Chlor; Schwefelverbindung; Stickstoffverbindung; Landwirtschaftliche Fläche; Sickerwasser; Schadstoffbelastung; Ökologischer Landbau; Hessen;
<b>Umweltklassen</b>	BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst WA13 - Wasser: Landwirtschaftliche Abwässer, Menge und Beschaffenheit
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit/Bundesamt für Naturschutz

<b>DS-Nummer</b>	01002550
<b>Originalthema</b>	<b>Mikrobielle und biochemische Prozesse in Böden der montanen Regenwaldregion Süd-Ecuadors</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Microbial and biochemical processes in the soils of the mountain rainforest region in southern Ecuador
<b>Institution</b>	Technische Universität Dresden, Fachrichtung Forstwissenschaften, Institut für Bodenkunde und Standortslehre
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Makeschin, Franz
<b>Laufzeit</b>	01.03.2001 - 28.02.2003
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Das Ziel des Forschungsvorhabens liegt darin, chemische, mikrobielle und biochemische Bodeneigenschaften und Prozesse in einer tropischen Bergwaldregion Süd-Ecuadors in Abhängigkeit von edaphischen, klimatischen, vegetationsstrukturellen und Nutzungsgradienten zu quantifizieren und zu bewerten. Das Hauptaugenmerk gilt den mikrobiellen Stoffumsetzungen und biochemischen Parametern sowie den Bindungsformen und den Vorräten des Kohlenstoffs, Stickstoffs und Phosphors in und auf Böden in raumzeitlicher Differenzierung. Der Einfluss forstlicher, weidewirtschaftlicher und silvipastoriler Nutzung auf Böden wird quantifiziert und im Vergleich zum Naturwald in vergleichbarer Höhenstufe bewertet. In Freiland bzw. Labor werden bodenmikrobielle und biochemische Parameter des Abbaus von Blatt-, Nadel- und Wurzelstreu und die raum-zeitliche Dynamik bodenkundlicher Prozesse in Abhängigkeit vom Nutzungssystem und den erfolgten Nutzungseingriffen

quantifiziert und die Stoffdynamik modelliert. Die Ergebnisse werden bilanziert und die bodenökologischen Wirkungen der Nutzungsverfahren bewertet. Die Ergebnisse sollen in Empfehlungen für ein ökologisch verträgliches, flächenbezogenes Nutzungskonzept münden mit dem Ziel, den Schutz und die Wiederausbreitung von Naturwäldern zu fördern.

**Schlagworte**

Tropengebiet; Kohlenstoff; Stickstoff; Phosphor; Naturwald; Abbau; Bodenbeschaffenheit; Mikrobiologie; Kenngröße; Speziation [Chemie]; Bodenkunde; Bodenbiologie; Wald; Bodenmikroorganismen; Nadelbaum; Biochemie; Gebirge; Biochemische Reaktion; Bodenprozess; Chemische Reaktion; Bodenchemie; Bodenorganismen; Quantitative Analyse; Ökologische Bewertung; Klimafaktor; Vegetationsgliederung; Nutzungsart; Stoffbilanz; Stoffmenge; Handlungsorientierung; Nachhaltige Bewirtschaftung; Ökologie; Raumbezogene Information; Zeitverlauf; Forstwirtschaft; Grünlandwirtschaft; Vergleichsuntersuchung; Topographische Höhe; Freilandversuch; Laborversuch; Dynamische Analyse; Wirkungsanalyse; Stoffstrom; Modellierung; Blattuntersuchung; Wurzel; Viehwirtschaft; Ecuador;

**Umweltklassen**

B072 - Boden: Bodenbiologie

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**Projektpartner**

Universität Bayreuth  
Universität Erlangen-Nürnberg  
Universidad Technica Particular Loja - UTPL

**DS-Nummer**

00078355

**Originalthema**

**Prognose des Schadstoffeintrages in das Grundwasser mit dem Sickerwasser - Sickerwasserprognose**

**Themenübersetzung**

Predicting the entry of pollutants into the groundwater via seepage water - seepage water prognosis

**Institution**

CUTEK-Institut GmbH

**Projektleiter**

Dr.rer.nat. Zeller, Torsten

**Laufzeit**

01.03.2001 - 30.06.2005

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Grundidee ist die Quellstärkeermittlung mit Hilfe der Autoklaventechnik unter pT stat.-Bedingungen in Gegenwart von O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>-Gasgemischen, um die Vorgänge bei der Verwitterung sulfidischer und oxidischer Abfälle unter atmosphärischen Bedingungen zu simulieren. Bei sulfidischen Abfällen (Schlacken- und Bergehalden, Berge- und Schlammteichen und Böden von Gewinnungsstandorten) ist, wie durch Großlysimetertests im Tonnenmaßstab von uns nachgewiesen wurde, mit einer ständigen Zunahme der Quellstärke zu rechnen, wenn das Neutralisationspotential des Nebengesteins für die Neutralisation der durch mikrobiologisch katalysierte Oxidation des Sulfidschwefels gebildeten Schwefelsäure nicht ausreicht. Mit Hilfe der Autoklaventechnik (180 Grad C, 10 bar O<sub>2</sub>-

Partialdruck) gelingt es, die in sulfidischen Abfällen parallel ablaufenden Löse-, Neutralisations- und Fällungsreaktionen im Zeitraum von nur 2 Stunden darzustellen. Der Druckoxidationstest führt zu einem Summen pH-Wert, der eine verbindliche Aussage über die Ablagerungsfähigkeit des Abfalls erlaubt. Im Falle eines Summen pH-Wertes grösser 7 ist mit einem Natural Attenuation bzw. einer Ablagerungsfähigkeit nicht zu rechnen. Bei Großlysimetertests mit oxidischen Abfällen (MVA-Schlacken, Böden, Bauschutt) haben Verwitterungseinflüsse (O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, T, p) generell einen geringen Einfluss auf die Quellstärke. Die Elutionswerte liegen in der Größenordnung der beim S<sub>4</sub>-Test ermittelbaren. Entscheidend wirken sich auf die Quellstärke pH-Wert-Veränderungen aus, die sich bei Langzeitablagerungen durch Hydrogencarbonate einstellen können. Dies wird z.B. bei Schlacken von MVA's beobachtet. Mit Hilfe des Autoklaventests, der in diesem Fall mit einem maximalen Druck von nur 1 bar in Gegenwart eines O<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub>-Gasgemisches gefahren werden kann, könnte über Bilanzierung der ausgetragenen Schwermetallfracht für eine durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge eine zeitliche Abschätzung der zu erwartenden Quellstärke erfolgen.

**Schlagworte**

Analysenverfahren; Altlast; Schadstoffmobilisierung; Ablagerung; Sauerstoff; Feststoffgehalt; Wasseruntersuchung; Grundwasser; Schadstoffbelastung; Stickstoff; Sickerwasser; Prognosemodell; Saurer Niederschlag; Schadstoffquelle; Extraktion; Versickerung; Kohlendioxid; Auslaugung; Eluat; Schadstoffimmobilisierung; Testsubstanz; Schadstoffgehalt; Verwitterung; Laboruntersuchung; Kleinanlage; Probenaufbereitung; Ungesättigte Bodenzone; Gesättigte Bodenzone; Simulationsrechnung; Lagerungsbedingung; Flüssiger Stoff; Reaktionsmechanismus; Verweilzeit; Verfahrensparameter; Physikalische Kenngröße; Temperaturverteilung; Sequenzanalyse; Bewertungsverfahren; Bewertungskriterium; Bodenschadstoff;

**Umweltklassen**

WA30 - Wasser: Methodische Aspekte der Informationsgewinnung (Analytik, Datensammlung und -verarbeitung, Qualitätssicherung, Bewertungsverfahren, chemisch, physikalisch, biologisch)  
 WA23 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität unterirdischer Gewässer  
 BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)

**Finanzierung**

Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Förderkennzeichen**

02WP0141

**Gesamtsumme**

893.860 DM

**Projektpartner**

Technische Universität Clausthal, Institut für Aufbereitung und Deponietechnik, Fachgebiet Aufbereitung

**DS-Nummer**

01002540

<b>Originalthema</b>	<b>Einsatz stabiler Isotope in der Ökophysiologie: Stickstoff- und Kohlenstoffallokation sowie Kohlenstoffumsatz junger Bäume im Bodenraum</b>
<b>Themenübersetzung</b>	The use of stable isotopes in ecophysiology: nitrogen and carbon allocation and carbon conversion of young trees in the ground area
<b>Institution</b>	Technische Universität München, Forstwissenschaftliche Fakultät, Lehrstuhl für Forstbotanik
<b>Projektleiter</b>	Dr. Grams, Thorsten
<b>Laufzeit</b>	14.02.2001 -
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Im Rahmen des hier beantragten 12-monatigen Aufenthalts bei Prof. Dr. T. Dawson werde ich verschiedene Einsatzmöglichkeiten von stabilen Isotopen zum mechanistischen Verständnis von Prozessen in der Ökophysiologie/Baumphysiologie erlernen. Besonderer Schwerpunkt wird hierbei auf dem Studium biotischer Interaktionen und Stoffumsätze im Boden liegen. Anhand von eigenem Probenmaterial aus bereits abgeschlossenen Experimenten werde ich mir zunächst die Probenaufarbeitung, Verwendung der Massenspektrometer und Dateninterpretation von Grund auf aneignen. Während eines etwa vierwöchigen Aufenthalts bei Dr. C. Andersen werde ich in die Handhabung einer Messvorrichtung für unterirdische Untersuchungen an jungen Bäumen eingeführt. Diese 'mycoscosms' werden anschließend für die in Berkeley geplanten Versuche eingesetzt. Mit Hilfe der stabilen Isotope <math>^{13}\text{C}</math> und <math>^{15}\text{N}</math> und Messungen der Bodenatmungsraten werden der Fluss an neu fixiertem C von den Blättern in den Boden, der C-Umsatz dort quantifiziert sowie die N- und C-Allokation erfaßt. Die Experimente dienen dem mechanistischen Verständnis qualitativer und quantitativer Änderungen dieser Allokations- und Umsatzprozesse durch Mykorrhizapilze und Konkurrenzinteraktionen. Die erlernten Methoden werden nach Beendigung des Auslandsstipendiums in Deutschland im Rahmen von Projekten eingesetzt, die sich mit der Konkurrenz zwischen Buche und Fichte beschäftigen.</p>
<b>Schlagworte</b>	Isotop; Ökophysiologie; Stickstoff; Allokation; Bodenorganismen; Stoffbilanz; Massenspektrometrie; Messgerät; Atmungsaktivität; Bodenbiologie; Mykorrhiza; Rhizosphäre; Altersabhängigkeit; Isotopenanwendung; Kohlenstoffisotop; Pflanzenphysiologie; Kohlenstoffhaushalt; Kohlenstoffzyklus; Biotischer Faktor; Bodenprozess; Bodennährstoff; Stoffstrom; Biologische Konkurrenz; Laub; Quantitative Analyse; Qualitative Analyse; Pflanzenwurzel; Probenahme; Probenaufbereitung; Datensammlung; Boden [Regelungsfunktion]; Bodenuntersuchung; Carry-over; Austauschprozess; Interaktionsanalyse;
<b>Umweltklassen</b>	NL71 - Botanik B072 - Boden: Bodenbiologie
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>Projektpartner</b>	University of California, Department of Integrative Biology

<b>DS-Nummer</b>	00091192
<b>Originalthema</b>	<b>Mittel- und langfristige Auswirkungen der Verjüngung bayerischer Kiefernreinbestände zu laubholzreichen Mischbeständen auf wichtige Kenngrößen der Bodenfruchtbarkeit sowie des Wasser- und Bioelementhaushaltes (B62)</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Medium and long term effects of a conversion of Bavarian Scots pine monocultures into mixed stands on important indicators of soil fertility, biodiversity, and water and nutrient budgets (B62)
<b>Institution</b>	Technische Universität München, Lehrstuhl für Bodenkunde
<b>Projektleiter</b>	PD.Dr. Prietzel, Jörg
<b>Laufzeit</b>	01.02.2001 - 31.12.2003
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Es soll untersucht werden, inwieweit die mittel- bis langfristig angestrebte Bodenverbesserung nach Laubholzeinbringung eintritt und welche Veränderungen bei Bodenfauna und -flora festgestellt werden. Die Einbringung von Buche in Kiefernreinbestände führt auf nahezu allen untersuchten Standorten bereits nach relativ kurzer Zeit (ca. 20 Jahre) zu einer Aktivierung der Humusform sowie zu einem Anstieg des pH-Werts und der Basensättigung im Oberboden; mit Ausnahme von extrem N-armen Standorten verengen sich auch die C/N-Verhältnisse deutlich. Die Verbesserung der chemischen Eigenschaften und der biologischen Aktivität des Oberbodens spiegelt sich in einer Verbesserung der vorher oftmals unbefriedigenden Ernährung der Kiefernaltbestände mit Mg, Ca und v.a. P wieder. Die Einbringung reiner Eiche führt im Gegensatz zur Buche weder zu nennenswerten Verbesserung des chemischen Oberbodenzustands noch der Ernährungssituation der Altkiefern. Die mit einer Auflichtung des Kiefernoberstands einhergehende Laubholzeinbringung führt v.a. im Winterhalbjahr, aber auch in der Jahresbilanz zu im Vergleich zu den Kiefernreinbestandsvarianten deutlich erhöhten Sickerwasserspenden. Laubholzeinbringung kann somit bei Standorten mit tiefgründigen, lehm- oder schluffreichen Böden zu einer Entschärfung sommerlichen Trockenstresses führen; auf zur Wechselfeuchte neigenden Standorten steigen allerdings Intensität und Dauer von Wassersättigung und O<sub>2</sub>-Mangelsituationen im Oberboden an. Der atmogene Stickstoffeintrag bleibt nach Laubholzeinbringung auf dem mit 14 bis 25 kg ha<sup>-1</sup> Jahr<sup>-1</sup> durchaus erheblichen Niveau der Kiefernreinbestände. In Kiefernökosystemen mit N-Sättigung (einer von vier untersuchten Beständen) sind aber aufgrund erhöhter Stickstoff-Festlegung im Bestand und Boden die Nitratkonzentrationen im Bodensickerwasser und die N-Austräge in das Grundwasser nach Einbringung von Eiche und v.a. nach Einbringung von Buche erheblich reduziert. Die Einbringung von Buche und von Buche mit Eiche führt v.a. auf mäßig versauerten Standorten oftmals zu einem Anstieg der Populationen bioturbativ leistungsfähiger Lumbriciden. Dies trägt vermutlich maßgeblich zur beobachteten Verbesserung der Humusform</p>

bei. Allerdings hat die Einbringung von Eiche und v.a. die Einbringung von Buche in Kiefernreinbestände eine Abnahme von Artenzahl und Deckungszahl der an hohen Lichtgenuss angepassten Bodenflora zur Folge.

<b>Schlagworte</b>	Kenngroße; Bodenfruchtbarkeit; Bodenverbesserung; Buche; Oberboden; Biologische Aktivität; Ernährung; Eiche; Lehm; Stickstoff; Grundwasser; Population; Bodenflora; Nährstoffeintrag; Bodenfauna; pH-Wert; Artenbestand; Sickerwasser; Laubholz; Forstwirtschaft; Humus; Magnesium; Calcium; Phosphor; Standortbedingung; Kiefer [Baum]; Bayern;
<b>Umweltklassen</b>	LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie
<b>Projektpartner</b>	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

<b>DS-Nummer</b>	00079438
<b>Verbundthema</b>	<b>Grundlagen zur nachhaltigen Entwicklung von Oekosystemen bei veraenderter Umwelt</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Einfluss experimenteller Veraenderungen des Streu- und Wasserinputs sowie eines Waldumbaus auf die DOC/DON-Dynamik im Boden - Teilprojekt A11</b>
<b>Themenübersetzung</b>	The influence of experimental changes from litter and water input and forest redevelopment on the DOC/DON dynamics in the soil - subproject A11
<b>Institution</b>	Universität Bayreuth, Bayreuther Institut für Terrestrische Ökosystemforschung (BITOeK), Lehrstuhl für Bodenökologie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Matzner, Egbert
<b>Laufzeit</b>	01.01.2001 - 31.12.2004
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Geloeste organische C- und N-Verbindungen sind wichtige Bestandteile des oekosystemaren C- und N-Kreislaufes. Unter Freilandbedingungen gelingt es bisher nicht, die DOC/DON-Dynamik im Boden auf Regulationsfaktoren zurueckzufuehren, die im Labor identifiziert wurden. Ferner ist wenig bekannt ueber die unterschiedlichen Wirkungen von Einflussfaktoren in Nadel- und Laubwaeldern und zu den Auswirkungen eines Waldumbaus auf die DOC/DON-Dynamik. Hauptziel des Projektes ist daher die Identifizierung und Quantifizierung von wichtigen Regulationsfaktoren der DOC/DON-Dynamik im Boden eines Nadel- und eines Laubwaldes unter Freilandbedingungen. Den Schwerpunkt der Untersuchungen bilden Freilandexperimente auf den BITOeK-Intensivmessflaechen im Fichtelgebirge und im Steigerwald mit einer gezielten Manipulation des Streu- und Wasserinputs. Gleichzeitig werden die Wirkungen eines Waldumbaus auf der Intensivmessflaechen im Fichtelgebirge experimentell erfasst. Die Bestimmung der DOC/DON-

Konzentrationen und -Flüsse erfolgt in der Humusaufgabe und im Mineralboden in Abhängigkeit von Streu- und Wasserinput sowie Waldumbau. Darüber hinaus gestatten Untersuchungen zur Zusammensetzung der gelösten organischen Substanz mit spektroskopischen Methoden (UV, Fluoreszenz) eine Bewertung der veränderten Regulationsfaktoren in ihrer Wirkung auf den Humifizierungsgrad der gelösten organischen Substanz. Veränderte C- und N-Umsätze und eine differenzierte Dynamik von DOC und DON können mit Hilfe von <sup>13</sup>C- und <sup>15</sup>N-Analysen an der festen und gelösten organischen Substanz erkannt werden. Laborexperimente zum Einfluss des Streuabbaus auf die Menge und Zusammensetzung der gelösten organischen Substanz ergänzen den methodischen Ansatz im Freiland. Besonderer Wert wird auf eine Untersuchung der Wirkung des Ligninabbaus auf die DOC/DON-Dynamik gelegt.

**Schlagworte**

Stickstoffverbindung; Stoffstrom; Spektralanalyse; Laborversuch; Mineralboden; Bewertungsverfahren; Fluoreszenz; Wasseruntersuchung; Laubwald; Organische Substanz; Gelöster organischer Kohlenstoff; Quantitative Analyse; Mittelgebirge; Nachhaltige Entwicklung; Terrestrisches Ökosystem; Ökosystemanalyse; Umweltveränderung; Waldverjüngung; Wassergehalt; Bodenwasser; Stoffkreislauf; Stickstoffkreislauf; Kohlenstoffzyklus; Freilandversuch; Wirkungsanalyse; Dynamische Analyse; Gelöste Stoffe; Bodenuntersuchung; Konzentrationsmessung; Humus; Untersuchungsprogramm; Chemische Zusammensetzung; Bestimmungsmethode; Versuchspflanze; Kohlenstoffverbindung; Nadelwald; Nährstoffeintrag; Isotopenanwendung; Kohlenstoffisotop; Feststoffgehalt; Bodenbeschaffenheit; Lignin; Pflanzennährstoff; Streuwiese; Nährstoffbilanz; Nährstoffzyklus; UV-Strahlung; Wachstumsregulator; Fichtelgebirge;

**Umweltklassen**

BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung  
 BO72 - Boden: Bodenbiologie  
 CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung  
 NL73 - Landschaftsökologie, naturwissenschaftliche Ökologie, Synökologie

**Finanzierung**

Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Förderkennzeichen**

0339476D/A11

**Gesamtsumme**

237.000 DM

**Literatur**

Matzner, Egbert; Kalbitz, Karsten; Einfluss experimenteller Veränderungen des Streu- und Wasserinputs sowie eines Waldumbaus auf die DOC/DON-Dynamik im Boden(2003) Gesamtwerk: Grundlagen zur nachhaltigen Entwicklung von Ökosystemen bei veränderter Umwelt : BITOeK-Forschungsbericht 2002; Vorhaben NR. PT BEO-0339476 D [Aufsatz]

Borken, Werner;Matzner, Egbert; Nitrate leaching in forest soils: an analysis of long-term monitoring sites in Germany(2004) Zeitschrift: Zeitschrift fuer Pflanzenernaehrung und Bodenkunde : Journal of Plant Nutrition and Soil Science [Zeitschrift]

---

<b>DS-Nummer</b>	00080980
<b>Originalthema</b>	<b>Nitrogen oxides emissions from European forest ecosystems NOFRETETE</b>
<b>Institution</b>	Bundesamt und Forschungszentrum für Wald, Institut für Forstökologie
<b>Projektleiter</b>	Zechmeister-Boltenstern, Sophie
<b>Laufzeit</b>	01.01.2001 - 31.12.2004
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Bildungsmechanismen von Treibhausgasen in Waldböden, (Bio)geochemische Kreisläufe. Folgende Fragen sollen geklärt werden: Auf welche Weise steuern Umweltparameter die mikrobielle Emission von N <sub>2</sub> O und NO aus Waldökosystemen? Welche chemischen und physikalischen Austauschprozesse finden innerhalb des Kronenraums statt? Welches Ausmaß nehmen Stickstoffoxidemissionen aus europäischen Wäldern an? Welche Regionen sind besonders empfindlich und wo werden Critical Levels von N-Oxid-Emissionen bereits erreicht oder überschritten? Wie kann sich eine zukünftige Klimaveränderung auf die Emissionen von Stickstoffoxiden europaweit auswirken? Prozessorientiertes mathematisches Modell der mikrobiellen Gasproduktion auf Basis von Laborversuchen, Modell zur Berechnung von N-Spurengasflüssen und Austauschprozessen im Kronenraum, EU-weite Inventur von Stickstoff-Spurengas Emissionen, Szenariostudien, um die Auswirkungen der Klimaänderungen abzuschätzen, Veröffentlichung der Ergebnisse in Projekt-Homepage, nationalen und internationalen Publikationen.
<b>Schlagworte</b>	Treibhausgas; Emission; Austauschprozess; Critical Level; Stickstoffoxid; Mathematisches Modell; Laborversuch; Stickstoff; Klimaänderung; Distickstoffoxid; Terrestrisches Ökosystem; Wald; Gaserzeugung; Europäische Union; Schadstoffbildung; Spurengas; Waldboden; Modellierung; Berechnungsverfahren; Baumkrone; Szenario; Bodenmikroorganismen; Kenngröße; Mikroorganismen; Europa;
<b>Umweltklassen</b>	LU11 - Luft: Emission - Art, Zusammensetzung LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen BO72 - Boden: Bodenbiologie
<b>Finanzierung</b>	Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel
<b>Förderkennzeichen</b>	EVK2-CT-2001-00106
<b>Projektpartner</b>	Risoe National Laboratory Natural Environment Research Council University Manchester University Helsinki

---

Kommission der Europaeischen Gemeinschaften, Gemeinsame  
Forschungsstelle Ispra

---

<b>DS-Nummer</b>	00079448
<b>Verbundthema</b>	<b>Grundlagen zur nachhaltigen Entwicklung von Oekosystemen bei veraenderter Umwelt</b>
<b>Originalthema</b>	<b>Einsatz und Optimierung des CART-Verfahrens als Planungsinstrument bei der Prognose der Stickstoffdynamik in Landschaften - Teilprojekt C5</b>
<b>Themenübersetzung</b>	The use and optimisation of the CART procedure as a planning instrument for the prognosis of nitrogen dynamics in landscapes - subproject C5
<b>Institution</b>	Universitaet Bayreuth, Bayreuther Institut fuer Terrestrische Oekosystemforschung (BITOEK), Abteilung fuer Bodenphysik
<b>Projektleiter</b>	Dr.sc.agr.Univ.-Prof. Huwe, Bernd
<b>Laufzeit</b>	01.01.2001 - 31.12.2003
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Der routinemaessige Einsatz von prozessorientierten Simulationsmodellen als Werkzeuge zur Unterstuetzung landschaftsbezogener Planungs-, Optimierungs- und Entscheidungsprozesse scheitert bisher - trotz nicht uebersehbarer Fortschritte bei der Landschaftmodellierung und Modell-GIS-Kopplungen - an der Komplexitaet und Schwerfaelligkeit der verwendeten Prozessmodelle, sowie den hiermit verbundenen hohen qualitativen und quantitativen Anforderungen an Datenstruktur und -verfuegbarkeit. Erfahrungen aus landschaftsorientierten Projekten in BITOEK sowie aus anderen Programmen mit Landschaftsbezug haben gezeigt, dass der Einsatz komplexer Prozessmodelle nur bedingt zu einer verbesserten Prognoseleistung auf Landschaftsniveau fuehrt. Der hiermit verbundene Aufwand zur Parameteridentifikation und die Erhebung von Kalibrierdatensaetzen ist in vielen Faellen oekonomisch nur schwer zu rechtfertigen. Darueber hinaus erfordert der Einsatz solcher Modelle Vorkenntnisse, die bei vielen Anwendern nicht vorhanden sind. Hohe Rechenzeiten und grosse Parameterzahlen erschweren die Analyse der Zuverlaessigkeit bzw. der Unschaerfe der Modellresultate im Sinne einer Risikoanalyse. Einfache empirische Ansaetze (Plattenmodelle, Bilanzansaezte) koennen zwar zu schnelleren und oft auch plausibleren Ergebnissen fuehren, sind aber durch die fehlende Abbildung des Prozessgeschehens unbefriedigend und vor allem fuer Managementfragen nicht flexibel genug. In dem Projektvorhaben soll daher im Gebiet des gemischt genutzten Weissenstaedter Beckens, fuer das eine sehr gute Datenbasis verfuegbar ist, ein robustes Verfahren erprobt und optimiert werden, das es erlaubt, sowohl Messdaten als auch Modellergebnisse zu einem effektiven und fuer den Anwender transparenten Prognosewerkzeug zu verbinden. Das regional-spezifische Prozesswissen wird hierbei ebenso reflektiert wie die reale Datenlage. Fuer Planungszwecke, Risikoanalysen und Szenarienberechnungen wird so ein</p>

---

effizientes und valides Handwerkszeug bereitgestellt. Das aufgrund von Erfahrungen bei der Regionalisierung hydrologisch relevanter Parameter bisher favorisierte CART-Verfahren (Correlation and Regression Tree) wird mit konkurrierenden Verfahren verglichen und hinsichtlich Robustheit und Effizienz kritisch bewertet. Auch die erforderlichen Regionalisierungen von Bodenparametern sollen unter Verwendung des CART-Verfahrens durchgeführt werden. Die Beurteilung unvermeidlicher Parameterunsicherheiten erfolgt mit dem 'Fuzzy Numerical Algorithm' (FNA), der es erlaubt Parameterrestriktionen zu berücksichtigen. Die Untersuchungen basieren auf bereits erhobenen Datensätzen im Weissenstaedter Becken, die in landschaftsorientierten BITOeK-Projekten in Kooperation mit zuständigen Landwirtschafts- und Wasserwirtschaftsämtern sowie mehreren Ingenieurbüros erhoben wurden.

<b>Schlagworte</b>	Regionalisierung; Messdaten; Simulationsrechnung; Ökosystemforschung; Stoffstrom; Entscheidungsprozess; Zuverlässigkeit; Terrestrisches Ökosystem; Datensammlung; Bodenbeschaffenheit; Landschaft; Stickstoffbilanz; Verfahrensoptimierung; Stickstoffkreislauf; Modellierung; Modellrechnung; Prognosedaten; Planungshilfe; Risikoanalyse; Szenario; Hydrologie; Verfahrensvergleich; Eignungsfeststellung; Regressionsanalyse; Korrelationsanalyse;
<b>Umweltklassen</b>	NL73 - Landschaftsökologie, naturwissenschaftliche Ökologie, Synökologie NL30 - Methoden der Informationsgewinnung (Bioindikation, Fernerkundung, Kartierung, ökologische Modellierung, ...) B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	0339476D/C5
<b>Gesamtsumme</b>	198.000 DM
<b>Literatur</b>	Huwe, Bernd;Selle, Benny; Einsatz und Optimierung des CART-Verfahrens als Planungsinstrument bei der Prognose der Stickstoffdynamik in Landschaften(2003) Gesamtwerk: Grundlagen zur nachhaltigen Entwicklung von Oekosystemen bei veraenderter Umwelt : BITOeK-Forschungsbericht 2002; Vorhaben NR. PT BEO-0339476 D [Aufsatz]

---

<b>DS-Nummer</b>	01041845
<b>Originalthema</b>	<b>Saisonale Dynamik und Management von Bodenstickstoff in Reis-Weizen-Rotationssystemen Nepals</b>
<b>Institution</b>	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz, Bereich Pflanzenernährung - Pflanzenernährung (Scherer)
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Becker, Mathias

---

<b>Laufzeit</b>	01.01.2001 - 31.12.2006
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Reis-Weizen-Rotationen stellen die Grundnahrungsmittel für etwa 400 Millionen Menschen in Südasien bereit. Allein in der subtropischen himalayischen Vorgebirgszone von Nepal erstreckt sich dieses Doppelkultursystem auf über 500.000 Hektar. Dem Anbau von Weizen während der kalten Jahreszeit folgt eine Nassreiskultur in der warmen Monsunregenzeit. Stickstoffmangel ist in beiden Rotationsgliedern weit verbreitet. Der Einsatz von Mineraldüngern ist in der in Nepal vorherrschenden Subsistenzwirtschaft gering und die N-Ernährung der Kulturen basiert vorwiegend auf der Nutzung der nativen Bodenfruchtbarkeit. Der ständige Wechsel von aeroben und anaeroben Bodenbedingungen stimuliert N-Verluste. Diese dürften gerade in der 2-3 monatigen Übergangsperiode zwischen dem Ende der Trockenzeit (nach der Ernte von Weizen) und dem Einsetzen der Monsunregenfälle (vor dem Auspflanzen von Reis) erhebliche Ausmaße annehmen. Eine Produktivitätssteigerung der 'low-input' Reis-Weizen-Rotationen geht mit einem verbesserten Management von nativem Boden-N einher. Das hierzu erforderliche Prozessverständnis und quantitative Kenntnis der saisonalen Boden-N-Dynamik besteht zwar für Anbausysteme der gemäßigten Zonen sowie für einzelne Abschnitte im Produktionsverlauf einiger tropischer Kulturen, doch fehlen gerade in (sub)tropischen Produktionssystemen wie der Reis-Weizen-Rotation umfassende Kenntnisse zur N-Dynamik im Jahresverlauf. Folgende Ziele werden in dem eingereichten Projekt verfolgt:- Quantifizierung/Bestimmung der Transformationsprozesse von N und ihre Bestimmungsfaktoren in saisonal aeroben/aneroben Böden- Bestimmung von Ausmaß und Einfluss temporärer N-Immobilisierung infolge von Strohdüngung und Zwischenfrüchten auf N Verluste (Volatilisierung und Denitrifikation)- Validierung der Versuchsergebnisse und quantitative Erfassung des Einflusses der untersuchten Behandlungsstufen auf die N-Nutzungseffizienz von Reis und Weizen an zwei repräsentativen Feldstandorten in Nepal.Diese Untersuchungen bereiten die Grundlage für die Entwicklung Computer-gestützter Entscheidungshilfen für nachhaltige Reis-Weizen-Anbaustrategien in Zusammenarbeit mit dem CIMMYTIRRI Reis-Weizen-Konsortium (RWC).</p>
<b>Schlagworte</b>	Reis; Weizen; Fruchtfolge; Grundnahrungsmittel; Subsistenzwirtschaft; Jahreszeitabhängigkeit; Bodenfruchtbarkeit; Aerobe Bedingung; Anaerobe Bedingungen; Trockenperiode; Starkregen; Ernteertrag; Produktivitätssteigerung; Landwirtschaftliche Produktivität; Bewirtschaftungsform; Bodenstickstoff; Nährstoffmangel; Stickstoffgehalt; Verflüchtigung; Denitrifikation; Validierung; Stickstoffeffizienz; Entscheidungshilfe; Pflanzenernährung; Feldfrucht; Stickstoffkreislauf; Stoffwechselaktivität; Tropengebiet; Wind; Quantitative Analyse; Stickstofffixierung; Stroh; Düngewirkung; Agrarplanung; Standortbedingung; Computerprogramm; Nachhaltige Landwirtschaft; Nepal;

---

<b>Umweltklassen</b>	LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst LF60 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Pläne und planerische Maßnahmen
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>Projektpartner</b>	Palestina National Agricultural Research Center, Palestinian Territory

---

<b>DS-Nummer</b>	01041269
<b>Originalthema</b>	<b>Auswirkungen von verschiedenen Maisanbausystemen und die Bedeutung von Feuchtgebieten auf die Populationsdynamik von Maisstängelbohrern und ihrer natürlichen Feinde in Kamerun</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Effect of maize cropping patterns on population dynamics of maize stemborers and their natural enemies in Cameroon
<b>Institution</b>	Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Institut für Gartenbauliche Produktionssysteme, Abteilung Phytomedizin
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Borgemeister, Christian
<b>Laufzeit</b>	01.01.2001 - 31.12.2006
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	In dem Forschungsvorhaben sollen Untersuchungen zum Einfluss von verschiedenen Maisanbausystemen und einer verbesserten Bodenfruchtbarkeit auf die Populationsdynamik von Maisstengelbohrern und deren natürlichen Feinden in der Regenwaldzone Kameruns durchgeführt werden. Im Rahmen von Feldversuchen sollen Mais-Monokulturen mit Mischkulturen aus Mais und Leguminosen und Mais und Maniok verglichen werden, die räumlich als Reihen- und Streifensaat angelegt werden. Bei den Untersuchungen zur verbesserten Bodenfruchtbarkeit sollen schwerpunktmäßig der Effekt von Leguminosen-Bodenbedeckerpflanzen sowie der von unterschiedlichen N/K-Düngergaben auf den Maisertrag, den Befall durch Maisstengelbohrer und der Einfluss von Ei- und Larvenparasitoiden auf die Maisstengelbohrer untersucht werden. Mittels destruktiver und nicht-destruktiver Datenerhebungsverfahren sollen potentielle Einflüsse dieser Faktoren auf eine mögliche Reduktion der Stengelbohrerabundanz und eine gesteigerte Effizienz ihrer natürlichen Feinde in den unterschiedlichen Anbausystemen quantifiziert werden. Darüber hinaus soll die Bedeutung von Feuchtgebieten (Talböden oder 'inland valleys') als Reservoir für Maisstengelbohrer und ihrer natürlichen Feinde in der Trockenzeit mittels Prospektionen und detaillierten Versuchen zur Migration der Schädlinge und Nützlinge in benachbarte Felder in der Regenwaldzone analysiert werden. Gesamtziel dieser Untersuchungen ist es, durch einen 'habitat

---

	management'-Ansatz eine Abundanzreduktion bei Maisstengelbohrern zu bewirken.
<b>Schlagworte</b>	Regenwald; Populationsdynamik; Bodenfruchtbarkeit; Mischkultur; Mais; Leguminosen; Bewirtschaftungsform; Freilandversuch; Vergleichende Bewertung; Monokultur; Maniok; Feuchtgebiet; Trockenperiode; Migration; Tierischer Schädling; Nützling; Ei; Larve; Räuber-Beute-Beziehung; Habitat; Management; Phytomedizin; Agrarschädling; Getreideanbau; Wirkungsanalyse; Biologische Schädlingsbekämpfung; Ernteertrag; Parasit; Bodenvegetation; Düngewirkung; Kaliumgehalt; Stickstoffgehalt; Ertragsbeeinflussung; Quantitative Analyse; Schädlingsbefall; Populationsdichte; Kamerun;
<b>Umweltklassen</b>	LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch) LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst LF10 - Belastungen der biologisch/oekologischen Grundlagen der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsproduktion LF51 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: nichtchemische und integrierte Schädlingsbekämpfung
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>Projektpartner</b>	International Centre of Insect Physiology and Ecology
<hr/>	
<b>DS-Nummer</b>	01041498
<b>Originalthema</b>	<b>Einfluss des Redoxpotentials auf die Wertigkeit und Löslichkeit von eisenkomplexierten Cyaniden in Böden</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Influence of redox potential on the valence and solubility of iron-cyanide complexes in soils
<b>Institution</b>	Universität zu Köln, Fachgruppe Geowissenschaften, Geographisches Institut
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Mansfeldt, Tim
<b>Laufzeit</b>	01.01.2001 - 31.12.2005
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Cyanide treten in belasteten Böden und Grundwässern vorwiegend als Eisencyankomplexe auf. In der Festphase liegen sie als Eisencyan(II)komplex (FeII(CN) <sub>6</sub> ), vor. Demgegenüber ist unbekannt, wie nach Auflösung dieser Festphasen die Verteilung der reduzierten, (FeII(CN) <sub>6</sub> ) <sup>4-</sup> , zur oxidierten, (FeIII(CN) <sub>6</sub> ) <sup>3-</sup> , Spezies in der Bodenlösung und im Grundwasser ist. Bislang wurde diese Verteilung mittels geochemischer Programme unter Annahme eines chemischen Gleichgewichtes über das Redoxpotential berechnet, aber nie analysiert. Ein Ziel dieser Untersuchung ist zu klären, in welcher Oxidationsstufe die Eisencyankomplexe in belasteten Sickerwässern vorliegen und welche

Abhängigkeiten zum pH-Wert und Redoxpotential bestehen. In einem zweiten Schritt soll der Einfluss des Redoxpotentials auf die Löslichkeit von Eisencyankomplexen in Bodensuspensionen mittels biogeochemischer Mikrokosmen, die eine Steuerung des Redoxpotentials erlauben, untersucht werden. Teilziel ist es hierbei, den Einfluss reduzierender Bedingungen auf die Eisencyankonzentrationen zu klären, denn Fällungen definierter Mangan(II)- und Eisen(II)cyanverbindungen sind infolge reduktiver Auflösung von Mangan(III,IV)- und Eisen(III)oxiden möglich. Die Ergebnisse des Projektes sollen es ermöglichen, das Verhalten und die Löslichkeit von potentiell toxischen Eisencyankomplexen in Böden besser zu verstehen.

**Schlagworte**

Cyanid; Redoxpotential; Bodenlösung; Löslichkeit; Fällung; Manganverbindung; Eisenoxid; Hexacyanoferrat; Chemische Wertigkeit; Bodenprozess; Komplexverbindung; Bodenchemie; Sickerwasser; Wasserinhaltsstoff; Schadstoffverhalten; pH-Wert; Suspension; Biogeochemie; Reduktion [chemisch]; Schadstoffgehalt; Oxid; Toxische Verunreinigung;

**Umweltklassen**

BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)  
CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**DS-Nummer**

00086283

**Originalthema**

**Untersuchungen zu den Abbau-Mechanismen der Sprengstoffe RDX und TNT durch bodenbewohnende Pilze**

**Themenübersetzung**

Studies on the mechanisms of degradation of TNT and RDX by soil-inhabiting microfungi

**Institution**

Institut für Biotechnologie und Wirkstoff-Forschung (IBWF) e.V.

**Projektleiter**

Prof.Dr. Anke, Heidrun

**Laufzeit**

01.01.2001 -

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Sprengstoffe, v.a. TNT und Hexogen (RDX), sind als Kontaminationen in den Boden eingetragen worden und gelangen aufgrund ihrer geringen Wasserlöslichkeit langsam in das Grundwasser. Aufgrund ihrer Umwelttoxizität ist eine Sanierung kontaminierter Standorte nötig. Bisherige Untersuchungen zum Abbau dieser Xenobiotika haben sich auf die oxidativen Enzyme von Pilzen aus fremden Habitaten (v.a. Weißfäule-Pilzen) konzentriert. Unter Ansatz basiert hingegen auf der Charakterisierung des Abbau-Potentials der nativen Bodenmycota. TNT wird durch Nitratreduktase-Aktivität reduziert und in die Humus-Schicht eingebunden, während das instabile heterozyklische RDX-Moleküle durch Reduktion gespalten und somit mineralisiert wird. TNT-Reduktion und

RDX-Abbau werden durch eine große Diversität an bodenbewohnenden Pilzen durchgeführt, v.a. Zygomyceten (*Cunninghamella*, *Absidia*) und imperfekte Stadien von Ascomyceten (*Penicillium*, *Trichoderma*). Unsere derzeitigen Studien befassen sich mit der Einbringung der RDX-Fragmente in den pilzlichen Sekundärmetabolismus.

**Schlagworte**

Pilz; Wasserlöslichkeit; Grundwasser; Sanierung; Kontaminierter Standort; Abbau; Xenobiotika; Enzym; Habitat; Nitratreduktase; Humus; Diversität; Ascomycet; *Penicillium*; Reaktionsmechanismus; Trinitrotoluol; Oxidation; Mikroorganismen; Holzschädling; Heterozyklen; Bodenverunreinigung; Schadstoffbelastung; Bodenschadstoff; Grundwassergefährdung; Schadstoffausbreitung; Toxizität; Bodenorganismen; Mineralisation; Stoffwechsel; Schadstoffelimination; Schadstoffverhalten; Explosivstoff; Biologischer Abbau; Schadstoffabbau; Abbaubarkeit; Biologisches Verfahren;

**Umweltklassen**

BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)  
CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung

**Gesamtsumme**

10.000 EUR

**Projektpartner**

Department of Bioorganic Chemistry, University of Lund

**Literatur**

Weber, Roland W.S.;Kuhn, Andrea;Anke, Heidrun; Soil-borne *Penicillium* spp. and other microfungi as efficient degraders of the explosive RDX (hexahydro-1,3,5-trinitro-1,3,5-triazine). In: Weber, Dep. Biotechnology, Uni Kaiserslautern - Kuhn, Anke, Inst. Biotechnology and Drug Research IBWF, Kaiserslautern - Anke, Bauer und Bourik Umwelttechnik, Schrobenuhausen, Germany; *Mycological Progress*; DGfM; 2; H. 2; S. 83-93 (2003)(2003) [Buch]

Weber, Roland W.S.;Ridderbusch, Daniela C.;Anke, Heidrun; 2,4,6-Thnitrotoluene (TNT) tolerance and biotransformation potential of microfungi isolated from TNTcontaminated soil. In: Weber, Lehrbereich Biotechnologie, Uni Kaiserslautern - Ridderbusch, Anke, Inst. fuer Biotechnologie und Wirkstoff-Forschung e.V., Kaiserslautern; *Mycological Research*; March 2002, The British Mycological Society; 106; H. 3; S. 336-344 (2002)

Anke, Heidrun;Kuhn, Andrea;Weber, Roland W.S.; The role of nitrate reductase in the degradation of the explosive RDX (hexahydro-1,3,5-trinitro-1,3,5thazine) by *Penicillium* sp. AK96151. In: Anke, Kuhn, Inst. of Biotechnology and Drug Research IBWF, Kaiserslautern - Weber, Dep. of Biotechnology, Uni Kaiserslautern; *Mycological Progress*; DGfM; 2, H. 3; S. 219-225 (2003)(2003) [Buch]

**DS-Nummer**

01044991

<b>Originalthema</b>	<b>Nährstoffmanagement im Einzugsgebiet der Donau und sein Einfluss auf das Schwarze Meer</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Nutrient management in the Danube basin and its impact on the Black Sea
<b>Institution</b>	Bundesamt fuer Wasserwirtschaft, Institut fuer Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt
<b>Projektleiter</b>	Dipl.-Ing.Dr. Strauß, Peter
<b>Laufzeit</b>	01.01.2001 - 13.07.2006
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Für zwei mesoskalige Einzugsgebiete in Österreich (Ybbs, Wulka) wurden Erosionsberechnungen und Modellierungen der Nährstoffeinträge für Stickstoff und Phosphor durchgeführt. Dabei wurden einerseits verschiedene Modellansätze (SWAT, MMF) überprüft, andererseits aber auch die Verwendung von Datensätzen unterschiedlicher Qualität getestet. Die erzielten Modellergebnisse wurden mit Messdaten, die in einer umfangreichen Messkampagne durchgeführt worden waren, verglichen. Es zeigte sich, dass die unterschiedlichen Modelle verschiedene räumliche Verteilungsmuster der Bodenerosion erzeugten, wobei nicht festgelegt werden kann, welches Modell besser geeignet ist, die unterschiedlichen Erosionsrisiken besser zu beschreiben. Andererseits konnten auch bei Einsatz von Daten unterschiedlicher Qualität ähnliche Ergebnisse erzielt werden, wenn die Modelle individuell kalibriert worden waren.
<b>Schlagworte</b>	Flusseinzugsgebiet; Flussgebietsmanagement; Wasserhaushalt; Modellierung; Nährstoffeintrag; Nährstoffbilanz; Stickstoff; Phosphor; Messdaten; Erosion; Bodennutzung; Bodenbeschaffenheit; Kausalzusammenhang; Kalibrierung; Raumbezogene Information; Berechnung; Berechnungsverfahren; Vergleichsuntersuchung; Bewertungsverfahren; Donaugebiet; Österreich; Schwarzes Meer; Donau;
<b>Umweltklassen</b>	WA60 - Wasser: Planungsverfahren und -vorschriften der Wasserwirtschaft BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...) BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) WA22 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf hohe See, Küstengewässer und Ästuarien
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Österreich
<b>Förderkennzeichen</b>	10352
<b>DS-Nummer</b>	00078073
<b>Originalthema</b>	<b>Mikrobielle terrestrische Biodiversität</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Microbial terrestrial biodiversity

<b>Institution</b>	Universitaet Bremen, Fachbereich 2 Biologie/Chemie, Laboratorium fuer Allgemeine Mikrobiologie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Reinhold-Hurek, Barbara
<b>Laufzeit</b>	01.01.2001 - 31.12.2003
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Im Rahmen des Projektverbundes sollten in der ersten Phase von BIOLOG Methoden entwickelt und etabliert werden, die eine detaillierte Erfassung der Diversität, Verbreitung, Dynamik und Funktion mikrobieller terrestrischer Lebensgemeinschaften ermöglichen. Die Methoden sollten zukünftig angewendet werden, um Veränderungen der pflanzenassoziierten mikrobiellen Lebensgemeinschaft durch anthropogene oder andere Umwelteinflüsse zu erfassen und, in Kooperation mit botanisch ausgerichteten Verbundprojekten, einen Einfluß der mikrobiellen Diversität auf die Pflanzendecke zu untersuchen. Die neu entwickelten molekularökologischen Methoden sollten in der ersten Antragsphase exemplarisch anhand von spezifischen Bodenbereichen (Rhizosphäre, Wurzel; temporäre terrestrisch-aquatische Übergangszonen) erarbeitet werden. Ein Hauptaugenmerk sollte dabei auf Prokaryontengruppen gelegt werden, die eine wesentliche Rolle im globalen Stickstoff- und Schwefelkreislauf und/oder bei der Bildung von klimarelevanten Gasen (CH<sub>4</sub>; N<sub>2</sub>O; NO) spielen. Zusätzlich sollten diejenigen Bakterien untersucht werden, die am Beginn der mikrobiellen Nahrungskette stehen (polymerabbauende und - in der Rhizosphäre - zuckerabbauende Bakterien). Für die erste Antragsphase wurden stickstofffixierende, ammoniumoxidierende, nitrotoxifizierende, denitrifizierende, sulfatreduzierende und methanoxidierende Prokaryonten zur Untersuchung ausgewählt. Zudem war geplant, heterotrophe Bakteriengruppen zu studieren, die sich besonders effektiv in temporären Boden-Wasser Übergangszonen vermehren können. Als nächste Organismenstufe in der Nahrungskette sollten auch Protozoen, die sich von Bakterien ernähren, untersucht werden. Zur kultivierungsunabhängigen Diversitätsanalyse sollen neben dem rRNA-Ansatz und DGGE-/TGGE-Fingerprints, vor allem Verfahren etabliert werden, die auf der vergleichenden Sequenzanalyse relevanter Funktionsgene der verschiedenen Prokaryontengruppen basieren. Die Häufigkeit und Dynamik der Prokaryontengruppen in ihrer natürlichen Umgebung sollte mittels quantitativer dot-blot Hybridisierung und/oder Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung (FISH) mit rRNS-gerichteten Sonden in Kombination mit konfokaler Laser-Scanning Mikroskopie und/oder Durchflußzytometrie ermittelt werden. Zum spezifischen Aktivitätsnachweis der Bakterien in Umweltproben sollten RT-PCR Verfahren für verschiedene Funktionsgene entwickelt werden. Zudem sollte die Substrataufnahme definierter Prokaryontengruppen im Ökosystem durch Kombination von in situ Hybridisierung und Mikroautoradiographie analysiert werden. Vertreter von Prokaryontenspezies, die mit Hilfe der molekularen Verfahren als bedeutend für die jeweiligen terrestrischen Habitate identifiziert wurden, sollten durch neuartige, verbesserte Kultivierungsmethoden isoliert und</p>

physiologisch charakterisiert werden und so die enorme Diversität prokaryontischen Lebens einer zukünftigen biotechnologischen Nutzung zugänglich gemacht werden. (Text gekürzt)

<b>Schlagworte</b>	Stickstofffixierung; Pflanze; Stickstoffbakterien; Bestandsaufnahme; Quantitative Analyse; Wurzel; Hybridisierung; Diversität; Vegetation; Populationsdynamik; Population; Anthropogener Faktor; Biologische Vielfalt; Stickstoffgehalt; Rhizosphäre; Mikroorganismen; Biologische Wirkung; Bakterien; Symbiose; Populationsdichte; Pflanzenwurzel; Qualitative Analyse; Populationsanalyse; Habitat; In-Situ; Bodenmikroorganismen; Genexpression; Mikrobiologie; Bestimmungsmethode; Schadstoffwirkung; Wirkungsanalyse;
<b>Umweltklassen</b>	BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...) NL30 - Methoden der Informationsgewinnung (Bioindikation, Fernerkundung, Kartierung, ökologische Modellierung, ...) BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung GT70 - Gentechnologie: Grundlagen und allgemeine Fragen
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>Förderkennzeichen</b>	01LC0021
<b>Gesamtsumme</b>	3.355.740 DM
<b>URL</b>	<a href="https://getinfo.de/app/filter?repno=01LC0021">https://getinfo.de/app/filter?repno=01LC0021</a> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover

---

<b>DS-Nummer</b>	01018177
<b>Originalthema</b>	<b>Kalk-, Rohphosphat- und Stallmisteffekte auf die Maisentwicklung und Boden-N und -P in einer Leguminosen - Mais Fruchtfolge und einem Mischkultursystem in einem sauren Boden in Westkenia</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Lime, rockphosphate and farmyard manure effects on maize performance and soil N and P in a legume - maize intercropping system in an acid soil in Western Kenia
<b>Institution</b>	Universität für Bodenkultur Wien, Department für Nachhaltige Agrarsysteme, Institut für Ökologischen Landbau
<b>Projektleiter</b>	Univ.Prof.Dipl.-Agr.Biol.Dr.Ing. Freyer, Bernhard
<b>Laufzeit</b>	01.01.2001 - 31.12.2003
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Aufgabenstellung: Verbessern der Maiserträge und Bodenproduktivität durch Düngung und biologische Stickstoff-Fixierung durch Leguminosen. Ziele: Feststellen der Auswirkungen von Kalk, Rohphosphat, Stallmist und biologischer Stickstoff-Fixierung durch Leguminosen auf den Maisertrag und die Verfügbarkeit von Boden-N und -P. Vergleichen der Maiserträge und des verfügbaren Boden- und -P unter verschiedenen Mais-

---

	Anbausystemen. Feststellen der Stickstoff-Fixierungsmenge der Leguminosen.
<b>Kurzbeschreibung Englisch</b>	Overall objective: To enhance maize performance and soil productivity through use of soil amendments and biological nitrogen fixation in legumes. Specific objectives: To determine the effects of lime, rockphosphate, farmyard manure and biological nitrogen fixation in legumes on maize yield and soil available N and P. To compare maize performance and soil available N and P under different maize cropping systems. To determine amount of N fixed by the legumes.
<b>Schlagworte</b>	Düngung; Stickstoff; Stickstofffixierung; Leguminosen; Kalk; Mais; Bewirtschaftungsform; Bodennutzung; Bodenbelastung; Nutzpflanze; Fruchtfolge; Ökologischer Landbau; Ackerbau; Pflanzenproduktion; Boden [Produktionsfunktion]; Düngemittel; Phosphatdünger; Mist; Wirkungsanalyse; Ernteertrag; Ertragsbeeinflussung; Pflanzenwachstum; Bodenbeschaffenheit; Bodenstickstoff; Bodennährstoff; Phosphorverbindung; Mischkultur; Bodenversauerung; Ertragssteigerung; Nährstoff; Produktivitätssteigerung; Bioverfügbarkeit; Vergleichsuntersuchung; Bodenuntersuchung; Kenia;
<b>Umweltklassen</b>	LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)
<b>Finanzierung</b>	Österreichischer Austauschdienst GmbH, Agentur für Internationale Bildungs- und Wissenschaftskooperation
<b>Projektpartner</b>	University Njoro
<hr/>	
<b>DS-Nummer</b>	01000738
<b>Originalthema</b>	<b>Bedeutung der pflanzlichen Rhizodeposition für die Bildung und Stabilisierung der organischen Bodensubstanz</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Production and stabilization of soil organic matter as affected by rhizodeposition of plants
<b>Institution</b>	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Bodenkunde und Pflanzenernährung, Lehrstuhl Physiologie und Ernährung der Pflanzen
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Merbach, Wolfgang
<b>Laufzeit</b>	01.01.2001 - 31.12.2003
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Während der Vegetation können bis zu 20 Prozent der Netto-CO <sub>2</sub> -Assimilation ( 10 t ha a(-1)) durch Pflanzenwurzeln wieder an den Boden freigesetzt werden. Diese Rhizodeposition ist von beträchtlicher bodenökologischer Relevanz. Sie beeinflusst die pflanzliche Nährstoffaneignung ebenso wie die mikrobielle Besiedlung der Wurzeln.

Demgegenüber ist der Umsatz dieser freigesetzten Verbindungen im Boden und insbesondere deren Beitrag zur Bildung und Stabilisierung der organischen Bodensubstanz (OBS) weitgehend unklar. Das vorliegende Teilprojekt soll einen Beitrag zur Klärung leisten. In Modellzeitreihenversuchen mit Boden aus ausgewählten Varianten der Hallenser und Bad Lauchstädter Dauerversuche sollen in sog. Doppelkompartimentgefäßen (getrennter, gasdichter, sterilisierbarer Sproß- und Wurzelraum) Pflanzensprosse simultan mit  $^{14}\text{CO}_2$  und  $^{15}\text{NH}_3$  begast und danach der  $^{14}\text{C}$ - bzw.  $^{15}\text{N}$ -Netto-Einbau in die verschiedenen physikalischen und chemischen OBS-Fractionen verfolgt werden. Die Untersuchungen sollen Aufschluß über den Mengenanteil und den zeitlichen Verlauf der Umwandlung der Rhizodeposition in die OBS ermöglichen und ordnen sich daher in die Teilaspekte 4 (Umsatz verschiedener C-Pools) sowie 2 (Wechselwirkungen mit der Mineralphase) und 3 (Stabilisierung durch physikalische Trennung) des Schwerpunktprogrammes (SPP) 1090 ein.

**Schlagworte**

Bodenuntersuchung; Assimilation [Biologie]; Pflanzenwurzel; Modellierung; Laborversuch; Kohlendioxid; Stofftransport; Kombinationswirkung; Stoffstrom; Rhizosphäre; Pflanzenphysiologie; Massenbezogenheit; Organische Substanz; Bodenbildung; Bodenbeschaffenheit; Pflanzenstoffwechsel; Stoffbilanz; Kohlenstoffisotop; Ammoniak; Stickstoff; Isotop; Begasung; Zeitverlauf; Inkorporation; Pflanzenorgan; Stickstofffixierung; Bodentyp; Tracer; Freisetzung; Bodenbiologie; Halle [Saale];

**Umweltklassen**

NL71 - Botanik  
B072 - Boden: Bodenbiologie

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**Projektpartner**

Zentrum fuer Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung,  
Forschungsstation Muencheberg

**Jahr 2000****DS-Nummer**

01000499

**Originalthema**

**Indikation der Stabilisierung von gelöster organischer Substanz (DOM) im Mineralboden anhand spektroskopischer Eigenschaften und der Al-Sättigung**

**Themenübersetzung**

Indication of the stabilisation of dissolved organic matter (DOM) in mineral soils based on spectroscopy properties and the Al saturation

**Institution**

Universität Bayreuth, Bayreuther Institut für Terrestrische Ökosystemforschung (BITOEK), Lehrstuhl für Bodenökologie

**Projektleiter**

Prof.Dr. Matzner, Egbert

**Laufzeit**

01.10.2000 - 30.09.2002

<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Obwohl große Mengen an gelöster organischer Substanz (DOM) aus der Humusaufgabe von Waldstandorten perkolieren, ist über den Beitrag der DOM zur Bildung stabiler organischer Substanz in Mineralböden wenig bekannt. Ziel des Vorhabens ist es, die Stabilisierung von DOM im mineralischen Unterboden in Abhängigkeit von DOM-Eigenschaften abzuschätzen. Inkubationsversuche mit DOM-Lösungen und Säulenversuche zum mikrobiellen Abbau von sorbierter DOM mit Probenmaterial der Intensivmeßflächen des BITÖK und der Dauerversuche von Bad Lauchstädt sollen Zusammenhänge zwischen Eigenschaften der DOM und ihrer mikrobiellen Stabilität aufdecken. Dabei werden spektroskopische Methoden eingesetzt, die bei begrenztem Aufwand Aussagen zu DOM-Eigenschaften der unveränderten Probe zulassen. Ferner wird der Einfluß der Al-Sättigung der DOM auf die mikrobielle Stabilität geprüft. C- und N-Umsätze im Boden, die durch den Eintrag von DOM ausgelöst werden, sollen durch die Messung der <sup>13</sup>C- und <sup>15</sup>N-Verhältnisse von DOM und der im Mineralboden bereits vorhandenen organischen Substanz quantifiziert werden. Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen werden mit im Freiland gemessenen DOM-Flüssen kombiniert, um die Netto-Akkumulation von DOM im Mineralboden abzuschätzen.</p>
<b>Schlagworte</b>	<p>Organische Substanz; Mineralboden; Unterboden; Biologischer Abbau; Laboruntersuchung; Spektralanalyse; Perkolation; Langzeitversuch; Stoffstrom; Gelöste Stoffe; Humus; Waldboden; Bodenmikroorganismen; Bodenprobe; Bodenbildung; Bodenuntersuchung; Dauerbeobachtungsfläche; Vergleichsuntersuchung; Bodenchemie; Aluminium; Kohlenstoffhaushalt; Stoffbilanz; Stickstoffbilanz; Bodenstickstoff; Bodenbiologie; Bodenprozess; Chemische Zusammensetzung; Isotopenverhältnis; Kohlenstoffisotop; Stickstoff; Isotop; Quantitative Analyse; Stofftransport; Löslichkeit; Freilandversuch;</p>
<b>Umweltklassen</b>	<p>B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung</p>
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>Förderkennzeichen</b>	MA-1089/8-
<hr/>	
<b>DS-Nummer</b>	00080341
<b>Originalthema</b>	<b>Auswirkungen eines erhöhten CO<sub>2</sub>-Partialdruck auf die Struktur und Funktion mikrobieller Lebensgemeinschaften des Bodens, der Rhizosphäre und Rhizoplane im Langzeitversuch</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Impact of increased CO <sub>2</sub> partial pressure on the structure and function of microbial soil communities, the rhizosphere and the rhizoplane in a long-term trial
<hr/>	

---

<b>Institution</b>	Justus-Liebig-Universität Giessen, Institut für Angewandte Mikrobiologie, Professur für Mikrobiologie der Recycling-Prozesse
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Kämpfer, Peter
<b>Laufzeit</b>	27.06.2000 -
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Zusammensetzung und zeitliche Veränderungen der mikrobiellen Lebensgemeinschaften von Rhizoplane, Rhizosphäre und des Bodenkörpers eines extensiv genutzten Grünlandes sollen unter derzeitigem und erhöhtem atmosphärischen CO<sub>2</sub>-Partialdruck im Langzeitversuch (unter Einbindung und Verzahnung in das beantragte Vorhaben des Instituts für Pflanzenökologie der JLU-Gießen; Prof.Dr. H.-J. Jäger) untersucht werden. Dabei sollen molekularbiologische und z.T. klassisch kulturelle Verfahren zum Einsatz kommen. Untersuchungen zur Zusammensetzung der mikrobiellen Lebensgemeinschaften sollen mittels der in situ-Hybridisierung mit unterschiedlich spezifischen 16S bzw. 23S rRNA gerichtete Oligonukleotidsonden erfolgen (Gesamtzellzahlenbestimmung mittels DAPI Färbung). Dabei sollen mit Bezug auf das o.g. Parallelprojekt die Nitrifikanten und methanogenen Organismen quantifiziert und hinsichtlich ihrer Zusammensetzung beschrieben werden (Spurengasmessungen erfolgen parallel durch die AG Jäger). Eine Quantifizierung (und nachgehende weitgehende Qualifizierung) der Nitrifikanten, der methano- und der methylo-trophen Organismen soll mittels des Most Probable Number (MPN) Verfahrens erfolgen. Zusätzlich soll die Bestimmung des Gehaltes an mikrobiellem C und N nach Fumigationextraktion erfolgen, um Zusammenhänge zwischen der direkt ermittelten Zellzahl und dem Gehalt an Kohlenstoff und Stickstoff in der mikrobiellen Biomasse zu erfassen.</p>
<b>Schlagworte</b>	Partialdruck; Rhizosphäre; Langzeitversuch; Grünland; Pflanzenökologie; Hybridisierung; Bodenorganismen; Kohlenstoff; Stickstoff; Biomasse; Kohlendioxid; Stickstoffbakterien; In-Situ; Nitrifikation; Spurenanalyse; Spurengas; Bodenmikroorganismen; Biozönose; Sonde; Bodenuntersuchung; Statistische Auswertung; Gasmessung; Quantitative Analyse; Methanbakterien; Verfahrenstechnik; Kohlenstoffgehalt;
<b>Umweltklassen</b>	B072 - Boden: Bodenbiologie B030 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft

---

<b>DS-Nummer</b>	01000491
<b>Originalthema</b>	<b>Stabilisierung der organischen Bodensubstanz im intrapartikulären Porenraum von Mineralclustern</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Stabilization of soil organic matter within intraparticular pores of mineral clusters

---

---

<b>Institution</b>	Universität Bayreuth, Fakultät II: Biologie, Chemie und Geowissenschaften, Lehrstuhl für Bodenkunde und Bodengeographie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Guggenberger, Georg
<b>Laufzeit</b>	26.06.2000 -
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Die Festlegung von gelöster organischer Substanz im intrapartikulären Raum von Mineralclustern, insbesondere in sogenannter Mikro- und Mesoporen (A kleiner 2-50 nm) kann über physikalischem Ausschluss von Exoenzymen zur Stabilisierung organischer Substanzen führen. Ziel der geplanten Arbeiten ist die Quantifizierung des Beitrags dieses Prozesses zur Bildung stabiler organischer Bodensubstanz. Dazu werden verschiedene Mineralphasen mit natürlicher organischer Substanz belegt. Diese Proben werden im Vergleich zu Bodenproben der vier Referenzstandorte hinsichtlich der Verteilung der organischen Bodensubstanz im intrapartikulären Porenraum untersucht. Gasadsorption (N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>) und Hg-Porosimetrie erlauben Aussagen zur Inkorporation von organischer Substanz in Abhängigkeit von spezifischer Oberfläche, Porengrößenverteilung und Porengeometrie. Die Kombination verschiedener mikroskopischer (TEM, ESEM), mikrospektroskopischer Methoden (XPS, SANS/SAXS, ESI, EELS) liefert detaillierte Informationen zu Ausmaß und Art der Festlegung von organischer Substanz in den intrapartikulären Porenräumen. Die Arbeiten haben ferner zum Ziel, eine geeignete Strategie für zukünftige enzymatische Abbauversuche zu entwickeln, mit denen die Umsatzraten der so stabilisierten organischen Komponenten quantifiziert werden können.</p>
<b>Schlagworte</b>	Organische Substanz; Bodenprobe; Stickstoff; Kohlendioxid; Porosität; Inkorporation; Adsorption; Bodenuntersuchung; Fallstudie; Vergleichsuntersuchung; Quantitative Analyse; Stofftransport; Diffusion; Speziation [Chemie]; Gelöste Stoffe; Partikel; Mineral; Mikroskopie; Spektralanalyse; Bodentextur; Bodenphysik; Bodenprozess; Partikelgröße; Bodenbildung; Sorption;
<b>Umweltklassen</b>	B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft

---

<b>DS-Nummer</b>	01000496
<b>Originalthema</b>	<b>Isolierung stabiler Fraktionen der organischen Bodensubstanzen und Charakterisierung ihrer Bindung an Mineraloberflächen</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Isolation of stable fractions of organic soil substances and characterisation of their attachment to mineral surfaces

---

---

<b>Institution</b>	Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Fachbereich Landeskultur und Umweltschutz, Institut fuer Bodenkunde und Pflanzenernährung
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Leineweber, Peter
<b>Laufzeit</b>	26.06.2000 -
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Mit den Verfahren der analytischen Pyrolyse (Pyrolyse-Gaschromatographie / Massenspektrometrie und Pyrolyse-Feldionisation Massenspektrometrie) sind bisher qualitative Aussagen über molekulare Bausteine der gebundenen organischen Bodensubstanzen (OBS) und relative quantitative Vergleiche ihrer Anteile und thermischen Stabilität in Proben mit ähnlicher Herkunft möglich. Ein Ziel des Projektes ist es, die Verfahren im Hinblick auf ihre quantitative Aussagefähigkeit weiterzuentwickeln. Dazu wird für einzelne wichtige Verbindungsklassen wie Lipide, N-Verbindungen, Kohlenhydrate und Ligninbausteine geprüft, inwiefern durch interne Eichung und Korrelation mit den Ergebnissen komplementärer naßchemische und spektroskopische Untersuchungen verbesserte quantitative Aussagen über die molekulare Zusammensetzung gewonnen werden können. Die Untersuchungen werden an GesamtBodenproben und den mineralisch gebundenen Anteilen der OBS (Partikelgrößenfraktionen) aus den Extremvarianten der Feldversuche in Halle und Bad Lauchstädt durchgeführt, um neue Erkenntnisse über die Ursachen für die Stabilisierung von Fraktionen der OBS zu erarbeiten. Die verbesserten Verfahren werden den anderen AGs im Schwerpunkt kooperativ verfügbar gemacht.
<b>Schlagworte</b>	Isolierung; Pyrolyse; Massenspektrometrie; Lipid; Eichung; Organische Substanz; Stickstoffverbindung; Spektralanalyse; Analysenverfahren; Verfahrensoptimierung; Bestimmungsmethode; Gaschromatografie; Verfahrenskombination; Quantitative Analyse; Kohlenhydrat; Lignin; Korrelationsanalyse; Chemische Analyse; Chemische Zusammensetzung; Molekülstruktur; Bodenuntersuchung; Bodenprobe; Mineral; Speziation [Chemie]; Partikelgröße; Feldstudie; Bodenbeschaffenheit; Bodentextur;
<b>Umweltklassen</b>	BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...) CH30 - Chemikalien/Schadstoffe: Methoden zur Informationsgewinnung über chemische Stoffe (Analysenmethoden, Erhebungsverfahren, analytische Qualitätssicherung, Modellierungsverfahren, ...)
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft

---

<b>DS-Nummer</b>	01000494
<b>Originalthema</b>	<b>Bilanzierung des Beitrags mikrobieller Biomasse zur Bildung refraktärer organischer Substanz im Boden mittels Isotopentracertechniken (Zellen, Zellbestandteile, CO<sub>2</sub> und NH<sub>4</sub>)</b>

---

<b>Themenübersetzung</b>	Balancing the contribution of microbial biomass to the formation of refractory organic substance in the soil using isotope tracer methods (cells, cell components, CO <sub>2</sub> and NH <sub>4</sub> )
<b>Institution</b>	UFZ-Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH, Sektion Sanierungsforschung
<b>Projektleiter</b>	Dr. Kästner, Matthias
<b>Laufzeit</b>	26.06.2000 -
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Beim mikrobiellen Umsatz von organischen Verbindungen wird ein beträchtlicher Anteil des Kohlenstoffs zunächst zum Aufbau von Biomasse durch Bakterien genutzt. Diese Biomasse unterliegt nach ihrem Absterben wieder einem Abbau durch andere Mikroorganismen. In diesem Prozess werden Fragmente der abgestorbenen Zellen entweder selbst wieder zum Substrat für andere Organismen oder direkt in der Bodenmatrix festgelegt. Damit tragen sie substantiell zur Bildung der organischen Bodensubstanz (SOM) bei. Im Rahmen der geplanten Arbeiten sollen vorwiegend durch Markierungsexperimente mit stabilen und radioaktiven Isotopen die mikrobiellen Umsatzraten und die Bildung von Huminstoffen aus bakterieller Biomasse und fraktionierten Zellbestandteilen wie auch aus mikrobiellen Mineralisationsprodukten wie CO<sub>2</sub> und NH<sub>4</sub> in Modellböden des Schwerpunktprogrammes detailliert untersucht werden. Dazu wird die Transformation isotopisch markierter Biomassebestandteile (<sup>14</sup>C; <sup>13</sup>C; <sup>15</sup>N) in Bodenbioreaktoren untersucht. Die festgelegten und umgewandelten Produkte der markierten Biomasse sollen in den verschiedenen Partikel- und Huminstofffraktionen des Bodens bilanziert und mit isopenchemischen und strukturechemischen Methoden charakterisiert werden. Damit können der stoffliche Beitrag der Biomasse an der Bildung von Huminstoffen im Boden bilanziert und Konversionsfaktoren sowie Raten für die Stoffverteilung abgeschätzt werden. Ergebnisse aus ersten Versuchen lassen zudem auf einen signifikanten Einbau von Kohlenstoff aus CO<sub>2</sub> in die SOM schließen. Daraus könnte sich eine Neubewertung von Tracerexperimenten zur Bildung von gebundene Resten aus Xenobiotika ergeben. Im zweiten Schritt sollen Methoden zur Ermittlung der Struktur und Funktionalität der festgelegten Biopolymere entwickelt werden. Besonderes Augenmerk wird auf die Festlegung von Zellwandbestandteilen, Strukturproteinen und Nukleinsäuren gelegt.</p>
<b>Schlagworte</b>	Bilanzierung; Biomasse; Organische Substanz; Organische Verbindung; Kohlenstoff; Bakterien; Biologischer Abbau; Bodenmikroorganismen; Substrat; Biokonversion; Isotop; Huminstoff; Partikel; Xenobiotika; Nukleinsäure; Kohlendioxid; Ammonium; Mineralisation; Stoffbilanz; Isotopenanwendung; Tracer; Radionuklid; Chemische Analyse; Molekülstruktur; Zellwand; Protein; Bodenuntersuchung; Bioreaktor; Modellierung; Kohlenstoffisotop; Stickstoff; Stoffwechsel; Stoffwechselprodukt; Biologische Aktivität; Bodenbildung; Bodenprozess; Biomasseproduktion;

**Umweltklassen** B072 - Boden: Bodenbiologie  
CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung

**Finanzierung** Deutsche Forschungsgemeinschaft

---

**DS-Nummer** 01005677

**Originalthema** **Nitratauswaschung unter aufgeforsteten Flächen und Untersuchungen zum Zustand der Versauerung in der Tiefe im Wasserschutzgebiet Thülsfeld**

**Institution** Institut für Grundwasserwirtschaft, Fachrichtung Wasserwesen, Fakultät Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften, Technische Universität Dresden

**Projektleiter** Prof.Dr.-Ing.habil. Walther, Wolfgang

**Laufzeit** 01.06.2000 -

**Kurzbeschreibung  
Deutsch** Die Aufforstung von ehemals ackerbaulich genutzten Flächen in den Grundwasser-Einzugsgebieten des Oldenburgisch-Ostfriesischen Wasserverbandes (OOWV) wird als eine Maßnahme gesehen, die Emissionen aus der ackerbaulichen Bodennutzung dauerhaft zu vermindern. Dies betrifft vor allem Stickstoff in der Form von Nitrat aber auch die Hauptnährstoffe Phosphor und Kalium und die Begleitungen Chlorid und Sulfat. Bei der Anpflanzung von jungen Baumbeständen besteht anfangs nur eine geringer Stickstoffbedarf. Die Stickstoffvorräte des Bodens würden somit noch mehrere Jahre mit ihrem mobilisierten Nitratmengen das Grundwasser belasten. Deshalb muß gleichzeitig, neben der Anpflanzung der Baumbestände, ein Unterwuchs angepflanzt werden, der den überschüssigen Stickstoff des ehemaligen Ackerbodens verwertet. Zu dieser Vorgehensweise hatte sich der OOWV vor einigen Jahren bei der Umwandlung von Ackerflächen entschlossen. Ziel des Projektes ist es, in Sinne einer Erfolgskontrolle, die Entwicklung der Qualität des Sickerwassers unter den aufgeforsteten Flächen zu untersuchen. Dabei soll der Zustand der ungesättigten Zone bis in den Bereich des Kapillarsaumes berücksichtigt werden. Verschiedene Maßnahmen zur Vermeidung von negativen Entwicklungen, wie z.B. Aushagerung vor der Aufforstung oder Kalkung, werden diskutiert.

**Schlagworte** Wasserschutzgebiet; Aufforstung; Grundwasser; Einzugsgebiet; Wasserverband; Emissionsminderung; Bodennutzung; Stickstoff; Nitrat; Phosphor; Kalium; Chlorid; Sulfat; Unterwuchs; Sickerwasser; Kalkung; Nährstoffauswaschung; Baumbestand; Ackerland; Landwirtschaftlicher Boden; Bepflanzung; Baum; Bodenwasser; Wassergüte; Ungesättigte Bodenzone; Gewässereinzugsgebiet; Trinkwasser; Acidität; Bodenversauerung; Wassergewinnung; Flächennutzungswandel; Renaturierung; Ostfriesland;

---

---

<b>Umweltklassen</b>	WA55 - Wasser: Schutz und Sanierung des unterirdischen Wassers BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) NL54 - Maßnahmen zur Rekultivierung, Renaturierung
<b>Finanzierung</b>	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband - OOWV

---

<b>DS-Nummer</b>	01001800
<b>Originalthema</b>	<b>Untersuchungen zur LNAPL-Mobilisierung/Solubilisierung im Untergrund zur Effektivitätserhöhung hydraulischer Sanierungsmaßnahmen</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Studies on the LNAPL mobilisation/solubilisation in the subsoil to increase effectiveness of hydraulic cleaning measures
<b>Institution</b>	Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH
<b>Projektleiter</b>	Dr. Hofmann, Waldemar
<b>Laufzeit</b>	01.05.2000 - 31.12.2002
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>Kernaufgabe des F+E Vorhaben ist es, ein effizientes In-situ-Verfahren zu entwickeln und wissenschaftlich zu begründen, das es gestattet: a) die in Primärschadherden vorwiegend im Grundwasserspiegelbereich immobilisierte Produktölphase durch Alkohole zu mobilisieren, b) das dabei gebildete Mobilisat in Floatings (auf dem Grundwasser aufschwimmende ölige Phase) zu transferieren und c) die gebildeten Floatings aus dem Untergrund auf kürzestem Wege durch den hochkontaminierten Grundwasserspiegelbereich als Schadstoffkonzentrat, welches kostengünstig entsorgt werden kann, auszutragen. Mit dem geförderten F&amp;E-Projekt wird das Ziel verfolgt, Primärschadherde mit immobilierter Produktölphase ungleich schneller abzureinigen als es durch ihre Solubilisierung (Lösung) im vorbeiströmenden Boden- und Grundwasser möglich wäre. Zugleich soll die mit einer Solubilisierung verbundene Schadstoffverdünnung und der Schadstofftransport entlang unterirdischer Strömungspfade durch noch weitgehend unkontaminierte Untergrundbereiche bestmöglich vermieden werden. Im ersten Hauptaufgabenkomplex gilt es zu untersuchen, wie die Mobilisierung der am Standort Schwarze Pumpe im Bereich der Entphenolung anzutreffenden Residuals, deren stoffliche Zusammensetzung durch Floatings des Haltungsbrunnens HB21alt charakterisiert wurde, durch eine In-situ Stoßwaschung des kontaminierten Untergrundes mit unverdünntem Alkohol wirksam erreicht werden kann. Der Mobilisierung kommt dabei besondere Bedeutung zu, weil durch den Transfer der Residuals in die Floatings die Schadstoffe im Grundwasseroberflächenbereich den Ölabschöpfbrunnen auf kürzestem Weg zugehen und nicht erst in tiefere Bereiche des Grundwasserleiters eingetragen werden. Daher gilt es, solch einen Alkohol auszuwählen, der die Schadstoffe vorzugsweise im Mobilisat (Alkohol / Produktölphasen-Gemisch) anreichert, das sich im Bereich der Grundwasseroberfläche als Floatings formiert und durch spezielle Ölabschöpfbrunnen gefasst und</p>

---

aus dem System ausgetragen werden kann. Der zweite Hauptaufgabenkomplex des F&E-Vorhabens ist die Vorbereitung und Durchführung eines Pilottests am Standort Schwarze Pumpe im Bereich der Entphenolung. Dieser Pilottest startet mit der Erfassung des Ausgangszustandes und endet nach Abschluss der Mobilisierung im geohydraulisch bewirkten In-situ-Waschraum mit der Erfolgskontrolle. Die danach noch weiterzuführenden Nachreinigungsmaßnahmen des Rezirkulats und des durch den Pilottest beeinflussten Grundwasserleiterbereiches werden in das LMBV-Regionalprojekt 114 eingeordnet. (Test gekürzt)

**Schlagworte**

Sanierungsmaßnahme; Altstandort; Chemische Industrie; Alkohol; Grundwasser; Brunnen; Bodenprobe; Infiltration; Oxidationsmittel; Schadstoffgehalt; Kostensenkung; Kenngröße; Kontaminierter Standort; Industriestandort; Grundwasserleiter; Grundwasserdekontamination; Lösungsmittel; Heizöl [leicht]; Chemische Reaktion; Schadstoffelimination; Schadstoffmobilisierung; Salzgehalt; Elektrolyt; Wirkungsgradverbesserung; Schadstoff; Konzentrationsmessung; Untergrund [Boden]; Bodenverunreinigung; Bodenbeschaffenheit; Probenaufbereitung; Biochemie; Betriebskosten; Pilotprojekt; Versuchsanlage; Altlast; Prozesskettenanalyse; Untersuchungsprogramm; Schadstoffbelastung; Hydraulik; Physikalisches Verfahren; Grundwasserschutz; Kraftwerk; Gaswerk; Braunkohlenbrikettfabrik; Phenol; Ammoniak; PAK; Brandenburg [Land];

**Umweltklassen**

WA55 - Wasser: Schutz und Sanierung des unterirdischen Wassers  
BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch)

**Finanzierung**

Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Förderkennzeichen**

02WG0044

**Gesamtsumme**

712.005 EUR

**URL**

<https://getinfo.de/app/filter?repno=02WG0044> - Abschlussbericht bei der TIB Hannover

**DS-Nummer**

00080318

**Originalthema**

**Produktion und Konsumtion (Flüsse) der klimarelevanten Spurengase, Lachgas und Methan in einem Dauergrünland unter steigender atmosphärischer CO<sub>2</sub>-Konzentration**

**Themenübersetzung**

Production and consumption (fluxes) of the greenhouse gases nitrous oxid and methan in a permanent grassland rising atmospheric CO<sub>2</sub> concentrations

**Institution**

Universität Giessen, Fachbereich 08 Biologie, Chemie und Geowissenschaften, Institut für Pflanzenökologie (Botanik II)

**Projektleiter**

Prof.Dr. Müller, Christoph

**Laufzeit**

03.04.2000 -

**Kurzbeschreibung**  
**Deutsch**

Außer dem bekannten Treibhausgas Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) existieren weitere stark klimawirksame Spurengase biologischen Ursprungs, z.B. Lachgas (N<sub>2</sub>O) und Methan (CH<sub>4</sub>), die mikrobiell im Boden produziert (N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>) oder im Falle des Methans auch verbraucht (oxidiert) werden. Die steigende atmosphärische CO<sub>2</sub>-Konzentration kann sich über die Pflanzen in vielfacher Weise auf die bodenmikrobiellen, Spurengasproduzierenden Prozesse auswirken. So ist beispielsweise nachgewiesen worden, dass der Wasserverbrauch der Pflanzen unter erhöhtem CO<sub>2</sub> häufig sinkt und die Abgabe von leicht zersetzbarem Kohlenstoff an den Boden (Wurzelexudation) steigt. Beides könnte die Denitrifikation und damit die N<sub>2</sub>O-Produktion begünstigen, ebenso die Methanproduktion, wenn im Boden anaerobe Bedingungen (z.B. durch Überflutung) eintreten. Steigende Bodenfeuchte würde zugleich die Sauerstoff-abhängige Methanoxidation im Oberboden hemmen. Zu diesem Thema existieren bislang weltweit nur Kurzzeit- und Laborstudien. Im hier vorgestellten Projekt werden im Freilandexperiment die Langzeitauswirkungen steigender atmosphärischer CO<sub>2</sub>-Konzentrationen über das System Pflanze-Boden auf die Flüsse der klimawirksamen Spurengase N<sub>2</sub>O und CH<sub>4</sub> in einem artenreichen Dauergrünland untersucht. Hierzu gelangt ein im Institut für Pflanzenökologie neuentwickeltes Freiland-CO<sub>2</sub>-Anreicherungssystem (FACE) zur Anwendung, bei dem die CO<sub>2</sub>-Konzentration in drei Anreicherungsringen seit Mai 1998 um etwa 20 Prozent gegenüber den drei Kontrollringen erhöht wurde. Über die Jahresbilanzierungen der Spurengasflüsse sowie über begleitende Prozessstudien soll geklärt werden, wie und auf welche Weise erhöhtes CO<sub>2</sub> auf die N<sub>2</sub>O- und CH<sub>4</sub>-Spurengasflüsse rückwirkt. Die ersten Ergebnisse zeigen deutlich, dass in einem etablierten artenreichen Ökosystem wie dem untersuchten Feuchtgrünland zuerst die unterirdischen Prozesse auf die steigenden CO<sub>2</sub>-Konzentrationen reagierten (Bestandesatmung). Die oberirdische Biomasse zeigte erst nach etwa 1,5 Jahren der CO<sub>2</sub>-Anreicherung einen signifikanten Zuwachs gegenüber den Kontrollflächen. Im Jahr 1997, vor dem Beginn der CO<sub>2</sub>-Anreicherung, waren sowohl die N<sub>2</sub>O-Emissionen als auch die CH<sub>4</sub> Flüsse auf den (späteren) Anreicherungs- und den Kontrollflächen fast identisch. Seit Beginn der Anreicherung hingegen sind die N<sub>2</sub>O-Emissionen vor allem während der Vegetationsperiode dramatisch angestiegen: auf 278 Prozent der Emissionen der Kontrollflächen. Die Methanoxidation war rückläufig unter erhöhtem CO<sub>2</sub>: Mittlerweile oxidieren die CO<sub>2</sub>-Anreicherungsflächen 20 Prozent weniger CH<sub>4</sub> als die Kontrollflächen (Jahr 2000), wobei auch hier der größte Unterschied während der Vegetationsperiode auftrat. Eine erhöhte Bodenfeuchte kommt als Erklärung nicht in Frage, da sich diese nicht geändert hat.

**Schlagworte**

Treibhausgas; Kohlendioxid; Wasserverbrauch; Langzeitversuch; Anaerobe Bedingungen; Sauerstoff; Oberboden; Pflanzenökologie; Ökosystem; Biomasse; Emission; Vegetationsperiode; Distickstoffoxid; Oxidation; Bodenmikroorganismen; Überschwemmung; Globale Aspekte; Artenvielfalt; Feuchtgebiet; Spurengas; Methan; Pflanze; Bilanzierung; Pflanzenwurzel; Kohlenstoff; Denitrifikation; Kenngröße; Mikrobiologie;

	<p>Carry-over; Schadstoffgehalt; Atmungsaktivität; Bodenbiologie; Enzymaktivität; Grünland; Freilandversuch; Biologische Untersuchung; Wasserhaushalt; Bodenluft; Langzeitwirkung; Klimawirkung; Schadstoffwirkung; Anden [Gebirge];</p>
<b>Umweltklassen</b>	<p>LU25 - Luft: klimatische Wirkungen von Verunreinigungen (Klimabeeinflussung, einschließlich atmosphärischer Strahlung, und Folgewirkung)</p> <p>CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung</p> <p>LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst</p> <p>BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)</p>
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>DS-Nummer</b>	00079451
<b>Originalthema</b>	<b>Integrierte Modelle des Stickstoffhaushaltes europäischer Wassereinzugsgebiete</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Integrated Nitrogen Model for European Catchments
<b>Institution</b>	Universität Bayreuth, Bayreuther Institut für Terrestrische Ökosystemforschung (BITOEK), Lehrstuhl für Bodenökologie
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Matzner, Egbert
<b>Laufzeit</b>	01.04.2000 - 31.03.2002
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	<p>In den letzten Jahren ist der Stickstoff für die Gewässer Europas zu einem großen Problem geworden. Betroffen sind sowohl die Flußsysteme als auch die Meere. Daher wurde ein prozeßorientiertes Modell (INCA) entwickelt, um die N-Dynamik im System Pflanze/Boden und in den Gewässern zu simulieren. Getestet wurde das Programm in vier britischen Wassereinzugsgebieten. Das Programm berücksichtigt die vielfältigen N-Quellen in den Einzugsgebieten: N-Deposition, landwirtschaftlicher Eintrag und Abwassereinleitung. Auf der Grundlage von Massenerhaltung und Reaktionskinetik simuliert INCA die wesentlichen Wirkmechanismen einschließlich Mineralisation, Immobilisierung, Nitrifikation und Denitrifikation. Das Modell soll die Einflüsse des N-Inputs auf die Wasserqualität von Einzugsgebieten in einem europäischen Meßnetz quantifizieren. Durch die Anwendung von INCA wird eine genaue Beschreibung der Quellen und Senken für Stickstoff in Schlüsselökosystemen verschiedener Regionen Europas ermöglicht. Dazu gehört die Prognose der Folgen für den N-Fluß im System Pflanze/Boden und im gesamten Einzugsgebiet, welche durch veränderte N-Deposition, Landnutzung und Klimaschwankungen entstehen. Weiteres Ziel ist einerseits die Schaffung einer breiten Datenbasis für die Hydrologie und</p>

die N-Dynamik der einzelnen Untersuchungsgebiete und andererseits die Entwicklung einer allgemein anwendbaren Version von INCA. Indem INCA auf unterschiedliche Ökosystemtypen Anwendung findet, werden die Testbedingungen für das Programm wesentlich verbessert. Darüber hinaus soll das Modell Kosten-Nutzen Kalkulationen für die Überwachung der N-Gehalte in europäischen Gewässern unterstützen. INCA soll der Wissenschaft und den Wasserbehörden eine praktische Hilfe sein, damit diese die ökologischen Zusammenhänge in Wassereinzugsgebieten besser verstehen. Auf diese Weise leistet das Programm einen Beitrag zum Gewässerschutz in Europa.

**Schlagworte**

Stickstoffbilanz; Gewässereinzugsgebiet; Messstellennetz; Stickstoffgehalt; Stickstoffkreislauf; Schadstoffbelastung; Gewässerverunreinigung; Meeresverunreinigung; Schadstoffdeposition; Schadstoffimmobilisierung; Mineralisation; Nitrifikation; Denitrifikation; Reaktionskinetik; Wirkungsanalyse; Reaktionsmechanismus; Simulationsrechnung; Prozesskettenanalyse; Dynamische Analyse; Wassergüte; Wasseruntersuchung; Carry-over; Prognosedaten; Landwirtschaft; Landwirtschaftliches Abwasser; Schadstoffsinke; Schadstoffquelle; Abwassereinleitung; Landschaftsnutzung; Klimawirkung; Hydrologie; Eignungsfeststellung; Bewertungsverfahren; Gewässerschutz; Ökosystemanalyse; Europa;

**Umweltklassen**

CH30 - Chemikalien/Schadstoffe: Methoden zur Informationsgewinnung über chemische Stoffe (Analysenmethoden, Erhebungsverfahren, analytische Qualitätssicherung, Modellierungsverfahren, ...)  
 WA21 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität oberirdischer Binnengewässer  
 BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung

**Finanzierung**

Kommission der Europäischen Gemeinschaften Brüssel

**Gesamtsumme**

225.000 DM

**DS-Nummer**

01041814

**Originalthema**

**Protonen- und ligandeninduzierte Verwitterung definierter Minerale sowie Charakterisierung der entstehenden Transformationsprodukte mittels Röntgendiffraktometrie und Transmissionselektronenmikroskopie**

**Institution**

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz (INRES) - Bodenwissenschaften

**Projektleiter**

Dr. Hamer, Martin

**Laufzeit**

01.01.2000 - 31.12.2002

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Das wesentliche Ziel des Forschungsvorhabens ist es, den Einfluß unterschiedlicher anorganischer und organischer Säuren sowie Komplexbildner auf die Verwitterung von Schichtsilicaten differierender

chemischer Zusammensetzung zu untersuchen. Minerale aus der Gruppe der Chlorite werden in Batchgefäßen mit wichtigen Bestandteilen saurer Depositionen (Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure) sowie wichtigen organischen Abbau- und Stoffwechselprodukte in Böden (Mono-, Di- sowie aliphatischen und aromatischen Hydroxocarbonsäuren) versetzt und über definierte Zeiträume geschüttelt. Die Messung der in Abhängigkeit von der Zeit freigesetzten Mineralbausteine (u.a. Si, Al, Mg, Fe) erlaubt Rückschlüsse über die Prozesse der protonen- und ligandeninduzierten Mineralverwitterung. Mittels Röntgendiffraktometrie (RDA) und Transmissionselektronenmikroskopie (TEM) sowie energiedispersiver Röntgenanalysen (EDX) ist eine detaillierte Charakterisierung der Ausgangsminerale sowie der Verwitterungs- bzw. Transformationsprodukte nach Versuchsende möglich. Die Quantifizierung von Fe<sup>2+</sup> und Fe<sup>3+</sup> sowie die Charakterisierung der Ligandenumgebung des Eisens erfolgt mittels Mössbauer-Spektroskopie. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit zur Thermogravimetrie (TGA) und Differentialthermoanalyse (DTA), Protonen- und ligandeninduzierte Veränderungen der Mineralstruktur sowie der Mineraloberfläche können mit Hilfe dieser Methoden sehr genau beschrieben werden. Die Kombination der gewählten Laborversuche und Analysenmethoden liefert damit einen Beitrag zum Verständnis anthropogener und natürlicher Umwelteinflüsse auf die Mechanismen der Mineralverwitterung in Böden.

**Schlagworte**

Organische Säure; Anorganische Säure; Komplexbildner; Verwitterung; Chemische Zusammensetzung; Mineral; Bodenuntersuchung; Silikat; Chlorit; Laboruntersuchung; Saurer Niederschlag; Schwefelsäure; Salpetersäure; Salzsäure; Abbauprodukt; Stoffwechselprodukt; Organische Verbindung; Transmissionselektronenmikroskopie; Röntgenuntersuchung; Eisen; Spektralanalyse; Anthropogener Faktor; Carbonsäure; Aliphatischer Kohlenwasserstoff; Aromatischer Kohlenwasserstoff; Zeitverlauf; Silizium; Aluminium; Magnesium; Freisetzung; Chemische Reaktion; Quantitative Analyse; Chemische Wertigkeit; Komplexverbindung; Bodenprozess; Bodenversauerung;

**Umweltklassen**

BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft)

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**DS-Nummer**

01003829

**Originalthema**

**Eckerkoppel - Untersuchung der Sanierbarkeit mit Hilfe naturnaher in situ Maßnahmen wie z.B. in situ Stabilisierung**

**Institution**

Technische Universität Hamburg-Harburg, Forschungsschwerpunkt 04, Arbeitsbereich Abfallwirtschaft und Stadttechnik

**Projektleiter**

Prof.Dr.-Ing. Stegmann, Rainer

**Laufzeit**

01.01.2000 - 31.12.2000

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Mit dem Projekt sollte eine Überprüfung der Anwendbarkeit naturnaher in situ Maßnahmen, wie z.B. die in situ Stabilisierung, auf dem Untersuchungsstandort 'Altablagerung Eckerkoppel' anhand folgender Untersuchungen durchgeführt werden. Beschaffenheit und Zusammensetzung der Feststoffproben (Probenmaterial vor und nach den Untersuchungen in den DSR) Mobilisierbarkeit von Inhaltsstoffen mittels Auslaugung sowie unter dem Einfluss der Belüftung (Aerobisierung), mikrobielles Abbauverhalten von organischen Bestandteilen sowie der Freisetzung von Stickstoffverbindungen (auch unter gezielt veränderten Rahmenbedingungen, wie z.B. Wassergehalt, und Temperatur) und Bilanzierungen der über den Gas- bzw. Sickerwasserpfad emittierten Substanzen im Rahmen von Mehrfachelutionen und Langzeit-DSR-Untersuchungen INHALT Die Laboruntersuchungen am Arbeitsbereich Abfallwirtschaft der TUHH gliederten sich in folgende Schritte: Evaluierung der Ergebnisse aus den Voruntersuchungen (Feststoff- und Grundwasseranalysen) Feststoffaufbereitung für weiterführende Untersuchungen Chemisch- physikalische Feststoffanalysen Auslaugversuche einfach/mehrfach in Anlehnung an DIN 38414, DEV S4 Bestimmung der biologischen Atmungsaktivität in Respirationstests, Ermittlung des Sauerstoff- bzw. Belüftungsbedarfs Untersuchungen in Deponiesimulationsreaktoren (DSR) zur Bilanzierung und Optimierung der Belüftungsraten; regelmäßige Beprobung von Deponiegas/Abluft und Sickerwasser. ERGEBNISSE Eine vollständige Aerobisierung der Altdeponie 'Eckerkoppel' erscheint unter den im Folgenden beschriebenen Randbedingungen nicht möglich. Anhand der DSR-Untersuchungen konnte nachgewiesen werden, dass das Material, wie es ab einer Tiefe von etwa 4,5 m unter Geländeoberkante in den beprobten Abschnitten vorliegt, nicht vollständig durchlüftet werden kann. Aufgrund der nahezu vollständigen Wassersättigung in Verbindung mit einem hohen Feinkornanteil liegt das Deponiematerial in diesen Bereichen in einer sehr kompakten Lagerungsform vor. Ein Teil des Deponiekörpers erscheint somit gegenwärtig einer umfassenden Aerobisierung nicht zugänglich zu sein. Für die Tiefenbereiche bis 4,5m unter Geländeoberkante sollte vor einer möglichen Belüftungsmaßnahme die Einstellung eines Wassergehaltes von 25-35 Prozent erfolgen. Die Sapromatuntersuchungen haben gezeigt, dass bei der vorliegenden Materialfeuchte von teilweise 11-16 Prozent kein optimaler und rascher Abbau der organischen Schadstoffe stattfinden kann. Somit wären als vorbereitender Schritt für eine erfolgreiche in situ Belüftung umfangreiche Bewässerungsmaßnahmen erforderlich. Dabei kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass die - bedingt durch einen langjährigen, sehr niedrigen Wassergehalt - fixierten und schwer mobilisierbaren Schadstoffe (organische Schadstoffe und Schwermetalle) freigesetzt werden und über das zusätzlich erzeugte Sickerwasser ins Grundwasser emittieren. Eine Grundwasserfassung und Reinigung erscheint daher unbedingt notwendig. ...

**Schlagworte**

Altablagerung; Auslaugung; Belüftung; Freisetzung; Stickstoffverbindung; Wassergehalt; Atmungsaktivität; Laboruntersuchung;

	Grundwassergefährdung; Feststoff; Biologische Untersuchung; Deponiegas; Abluft; Sickerwasser; Deponiekörper; Organischer Schadstoff; Physikalische Kenngröße; Schwermetallgehalt; Grundwasserverunreinigung; In-Situ; Chemische Analyse; Verfahrensoptimierung; Probenahmeverfahren; Deponie; Schwermetallmobilisierung; Abbaubarkeit; Schadstoffverbleib; Schadstoffmobilisierung;
<b>Umweltklassen</b>	BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch) CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung WA23 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität unterirdischer Gewässer
<b>Finanzierung</b>	University Coral Gables
<b>DS-Nummer</b>	01041504
<b>Originalthema</b>	<b>Einfluß von Exkrementstellen auf die Qualität und Mineralisierung der organischen Bodensubstanz unter Grünland</b>
<b>Institution</b>	Universität Kassel, Fachbereich 11 ökologische Agrarwissenschaften
<b>Projektleiter</b>	Dr. Wachendorf, Christine
<b>Laufzeit</b>	01.01.2000 - 31.12.2005
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Im vorliegenden Forschungsvorhaben soll der Einfluß von Exkrementen auf die Dynamik der organischen Bodensubstanz und den daraus resultierenden Stickstoffverlusten und Änderung der Kohlenstoffspeicherung im Boden unter beweidetem Grünland untersucht werden. In einem Freilandversuch soll ein praxisübliches Weidemanagement durch häufige Schnittnutzung bei Weidereife und die definierte Ausbringung von 15N und 13C markiertem Urin und Kot simuliert werden. Ziel ist es, die Umsetzung von exkrement- und bodenbürtigem Stickstoff und Kohlenstoff über die Verschiebung des d 13C-Verhältnisses und die 15N-Anreicherung in verschiedenen Bodenfraktionen zu ermitteln. Dazu soll die Anreicherung von 15N in der Bodenlösung, die mittels Lysimeter gewonnen wird, die d 15N und d 13C-Signatur in der heißwasserlöslichen und hydrolysierbaren Fraktion und in der partikulären organischen Substanz im Boden, als auch in der mikrobiellen Biomasse ermittelt werden.
<b>Schlagworte</b>	Fäkalien; Freilandversuch; Harn; Kot; Anreicherung; Bodenlösung; Lysimetrie; Mineralisation; Grünland; Beweidung; Weideland; Landwirtschaftlicher Boden; Wirkungsanalyse; Humus; Bodenprozess; Stickstoffgehalt; Bodenstickstoff; Bodenkohlenstoff; Kohlenstoffgehalt; CO2-Senke; Isotopenmarkierung; Stickstoff; Kohlenstoffisotop;

---

	Simulation; Düngung; Nährstoffeintrag; Bodenschicht; Bodenuntersuchung; Wasserlöslichkeit; Hydrolyse; Biomasse; Bodenmikroorganismen; Ausbreitungsvorgang;
<b>Umweltklassen</b>	B022 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) B021 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft

---

<b>DS-Nummer</b>	01003999
<b>Originalthema</b>	<b>Bodenfunktionen/-belastung und künftige Entwicklung der Sickerwasserqualität im Wasserschutzgebiet Schwetzingen Hardt (Zweckverband Wasserversorgung Kurpfalz)</b>
<b>Institution</b>	Technische Universität Dresden, Fachrichtung Forstwissenschaften, Institut für Bodenkunde und Standortlehre
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr.rer.nat.habil. Feger, Karl-Heinz
<b>Laufzeit</b>	01.01.2000 - 31.12.2001
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Der Gewinnung von qualitativ einwandfreiem Grundwasser in bewaldeten Einzugsgebieten hat eine zunehmende Bedeutung für die öffentliche Trinkwasserversorgung erlangt. Dies gilt besonders für urban-industriell geprägte Ballungsräume. Im Rahmen einer bodenkundlich-hydrologischen Bestandaufnahme wird im Wasserschutzgebiet 'Schwetzingen Hardt' (Großraum Mannheim/Heidelberg) die aktuelle stoffliche Belastung der Böden und die relevante Umsatzdynamik erfasst. Es handelt sich um Standorte mit stark durchlässigen sandigen, teilweise kiesigen Böden mit überwiegend Kiefernbestockung. Die Beprobung erfolgt standörtlich-differenziert. Neben bodenkundlichen Grundparametern wie pH-Wert, C-, N- und S-Gehalte werden auch Gesamt- und verfügbare Gehalte verschiedener Schwermetalle ermittelt. Mittels Ionenaustauscher-Passivsammler, die in mehrfacher Wiederholung unterhalb des Wurzelraumes eingebaut sind, soll der aktuelle Stoffaustrag in der ungesättigten Bodenzone abgeschätzt werden. Zur Absicherung der Methode werden Bromid-Tracer verwendet. Brutversuche dienen der Beurteilung der mikrobiellen Aktivität und des Mineralisationspotentials von Nitrat und Sulfat. Hierbei erfolgt u.a. auch eine Zugabe praxisüblicher Kalke und silikatischer Gesteinsmehle, um die Auswirkungen künftig möglicherweise notwendiger Meliorationsmaßnahmen abzuschätzen. Die Erhebungen dienen neben einer aktuellen Bestandaufnahme besonders auch der Prognose der künftigen Entwicklung der Sickerwasserqualität unter veränderten Umweltbedingungen (forstliche Nutzung,

---

atmosphärische Stoffeinträge). Hieraus lassen sich Empfehlungen für eine nachhaltige und ressourcenschonende Forstwirtschaft ableiten.

**Schlagworte**

Bodenfunktion; Wasserschutzgebiet; Zweckverband; Wasserversorgung; Grundwasserverunreinigung; Einzugsgebiet; Trinkwasserversorgung; Wald; Ballungsgebiet; Schwermetall; Ionenaustauscher; Ungesättigte Bodenzone; Tracer; Nitrat; Sulfat; Kalk; Bestandsaufnahme; Forstwirtschaft; Biologische Aktivität; Mikroorganismen; Bodenkunde; Hydrologie; Schadstoffbelastung; Wassergüte; Rhizosphäre; Forst; Landschaftsnutzung; Bodenverbesserung; Ressourcenerhaltung; Schadstoffverbleib; Bodenverunreinigung; Sandboden; Wasserdurchlässigkeit; Bodenprobe; Schwermetallgehalt; Sickerwasser; Passivsammler; Nachhaltige Bewirtschaftung; Pfalz; Mannheim; Heidelberg;

**Umweltklassen**

WA23 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität unterirdischer Gewässer  
 LF50 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Vorsorge- und Abwehrmaßnahmen, umweltfreundliche Bewirtschaftung  
 CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten, Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und Umwandlung  
 B071 - Boden: Bodenkunde und -geologie

**Projektpartner**

Staatliches Forstamt Schwetzingen  
 Mannheimer Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft  
 Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg

**DS-Nummer**

01041812

**Originalthema**

**Produktion und Nutzung von isotopisch markierten (13C und 15N) mikrobiellen Residuen als labiler Zwischenspeicher für Nährstoffe**

**Institution**

Universität Kassel, Fachbereich 11 ökologische Agrarwissenschaften

**Projektleiter**

Prof.Dr. Jörgensen, Rainer Georg

**Laufzeit**

01.01.2000 - 31.12.2006

**Kurzbeschreibung  
 Deutsch**

Mikrobielle Residuen haben in Böden als fluktuierende und leicht verfügbare Zwischenspeicher eine große Bedeutung für Mobilisations- und Immobilisationsprozesse von Pflanzennährstoffen. Es werden zwei Abbauprozesse mit 13C-markierter Cellulose und N-Ausgleich (C/N-Verhältnis = 10) durchgeführt, die zu einer erhöhten Produktion von mikrobiellen Residuen führen. Wenn diese Residuen durch die Zugabe von N-freier 12C-Cellulose abgebaut werden müssen, kommt es zu einer erhöhten Freisetzung von 13CO2. Im ersten Versuch wird zum N-Ausgleich 15N verwendet, um nachweisen zu können, ob der mobilisierte Stickstoff tatsächlich aus den mikrobiellen Residuen der organischen Substanz

einer Löss-Parabraunerde entstammt. Im zweiten Versuch ist der Einsatz von 15N nicht notwendig, da humusfreier gebrannter Löss als Bodenmodell verwendet wird. In diesem Fall muß der mobilisierte Stickstoff aus mikrobiellen Residuen entstammen. Dieser Versuch hat das Ziel, nachzuweisen, ob die Gehalte an Aminosuktern die Produktion und den Verbrauch von mikrobiellen Residuen widerspiegeln, ob es zu einer Fraktionierung von <sup>13</sup>C beim Abbau von markierter Cellulose kommt. Die in beiden Versuchen ermittelten Ergebnisse dienen als Grundlage für die Modellierung mit dem Mineralisationsmodell DAISY.

**Schlagworte**

Pflanzennährstoff; Bodenbiologie; Cellulose; Freisetzung; Stickstoff; Organische Substanz; Lössboden; Fraktionierung; Abbau; Modellierung; Nährstoff; Bodenmikroorganismen; Bioverfügbarkeit; Laborversuch; Isotopenmarkierung; Kohlenstoffisotop; Stickstoffgehalt; CO<sub>2</sub>-Emission; Bodenprozess; Mineralisation; Bodentyp; Braunerde; Modellversuch; Vergleichsuntersuchung;

**Umweltklassen**

BO72 - Boden: Bodenbiologie  
 LF70 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen  
 BO30 - Boden: Methoden der Informationsgewinnung  
 (Bodenuntersuchung, Datenerhebung, Datenverarbeitung...)

**Finanzierung**

Deutsche Forschungsgemeinschaft

**DS-Nummer**

00082618

**Originalthema**

**Vergleichende Untersuchungen auf Lothar-Sturmflächen**

**Themenübersetzung**

Comparative studies in Lothar storm plots

**Institution**

Institut für angewandte Pflanzenbiologie

**Projektleiter**

Prof.Dr. Flückiger, Walter

**Laufzeit**

01.01.2000 - 31.12.2005

**Kurzbeschreibung  
Deutsch**

Untersuchungen über den Einfluss der Bodenacidität und der N-Belastung auf das Windwurfisiko in Walddauerbeobachtungsflächen sowie den Einfluss des Liegenlassens bzw. von schonender und nicht schonender Räumung auf die Durchwurzelung, den Bodenchemismus und die Auswaschung. Befund: Auf Böden mit einer Basensättigung von kleiner = 40 Prozent weisen Buchen ein 4.8mal und Fichten ein 3.6 mal erhöhtes Windwurfisiko auf. Mit zunehmender Stickstoffkonzentration im Laub wird die Buche ebenfalls zunehmend geworfen.

**Schlagworte**

Buche; Fichte; Laub; Acidität; Bodenbeschaffenheit; Auslaugung; Bodenversauerung; Stickstoff; Wurzel; Langzeitversuch; Messprogramm; Wind; Sturmschaden; Stickstoffgehalt;

**Umweltklassen**

BO70 - Boden: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen  
 LF70 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen

---

**Finanzierung** Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft

**Gesamtsumme** 560.000 CHF

**Projektpartner** Universität Basel, Institut für Sozial- und Präventivmedizin  
Bundesamt fuer Umwelt, Wald und Landschaft, Eidgenoessische  
Forstdirektion

**Literatur** Braun, Sabine;Schindler, C.;Volz, R.;Flueckiger, Walter; Forest damages  
by the storm 'Lothar' in permanent observation plots in Switzerland - the  
significance of soil acidification and nitrogen deposition. In: Water, Air  
and Soil Pollution; 142; S. 327-340 (2003)(2003) [Buch]

---

**DS-Nummer** 00079452

**Originalthema** **Diagnostische Duengeversuche mit Bor und Molybdaen zu  
Wuchsdeformationen an Douglasien im FA Irrel**

**Themenübersetzung** Growth deformation on douglas fir - diagnostic fertilization with boron and  
molybdenum

**Institution** Universität Bayreuth, Bayreuther Institut für Terrestrische  
Ökosystemforschung (BITOEK), Lehrstuhl für Bodenökologie

**Projektleiter** Prof.Dr. Matzner, Egbert

**Laufzeit** 01.01.2000 - 31.12.2000

**Kurzbeschreibung  
Deutsch** Die aus Nordamerika in Europa eingefuehrte Douglasie gilt als  
forstwirtschaftlich bedeutendste auslaendische Baumart, die wegen ihrer  
Anspruchslosigkeit und schnellem Wachstum die Fichte von schwachen  
Standorten verdraengt hat. Nach guten Anfangserfolgen beobachtete man  
Mitte der 60er Jahre ein Krankheitsbild mit Kronendeformation und -  
verlichtung, Verbuschung, Fe-, Mg und N-Mangelsymptomen, Mn und  
NO<sub>3</sub>-Ueberschuss, die sogenannte Douglasienraende. Zahlreiche  
Untersuchungen aus Europa und Nordamerika weisen auf Bor- oder  
Molybdaenmangel als direkte oder indirekte Ursache dieser komplexen  
Ernaehrungsstoerung hin. 1998 startete die FVA Rheinland-Pfalz unter Dr.  
Gebhardt Schueler in einem betroffenen Bestand 9-11jaehriger  
Douglasien in der Eifel einen Duengeversuch mit Bor und Molybdaen.  
Untersucht werden Veraenderungen in den Element-Nadelspiegelwerten,  
der biologischen Aktivitaet, Vitalitaet und dem Erscheinungsbild. Die  
Laborarbeiten werden im BITOEK durchgefuehrt.

**Schlagworte** Biologische Aktivität; Pflanzenart; Pflanzenkrankheit; Nadelbaum;  
Molybdän; Bor; Douglasie; Pflanzenwachstum; Blattuntersuchung;  
Pflanzenernährung; Gesundheitszustand; Pflanze; Baumform; Baum;  
Baumschaden; Baumkrone; Krankheitsbild; Nährstoffmangel;  
Bodennährstoff; Pflanzennährstoff; Düngung; Düngewirkung; Biologische  
Wirkung; Wirkungsanalyse; Bodenverbesserung; Wachstumsstörung;  
Wachstum [biologisch]; Nährstoffgehalt; Magnesium; Stickstoff; Eisen;

---

	Nitrat; Mangan; Langzeitwirkung; Baumbestand; Schadensminderung; Feldstudie; Eifel; Rheinland-Pfalz;
<b>Umweltklassen</b>	NL71 - Botanik BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch) CH22 - Chemikalien/Schadstoffe: Physiologische Wirkung auf Pflanzen LF73 - Pflanzenpathologie
<b>Finanzierung</b>	Forstliche Versuchsanstalt Rheinland-Pfalz
<b>Förderkennzeichen</b>	1A2000
<b>Gesamtsumme</b>	25.000 DM
<b>Literatur</b>	Bihl, C.; Wuchsdeformationen an Douglasien: Eine Folge von Molybdaen- oder Bormangel?(2000) [Buch]
<b>DS-Nummer</b>	01041294
<b>Originalthema</b>	<b>Beziehung zwischen der Schwefelversorgung und der N2-Fixierung von Leguminosen</b>
<b>Institution</b>	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz, Bereich Pflanzenernährung - Pflanzenernährung (Goldbach)
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Scherer, Heinrich Wilhelm
<b>Laufzeit</b>	01.01.2000 - 31.12.2003
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Leguminosen spielen als Futterpflanzen und in ganz besonderem Maße als Eiweißlieferanten eine wichtige Rolle. Weiterhin liefern sie in erweiterten Fruchtfolgen und vor allem im organischen Landbau beim Anbau in Mischkulturen oder als Vorfrucht durch ihre Fähigkeit zur N2-Fixierung einen wichtigen Beitrag für die Stickstoffversorgung der Pflanzen. Über die Bedeutung verschiedener Makro- und Mikronährstoffe für die N2-Fixierung liegen der Literatur zahlreiche Ergebnisse vor, während dem Element Schwefel seither wenig relative Bedeutung beigemessen wurde. In einem von der DFG geförderten Projekt (Sche 312/3-1, -/3-2) konnte zwar nachgewiesen werden, daß die N2-Fixierung bei S-Mangel abnimmt und die Nitrogenase-Aktivität sowie die Aktivität verschiedener Enzyme des C- und N-Stoffwechsels geringer ist, es konnte aber letztendlich nicht der Nachweis erbracht werden, ob der Ernährungszustand bezüglich Schwefel die N2-Fixierung direkt oder indirekt beeinflußt. Aus diesem Grund soll im geplanten Projekt geklärt werden, ob sich die Schwefelunterversorgung - direkt über die Synthese von Ferredoxin (4Fe-4S-cluster), das ein wichtiges Redoxsystem im Bakteroid darstellt, (aktive Knöllchen haben einen hohen S-Bedarf; Kuhlmann et al., 1982) oder- indirekt über eine Beeinflussung der 'energy charge' (Layzell, 1998) und des Kohlenhydratstoffwechsels der Wirtspflanze und hiermit über die Bereitstellung von C-Skeletten repressiv auf die N2-Fixierung auswirkt. Das Projekt soll insgesamt weiter

---

	Erkenntnisse zur kausalen Klärung der Frage der Bedeutung des Schwefels für die N <sub>2</sub> -Fixierung liefern.
<b>Schlagworte</b>	Leguminosen; Kausalzusammenhang; Nährstoffgehalt; Stickstofffixierung; Schwefel; Schwefelgehalt; Enzymaktivität; Stoffwechsel; Redoxpotential; Kohlenhydrat; Wirtspflanze; Pflanzenernährung; Pflanzenphysiologie; Nährstoffmangel; Proteinbiosynthese; Rhizosphäre; Bodenmikroorganismen; Bakterien;
<b>Umweltklassen</b>	LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst BO21 - Boden: Biologische Auswirkungen von Schädigung und Verunreinigung LF71 - Agrar-, fischerei- und forstkundliche Grundinformationen
<b>Finanzierung</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>Projektpartner</b>	Universität Bonn, Institut für Molekulare Physiologie und Biotechnologie der Pflanzen

---

<b>DS-Nummer</b>	00084280
<b>Originalthema</b>	<b>Zur Problematik der Wechselwirkungen der Nährelemente NPK auf Lolio-Cynosureten unter dem Aspekt der optimalen Grunddünger (= P, K)-Bemessung</b>
<b>Institution</b>	Justus-Liebig-Universität Giessen, Fachbereich 09, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung II, Professur für Grünlandwirtschaft und Futterbau
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr.Dr.h.c. Opitz von Boberfeld, Wilhelm
<b>Laufzeit</b>	01.01.2000 - 31.12.2006
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Auf vier Standorten im Vogelsberg und in der Nähe von Giessen wurden 1986 Versuche mit differenzierter NPK-Gaben angelegt. Die Versuche, angelegt als lateinisches Rechteck mit drei Wiederholungen, beinhalten jeweils drei miteinander kombinierte N-, P- und K-Düngungsstufen. Ziel dieser Untersuchung ist es, nach 14 Jahren konsequenter Versuchsdurchführung Langzeiteffekte verschiedener Düngungsstrategien auf Pflanzenbestand, Futterwert, Mineralstoffgehalt, Gär-, sowie Bodeneigenschaften zu analysieren, um langfristig zu erwartende Veränderungen infolge Umstellungen im Düngungsmanagement beschreiben zu können.
<b>Schlagworte</b>	Bemessung; Kombinationswirkung; Langzeitwirkung; Pflanzenbestand; Bodenbeschaffenheit; Düngemittel; Düngung; Kalidünger; Mineraldünger; Stickstoff; Phosphor; Kalium; Organischer Dünger; Stickstoffdünger; Phosphatdünger; Bodenuntersuchung; Vogelsberg; Hessen; Bundesrepublik Deutschland; Gießen;
<b>Umweltklassen</b>	BO20 - Boden: Wirkung von Belastungen LF70 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: Theorie, Grundlagen und allgemeine Fragen

---

---

<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
<b>Literatur</b>	Sterzenbach, M.; Opitz v. Boberfeld, W.; Effekte langjaehrlich differenzierter N-, P-, K-Gaben auf Trifolium repens L.-Ertragsanteile verschiedener Maehweiden. In: Arbeitsgemeinschaft Gruenland und Futterbau der Gesellschaft Pflanzenbauwiss.; Bericht 48. Jahrestagung Luxemburg; im Druck ( o )
	Opitz v. Boberfeld, W.; Nachhaltige Bewirtschaftung in Grenzertragslagen - pflanzenbauliche Forschungsansaeetze. In: Mitteilung Ges. Pflanzenbauwiss.; 15; S. 1-4 ( o )

---

<b>DS-Nummer</b>	01044993
<b>Originalthema</b>	<b>AgriBMP (A Systems Approach to Environmentally Acceptable Farming)</b>
<b>Institution</b>	Bundesamt fuer Wasserwirtschaft, Institut fuer Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt
<b>Projektleiter</b>	Dipl.-Ing.Dr. Strauß, Peter
<b>Laufzeit</b>	01.01.2000 - 12.07.2006
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Generelles Ziel des vorliegenden Projektes war, in ausgesuchten Einzugsgebieten Europas die Wechselwirkungen zwischen wasserwirtschaftlichen, ökonomischen und sozialen Aspekten landwirtschaftlicher Praktiken zu erfassen. Dies wurde von der EU im 5.Rahmenprogramm als Zusammenarbeit von Partnern aus 5 europäischen Ländern gefördert. Für Österreich wurden zwei Kleineinzugsgebiete im niederösterreichischen Alpenvorland intensiv beprobt. Am Beispiel der Belastungsquellen Nitrat und Bodenerosion wurde einerseits die hydrologische Wirksamkeit ausgesuchter Schutzmaßnahmen berechnet. Andererseits erfolgte eine Überprüfung der Kosten dieser Schutzmaßnahmen in hydrologischen Einzugsgebieten. Ergänzt wurden diese Berechnungen mit der Auswertung einer Befragung von Landwirten zur Akzeptanz der untersuchten Schutzmaßnahmen. Eine Gegenüberstellung der Ergebnisse dieser drei Bereiche ermöglicht eine optimale Einschätzung der aktuellen und möglichen Schutzwirkungen der untersuchten Maßnahmen für hydrologische Einzugsgebiete. Weiters können die Kosten und mögliche Hinderungsgründe einer Umsetzung angegeben werden. Ergebnisse siehe auch unter <a href="http://www.euraqua.org">www.euraqua.org</a> .
<b>Schlagworte</b>	Einzugsgebiet; Landwirtschaftliches Unternehmen; Bewirtschaftungsform; Nachhaltige Landwirtschaft; Erfolgskontrolle; Bodenschutz; Wechselwirkung; Wasserwirtschaft; Hydrologie; Internationale Zusammenarbeit; Empirische Untersuchung; Belastungsquelle; Nitratgehalt; Erosion; Akzeptanz; Umweltverträglichkeit; Wirtschaftliche Aspekte; Sozialverträglichkeit; Umweltschutzkosten; Berechnung; Probenahme; Umweltschutzmaßnahme; Kostenanalyse; Bodenwasserhaushalt; Niederösterreich; Alpenvorland;

---

---

<b>Umweltklassen</b>	LF53 - Umweltaspekte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Nahrungsmittel: umweltfreundliche Bewirtschaftung BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) BO50 - Bodenschutzmassnahmen (technisch, administrativ, planerisch) UW31 - Umweltökonomie: Daten UA40 - Sozialwissenschaftliche Fragen
<b>Finanzierung</b>	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Österreich
<b>Förderkennzeichen</b>	10351

---

<b>DS-Nummer</b>	00081098
<b>Originalthema</b>	<b>Lysimeteruntersuchungen zum Stoffpfad Boden - Grundwasser beim Einsatz von gereiftem Baggersand zur Bodenverbesserung im Landbau</b>
<b>Themenübersetzung</b>	Lysimeter investigations into substance transfer via the soil-groundwater pathway in agricultural soil ameliorated by digested dredged sand
<b>Institution</b>	Universität Rostock, Fachbereich Agrarökologie, Institut für umweltgerechten Pflanzenbau
<b>Projektleiter</b>	Prof.Dr. Grüner, Adolf
<b>Laufzeit</b>	01.01.2000 - 31.12.2003
<b>Kurzbeschreibung Deutsch</b>	Mit drei Versuchen und insgesamt 17 Varianten werden bei zwei Böden die Auswirkungen des Einsatzes von gereiftem Baggergut aus dem Rostocker Aquatorium im Landbau auf die Sickerwassermengen und den Stoffaustrag mit dem Sickerwasser, die Erträge und Inhaltsstoffe der Kulturpflanze (Silomais) und chemische Bodeneigenschaften geprüft. Dabei erfolgt eine Differenzierung der Baggergutausbringung nach Aufwand, Ausbringungszeit, Ausbringungshäufigkeit und z.T. auch der Mineraldüngung. Die Untersuchung des Sickerwassers umfasst: Leitfähigkeit, Salzionen (Cl, Na, SO <sub>4</sub> ), Nährstoffionen (NO <sub>3</sub> , NH <sub>4</sub> , K, Mg, Ca, Mo, B, Fe, Mn), P (gesamt) sowie Schadstoffe (As, Hg, Cd, Pb, Cu, Cr, Ni, Zn, IR-KW, TBT).
<b>Schlagworte</b>	Bodenverbesserung; Landbau; Baggergut; Sand; Sickerwasser; Leitfähigkeit; Schadstoff; Nutzpflanze; Bodenbeschaffenheit; Düngung; Mineraldünger; Nitrat; Ammoniumverbindung; Quecksilber; Cadmium; Chrom; Zink; Schadstoffausbreitung; Chlor; Natrium; Schwefel; Ionen; Nährstoff; Kalium; Magnesium; Calcium; Molybdän; Bor; Eisen; Mangan; Arsen; Blei; Kupfer; Nickel; Mais; Schadstoffgehalt; Salze; Nährstoffauswaschung; Bodenwasser; Grundwasser; Chemische Kenngröße; Lysimetrie; Messgerät; Phosphor;
<b>Umweltklassen</b>	BO22 - Boden: Veränderung abiotischer Eigenschaften des Bodens (Verdichtung, Erosion, Kontamination, Kontaminationen der Bodenluft) LF20 - Auswirkungen von Belastungen auf die Land- und Forstwirtschaft,

---

Fischerei, Nahrungsmittel auch aus der Erzeugung selbst  
WA23 - Wasser: Auswirkungen von Belastungen auf die Gewässerqualität  
unterirdischer Gewässer  
CH10 - Chemikalien/Schadstoffe in der Umwelt: Herkunft, Verhalten,  
Ausbreitung, Vorkommen in Medien und Organismen, Abbau und  
Umwandlung

**Finanzierung**

Hansestadt Rostock, Amt für Wirtschaftsförderung

**Projektpartner**

Bundesanstalt für Gewässerkunde  
Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-  
Vorpommern

---

## Institutionenregister

agroscope FAL Reckenholz, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau (FAL), Reckenholz .....	230, 235, 236
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau, Professur für Baumphysiologie .....	109, 110
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Bodenkunde und Waldernährungslehre .....	286
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Professur für Hydrologie .....	91
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Waldbau-Institut .....	190
ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co. ....	66
B. Strautmann & Söhne GmbH, Maschinenfabrik .....	289
Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) .....	301
Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Sachgebiet Umweltmonitoring .....	80
Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz .....	17
Biogas Gartow GmbH & Co KG .....	70
BIOPRACT GmbH .....	222
Bundesamt fuer Wasserwirtschaft, Institut fuer Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt .....	319, 344
Bundesamt und Forschungszentrum für Wald, Institut für Forstökologie .....	247, 311
Bundesamt und Forschungszentrum für Wald, Institut für Immissionsforschung und Forstchemie .....	269
Carl von Ossietzky-Universität Oldenburg, Fakultät V, Institut für Biologie und Umweltwissenschaften, AG Bodenkunde .....	60
Christian-Albrechts-Universität Kiel, Institut für Ökosystemforschung .....	87
Christian-Albrechts-Universität Kiel, Institut für Ökosystemforschung, Abteilung Polarökologie c/o GEOMAR – Benthosökologie .....	53
CUTEC-Institut GmbH .....	305
DECHEMA Forschungsinstitut Stiftung bürgerlichen Rechts .....	178
DGFZ Dresdner Grundwasserforschungszentrum e.V. ....	259
DVGW-Technologiezentrum Wasser (TZW) Karlsruhe .....	240, 265, 298, 300
ECT Oekotoxikologie GmbH .....	256
Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) .....	40, 181, 296
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Institut für Agrarwissenschaften, Pflanzenernährung .....	140
Fachhochschule Bingen, Fachbereich 1 Life Sciences and Engineering .....	214, 283
Fachhochschule Münster, Abteilung Steinfurt, Fachbereich Energie, Gebäude, Umwelt, Labor für Wasser-, Abwasser- und Umwelttechnik .....	288
Fachhochschule Weihenstephan, Staatliche Forschungsanstalt für Gartenbau, Institut für Gartenbau .....	205
FiBL Deutschland e.V. ....	44
FoBiG Forschungs- und Beratungsinstitut Gefahrstoffe GmbH .....	284
Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART .....	32
Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e.V. ....	105, 221
Forschungszentrum Jülich GmbH, Institut für Bio- und Geowissenschaften (IBG), IBG-3 Agrosphäre .....	24
Forschungszentrum Jülich GmbH, Institut für Energieforschung, Systemforschung und Technologische Entwicklung (IEF-STE) .....	292
Forschungszentrum Karlsruhe GmbH in der Helmholtz-Gemeinschaft, Institut für Meteorologie und Klimaforschung .....	238
Forschungszentrum Karlsruhe GmbH in der Helmholtz-Gemeinschaft, Institut für Meteorologie und Klimaforschung, Atmosphärische Umweltforschung .....	226, 285
Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie IME .....	103, 244, 279
Friedrich-Schiller-Universität Jena, Biologisch-pharmazeutische Fakultät, Institut für Ökologie .....	38
Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Geographie .....	234

Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Mikrobiologie, Professur für Mikrobielle Kommunikation.....	54
Gelsenwasser AG.....	137
Geographisches Institut der Universitaet Bern .....	136
Georg-August-Universitaet Goettingen, Institut fuer Waldbau, Abt.I	
Waldbau der gemaessigten Zonen und Waldoekologie .....	297
Georg-August-Universität Göttingen, Albrecht-von-Haller-Institut für Pflanzenwissenschaften, Abt. Pflanzenökologie und Ökosystemforschung .....	48
Georg-August-Universität Göttingen, Büsgen-Institut, Abteilung Ökopedologie der gemäßigten Zonen .....	28, 50, 273
Georg-August-Universität Göttingen, Büsgen-Institut, Abteilung Ökopedologie der Tropen und Subtropen .....	76, 98, 141, 233, 268, 272
Georg-August-Universität Göttingen, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Abteilung Pflanzenbau .....	150
Georg-August-Universität Göttingen, Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie, Burckhardt-Institut, Abteilung Waldbau und Waldökologie der gemäßigten Zonen .....	270
Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Institut für Bodenkunde .....	82, 214
Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Institut für Botanik .....	79
Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Institut für Gartenbauliche Produktionssysteme, Abteilung Gehölz- und Vermehrungsphysiologie.....	59
Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Institut für Gartenbauliche Produktionssysteme, Abteilung Phytomedizin.....	315
Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Institut für Gartenbauliche Produktionssysteme, Abteilung Systemmodellierung - Gemüsebau .....	237
Groeditzer Umwelt Dienst GmbH .....	295
Gutachterbüro TerrAquat.....	134
Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt GmbH, Institut für Bodenökologie.....	172, 210
Helmholtz Zentrum München Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (GmbH), Abteilung für Umweltgenomik.....	127
Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf e.V., Institut für Ressourcenökologie .....	194
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ, Department Bodenökologie.....	111
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ, Department Bodenphysik.....	63, 73, 139, 271
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ, Department Landschaftsökologie.....	173
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ, Department Monitoring- und Erkundungstechnologien .....	153
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ, Umwelt- und Biotechnologisches Zentrum .....	30
Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungsZentrum .....	155
Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Institut für Ökologie und Landschaft.....	23
Humboldt-Universität zu Berlin, Albrecht Daniel Thaer-Institut, Fachgebiet Pflanzenernährung und Düngung.....	65
Hydroisotop GmbH.....	104
Institut für Agrar- und Stadtökologische Projekte an der Humboldt-Universität zu Berlin - Träger	
A.S.P. Verein zur Förderung agrar- und stadtökologischer Projekte e.V. ....	22
Institut für angewandte Pflanzenbiologie.....	340
Institut für Biotechnologie und Wirkstoff-Forschung (IBWF) e.V.....	317
Institut für Grundwasserwirtschaft, Fachrichtung Wasserwesen, Fakultät Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften, Technische Universität Dresden .....	329
Instituto de Recursos Naturales y Agrobiologia, C.S.I.C.....	229
IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasser Beratungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH .....	84
Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, Institut für Agrarrelevante Klimaforschung.....	250
Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, Institut für Biodiversität.....	71
Justus-Liebig-Universität Gießen, Fachbereich 08 Biologie und Chemie, Institut für Pflanzenökologie (Botanik II).....	77

Justus-Liebig-Universität Giessen, Fachbereich 09, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung II, Professur für Grünlandwirtschaft und Futterbau .....	343
Justus-Liebig-Universität Giessen, Institut für Angewandte Mikrobiologie, Professur für Mikrobiologie der Recycling-Prozesse.....	325
Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Landschaftsökologie und Ressourcenmanagement, Professur für Landschafts-, Wasser- und Stoffhaushalt.....	95
Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Meteorologie und Klimaforschung - Atmosphärische Umweltforschung (IMK-IFU) .	101
Kompetenzzentrum Biomassenutzung Schleswig-Holstein c/o FuE-Zentrum FH Kiel GmbH .....	120, 188
Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin (ZIB).....	45
Kurt Obermaier GmbH & Co. KG.....	74
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Niedersachsen .....	203
Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg .....	258
Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH .....	330
Leibniz-Institut DSMZ-Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH .....	106
Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V. (ATB) .....	61
Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Grossbeeren/Erfurt e.V. ....	19
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Institut für Bodenlandschaftsforschung.....	199, 232
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Institut für Landnutzungssysteme und Landschaftsökologie .....	130
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Institut für Landschaftsbiogeochemie.....	56, 57
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Institut für Landschaftsstoffdynamik .....	176
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Institut für Landschaftssystemanalyse .....	131, 145, 231
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Institut für Primärproduktion und Mikrobielle Ökologie.....	256
Leibniz-Zentrum für Marine Tropenökologie (ZMT) GmbH an der Universität Bremen .....	186
Leuphana Universität Lüneburg, Department Nachhaltigkeitswissenschaften, Institut für Ökologie , Bereich Biologie/Ökologie.....	81
Leuphana Universität Lüneburg, Institut für Ökologie (IE), Arbeitsgruppe Landschaftsökologie .....	29
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur Allgemeiner Pflanzenbau, Ökologischer Landbau .....	25, 108, 117, 123, 125, 143, 144, 147, 161, 197, 202
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur für Bodenbiogeochemie .....	68
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur für Bodenkunde und Bodenschutz .....	93
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur für Pflanzenernährung.....	167
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Bodenkunde und Pflanzenernährung, Lehrstuhl Physiologie und Ernährung der Pflanzen .....	322
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Naturwissenschaftliche Fakultät III, Institut für Geowissenschaften.....	162
Max-Planck-Institut für Biogeochemie.....	148
Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie .....	182
Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA).....	67, 177, 215
Öko-Data Gesellschaft für Ökosystemanalyse und Umweltdatenmanagement mbH.....	227
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz (INRES) - Bodenwissenschaften .....	334
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz, Bereich Pflanzenernährung - Pflanzenernährung (Goldbach).....	97, 118, 151, 342
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz, Bereich Pflanzenernährung - Pflanzenernährung (Scherer).....	313
RWTH Aachen, Universitätsklinikum, Institut für Hygiene und Umweltmedizin.....	255
Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) .....	253
SRU-Geschäftsstelle .....	51

Staatliche Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Augustenberg.....	246
Technische Universitaet Braunschweig, Institut fuer Geographie und Geoökologie, Arbeitsgruppe Geoökologie und Bodenkunde .....	282
Technische Universitaet Clausthal, Institut fuer Mineralogie und Mineralische Rohstoffe, Fachgebiet Mineralogie, Geochemie, Salzlagerstaetten.....	293
Technische Universitaet Hamburg-Harburg, Forschungsschwerpunkt 04, Arbeitsbereich Abfallwirtschaft und Stadttechnik .....	335
Technische Universitaet Muenchen, Forstwissenschaftliche Fakultaet, Lehrstuhl fuer Forstbotanik .....	307
Technische Universität Berlin, Fakultät VI, Institut für Ökologie, Fachgebiet Abfallbelastung der Landschaft .....	211
Technische Universität Berlin, Fakultät VII Architektur Umwelt Gesellschaft, Institut für Ökologie, Fachgebiet Standortkunde und Bodenschutz .....	260
Technische Universität Berlin, Fakultät VII, Institut für Ökologie, Fachgebiet Bodenkunde.....	263, 264
Technische Universität Dresden, Fachrichtung Forstwissenschaften, Institut für Bodenkunde und Standortslehre .....	304, 338
Technische Universität Dresden, Institut für Abfallwirtschaft und Altlasten .....	241
Technische Universität München, Lehrstuhl für Bodenkunde .....	220, 308
Technische Universität München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt, Lehrstuhl für Grünlandlehre.....	267
Technische Universität München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan, Fachgebiet für Waldernährung und Wasserhaushalt ....	204, 248, 266
Technische Universität Wien, Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung (IPF).....	124
Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Thüringer Zentrum Nachwachsende Rohstoffe.....	42, 157, 251
TNO - Urban Development .....	88
TU Berlin, Institut für Technischen Umweltschutz, FG Wasserreinhaltung .....	191
UFZ-Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH, Sektion Sanierungsforschung.....	328
Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH, Department Hydrogeologie .....	290
Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH, Department Hydrologische Modellierung .....	228
Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH, Department Umwelttechnologie.....	243
Universitaet Basel, Mineralogisch-petrographisches Institut .....	237
Universitaet Bayreuth, Bayreuther Institut fuer Terrestrische Oekosystemforschung (BITOEK), Abteilung fuer Bodenphysik .....	312
Universitaet Bremen, Fachbereich 2 Biologie/Chemie, Laboratorium fuer Allgemeine Mikrobiologie .....	320
Universitaet-Gesamthochschule Kassel, Fachbereich 11 Landwirtschaft, Internationale Agrarentwicklung und Oekologische Umweltsicherung, Fachgebiet Bodenkunde .....	303
Universität Basel, Departement Integrative Biologie, Botanisches Institut, Abteilung Pflanzenökologie.....	110, 154
Universität Bayreuth, Bayreuther Institut für Terrestrische Ökosystemforschung (BITOEK), Lehrstuhl für Bodenökologie.....	309, 323, 333, 341
Universität Bayreuth, Fakultät 2, Bayreuther Zentrum für Ökologie und Umweltforschung (BayCEER), Lehrstuhl für Agrarökosystemforschung .....	113, 180
Universität Bayreuth, Fakultät 2, Bayreuther Zentrum für Ökologie und Umweltforschung (BayCEER), Lehrstuhl für Bodenökologie.....	158, 209
Universität Bayreuth, Fakultät 2, Bayreuther Zentrum für Ökologie und Umweltforschung (BayCEER), Lehrstuhl für Ökologische Mikrobiologie.....	160, 287
Universität Bayreuth, Fakultät 2, Bayreuther Zentrum für Ökologie und Umweltforschung (BayCEER), Lehrstuhl für Pflanzenökologie...	164
Universität Bayreuth, Fakultät für Biologie Chemie und Geowissenschaften, Abteilung Bodenphysik .....	165
Universität Bayreuth, Fakultät II Biologie, Chemie und Geowissenschaften, Lehrstuhl für Bodenkunde und Bodengeographie.....	326
Universität des Saarlandes, Fachrichtung 8.3 - Biowissenschaften, Professur für Pflanzenbiologie .....	115
Universität für Bodenkultur Wien, Department für Bautechnik und Naturgefahren, Institut für Angewandte Geologie.....	196
Universität für Bodenkultur Wien, Department für Nachhaltige Agrarsysteme, Institut für Ökologischen Landbau ..	126, 195, 210, 302, 321
Universität für Bodenkultur Wien, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Abteilung für Pflanzenbau .....	26

Universität für Bodenkultur Wien, Department für Wald- und Bodenwissenschaften, Institut für Bodenforschung.....	193
Universität für Bodenkultur Wien, Department Wasser-Atmosphäre-Umwelt, Institut für Abfallwirtschaft (ABF-BOKU).....	216
Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Hydraulik und Landeskulturelle Wasserwirtschaft .....	197, 261, 294
Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Waldökologie.....	206, 275
Universität Giessen, Fachbereich 08 Biologie, Chemie und Geowissenschaften, Institut für Pflanzenökologie (Botanik II).....	331
Universität Hamburg, Department für Biologie, Zentrum Holzwirtschaft des Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei .....	116
Universität Hohenheim, Fakultät Agrarwissenschaften (300), Institut für Bodenkunde und Standortslehre (310), Fachgebiet Bodenbiologie (310b) .....	174, 218
Universität Hohenheim, Fakultät Agrarwissenschaften (300), Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie (320), Fachgebiet Pflanzenökologie und Ökotoxikologie (320b) .....	224
Universität Hohenheim, Institut für Kulturpflanzenwissenschaften (340), Fachgebiet Düngung und Bodenstoffhaushalt (340i).18, 90, 169, 170	
Universität Innsbruck, Fakultät für Biologie, Institut für Ökologie .....	122
Universität Innsbruck, Naturwissenschaftliche Fakultät, Institut für Zoologie und Limnologie.....	262
Universität Kassel, Fachbereich 11 ökologische Agrarwissenschaften .....	337, 339
Universität Kassel, Fachbereich 11 Ökologische Agrarwissenschaften, Fachgruppe Boden- und Pflanzenbauwissenschaften, Fachgebiet Bodenkunde.....	205
Universität Kassel, Fachbereich 11 Ökologische Agrarwissenschaften, Fachgruppe Boden- und Pflanzenbauwissenschaften, Institut für Nutzpflanzenkunde (INK), Fachgebiet Ökologischer Pflanzenbau und Agrarökosystemforschung in den Tropen und Subtropen .....	277
Universität Kassel, Fachgebiet Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe.....	34, 132
Universität Kassel, Lehr- und Forschungsgebiet Boden- und Pflanzenbauwissenschaften, Fachbereich 11 Ökologische Agrarwissenschaften, Fachgebiet Ökologischer Land- und Pflanzenbau.....	78, 85
Universität Leipzig, Institut für Biologie I, Lehrstuhl für Terrestrische Ökologie .....	249
Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Fachbereich Landeskultur und Umweltschutz, Institut fuer Bodenkunde und Pflanzenernährung.....	327
Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Professur Grünland und Futterbauwissenschaften .....	16
Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Professur für Landschaftsökologie und Standortkunde .....	100
Universität Rostock, Fachbereich Agrarökologie, Institut für umweltgerechten Pflanzenbau .....	345
Universität Trier, Fachbereich VI Geographie/Geowissenschaften, Fach Bodenkunde.....	213
Universität zu Köln, Fachgruppe Geowissenschaften, Geographisches Institut .....	253, 316
Universität zu Köln, Institut für Geologie und Mineralogie .....	185
Universität Zürich, Geographisches Institut .....	36, 142
Universität-Giessen, Fachbereich 09, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung II, Professur für Organischen Landbau .....	64
University Manchester, Department of of Environmental Biology, School of Biological Sciences.....	46
Wehling Anlagen- und Maschinenbau GmbH.....	184

