

Heike Nitsch, Bernhard Osterburg



Bundesforschungsanstalt
für Landwirtschaft

Institut für Ländliche Räume

Energiepflanzenanbau und Wasserschutz – Zwischenergebnisse von Studie und Befragung

**„Der Einsatz nachwachsender Rohstoffe zur
Energiegewinnung – neue Probleme für die Gewässer?“**

Workshop 10.12.2007; Berlin

Gliederung

- 1. Projektziele und Fragestellung**
- 2. Rahmenbedingungen und Referenzsituation**
- 3. Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus**
 - Anbauspezifische Aspekte
 - Substitution von Ackerkulturen
 - Landnutzungsänderungen
- 4. Ausbringung von Gärresten**
- 5. Chancen und Synergien**
- 6. Diskussion**

Projektziele und Vorgehensweise

- **Potenzielle Einflüsse des Energiepflanzenanbaus auf Qualität und Quantität der Wasserressourcen in Deutschland**
- **Analyse von Förder- und Steuerungsinstrumenten**
- **Politische Handlungsoptionen für die Sicherstellung einer gewässerschonenden Biomassenutzung**
- **Vorgehensweise:**
 - Literaturauswertung
 - Auswertung von Daten
 - Schriftliche Expertenbefragung
 - Telefonische Expertenbefragung

Rahmenbedingungen und Referenzsituation

- Zuordnung von Umweltauswirkungen?

- **Intensivierungstendenz durch hohe Preise für Agrarprodukte**
- **Multifaktorielle Ursache-Wirkungs-Beziehung, mit Biomasseförderung als einer Komponente**
- **Entwicklungen teilweise nicht / nicht zeitnah statistisch erfasst, indirekte Wirkungen**
- **Unterschiedliche Einschätzungen und regionale Fallbeispiele**
- **Referenzsituation:**
 - **Vorherige Nutzung**
(Energiemaис statt Futtermaис? Energiemaис statt Grünland?)
 - **Sensitivität des Standorts**
(z.B: WSG, erosionsgefährdetes Gebiet)

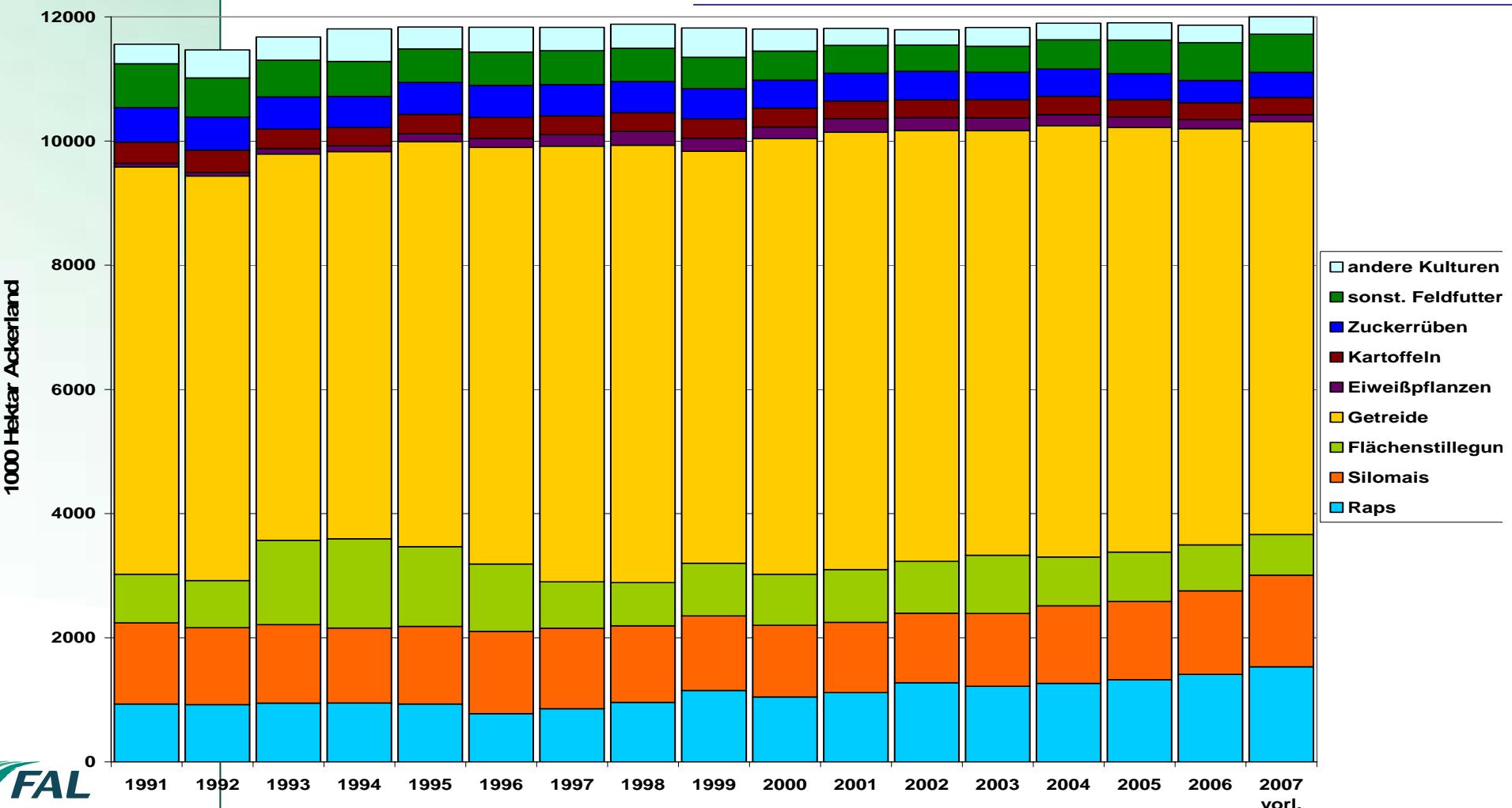
Schutzgüter und Indikatoren

- **Fokus auf:**
 - Anbau von Energiepflanzen und Ausbringung von Gärrestsubstrat
 - Relevante Nutzungspfade
- **Schutzgüter**
 - Grund- und Oberflächengewässer
- **Indikatoren**
 - N- und P-Belastungen durch Düngung
 - Erosion
 - Belastung durch Pflanzenschutzmittel
 - Änderung der Wasserbilanz/Grundwasserneubildung
 - Querbezüge zu Bodenschutz, Biodiversität, Klimaschutz, weitere Emissionen

Energiepflanzen und Konversionsverfahren

- **Biotreibstoffe**
 - *Rapsanbau* zur Produktion von Biodiesel
 - Weizen (Getreide) zur Ethanolproduktion
- **Biogas**
 - *Mais*
 - Getreide-GPS
 - Grassilage
- **Festbrennstoffe zur Wärme- und Stromerzeugung**
 - Holz aus Kurzumtriebsplantagen (Zukunftsoption)
- **Weitere Optionen nur am Rand**
 - z.B. weitere perennierende Kulturen, „alternative Energiepflanzen“, Stroh, Heu

Kulturarten auf Ackerland (Entwicklung 1991-2007)



Anbauspezifische Aspekte im Vergleich zu „konventionellem“ Anbau

Energiepflanzen häufig mit „traditionellen“ Marktfrüchten identisch

- **Annuelle Kulturen**

- Keine Qualitätsdüngung nötig
- Potenzial zur **Verringerung des PSM-Einsatzes**
- **2-Fruchtanbau**: ganzjähr. Bodenbedeckung und N-Entzug; evtl. geringerer PSM-Einsatz; Wasserbedarf?
- **Humusbilanz**: Hohe Abfuhr von org. Substanz bei Ganzpflanzennutzung; Humuswirksamkeit von Gärrückständen?

- **Grünland**

- **Intensivierungstendenzen** durch Silageherstellung (Schnitzzahl) und Gärestausbringung

⇒ „**Good practice**“ gewässerschonender Anbau

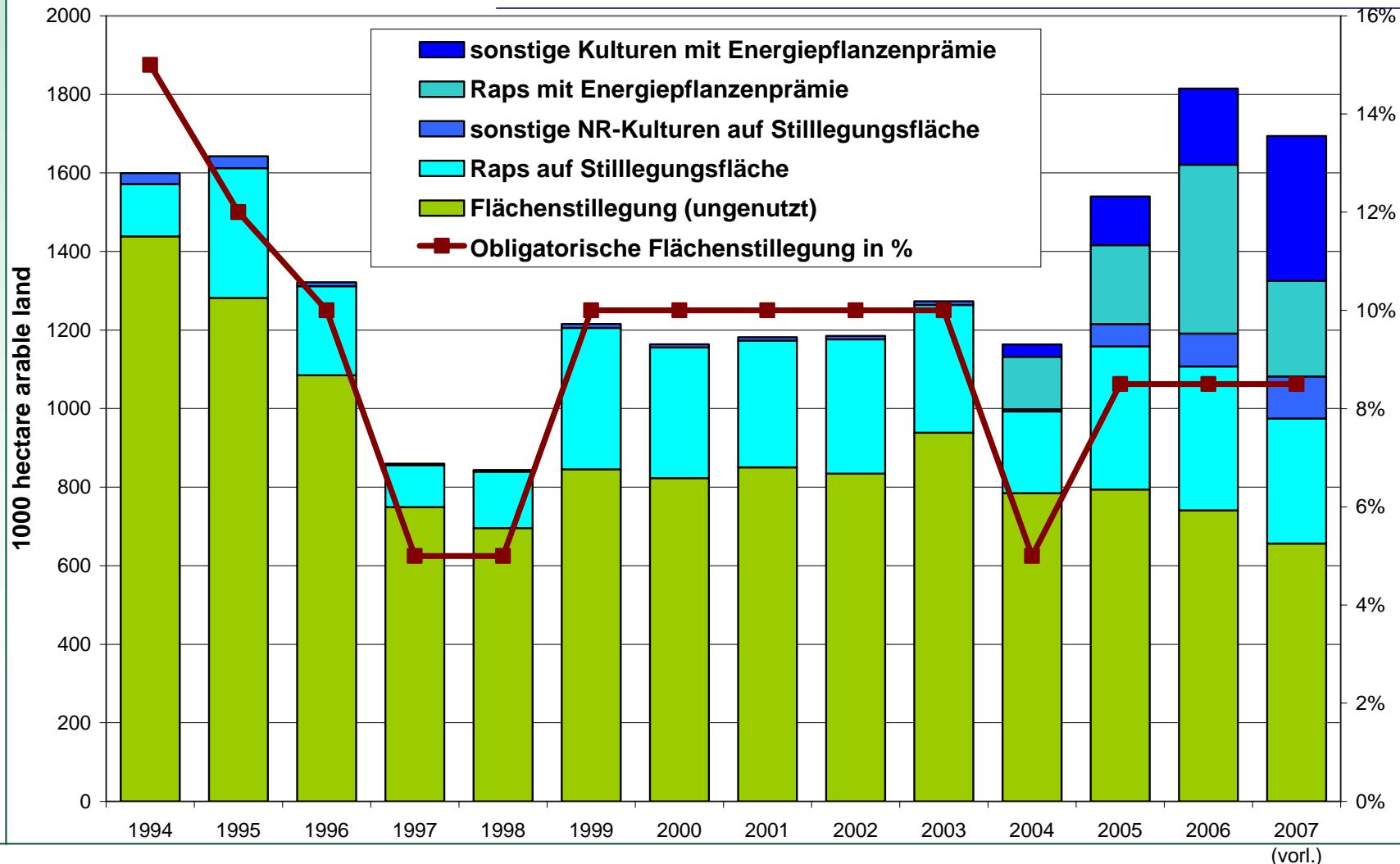
- Untersaaten, Zwischenfrüchte, Integrierter Anbau, Abstandsregeln, bodenschonende Bearbeitung, Mulchsaat, Bodenruhe nach Rapsernte, hohe Düngeffizienz

Ersatz anderer Kulturarten auf Ackerfläche

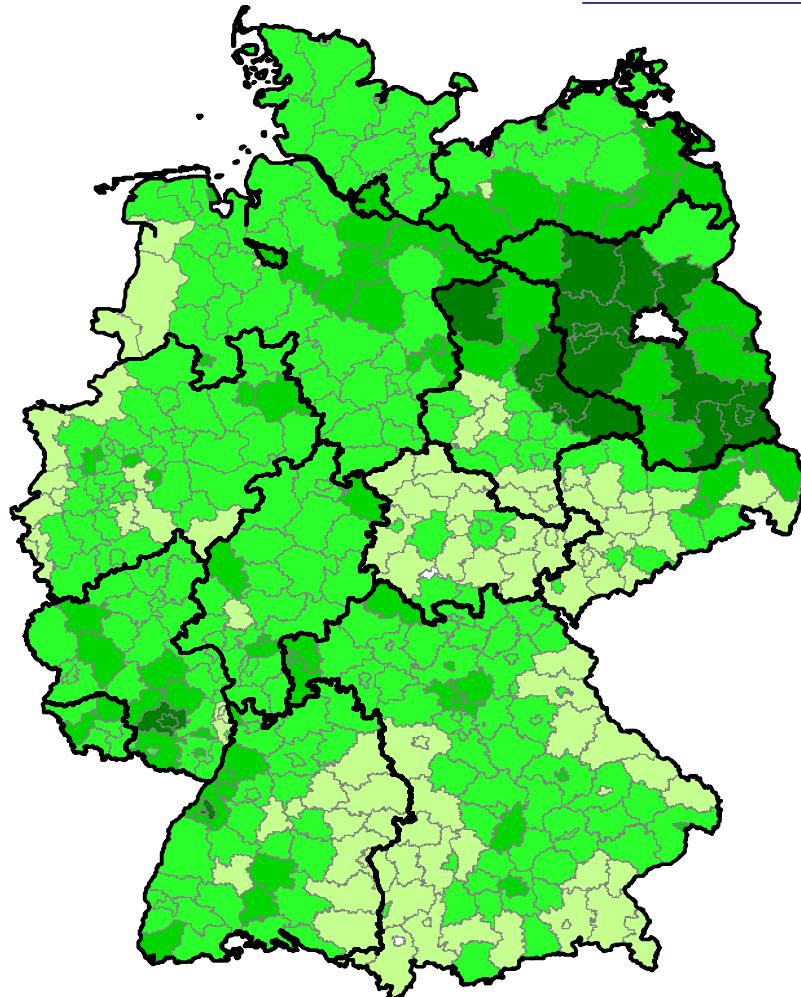
Nachteilige Auswirkungen, wenn

- Anteil potentiell belastender Kulturen zunimmt (insbes. Mais und Raps)
- Enge Fruchtfolgen zu erhöhtem PSM-Einsatz führen
- **Bisheriger Trend:**
 - Überwiegend Ausweitung Mais und Raps
 - Anteil Nawaros etwa 14-15% der AF
- **Regionale Phänomene:**
 - Veränderte Flächennutzung v.a. im Umkreis von (großen) Biogasanlagen
 - Regional Verengung von Fruchtfolgen, aber auch Aufweitung getreidebetonter Fruchtfolgen

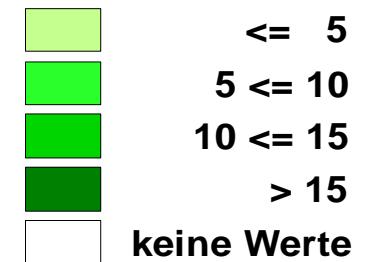
Entwicklung des Energiepflanzenanbaus auf Stilllegungsfläche und mit Prämie



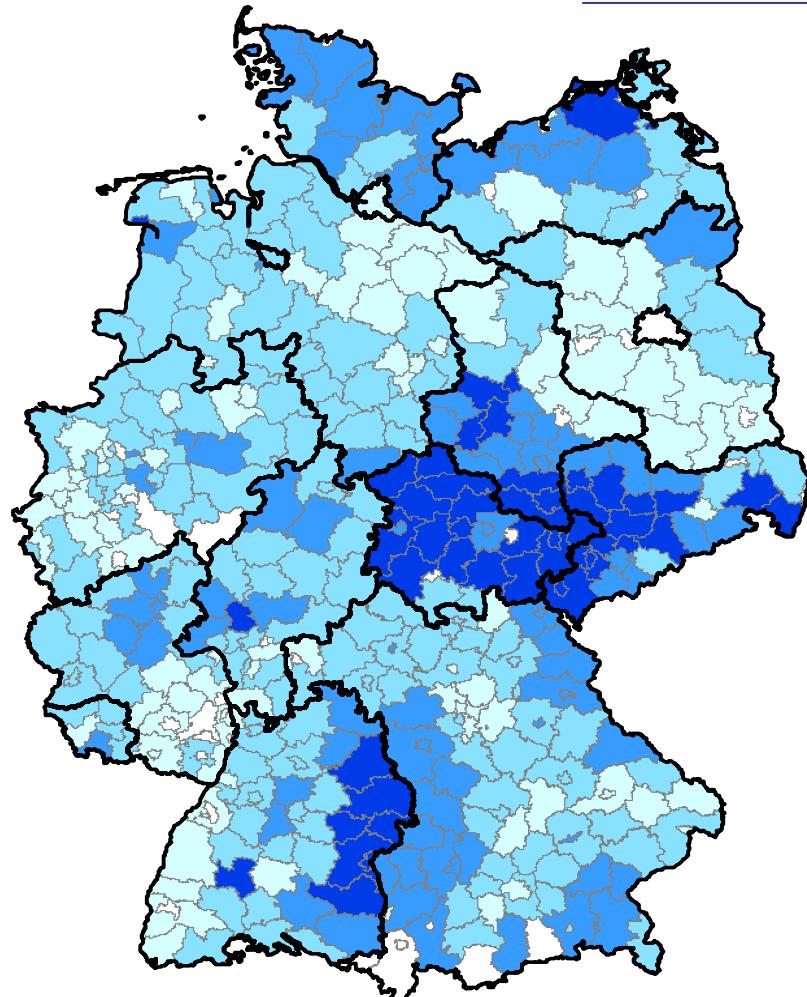
Flächenstilllegung (ohne NR) in % der Ackerfläche (2003)



Flächenstilllegung (ohne NR)
in % der Ackerfläche



NR-Anbau auf Stilllegung in % der gesamten Stilllegungsfläche (2003)

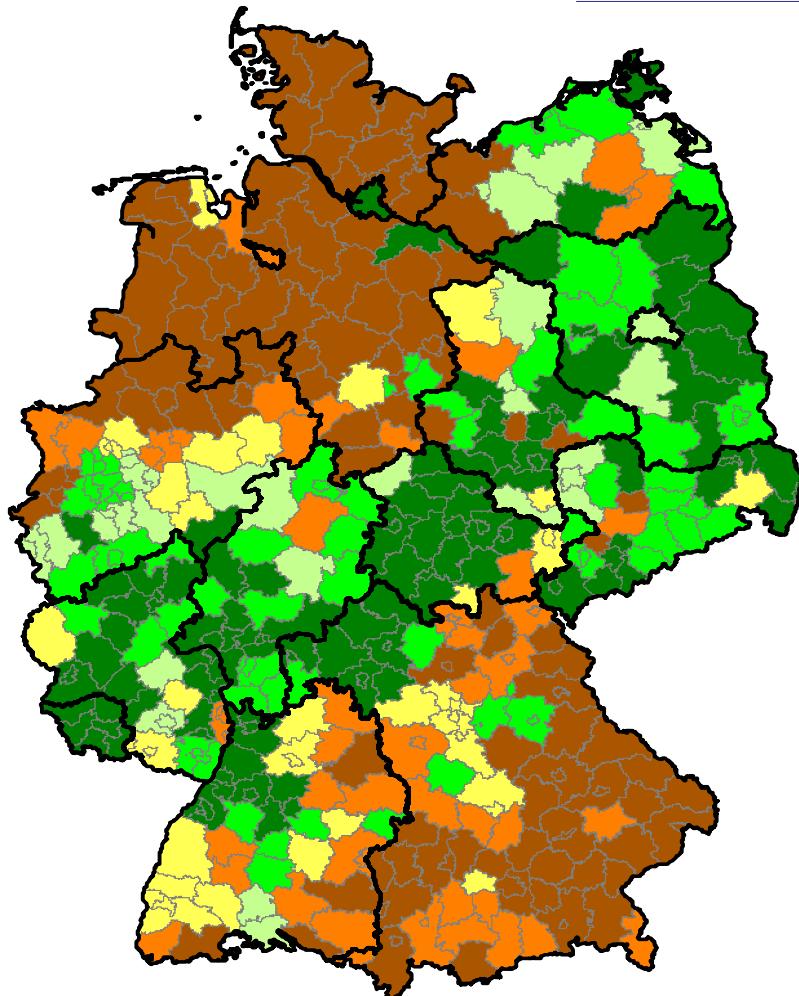


- **Teilw. langjährige Nutzung**

- **Zukünftige Entwicklung?**

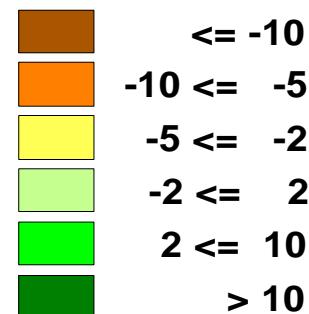
- Bürokratische Hürden fallen
- Größere Kulturauswahl
- Mehr Konversionsanlagen
- Eignung marginaler Flächen?

Flächennutzungsänderung: Änderung der Grünlandfläche zwischen 1991 und 2003 (in %)

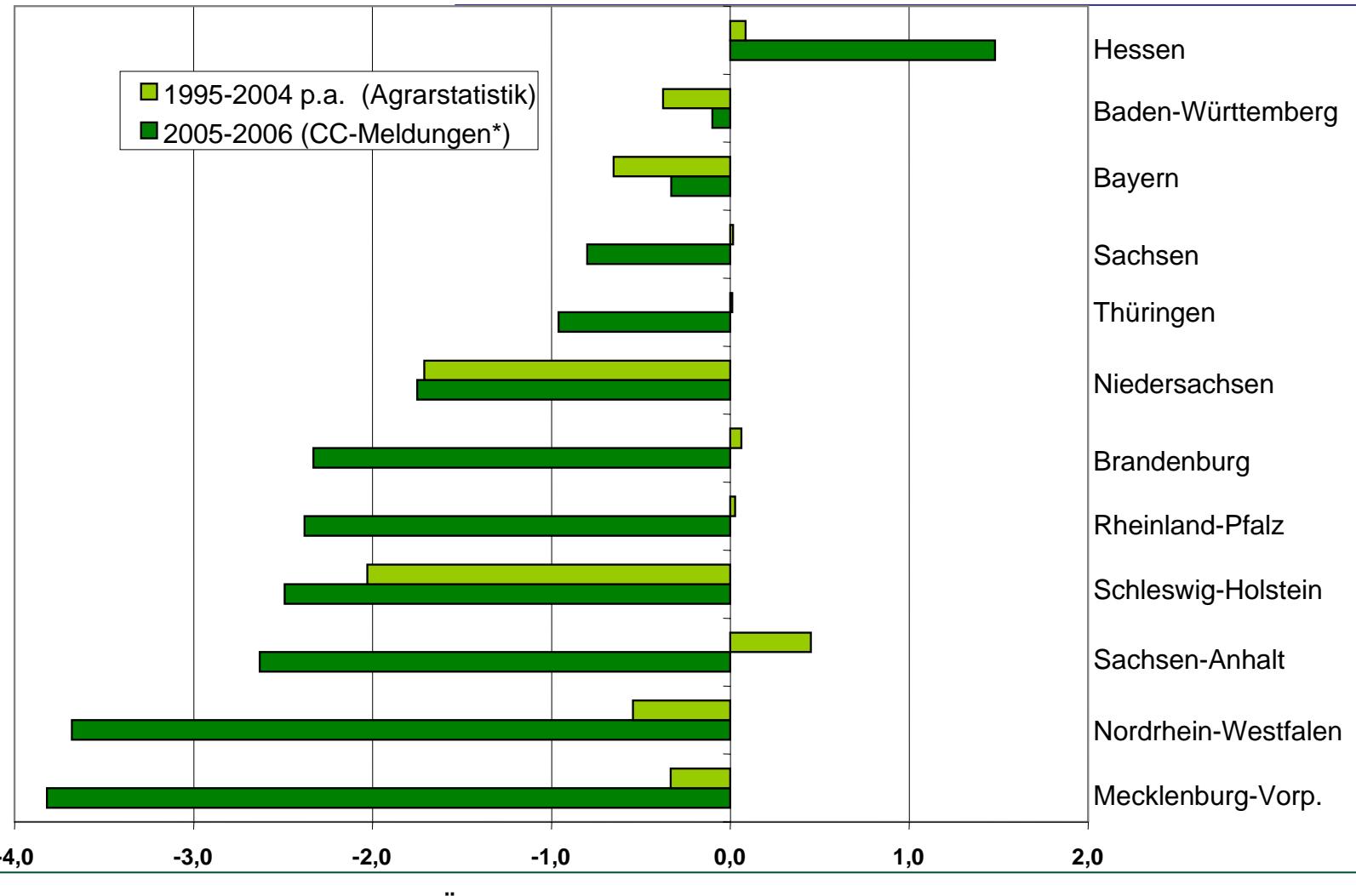


- Hohe Dynamik (Nettoeffekt)
- Zunahme va. in den Mittelgebirgen
- Bei Abnahme:
 - Mineralisierungsschub (N- und C-Emissionen)
 - Erosionsrisiko
 - Intensivere Nutzung

Änderung des Grünlandfläche zwischen 1991 und 2003 (in %)



Änderung der Grünlandfläche pro Jahr



Ausbringung von Gärresten

Laut Umfrage höchstes Konfliktpotenzial

- **Regionales Nährstoffüberangebot** im Umkreis von Biogasanlagen, insbesondere in Veredlungsregionen
- Keine klaren Vorgaben für N-Anrechnung im **Nährstoffvergleich**
- Unterschiedlicher Umgang mit **N-Verfügbarkeit**
- Ungenügende Überwachung der **Nährstoffströme**
- **Lagerung:** 6 Monate lt. Nitrat-RL nur für tierische Anteile
- Undichte Silos, Unfälle (Einzelfälle);
WSG: Hygiene Kofermentsubstrate

⇒ **Beratungsbedarf? Regelungslücken?**

Chancen und Synergien

- **2-Fruchtsysteme; weitere Fruchfolgen; Nutzung anspruchsloser Kulturen; gewässerschonender Anbau**
- **Zusätzliche Verwertungsmöglichkeit für Grünland**
- **Energetische Nutzung von Landschaftspflegegut:**
 - Zusätzliche Wertschöpfung
 - Aber: logistischer Aufwand; Substratqualität; energetische Erträge
⇒ Ohne koordinierte Förderung nicht wirtschaftlich
- **Kurzumtriebsplantagen:**
 - Bezuglich Wasserschutz überwiegend positiv: wenig Düngung und PSM; Bodenschutz
 - Optionen: Anbau als Erosionsschutz- oder Pufferstreifen; in Überschwemmungsgebieten
 - Aber: Belastungen bei Etablierung und Rückumwandlung; hoher Wasserbedarf; Hemmnisse für Anwendung

Diskussion und offene Fragen

- Flächenbedarf für Nawaros stark steigend (Prognose?)
 - Nawaros nicht grundsätzlich problematisch, sondern abhängig vom Management
 - Regional deutliche Veränderungen von Fruchtfolge und Landnutzung mit Relevanz für den Gewässerschutz
 - Zuschreibung der Ursachen für Landnutzungsänderungen?
 - Unklarheiten bezüglich Gärrestausbringung?
 - Chancen/Synergien durch Nawaro-Anbau
- ⇒ Steuerungsbedarf?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit