



HINTERGRUND // MÄRZ 2015

Umweltbelastende Stoffeinträge aus der Landwirtschaft

Möglichkeiten und Maßnahmen zu ihrer Minderung in der konventionellen Landwirtschaft und im ökologischen Landbau

Zusammenfassung

Die intensive Landwirtschaft verursacht eine Reihe an Umweltproblemen. Diese ergeben sich zum Beispiel aus dem Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln und der Intensivtierhaltung. Besonders negativ wirken sich die so genannten Nährstoffüberschüsse aus.

Am deutlichsten wird dies beim Stickstoff. Der nationale Stickstoffbilanzüberschuss stagniert seit Jahren auf einem hohen Niveau und übersteigt mit 97 kg N/ha im Mittel den Zielwert der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung um knapp 20 kg N/ha. Dies ist ein Grund dafür, dass die Landwirtschaft in Deutschland mit 57 Prozent die größte Quelle für Einträge von reaktivem Stickstoff in die Umwelt ist.

Für Nitratbelastungen des Grundwassers und die Nährstoffübersorgung (Eutrophierung) von Flüssen, Seen und Meeren ist vor allem die intensive Stickstoffdüngung sowohl organisch als auch mineralisch verantwortlich. Über Dreiviertel der Stickstoffemissionen in Gewässer stammen aus diffusen Quellen und können damit hauptsächlich der Landwirtschaft zugerechnet werden.

Pflanzenschutzmittel und in den Düngemitteln enthaltene Schwermetalle, Schadstoffe und Rückstände von Arzneimitteln aus der Intensivtierhaltung stellen weitere Gefahren für Ökosysteme an Land und im Wasser dar. Folgen sind außerdem der Verlust der Artenvielfalt und der mit Landnutzungsänderungen (vor allem Grünlandumbruch, Moornutzung und Rodung von Wäldern), der Ausbringung von Düngemitteln, der Bodenbearbeitung und Tierhaltung verbundene Ausstoß klimawirksamer Treibhausgase. 2012 emittierte die Landwirtschaft in Deutschland rund 70 Millionen Tonnen (Mio. t) Kohlendioxid (CO₂)-Äquivalente. Das sind ca. 7,5 Prozent der gesamten Treibhausgas-Emissionen dieses Jahres, wobei Emissionen aus Vorleistungen (z.B. der Düngemittelherstellung), landwirtschaftlichem Verkehr und Landnutzungsänderungen an anderer Stelle berichtet werden. Die Emissionen aus der Landwirtschaft sind damit nach den energiebedingten Emissionen aus der stationären und mobilen Verbrennung (rund 84 Prozent Anteil) der zweitgrößte Verursacher von Treibhausgasen in Deutschland, gleichauf mit den prozessbedingten Emissionen der Industrieprozesse (7,2 Prozent)¹.

So vielfältig wie die Umweltbelastungen der Intensivlandwirtschaft sind, so verschieden sind die Maßnahmen, mit denen sich diese mindern ließen, sowohl im konventionellen als auch im Ökolandbau. Dazu gehören eine kontinuierliche Verbesserung der Nährstoffeffizienz (Stickstoff und Phosphor), eine wirksame Begrenzung der Nährstoffüberschüsse, eine Flächenbindung der Tierhaltung sowie Verbesserungen beim Stallmanagement nebst emissionsarmer Lagerung und Ausbringung von

¹ <http://www.umweltbundesamt.de/daten/klimawandel/treibhausgas-emissionen-in-deutschland>

Wirtschaftsdüngern. Im Bereich Pflanzenschutz umfassen diese, neben der Einhaltung erforderlicher Umweltauflagen, Maßnahmen, die insgesamt zur Minimierung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln und ihren direkten und indirekten Auswirkungen auf die Biodiversität führen. Der Nationale Aktionsplan (NAP) der Bundesregierung zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln stellt das wichtigste Instrumentarium zur Bündelung geeigneter Maßnahmen dar. Zur Minderung der Schwermetallbelastung sind cadmium- und uranarme Düngemittel zu bevorzugen. Die Antibiotikaeinsatzmengen in der Tierhaltung sollen künftig gemäß dem Antibiotika-Minimierungskonzept der 16. AMG-Novelle dokumentiert, kontrolliert und gesenkt werden.

Mit der Umstellung auf den ökologischen Landbau kann auf der betroffenen Fläche ein wesentlicher Beitrag zur Reduzierung umweltbelastender Stoffausträge in die Umwelt erreicht werden. Die ökologische Landwirtschaft entlastet Grund- und Oberflächengewässer, weil keine mineralischen Stickstoffdünger und Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden dürfen. Stickstoffüberschüsse werden weitestgehend vermieden, da die Tierhaltung an die vorhandene Betriebsfläche gebunden ist.

Vielfältige Fruchtfolgen und der Anbau stickstoffbindender Pflanzen fördern nicht nur die Artenvielfalt und sorgen für Humusanreicherung, sie wirken sich zusätzlich auch positiv auf das Klima aus, weil auf energieintensive Mineraldünger verzichtet wird.

Auch Antibiotika werden in der Öko-Tierhaltung seltener und nur in Einzelfällen angewendet.

Die Umstellung auf und die Beibehaltung des ökologischen Landbaus werden daher im Rahmen der Agrar-Umweltmaßnahmen aus der „Zweiten Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik“ (ländliche Entwicklung) und den entsprechenden Programmen der Länder gefördert. Derzeit wächst in Deutschland die Nachfrage nach Ökoprodukten schneller als die Ökolandbaufläche, was zu steigenden Import-Anteilen führt. Wegen der zahlreichen, nicht importierbaren, Umweltvorteile sollte die Nachfrage weitestmöglich aus regionaler Produktion gedeckt werden, d. h. die Ökolandbaufläche sollte parallel zur Nachfrage wachsen. Hierfür fehlen derzeit die Voraussetzungen. Viele Landwirte sind nur dann bereit auf eine ökologische Wirtschaftsweise umzustellen, wenn die Förderung ausreicht und verlässlich ist. Hierfür sollten entsprechende Anreize gesetzt und für Planungssicherheit gesorgt werden. Je schneller dies geschieht, desto früher lässt sich das in der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung formulierte Ziel umsetzen, die Ökolandbaufläche in Deutschland auf 20 Prozent der landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF) auszudehnen.

Impressum

Herausgeber:

Umweltbundesamt

Fachgebiet I 3.6 Landwirtschaft

Postfach 14 06

06844 Dessau-Roßlau

Tel: +49 340-2103-0

info@umweltbundesamt.de

Internet: www.umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt

Autoren:

Frederike Balzer und Dietrich Schulz (2014)

mit Beiträgen von Gabriele Wechsung, Heike Madrenes
und Steffen Matezki

Redaktion:

Umweltbundesamt (Fachgebiet I 3.6)

Gestaltung:

RHEINDENKEN GMBH, www.rheindenken.de

Publikationen als pdf:

[http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/
umweltbelastende-stoffeintraege-aus-der](http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltbelastende-stoffeintraege-aus-der)

Bildquellen:

iStock: Titel

Stand: März 2015

Inhaltverzeichnis

1. Einleitung	6
2. Welche Einträge aus der Landwirtschaft belasten die Umwelt und warum besteht die Notwendigkeit diese zu reduzieren?	9
2.1 Stickstoff	9
2.2 Phosphor und Schwermetalle	18
2.3 Pflanzenschutzmittel	20
2.4 Tierarzneimittel	21
3. Welche Maßnahmen sind zur Reduzierung von Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft geeignet?	22
3.1 Stickstoff	22
3.2 Phosphor	23
3.3 Pflanzenschutzmittel	24
3.4 Tierarzneimittel	25
4. Welchen Beitrag kann der ökologische Landbau leisten?	27

1. Einleitung

Die Landwirtschaft ist mit über 50 Prozent der mit Abstand größte Flächennutzer Deutschlands.

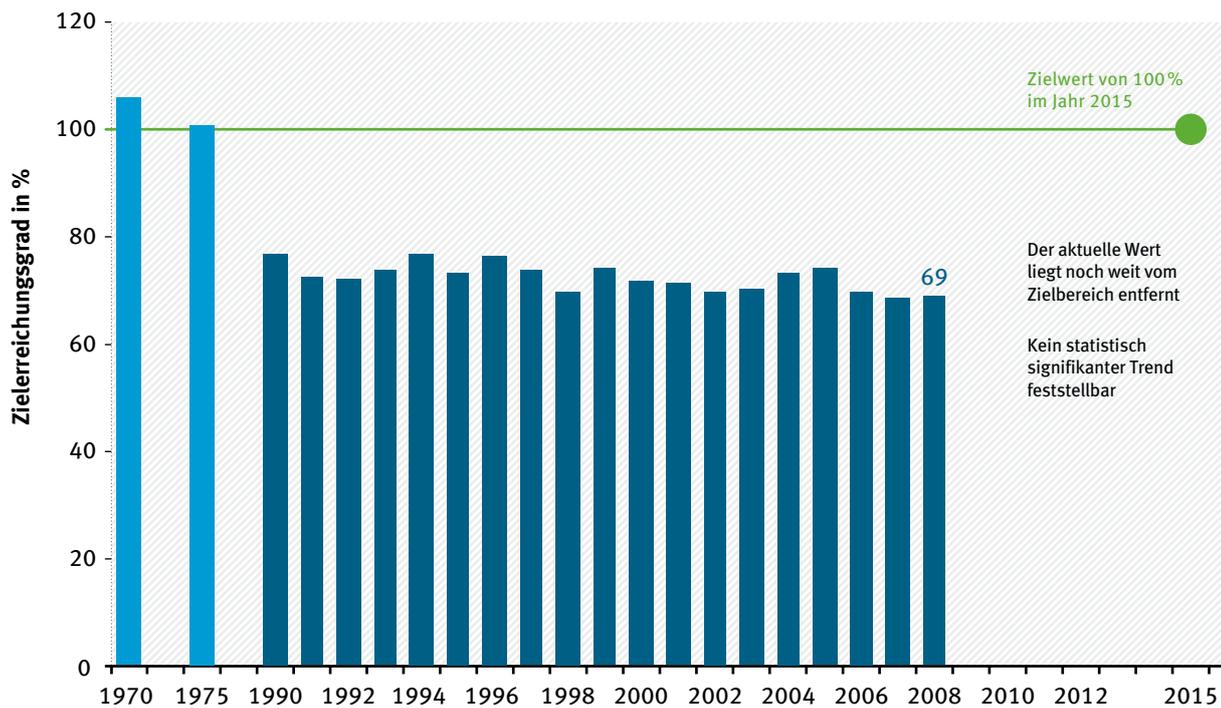
Trotz ihres geringen Anteils am Bruttoinlandsprodukt (BIP) von unter 1 Prozent ist sie ein bedeutender Wirtschaftszweig der deutschen Volkswirtschaft. Insbesondere wegen ihrer Rolle als Unterbau der einheimischen Ernährungs- und mittlerweile auch der Energiewirtschaft. Jeder neunte Arbeitsplatz steht mit der Landwirtschaft in Verbindung. In ländlichen Gebieten sind die Landwirtschaft und ihre angrenzenden, verarbeitenden Bereiche wie Gastronomie, Handwerk und Einzelhandel bedeutende Arbeitgeber und

wichtig für die Erhaltung und nachhaltige Entwicklung des ländlichen Raums.

Im Unterschied zu anderen Branchen agiert die Landwirtschaft weitgehend in einem offenen System, d. h. in der Natur und mit der Natur. Schützende Fabrikmauern und abgeschlossene Räume sind nicht oder nur begrenzt vorhanden. Klassische end-of-pipe-Technologien² der Luftreinhaltung und des Gewässerschutzes sind damit ebenfalls nur bedingt anwendbar. Die verwendeten Stoffe können daher nur zum Teil im System zurückgehalten werden. Folgen sind Verunreinigungen und Schäden in

Abbildung 1:

Indikator der Nationalen Biodiversitätsstrategie: Artenvielfalt und Landschaftsqualität³



Themenfelder der NBS
 Fast alle Themenfelder, insbesondere C 1 Biotopverbund und Schutzgebietsnetze, C 6 Land- und Forstwirtschaft und C 12 Ländlicher Raum und Regionalentwicklung
Definition
 Index (Maßzahl in %) über die bundesweiten Bestandsgrößen ausgewählter repräsentativer Vogelarten in sechs Hauptlebensraum- und Landschaftstypen
Zielwert
 Bis zum Jahr 2015 sollen die sechs Teilindikatoren und der Gesamtindikator jeweils einen Zielwert von 100 % erreichen.
Kernaussage
 Die Indikatorwerte liegen nach wie vor weit vom Zielwert entfernt. Einzig der Teilindikator für die Wälder liegt knapp über 80 % und damit in der Nähe des Zielbereiches. Bei gleichbleibender Entwicklung kann das Ziel von 100 % im Jahr 2015 nicht ohne erhebliche zusätzliche Anstrengungen von Bund, Ländern und auf kommunaler Ebene in möglichst allen betroffenen Politikfeldern erreicht werden.

Für den Hauptindikator und die sechs Teilindikatoren:
 Grafik: BfN (2010), Daten: DDA (2010)

² End-of-pipe-Technologien sind technische Maßnahmen, des nachsorgenden Umweltschutzes wie Filteranlagen, Kläranlagen etc., die dazu dienen, auftretende Emissionen (Abgase, Abwasser, Lärm), Schadstoffe und andere Problemstoffe zu vermeiden bzw. kontrollierbar und entsorgbar zu machen.

³ BMU (2010): Indikatorenbericht 2010 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt.

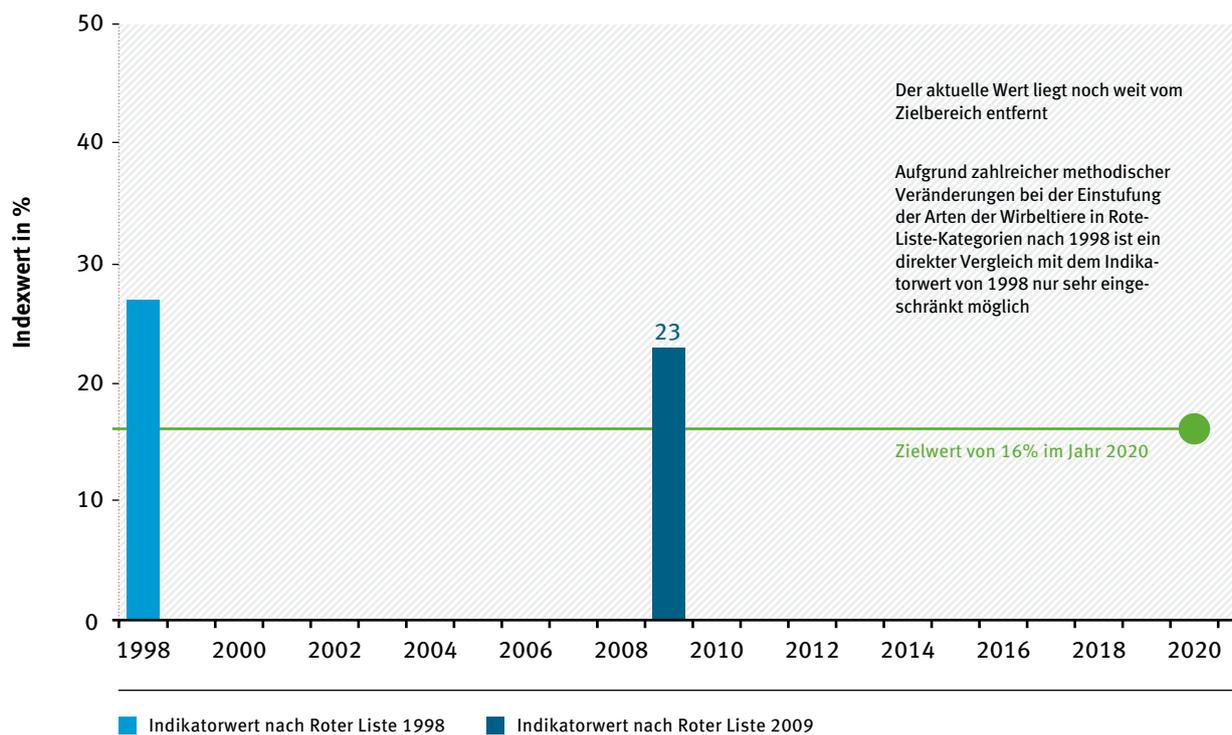
benachbarten Ökosystemen und der Umwelt, einschließlich der Biodiversität der gesamten Agrarlandschaft.

Während in den letzten 30 Jahren die meisten Branchen durch Innovation und technischen Fortschritt große Erfolge bei der Reduzierung der Stoffeinträge in die Umwelt erreichen konnten, zeigen sich bei den landwirtschaftlichen Emissionen nur geringe Verbesserungen. Nachhaltigkeitsindikatoren für die Landwirtschaft, wie zum Beispiel der Stickstoffbilanzüberschuss und der Pflanzenschutzmittelabsatz, verharren seit Jahren auf einem hohen Niveau und zeigen – wenn überhaupt – nur geringe Ver-

besserungen. Noch schlechter sieht die Bilanz beim Schutz der Biodiversität aus: Der für 2010 angestrebte Stopp beim Artenverlust nebst Trendwende konnte nicht erlangt werden; das Ziel soll nun bis 2020 erreicht werden. Eine der Hauptursachen ist auch hier die moderne Landwirtschaft. Die Abbildungen 1 und 2 zeigen die nur marginalen Veränderungen der Indikatoren „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“ sowie „Gefährdete Arten“ in den vergangenen Jahren.

Abbildung 2:

Indikator der nationalen Biodiversitätsstrategie: Gefährdete Arten²



Themenfelder der NBS

B 1.1.2 Artenvielfalt, C 2 Artenschutz und genetische Vielfalt

Definition

Der Indikator fasst die Gefährdung der Arten der bundesweiten Roten Listen in einer einfachen Maßzahl zusammen. Datengrundlage sind die Einstufungen der Arten in die Rote-Liste-Kategorien.

Zielwert

Zum Schutz der Artenvielfalt wird bis 2020 eine Verringerung der Gefährdung aller aktuell bestandsgefährdeten Arten um eine Stufe angestrebt. Für die Gruppe der Wirbeltiere (ohne die Meeresfische) ergibt sich daraus ein Zielwert von 16 %.

Kernaussage

Für das Jahr 2009 beträgt der vorläufig nur für die Gruppe der Wirbeltiere ohne die Meeresfische berechnete Indikatorwert 23 %. Um den Zielwert von 16 % bis 2020 zu erreichen, sind große Anstrengungen im Artenschutz notwendig.

Grafik: BfN (2010), Daten: Rote Liste 1998, Rote Liste 2009

Damit ist das nach langer Vorbereitung 2009 in Kraft gesetzte novellierte Bundesnaturschutzgesetz, bisher ohne den erhofften Erfolg geblieben.

Mit der seit 2004 zwischenzeitlich bestehenden Förderung des Anbaus nachwachsender Rohstoffe für die energetische Verwendung, wie Mais für Biogas und Raps für Biodiesel, wurde die Landwirtschaft weiter intensiviert. Die konjunkturelle Flächenstilllegung wurde abgeschafft. Statt dessen führte die Konkurrenz, um die nur begrenzt verfügbare Landwirtschaftsfläche in vielen Regionen Deutschlands zu einem erheblichen Anstieg der Pachtpreise und in deren Folge zu Verdrängungseffekten traditionell wirtschaftender Betriebe (z. B. Milchviehbetriebe) oder des ökologischen Landbaus. Auch die Teilnahme an Naturschutz- und Agrar-Umweltmaßnahmen sind, verglichen mit dem Energiepflanzenanbau, unrentabler und unattraktiver geworden. Die „Kommission Landwirtschaft am Umweltbundesamt (KLU)“ hat in einem Positionspapier zur Biogasgewinnung und -nutzung unter anderem diese Fehlentwicklungen aufgezeigt und Vorschläge für künftige ökologische Leitplanken dieses Sektors unterbreitet.⁴

Der Energiepflanzenanbau ist gegenüber der Nahrungs- und Futtermittelerzeugung weniger auf die Qualität der Produkte ausgerichtet. Dafür muss er vielfach die zuverlässige Belieferung einer nahe gelegenen Konversionsanlage mit ausreichenden Substratmengen gewährleisten. Er verfolgt daher vorwiegend das Ziel möglichst hoher Masse-Erträge. Enge Fruchtfolgen oder gar Monokulturen, hohe Dünge- und Pflanzenschutzmittelgaben und eine intensive Bodenbearbeitung erhöhen die Gefahr nachteiliger Wirkungen auf den Boden und können die Qualität der Gewässer und der Luft beeinträchtigen sowie die natürliche Vielfalt von Pflanzen und Tieren (Biodiversität) einschränken. Dies kann zum Beispiel durch eine Reduzierung des Nahrungsangebots für Vögel der Agrarlandschaft in Folge von Pestizidanwendungen passieren.

Insgesamt ist die intensive Landwirtschaft zu einem der Hauptverursacher für Umwelteinträge verschiedener Stoffe wie Stickstoff, Phosphor, Pflanzenschutzmittel und Schwermetalle in die Umwelt und deren Auswirkungen auf die Vielfalt der Lebensgemeinschaften in der Agrar-

landschaft geworden. Sie ist verantwortlich dafür, dass rechtlich verbindliche Umweltqualitätsziele nicht erreicht wurden und werden. Die derzeitige Entwicklung lässt auch nicht erkennen, dass eine baldige Trendumkehr zu erwarten wäre.

Bei sachgerechter Einhaltung und Verschärfung der guten fachlichen Praxis im konventionellen Landbau bieten sich zahlreiche Möglichkeiten, umweltbelastende Stoffströme und deren Auswirkungen zu reduzieren und zu vermeiden. Möglichkeiten gibt es darüber hinaus mit der Umstellung auf den ökologischen Landbau. Diese geht über die gute fachliche Praxis hinaus und wird daher im Rahmen der (freiwilligen) Agrarumweltmaßnahmen aus der „zweiten Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik“ (Entwicklung des ländlichen Raums) gefördert. Nahezu geschlossene Nährstoffkreisläufe, ein regelmäßiger Fruchtwechsel, der Einsatz von Festmist und der Verzicht auf chemisch-synthetische Dünge- und Pflanzenschutzmittel erhalten die Bodenfruchtbarkeit. Zudem schützen sie die Artenvielfalt auf der Agrarfläche und in angrenzenden Ökosystemen und reduzieren Nährstoffeinträge und Schadstoffemissionen in Gewässern und der Luft. Die ökologische Landbewirtschaftung trägt zur Reduzierung umweltbelastender Stoffströme bei. Zusätzlich wird die Landschaft durch die extensivere Nutzung und durch das Anlegen von vielfältigen Landschaftselementen strukturell und funktionell aufgewertet. Wegen ihrer Ökosystemleistungen ist diese Form der Landbewirtschaftung von besonderem Interesse. Diese werden über höhere Produktpreise nur teilweise über den Markt abgegolten. Daher wird der Ökolandbau, wie oben erwähnt, staatlich gefördert.

Eine gesicherte Planungsgrundlage und ausreichende finanzielle Unterstützung mit öffentlichen Geldern durch EU, Bund und Länder sind jedoch eine Grundvoraussetzung für die Umstellungsbereitschaft der Landwirte. Nur, wenn diese in hinreichendem Maße zur Verfügung stehen, können die Vorteile des ökologischen Landbaus dazu beitragen, umweltbelastende Einträge in die Umwelt und deren negative Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen und die Vielfalt der Arten unserer Agrarlandschaften zu vermeiden oder zumindest zu verringern.

⁴ KLU (2013): „Biogasgewinnung und -nutzung – Ökologische Leitplanken für die Zukunft.“ Positionspapier. Unter: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/biogaserzeugung-nutzung-oekologische-leitplanken>

2. Welche Einträge aus der Landwirtschaft belasten die Umwelt und warum besteht die Notwendigkeit diese zu reduzieren?

2.1 Stickstoff

Der Eintrag von reaktiven Stickstoffverbindungen aus Landwirtschaft, Industrie und Verkehr in die Umwelt führt zu negativen Umweltwirkungen. Zu diesen gehören zum Beispiel die Überdüngung von terrestrischen und aquatischen Ökosystemen und damit die Gefährdung der biologischen Vielfalt. Weitere Folgen sind die Beeinträchtigung der Luftqualität durch Stickstoffdioxid und die Bildung von Feinstaub und Ozon. Die Stickstoffverbindung Lachgas (Distickstoffmonoxid, N_2O) führt als Treibhausgas zudem zur Verschärfung des Klimawandels. Der Eintrag von Nitrat in Oberflächengewässer beeinträchtigt deren Qualität und führt zu Eutrophierung und Massenvermehrungen von Algen in Flüssen, Seen und Meeren. Auch in das Grundwasser wird Nitrat eingetragen. Dieses ist in Deutschland die wichtigste Quelle für die Trinkwassergewinnung. Seiner Qualität kommt daher große Bedeutung zu, denn Nitrat wird im Körper zu Nitrit und weiter zu Nitrosaminen reduziert. Auf diese Weise kann übermäßiges Nitrat insbesondere bei Säuglingen den Sauerstofftransport durch das Blut behindern und eine Methämoglobinämie und Blausucht (Zyanose) auslösen. Nitrosamine sind außerdem als Krebsverursacher in der fachlichen Diskussion. Aus Gründen des vorsorgenden Gesundheitsschutzes wurde daher der Grenzwert für Nitrat im Trinkwasser von 90 mg/l auf 50 mg/l gesenkt. Ferner darf Wasser nur dann als besonders für Babynahrung geeignet beworben werden, wenn der Nitratgehalt weniger als 10 mg/l beträgt. Rund 50 Prozent aller Grundwasser-Messstellen in Deutschland zeigen derzeit erhöhte Nitrat-Konzentrationen von über 10 Milligramm/Liter – 15 Prozent des Grundwassers hält den für Trinkwasser geltenden Grenzwert von 50 Milligramm/Liter nicht ein. Das Trinkwasser selbst ist trotzdem fast allerorten unbelastet. Nur 0,08 Prozent der Trinkwasser-Messstellen liegen in Deutschland über dem Grenzwert von 50 Milligramm/Liter. Zur Sicherstellung einer ausreichenden Rohwasserqualität für die Trinkwassergewinnung müssen die Wasserversorger allerdings teils aufwändige und teure Aufbereitungsmaßnahmen ergreifen.

Die größte Quelle für Einträge von reaktivem Stickstoff in die Umwelt ist in Deutschland die Landwirtschaft mit einem Anteil von ca. 57 Prozent. Verkehr, Industrie und Siedlungsabwasser verursachen je 13–14 Prozent.⁵

Stickstoff wird in der Landwirtschaft als Dünger in Form von Mineral- und Wirtschaftsdünger eingesetzt, um hohe Erträge bei guter Qualität zu erzielen sowie ausreichend Nährstoffe nachzuliefern und die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten. Stickstoffüberschüsse entstehen, wenn mehr gedüngt, als von den Pflanzen benötigt wird. Der Stickstoffüberschuss als Hoftorbilanz⁶ ist ein Maß für die Stickstoffverluste aus der Landwirtschaft. Der Stickstoffüberschuss wurde bereits im vergangenen Jahrzehnt (2002) in das Indikatorenset der Nachhaltigkeitsstrategie und der nationalen Biodiversitätsstrategie aufgenommen. Erklärtes Ziel der Bundesregierung war es, einen Überschuss von 80 kg N/ha jährlich für Deutschland bis 2010 zu erreichen. Das Ziel wurde deutlich verfehlt: Der nationale Mittelwert der letzten Jahre betrug etwa 97 kg N/ha/a (vgl. Abbildung 3) und das mit zum Teil deutlich höheren Überschüssen in den Intensivtierhaltungsregionen Nordwestdeutschlands.

Die am 22. Dezember 2000 in Kraft getretene EG-Wasser-Rahmenrichtlinie (WRRL) verpflichtet die Mitgliedstaaten der Europäischen Union bis zum Jahr 2015 einen „guten Zustand“ der Binnen- und Küstengewässer sowie des Grundwassers zu gewährleisten. Die Richtlinie formuliert dafür die Anforderungen und die notwendigen fachlichen und organisatorischen Schritte. Der mehrstufige Umsetzungsprozess umfasst die Charakterisierung der Gewässer, die Bestandsaufnahme der Belastungen, die Überprüfung der Ergebnisse durch Messungen, die Einstufung der Gewässer in Zustandsklassen und das Planen und die Durchführung von Maßnahmen. Inzwischen haben Deutschland und die meisten anderen Mitgliedstaaten der EU wesentliche Schritte zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie unternommen.

Die Einschätzung des Zustands der Oberflächengewässer und des Grundwassers nach Artikel 5 WRRL ergab 2009:

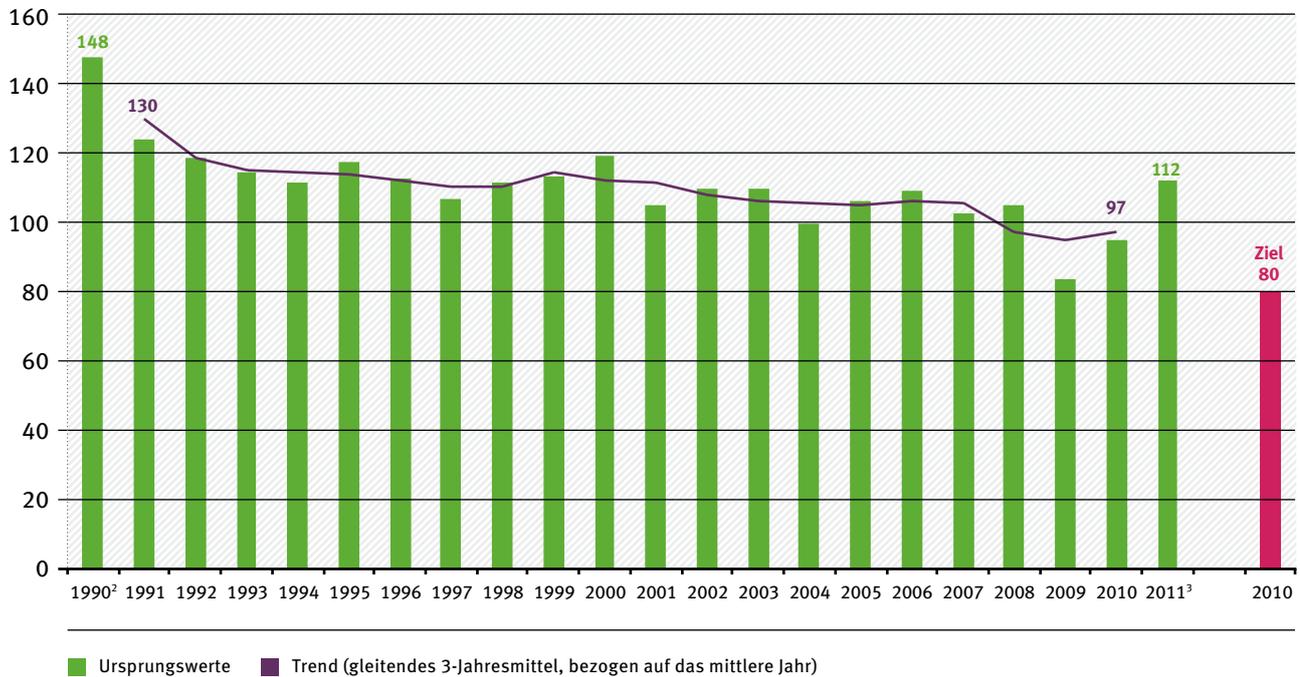
⁵ UBA (2010): Stickstoff – Zuviel des Guten? Unter: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/stickstoff-zuviel-des-guten>

⁶ UBA (2010): Stickstoff – Zuviel des Guten? Unter: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/stickstoff-zuviel-des-guten>

Abbildung 3:

Stickstoffüberschuss der Landwirtschaft (Gesamtbilanz)¹

Kilogramm pro Hektar
landwirtschaftlich genutzter Fläche



¹ Die Ergebnisse sind mit Angaben früherer Veröffentlichungen aufgrund methodischer Veränderungen nur eingeschränkt vergleichbar.

² Datenbasis zum Teil unsicher.

³ Datenbasis teilweise vorläufig.

Quelle: Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde, Julius Kühn Institut (JKI) Braunschweig und Institut für Landschaftsökologie und Ressourcenmanagement (ILR), Universität Gießen, 2013

Für fast 90 Prozent der Oberflächengewässer und für 38 Prozent der Grundwasserkörper sind weitere Maßnahmen erforderlich, um den geforderten „guten Zustand“ zu erreichen (vgl. Abbildung 4).

Die Abbildung zeigt, dass die wichtigsten Ursachen für die Zielverfehlungen in Flüssen die Veränderungen der Gewässermorphologie und die fehlende Durchgängigkeit sind, gefolgt von Nähr- und Schadstoffbelastungen. Für Seen, Küstengewässer und das Grundwasser (hier: Nitrat mit der Umweltqualitätsnorm in Höhe von 50 mg/l) stehen die Nährstoffbelastungen an erster Stelle. Die Pflanzenschutzmittelwirkstoffe sind die für Gewässer – besonders für kleine Gewässer und das Grundwasser – die bedeutendsten Schadstoffe. Zusammenfassend ergab die Bestandsaufnahme, dass hinsichtlich der stofflichen Beeinträchtigungen Nährstoffe und Pflanzenschutzmittelwirkstoffe die größten Probleme darstellen.

Hauptursachen für diese Gewässerbelastungen sind die Einträge aus der konventionellen Landwirtschaft. Sie sind verantwortlich für weit über 50 Prozent der Nährstoffeinträge und für nahezu alle Pflanzenschutzmittelbelastungen. Die Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen sind meist auf unsachgemäße Anwendungen oder auf Hofabläufe und Havarien zurückzuführen. Quellenbezogen verschiebt sich der Schwerpunkt der Nährstoffemissionen bei rückläufiger Gesamtbelastung dabei immer mehr zu den diffusen Quellen, wie z. B. Erosion, Grundwasser und Dränagen. Der Anteil der Landwirtschaft an der verbliebenen Gewässerbelastung steigt, weil bei anderen Quellgruppen (etwa Kläranlagen-Überläufen oder Phosphat aus Waschmitteln) wirksame Minderungsmaßnahmen ergriffen wurden (vgl. Abbildung 5 und 6). Der Anteil von Emissionen aus diffusen Quellen konnte gegenüber den Emissionen aus urbanen Gebieten und Punktquellen nur geringfügig bis gar nicht gemindert werden.⁸

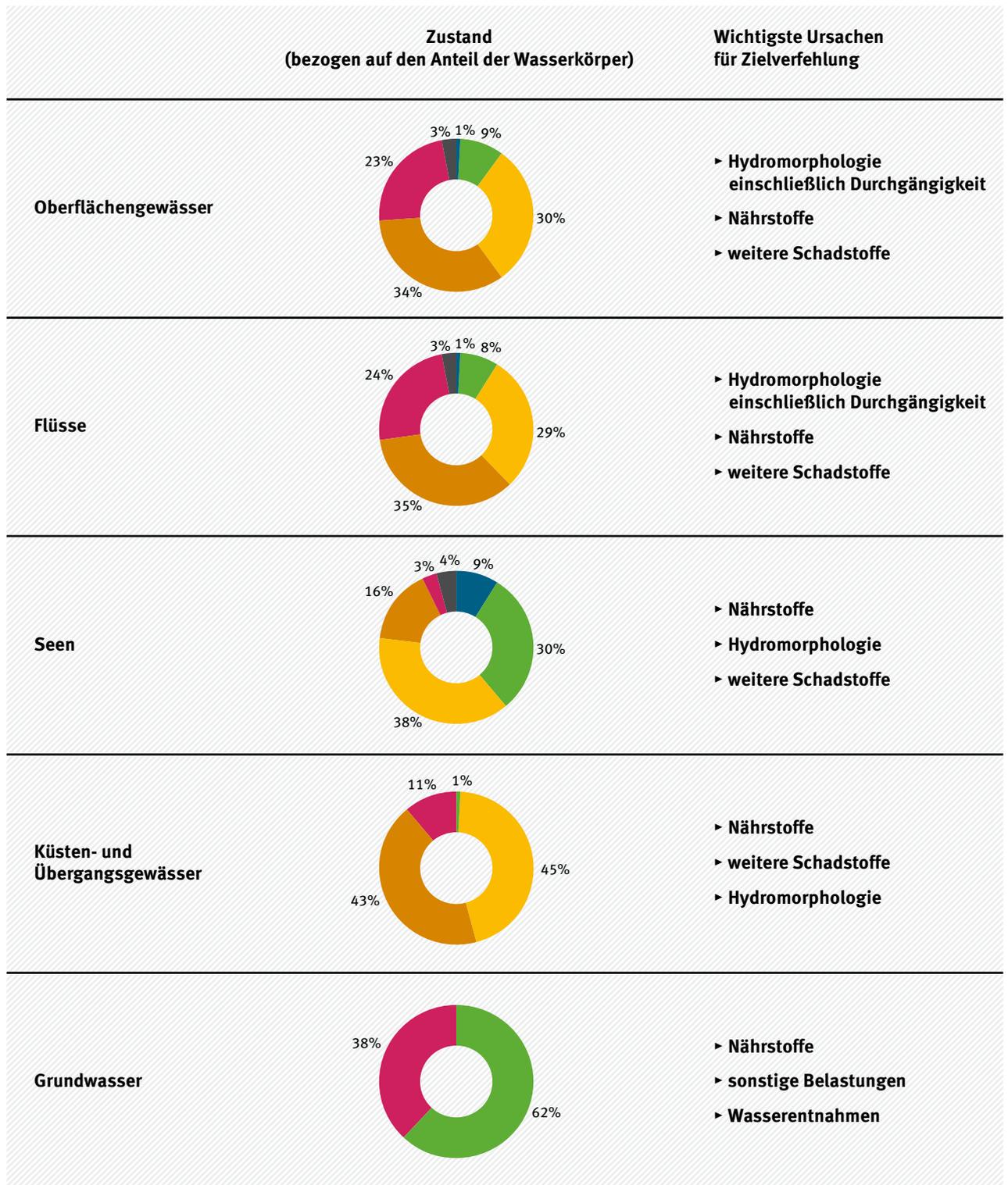
⁷ Nährstoffaustag aus dem Betrieb (Verkauf pflanzlicher und tierischer Marktprodukte inkl. Stroh, sonstige Nährstoffabgänge und Bestandsänderungen) (VDLUFA-Standpunkt 2007).

⁸ UBA (2013): Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft und Stickstoffüberschuss.

Unter: <http://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/landwirtschaft/naehrstoffeintraege-aus-der-landwirtschaft>

Abbildung 4:

Zustand der Gewässer in Deutschland und wichtigste Ursachen für Verfehlen des guten Zustandes



Ökologischer Zustand Oberflächengewässer

■ unklar
 ■ schlecht
 ■ unbefriedigend
 ■ mäßig
 ■ gut
 ■ sehr gut

Zustand Grundwasser (Menge und Chemie)

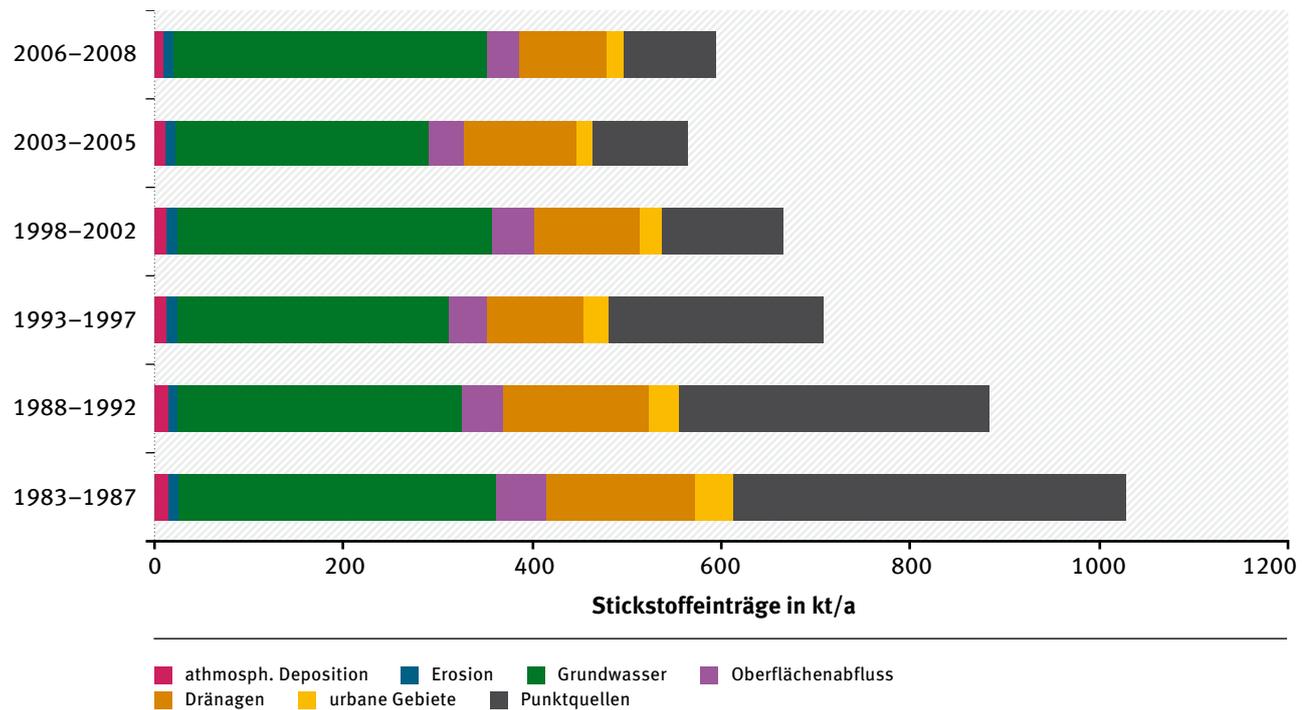
■ schlecht
 ■ gut

Anzahl der bewerteten Wasserkörper | Flüsse ca. 9.000, Seen: ca. 70, Küsten- und Übergangsgewässer: ca. 70, Grundwasser: ca. 1.000

Berichtsportal WasserBLiCK, Stand 22.03.2010; siehe auch: BMU/UBA: Die Wasserrahmenrichtlinie – Auf dem Weg zu guten Gewässern, 2010

Abbildung 5:

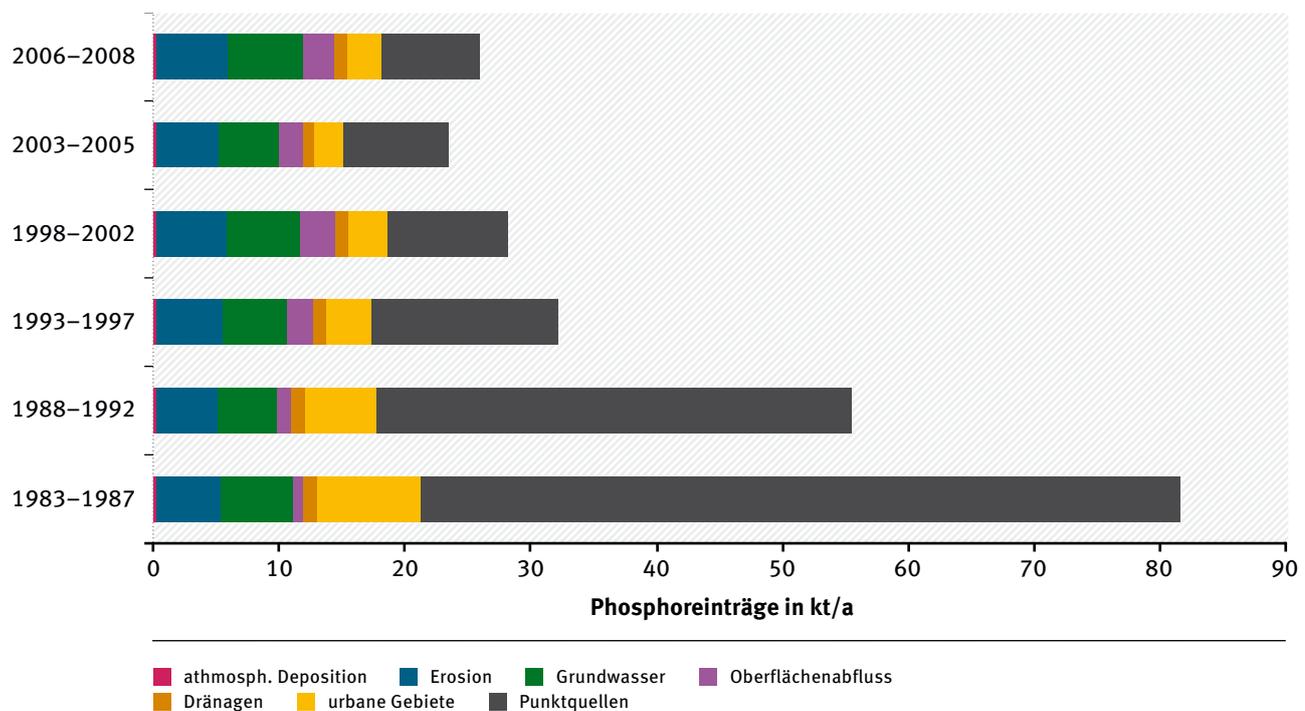
Stickstoffeinträge in die Oberflächengewässer Deutschlands



UBA 2013. Berechnungsgrundlage: MONERIS

Abbildung 6:

Phosphoreinträge in die Oberflächengewässer Deutschlands



UBA 2013. Berechnungsgrundlage: MONERIS

Der intensive Anbau nachwachsender Rohstoffe (NaWaRo) für die energetische Verwendung kann diese Situation verschärfen. Insbesondere in den Intensivtierhaltungsregionen Nord-Westdeutschlands⁹ besteht ein deutliches Überangebot an Nährstoffen. Bedingt durch die Förderstruktur im EEG 2004 (NaWaRo-Bonus) und 2009 (Güllebonus), gab es in diesen Regionen in den vergangenen Jahren einen starken Zuwachs an Biogasanlagen. Damit verbunden sind ein hoher Bedarf an Mais, der einerseits als Futtermittel und andererseits für die Biogas-Gewinnung benötigt wird und ein großes Wirtschaftsdüngeraufkommen aus der Intensivtierhaltung. Hinzu kommen die Ausbringung von Wirtschaftsdüngern, die aus den Niederlanden nach Nord-West-Deutschland importiert werden sowie der Anfall zusätzlicher Nährstoffe aus den NaWaRo-Gärresten. Vielerorts führt dies zu einer lokalen Überlastung des Stickstoffkreislaufs.¹⁰ Diese Zusammenhänge lassen sich mittlerweile auch an hohen und wieder ansteigenden Nitratgehalten des Grundwassers nachvollziehen und verdeutlichen, dass dringend Handlungsbedarf geboten ist.^{11 12 13 14}

Für die Zielerreichung der WRRL ist die Landwirtschaft einer der wichtigsten Bereiche für den die Bundesländer vordringlich Maßnahmen vorsehen (flussgebietspezifische Bewirtschaftungspläne). Dabei ist auch die Umstellung auf den ökologischen Landbau eine geeignete Gewässer-schutzmaßnahme, die im Rahmen der Agrar-Umweltprogramme gefördert wird. Mit dem Verzicht auf chemisch-synthetische Dünge- und Pflanzenschutzmittel können nicht nur Stoffeinträge in Oberflächengewässer und das Grundwasser reduziert werden, auch die Biodiversität in der Agrarlandschaft profitiert davon.

Neben Stoffeinträgen in löslicher Form bilden gasförmige Emissionen von Stickstoffverbindungen (Ammoniak [NH₃], Lachgas [N₂O], Stickstoffoxide [NO_x]) in die Atmosphäre einen relevanten Anteil an den Gesamt-Stickstoff-Emissionen aus der landwirtschaftlichen Praxis. Im Nahbereich stehen dabei schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit, Belästigungen der Anwohner und Schäden an der Vegetation im Vordergrund. Allgemein sind Risiken für das Klima, die Bildung von Feinstaub aus Vorläufer-substanzen, die Versauerung und Eutrophierung nährstoffarmer Böden und Ökosysteme und als Folge davon die Gefährdung daran angepasster Pflanzen- und Tierar-

ten sowie neuartige Waldschäden. Wichtigste Quellen landwirtschaftlicher Emissionen in die Atmosphäre sind die Tierhaltung und damit verbundene Prozesse, wie die Lagerung der Wirtschaftsdünger (Gülle, Jauche, Mist) und deren Ausbringung auf Acker- oder Grünland.

Die EU-Richtlinie über nationale Emissionshöchst-mengen für bestimmte Luftschadstoffe (NEC-Richtlinie 2001/81/EG) und das Multikomponenten-Protokoll unter dem Dach der Genfer Luftreinhaltekonvention (“Übereinkommen über weiträumige, grenzüberschreitende Luftverunreinigung“, CLRTAP) verfolgen beide das Ziel, Eutrophierung und Versauerung wirksam zu bekämpfen. Dazu sollen kritische Eintragsraten (Critical Loads) für eutrophierende und versauernde Verbindungen dauerhaft eingehalten oder unterschritten werden. Als Zwischenziel wurde in den Vereinbarungen beider Gesetzeswerke beschlossen, dass der Anteil der Flächen, auf denen die kritischen Belastungsgrenzen überschritten werden, verringert wird. Deutschland muss dafür seine jährlichen NH₃-Emissionen, die zu 95 Prozent aus der Landwirtschaft stammen, auf 550kt begrenzen. Das entspricht einer Minderung um 22 Prozent auf der Basis der Emissionen des Jahres 1990. Dieses Ziel sollte bis 2010 erreicht und in den Folgejahren nicht mehr überschritten werden. Deutschland hat die Vorgabe im Jahr 2010 mit 548,5 kt knapp erfüllt, 2011 wurde sie mit 560,1 kt aber bereits wieder verfehlt. Die Berechnungen für 2012 zeigen mit 545,4 kt wieder eine Abnahme. Ob Deutschland diesen Trend fortsetzen kann, bleibt abzuwarten.

Die Vertragsstaaten der Genfer Luftreinhaltekonvention haben im Mai 2012 eine Novellierung des Multikomponenten-Protokolls mit weitergehenden Emissionsminderungen vereinbart. So muss Deutschland bis 2020 seine Ammoniak-Emissionen um 5 Prozent gegenüber 2005 reduzieren. Über diese Zielvorgabe hinausgehend hat die Europäische Kommission Ende Dezember 2013 einen Vorschlag für eine neue NEC-Richtlinie vorgelegt. Darin sind prozentuale Minderungsverpflichtungen für die Schadstoffe SO₂, NO_x, NMVOC, NH₃, PM_{2,5} und CH₄ für den Zeitraum 2005–2030 enthalten. Nach dem derzeitigen Vorschlag der Europäischen Kommission müsste Deutschland seine jährlichen Ammoniak-Emissionen bis 2030 verglichen zu 2005 um 39 Prozent senken.¹⁵

⁹ teilweise werden hier auf Gemeindeebene viermal so viele Tiere gehalten wie im Bundesdurchschnitt.

¹⁰ LWK Niedersachsen (2013): Nährstoffbericht in Bezug auf Wirtschaftsdünger für Niedersachsen 2012/2013.

¹¹ NLWKN (2010): Niedersächsisches Modell- und Pilotvorhaben - Energiepflanzenanbau, Betrieb von Biogasanlagen und Gärrestmanagement unter den Anforderungen des Gewässerschutzes. S. 26.

¹² Höher (2012): Auswirkungen der Bioenergie auf die Landwirtschaft in Niedersachsen. Vortrag im Rahmen des Biogasforums. 2.5.2012.

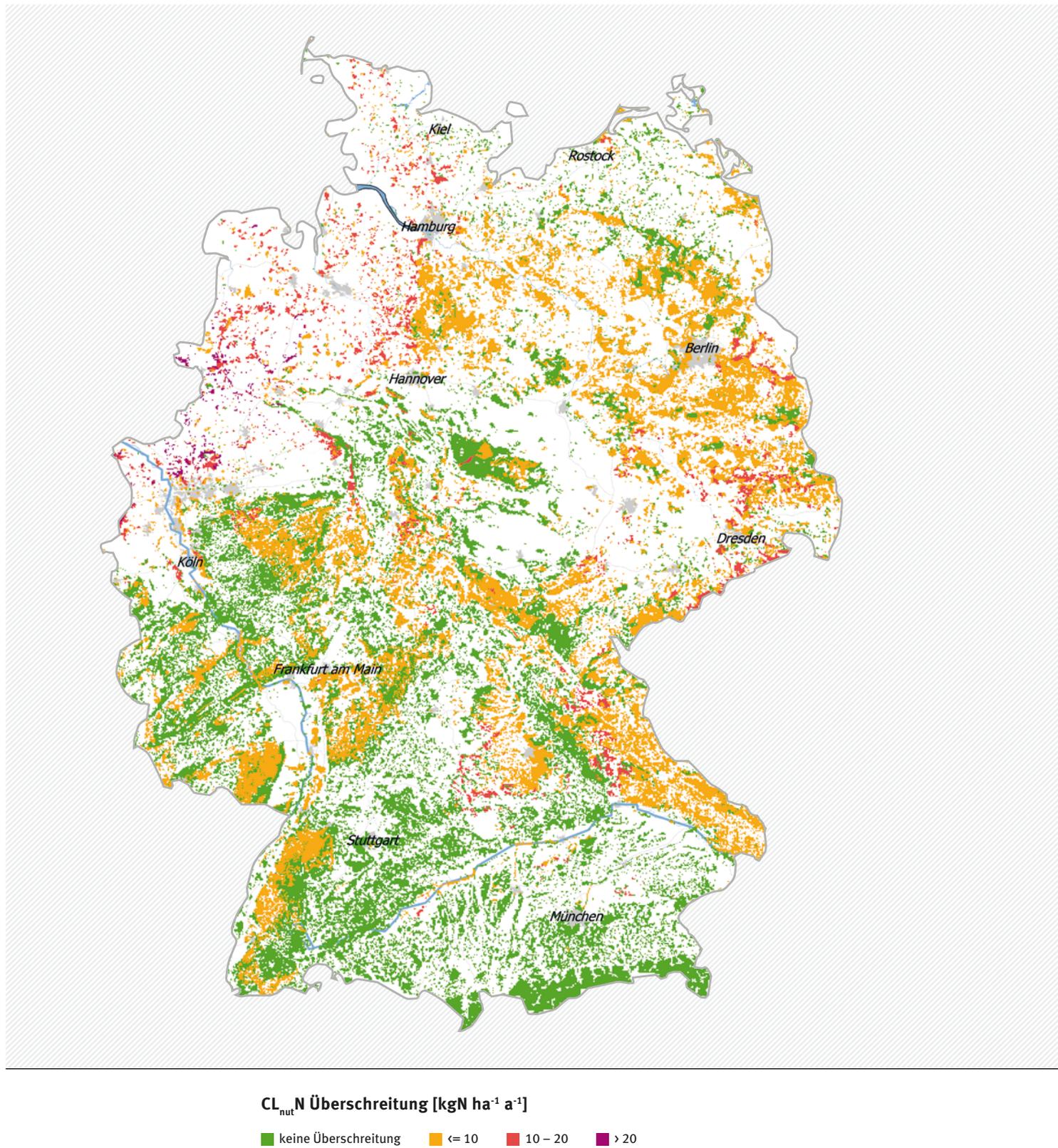
¹³ LWK Niedersachsen (2010): Maisanbau folgt Biogasanlagen.

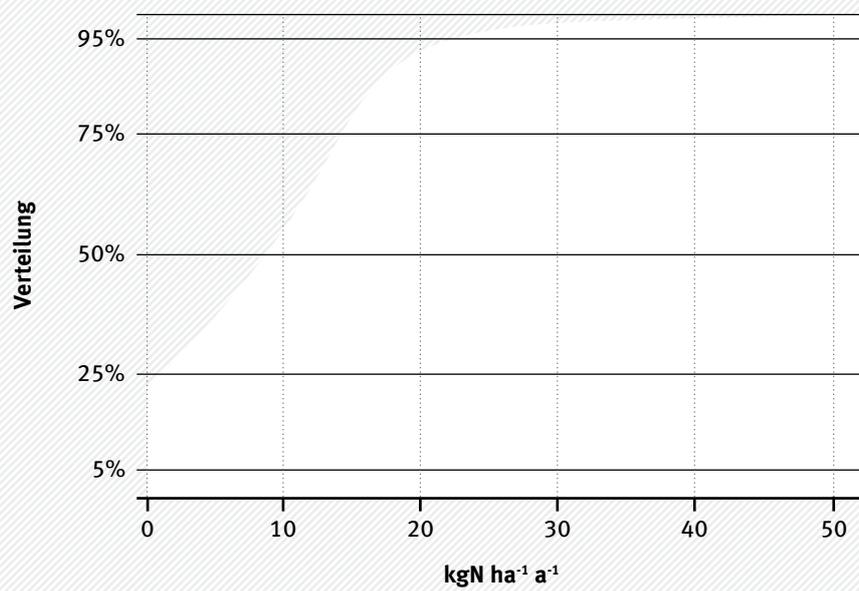
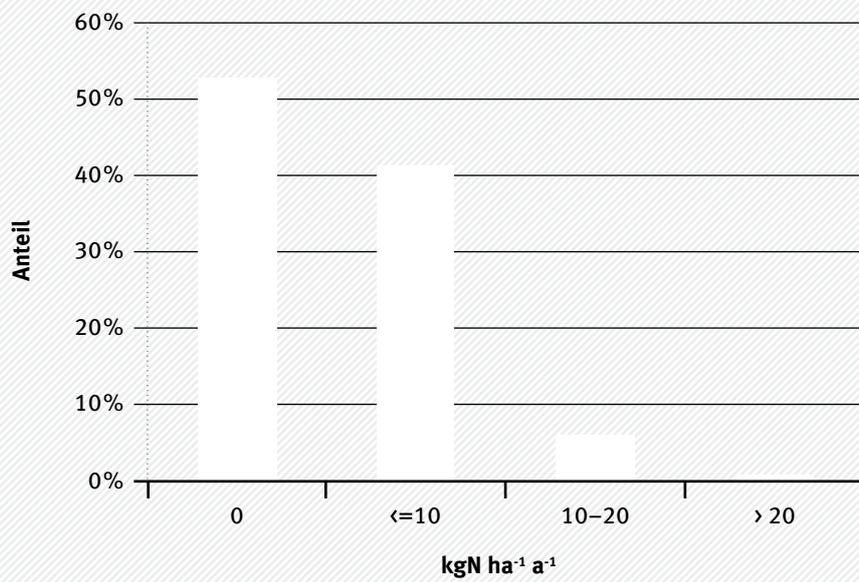
¹⁴ KLU (2013): Biogaserzeugung und -nutzung – Ökologische Leitplanken für die Zukunft.

¹⁵ http://ec.europa.eu/environment/air/clean_air_policy.htm

Abbildung 7:

Überschreitung der Critical Loads für Eutrophierung

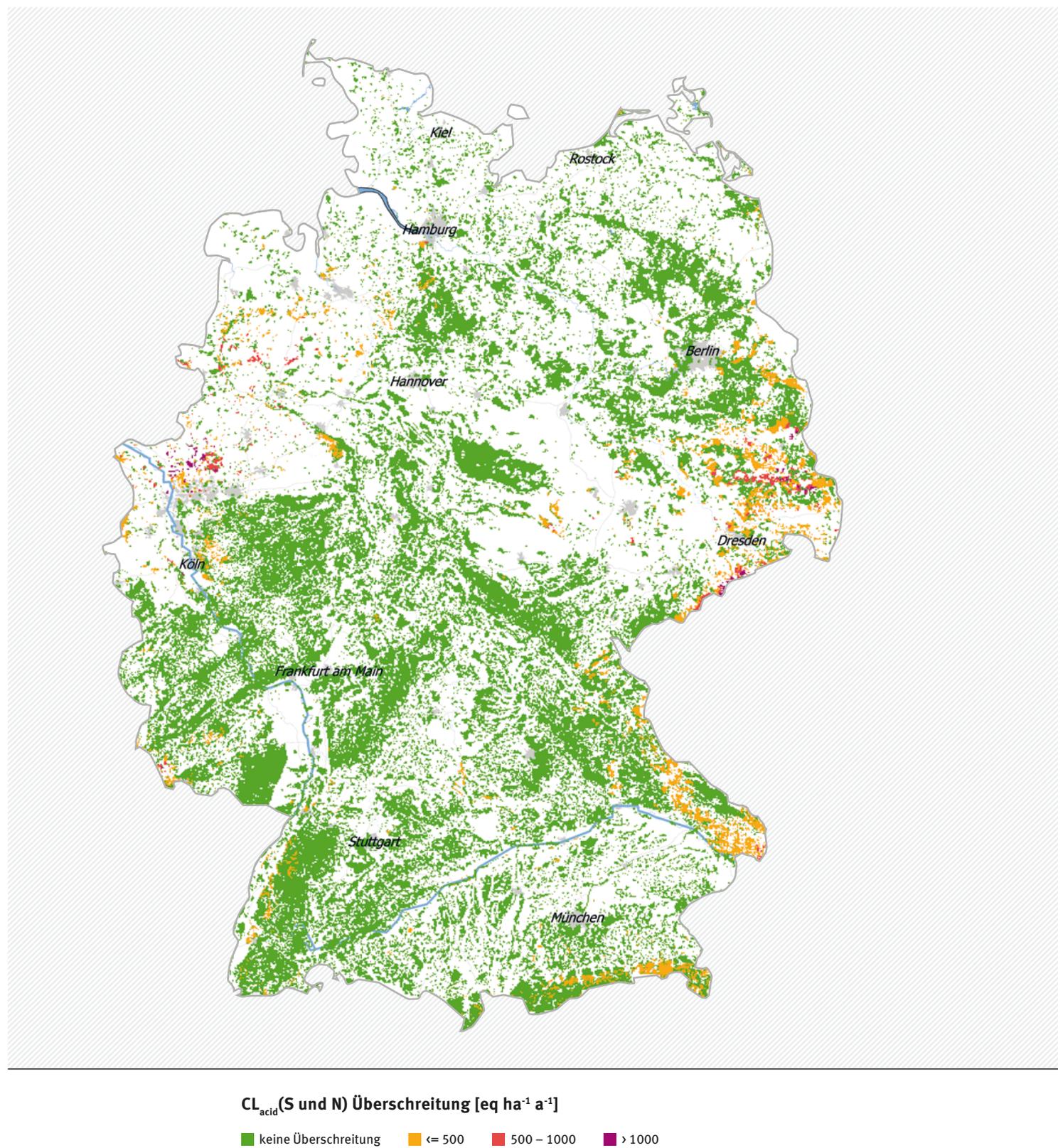


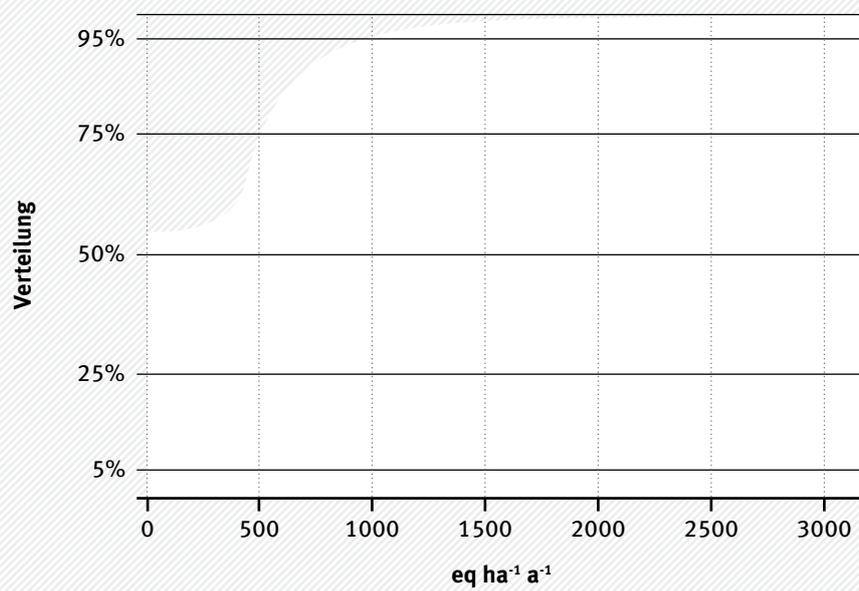
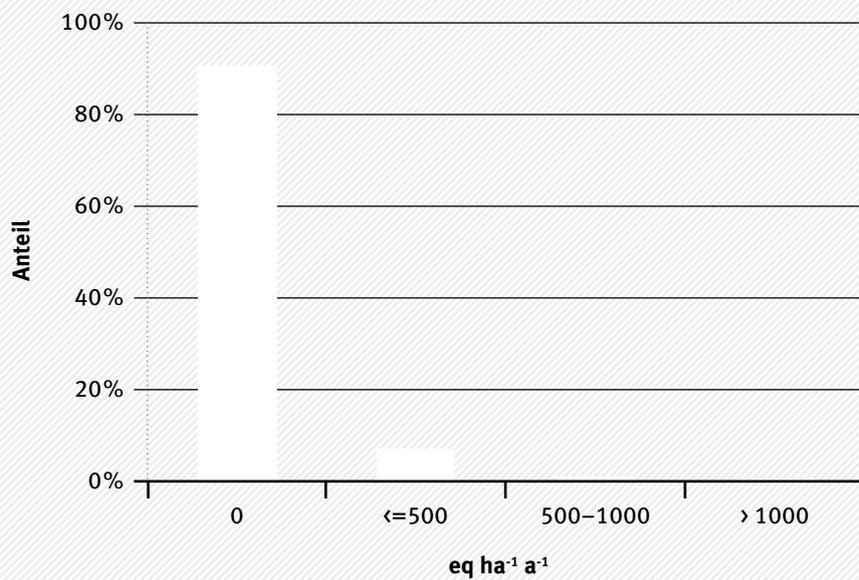


Schaap, M., Wichink Kruit, R. J., Hendriks, C., Kranenburg, R., Segers, A., Bultjes, P., Banzhaf, S., and Scheuschner, T. (2015). „Atmospheric deposition to German natural and semi-natural ecosystems during 2009. Zwischenbericht zum UFOPLAN-Projekt 3712 63 240 – 1. PINETI“ Umweltbundesamt.

Abbildung 8:

Überschreitung der Critical Loads Versauerung





Schaap, M., Wichink Kruit, R. J., Hendriks, C., Kranenburg, R., Segers, A., Bultjes, P., Banzhaf, S., and Scheuschner, T. (2015). „Atmospheric deposition to German natural and semi-natural ecosystems during 2009. Zwischenbericht zum UFOPLAN-Projekt 3712 63 240 – 1. PINETI“ Umweltbundesamt.

Deutschland muss daher kurzfristig Maßnahmen ergreifen, um die seit 2010 einzuhaltenden Verpflichtungen sicher und dauerhaft zu erfüllen. Darüber hinaus sind weitere Maßnahmen erforderlich, um die Belastungen für Mensch und Ökosysteme in Zukunft deutlich zu reduzieren.

Allerdings kann selbst bei Einhaltung der beschlossenen und derzeit diskutierten Emissionshöchstmengen ein Schutz der Ökosysteme vor Versauerung und Eutrophierung nicht vollständig gewährleistet werden. Die Werte sind daher nur als Zwischenziele anzusehen. Zwar konnten seit den 1990er Jahren bereits erhebliche Fortschritte erzielt werden, dennoch wurden die Critical Loads für eutrophierenden Stickstoff in Deutschland im Jahr 2009 noch auf etwa 48 Prozent, die für Versauerung noch auf 8,5 Prozent der Flächen empfindlicher Ökosysteme überschritten (vgl. Abbildung 7 und 8).

Auch die Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt stellt fest, dass die Stickstoffbelastung terrestrischer Ökosysteme bisher nicht in notwendigem Umfang vermindert werden konnte. Sie weist aus, dass durch den Eintrag von Stickstoffverbindungen, mit ihren bereits erwähnten versauernden und eutrophierenden Wirkungen, mehr als die Hälfte aller Gefäßpflanzenarten in Deutschland in ihrem Bestand gefährdet sind.¹⁶

2.2 Phosphor und Schwermetalle

Ursache für die Anreicherung von Schwermetallen und organischen Schadstoffen in Böden sind neben Depositionen aus der Luft die Aufbringung von Klärschlamm und mineralischen sowie organischen Düngemitteln (Gülle, Jauche, Mist, Biokompost und Gärreste). In Klärschlämme gelangen Schwermetalle unter anderem über Korrosion von Wasserleitungen, aus der metallverarbeitenden und bearbeitenden Industrie sowie über Medikamente. Für die Anreicherung von vor allem Zink und Kupfer in Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft, bei Schweinegülle auch die von Arsen, können zum Beispiel eingesetzte Zusätze in Futtermitteln für die Tierhaltung (Supplementierung) Ursache sein. Mineraldünger enthalten neben den erwünschten Spurennährstoffen (wie Kupfer, Zink, Eisen) auch von den Pflanzen nicht benötigte Schwermetalle. Zu diesen gehören zum Beispiel Blei, Cadmium, Nickel, Quecksilber, Arsen und Uran. Bei intensiver Düngung können sich diese im Boden anreichern und bei

entsprechender Mobilität und Bioverfügbarkeit über die Pflanzen in die Nahrungskette sowie in das Grundwasser gelangen. Eine wesentliche Rolle spielen dabei die mineralischen Phosphatdünger aus sedimentären Rohphosphaten, die bereits von Natur aus hohe Schwermetallgehalte aufweisen, vor allem an Cadmium und Uran.

Phosphatdünger dürfen gemäß der am 16.12.2008 erfolgten Neufassung der Düngemittelverordnung (DüMV), welche die Zulassung und den Handel mit Düngemitteln regelt, nicht mehr in den Verkehr gebracht werden, wenn der Gehalt an Cadmium (Cd) über 50 mg/kg Phosphat (angegeben als P_2O_5) beträgt. Die EU hatte 2003 demgegenüber das Ergebnis publiziert, dass nur Dünger mit weniger als 20 mg Cd/kg P_2O_5 zu keiner unerwünschten Langzeitakkumulation von Cadmium in Böden führen würde und eine schrittweise Herabsetzung des Grenzwerts von 60 auf 40 (nach 5 Jahren) und 20 (nach 10 Jahren) mg Cd/kg Phosphat propagiert.¹⁷ Tatsächlich sieht die EU-Düngemittelverordnung bis heute keine Begrenzung der Cd- und U-Gehalte vor. Da in Deutschland mehr als 95 Prozent der mineralischen Phosphat Dünger nach EU-Recht zugelassen werden, bleibt die Regelung der deutschen DüMV zur Begrenzung der Cadmium-Gehalte bis heute wirkungslos.

Das Umweltbundesamt (UBA) hat sich 2004 ebenfalls für einen Grenzwert von 20 mg Cd/kg P_2O_5 und die Orientierung an den Vorsorgewerten des Bodenschutzrechts ausgesprochen. Mit einem Grenzwert von 20 mg Cd/kg Phosphat wäre für alle von der Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV) geregelten Bodenarten (Ton, Lehm und Sand) die Vorsorge erfüllt. Technisch würde ein solcher Grenzwert jedoch in vielen Fällen eine aufwändigere Aufarbeitung der Rohphosphate erfordern (Decadmierung), wodurch die jeweiligen Düngemittel teurer würden.

In Deutschland ist der Phosphatdüngerabsatz vermutlich aus Kostengründen und wegen einer besseren Verwertung der Wirtschaftsdünger zurückgegangen. Die Düngemittelverordnung dürfte diesen Trend kaum umkehren. Aus Umweltschutzsicht ist dieser Trend prinzipiell erwünscht:

- Viele Böden sind mit Phosphat hoch- (Versorgungsklasse D gemäß dem Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Versorgungsanstalten (VDLUFA)) oder überversorgt (Versorgungsklasse E), was insbesondere auf exzessiven Gülleinsatz in der

¹⁶ BMU (2007): Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt. S. 80.

¹⁷ EU proposal for a regulation of the European Parliament and the Council relating to Cd in fertilizers vom 31.07.2003

Vergangenheit zurückzuführen ist (vgl. Abbildung 9). Phosphat ist im Vergleich zu Stickstoffverbindungen relativ immobil und reichert sich im Boden an. Im Trend zeigt sich in den letzten Jahren eine Entspannung, hin zu der aus pflanzenbaulicher Sicht ausreichenden und empfohlenen mittleren Versorgung (Versorgungsklasse C). Auf solchen Böden reicht dann eine sog. Erhaltungsdüngung.

- Der effizientere Einsatz von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft sowie der Rückgang mineralischer Phosphatdünger führen dazu, dass sich weniger Phosphat in Böden anreichert.

Zum Schutz des Bodens sind eine ausreichende Phosphorversorgung (Versorgungsklasse C) und der Humuserhalt landwirtschaftlich genutzter Böden erwünscht. Sie wirken sich positiv auf die damit zusammenhängenden Bodenparameter, wie die Gefügestabilität und die Wasserführung aus und schützen den Boden vor Erosion und Verschlammung. Böden mit niedrigerer Versorgungsklasse (A und B) sollten daher mehr als ausreichend gedüngt werden. Die Düngeverordnung schreibt Bodenuntersuchungen auf Phosphat alle 6 Jahre vor. Die Informationsgrundlage für eine adäquate Phosphorversorgung der Böden ist damit vorhanden.

Mitunter kritisch betrachtet wird der Einsatz von Rohphosphaten im ökologischen Landbau. Der Einsatz üblicher hochlöslicher Phosphatdünger (z. B. Triple-Superphosphat), die durch Aufschluss mit Säuren aus Rohphosphaten hergestellt werden, ist im ökologischen Landbau nicht gestattet. Daher setzen Ökolandwirte, insbesondere bei viehloser Bewirtschaftung, das sogenannte weicherdige Rohphosphat (phosphorhaltiges Gesteinsmehl) ein. Dieses ist zwar anfangs weit weniger effizient, sorgt aber als langsam fließende Quelle für eine langfristige Versorgung von Böden und Pflanzen mit Phosphat.

Die Effizienz von Rohphosphatdüngemitteln wird insbesondere durch den pH-Wert des Bodens beeinflusst. Die Böden werden jedoch zur Förderung und Stabilisierung der Bodenfruchtbarkeit zusätzlich gekalkt. Der pH-Wert mineralischer Böden liegt dann meistens über einem Wert von 6. Mit der Kalkung wird nicht nur der pH-Wert stabilisiert, sondern auch die Bodenstruktur gefördert. Gleichzeitig nimmt jedoch die Pflanzenverfügbarkeit des Phosphats ab. Der nicht von den Pflanzen aufgenommene Phosphor reichert sich im Boden an. Insbesondere bei

Starkregenereignissen können die Bodenpartikel und das an sie gebundene Phosphor verlagert und über die Wassererosion in Oberflächengewässer eingetragen werden. Phosphor ist zudem eine wertvolle und weltweit nur begrenzt und in wenigen Staaten verfügbare Ressource. Aus Gründen der Versorgungssicherheit und des Umwelt- und Ressourcenschutzes sollte eine nicht effiziente Düngung unbedingt vermieden werden. Die Bundesregierung will bis 2020 eine langfristige Phosphat-Strategie für Deutschland vorlegen, in die auch verbesserte Recycling-Methoden aus dem Abwasserstrom und aus Klärschlammaschen einfließen sollen. Entsprechende Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sind im Gange.

2.3 Pflanzenschutzmittel

Neben Nährstoffen werden in der Intensivlandwirtschaft erhebliche Mengen an Pflanzenschutzmitteln eingesetzt. Im Jahr 2012 betrug der Inlandsabsatz (nur Wirkstoffe) ca. 46.000 Tonnen und erreichte damit einen neuen Höchststand.¹⁸ Der Anstieg geht insbesondere auf den massiven Einsatz von Herbiziden zurück. Viele Kulturen, z. B. die Intensivfeldfrüchte Kartoffeln, Zuckerrüben, Mais und Raps, sind wegen ihrer langsamen Jugendentwicklung auf chemische oder mechanische Wildkrautbekämpfung angewiesen. Einige werden stark von Pilzkrankheiten (Raps, Getreide), andere von Insekten (Mais, Raps) oder von Nematoden (Zuckerrübe) befallen und daher intensiv mit Fungiziden, Insektiziden oder Nematiziden behandelt. Daraus ergeben sich für die Kulturen im konventionellen Anbau sehr unterschiedliche und zum Teil hohe Intensitäten beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Zusätzlich tragen bezüglich der Notwendigkeit sehr stark umstrittene Einsatzbereiche, wie z. B. das Abspritzen von Kartoffeln oder Raps mit glyphosathaltigen Herbiziden kurz vor der Ernte („Sikkation“) maßgeblich zum hohen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln bei. Das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln in die Agrarlandschaft ist grundsätzlich mit hohen Risiken für die Biodiversität verbunden, da die meisten Wirkstoffe nicht sehr spezifisch wirken und neben Schadorganismen auch viele verwandte Arten abtöten – eine sogenannte Breitbandwirkung. Die Kontamination benachbarter Saumbereiche oder Gewässer mit Pflanzenschutzmitteln, durch Abdrift bei der Ausbringung oder durch Abschwemmung nach Niederschlagsereignissen, kann bei Einhaltung der Anwendungsbestimmungen in der Regel auf ein vertretbares Maß minimiert werden. Aufgrund der Breitbandwirkung vieler Pflanzen-

¹⁸ UBA (2013): <http://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/landwirtschaft/pflanzenschutzmitteleinsatz-in-der-landwirtschaft>

schutzmittel ist die Verringerung der Insektenvielfalt und Insektenzahl auf Agrarflächen unvermeidbar. Vielen insektenfressenden Vögeln und Säugetieren wird die Nahrungsgrundlage entzogen. Gleiches gilt für Herbizide, welche die Verfügbarkeit von Wildkräutern auf den Agrarflächen verringern. Im terrestrischen Bereich spielen sogenannte indirekte Effekte durch Pflanzenschutzmittel eine entscheidende Rolle für die Gefährdung der Biodiversität.²⁰ So werden durch den Einsatz von Fungiziden in vielen Kulturen auch deutlich dichtere Bestände ermöglicht, die wiederum keinen Raum für Bodenbrüter wie Feldlerchen lassen.

Der intensive Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auch in NaWaRo-Kulturen und der Verlust von ökologisch wertvollen Stilllegungsflächen infolge der gestiegenen Nachfrage nach Agrarprodukten²¹ führt zu einer zunehmenden

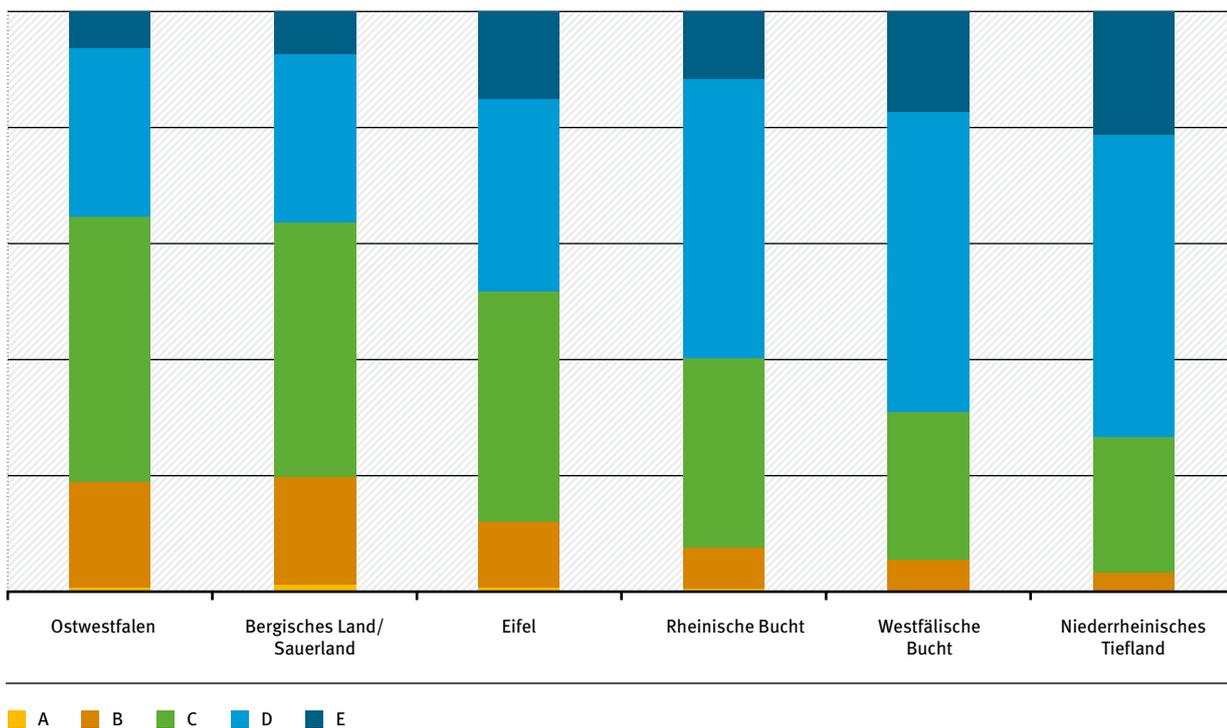
Verknappung des Nahrungsangebots sowohl für Insekten als auch für Vögel und Säugetiere der Agrarlandschaften.^{22 23} Als Folge setzte sich der Rückgang der Arten in der konventionellen Landwirtschaft fort. Vor diesem Hintergrund wurde auch das Ziel der Bundesregierung verfehlt, den Rückgang der biologischen Vielfalt in Deutschland bis 2010 zu stoppen und in einen positiven Trend umzukehren.

2.4 Tierarzneimittel

In den vergangenen Jahren traten auch der Verbleib, das Verhalten und die Wirkung von Tierarzneimittel (TAM) in der Umwelt in den Fokus wissenschaftlicher Forschung. Im Fokus stehen vor allem Antibiotika, die in der Tierhaltung schwerpunktmäßig bei der Mast von Schweinen,

Abbildung 9:

Phosphatuntersuchungen durch die LUFA in 2007¹⁹



Jacobs, LWK NRW

¹⁹ LANUV (2009): Biomasse aus Abfällen. Gibt es ein optimales Stoffstrommanagement? Tagungsband. LANUV-Fachbericht 18.

²⁰ Jahn, T., Hötker, H., Oppermann, R., Bleil, R., Vele, L. (2013): Protection of biodiversity of free living birds and mammals in respect of the effects of pesticides, Main Report. Umweltbundesamt Development & Research Project FKZ 371063411.

²¹ Die obligatorische konjunkturelle Flächenstilllegung wurde mit der sog. MacSharry-Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) 1992 eingeführt, um die Agrarmärkte (Nahrungs- und Futtermittel) wieder ins Gleichgewicht zu bringen. Der Anbau von Nicht-Nahrungspflanzen (Nachwachsende Rohstoffe zur stofflichen oder energetischen Verwertung) war auf Stilllegungsflächen von Anfang an zugelassen, da er die Nahrungs- und Futtermittelmärkte nicht beeinflusst. Wegen der gestiegenen Nachfrage nach Agrarprodukten wurde die konjunkturelle Flächenstilllegung im Jahr 2008 zunächst ausgesetzt und dann im Jahr darauf im Rahmen des sog. health checks der GAP ganz abgeschafft. Beibehalten wurde dagegen die langfristige ökologische Flächenstilllegung, die quantitative aber keine Rolle spielt.

²² Dziewiaty, K. & P. Bernardy (2010): Brutvögel und Energiepflanzen. Umwelt und Raum, Band 1: 115 – 126

²³ Jahn, T., Hötker, H., Oppermann, R., Bleil, R., Vele, L. (2013): Protection of biodiversity of free living birds and mammals in respect of the effects of pesticides, Main Report. Umweltbundesamt Development & Research Project FKZ 371063411.

Hähnchen, Puten und Kälbern gegen Infektionen des Atmungs- und Verdauungssystems eingesetzt werden. Die Behandlung erfolgt in der Mast in der Regel nicht an Einzeltieren, sondern findet als Gruppen- bzw. Bestandsbehandlung über die Futter- und Wassermedikation statt.

Während der Einsatz von Antibiotika als Leistungsförderer und eine prophylaktische Antibiotikabehandlung nicht mehr erlaubt sind, ist die sogenannte Metaphylaxe weit verbreitet. Dabei hat der Erreger im Tierbestand bereits Einzeltiere infiziert. Zur Verhinderung der Haupterkrankungswelle wird der komplette Bestand mit Antibiotika behandelt.

Im Jahr 2013 sind nach Angaben des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) rund 1.452 Tonnen Antibiotika an Tierärzte abgegeben worden. Zwar sind die abgegebenen Mengen gegenüber 2011 (1.706 Tonnen) bereits gesunken, es werden aber immer noch zwei- bis dreimal so viele Antibiotika abgegeben, wie in der Humanmedizin.²⁴

Arzneimittel sind in der Regel so konzipiert, dass sie die Magen-Darm-Passage überstehen, um am Zielort im Organismus wirken zu können. Sie sind daher auf Stabilität optimiert, biologisch nicht leicht abbaubar und werden zum Großteil unverändert oder metabolisiert, d. h. verstoffwechselt, wieder ausgeschieden. Auf diese Weise gelangen sie in die Umwelt. Mit der Ausbringung der Wirtschaftsdünger auf die Felder können die darin enthaltenen Antibiotika-Rückstände als immer noch hochaktive Wirksubstanzen in den Boden gelangen. Mit dem Sickerwasser gelangen sie in das Grundwasser oder werden über die Auswaschung in die Oberflächengewässer eingetragen. Die Ergebnisse eines vom UBA geförderten Forschungsvorhabens²⁵ haben gezeigt, dass ein Eintrag von Tierarzneimitteln in das oberflächennahe Grundwasser auch unter besonders ungünstigen Bedingungen nur in Einzelfällen stattfindet. Dabei kann es z. T. zu erheblichen Konzentrationen im Grundwasser kommen. Die Ursachen für diese Einträge werden in einem Folgeprojekt untersucht.

Gelangen Antibiotikarückstände in die Umwelt, können sie Auswirkungen auf Boden- oder Gewässerorganismen haben. Studien haben beispielsweise gezeigt, dass bestimmte Antibiotika auf Bodenorganismen wirken. Sind diese am Stickstoffkreislauf beteiligt, kann die veränderte Leistungsfähigkeit der Bakterien sich auf die Bodenfruchtbarkeit auswirken.²⁶ Mit jeder Anwendung steigt zudem die Gefahr, dass sich antibiotikaresistente Keime und Bakterien bilden und verbreiten. Prinzipiell können diese auch in den Pflanzen des gedüngten Ackers und so in die menschliche Nahrungskette gelangen. Die Ergebnisse einer kürzlich veröffentlichten Studie des Julius-Kühn-Instituts zeigen, dass mit Antibiotika kontaminierte Gülle nach der Ausbringung auf dem Feld zumindest kurzfristig die Bakteriengemeinschaften im Boden stören und zur Erhöhung der Häufigkeit und Übertragbarkeit von Antibiotikaresistenzen führen kann.²⁷ Werden diese auf den Menschen übertragen, führt dies im ungünstigen Fall dazu, dass Antibiotika bei einer Infektion nicht mehr wirken. Sowohl bei den direkten Auswirkungen auf Boden- und Gewässerorganismen als auch bei der Resistenzentwicklung besteht jedoch noch erheblicher Forschungsbedarf und ob sich daraus eine relevante Gefahr für die menschliche Gesundheit ergibt, ist derzeit noch nicht abschätzbar.

²⁴ UBA (2014): Antibiotika in der Umwelt – Wirkung mit Nebenwirkung. Unter: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/anzneimittel/anzneimittel-umwelt>

²⁵ UBA (2014): Antibiotika und Antiparasitika im Grundwasser unter Standorten mit hoher Viehbesatzdichte. FKZ 3711 23 225. Unter: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/antibiotika-antiparasitika-im-grundwasser-unter>

²⁶ Schmitt et al. (2006): Antibiotika als Umweltkontaminanten – Effekte auf Bodenbakterien. IN: UWSF – Z Umweltchem Ökotox 18 (2) 110 – 118 (2006).

²⁷ Smalla et al. (2014): Fate and effects of veterinary antibiotics in soil.

3. Welche Maßnahmen sind zur Reduzierung von Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft geeignet?

Die beschriebene Situation und das Verfehlen definierter Umweltqualitätsziele zeigen, dass Maßnahmen zur Reduktion der Stoffeinträge aus der Landwirtschaft dringend erforderlich sind. Die im Folgenden beschriebenen Möglichkeiten und weiteren Handlungsoptionen in der konventionellen Landbewirtschaftung können dazu einen Beitrag leisten.

3.1 Stickstoff

Für die Minderung von Stickstoffeinträgen in gelöster und gasförmiger Form sind die Begrenzung des Stickstoffüberschusses im Pflanzenbau sowie Minderungsmaßnahmen in der Tierhaltung entscheidend (Flächenbindung; optimales Stallmanagement; emissionsarme Lagerung und Ausbringung von Wirtschaftsdüngern). Eine weitere Maßnahme zur Reduzierung der atmosphärischen Verluste ist die emissionsarme Applikation von harnstoffhaltigen Düngemitteln. Oberflächliche Einschwemmungen in Gewässer können durch Beachtung der Witterung, der Hangneigung und von Abständen zum Gewässer minimiert werden.

Stellschraube für die Begrenzung des Stickstoffüberschusses ist die Dünge-Verordnung (DüV). Diese sieht in der novellierten Fassung von 2007 eine schrittweise Senkung in den Jahren 2009 bis 2012 auf 60 kg (Flächenbilanz, dreijähriges gleitendes Mittel) vor. Die gasförmigen Stickstoffverluste, die zusätzlich etwa 30 kg/ha betragen, sind dabei nicht berücksichtigt. Der bis 2012 zu erreichende Grenzwert für den Stickstoffbilanzsaldo von 60 kg/N/ha als Flächenbilanz ist, gemessen am Nachhaltigkeitsziel von 80 kg/ha als Hoftorbilanz, zu hoch. Unterstellt man 30 kg N/ha als gasförmige Verluste, sollte der Grenzwert der Düngeverordnung nach Ansicht des Umweltbundesamtes und der Kommission Landwirtschaft am Umweltbundesamt (KLU) auf 50 kg/ha gesenkt werden. Ein Vor-

schlag der vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) eingesetzten Evaluierungsgruppe der Agrarministerien der Länder (BLAG) für die anstehende Überarbeitung der DüV liegt seit November 2012 vor. Der im Bericht unterbreitete Novellierungsbedarf betrifft eine einheitliche Düngplanung und Nährstoffbilanzierung sowie die Beratungspflicht, wenn behördliche Anordnungen nicht umgesetzt werden. Nicht zuletzt sollen stärkere Einschränkungen bei der Ausbringung von Wirtschaftsdünger eingeführt werden, damit die Nährstoffausnutzung steigt und die Umweltauswirkungen verringert werden. Dies geht einher mit Vorgaben für die unverzügliche Einarbeitung der Wirtschaftsdünger auf unbestellten Flächen und für die Verpflichtungen zur emissionsarmen Ausbringung von Wirtschaftsdüngern. Die Einbeziehung aller organischen Düngemittel (also auch des Stickstoffanteils aus pflanzlichen Gärresten) in die Ausbringungsobergrenze von 170 kg/N/ha soll ebenfalls in der Düngeverordnung festgehalten werden. Der von der Arbeitsgruppe erarbeitete Novellierungsbedarf soll als Vorlage für die Überarbeitung der Düngeverordnung in der laufenden Legislaturperiode gelten. Neben der anhaltenden Verfehlung der Emissionsziele der Luftreinhaltung ergibt sich der Novellierungsbedarf vor allem aus den Umständen, dass zum einen der von der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) geforderte „gute Zustand“ des Grundwassers in Deutschland bisher nicht flächendeckend erreicht wurde und zum anderen die Nitratgehalte im Grundwasser weder im repräsentativen Messnetz²⁸ noch im sogenannten Belastungsmessnetz²⁹ in den letzten beiden Berichtszeiträumen (2004–2007 und 2007–2011) erkennbar gesunken sind. Das heißt in Kürze: Der Zustand ist unbefriedigend und eine Besserung nicht zu erkennen. Daraus ergibt sich nach der Nitratrichtlinie für die Bundesregierung die Pflicht, weitergehende wirksamere Maßnahmen zu ergreifen, um das angestrebte Ziel doch noch zu erreichen. Dieser Verpflichtung ist Deutschland nicht in ausreichendem Maße nachgekommen.

²⁸ Repräsentatives Messnetz (EUA-Messnetz): Dieses Messnetz liefert die notwendigen Daten für die Berichterstattung Deutschlands an die EUA (Europäische Umwelt Agentur) in Kopenhagen. Das repräsentative Messnetz gibt einen Überblick über die Beschaffenheit des Grundwassers in ganz Deutschland und umfasst bundesweit ca. 800 Messstellen.

²⁹ Belastungsmessnetz (EU-Nitratmessnetz): Dieses Messnetz wurde von den Ländern ausschließlich dafür konzipiert, die speziellen Überwachungsanforderungen der EG-Nitratrichtlinie zu erfüllen. Die Nitratrichtlinie aus dem Jahr 1991 verpflichtet die Mitgliedstaaten, Aktionsprogramme zur Verringerung von Gewässerverunreinigungen durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen durchzuführen. Mit den Überwachungsdaten soll gezeigt werden, wie sich die Aktionsprogramme auf die Beschaffenheit des Grundwassers ausgewirkt haben. Berichte sind alle vier Jahre zu erstellen und der Europäischen Kommission zuzuleiten.

Im Oktober 2013 hat die Europäische Kommission daher ein Mahnverfahren gegen Deutschland wegen unzureichender Umsetzung der EU-Nitratrichtlinie (91/676/EWG) eingeleitet. Sie kritisiert dabei vor allem, dass gemäß der von der Bundesregierung vorgelegten Nitrat-Berichte

- a. der gute Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers noch nicht flächendeckend erreicht und auch kein Trend zur Verbesserung erkennbar ist (Vergleich der Ergebnisse aus den Berichtszeiträumen 2004–2007 und 2008–2011; repräsentatives Grundwasser-Messnetz);
- b. obwohl der Bundesregierung diese Umstände bekannt waren, sie keine zusätzlichen Maßnahmen und verstärkte Aktionen ergriffen oder eingeleitet habe, wozu sie gemäß der Richtlinie verpflichtet gewesen wäre.

Die Bundesregierung hat daraufhin eine umfassende Revision der DüV bis Ende 2014 angekündigt. Eine Reaktion der Europäischen Kommission auf dieses Schreiben steht bis heute aus. Für den Fall, dass die Kommission die Antworten der Bundesregierung als unzureichend bewertet, droht die Einleitung eines Klageverfahrens vor dem Europäischen Gerichtshof, wobei im Falle einer Verurteilung erhebliche Strafzahlungen drohen würden.

Mittelfristig sieht das Umweltbundesamt weitere Verbesserungsmöglichkeiten, unter anderem hinsichtlich der Absenkung der zulässigen Salden, der Regulierung bei der Harnstoffdüngung, einer Anhebung des anzurechnenden Stickstoffgehalts in Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft nach der Ausbringung (Anpassung der Anrechnungsfaktoren) sowie methodische Verbesserungen bei der Erstellung der Stickstoffbilanz. Mit einer stickstoffangepassten Fütterung (Mehrphasenfütterung) kann der Stickstoff ebenfalls im ganzen Kreislauf herabgesetzt werden. Dies wird in Deutschland zwar schon praktiziert, Verbesserungspotenziale bestehen aber nach wie vor.

In der Tierhaltung gibt es weitere Minderungspotenziale vor allem durch besseres Management, bessere technische Ausstattung der Ställe sowie durch die Abluftreini-

gung. Diese soll für besonders große Anlagen künftig zum „Stand der Technik“ erklärt und damit gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) verbindlich werden.³⁰ Abluftreinigungsanlagen wurden bisher in der Regel nur in geschlossenen, zwangsbelüfteten Ställen eingesetzt. Allerdings gibt es auch Anlagentypen, z. B. Außenklimaställe für Schweine und vor allem für Rinder, die eine klassische Reinigung der Abluft nicht erlauben, dafür aber einen deutlichen Nutzen für das Tierwohl bringen. Außenklimaställe verzeichnen geringere Emissionen als geschlossene Stallanlagen. Das Potenzial für weitere Minderungen ist bei ihnen allerdings geringer als bei geschlossenen Ställen. Hier wird derzeit untersucht, welche Verbesserungen mit einer Unterflurabsaugung zwischen Spaltenboden und Güllekanälen und anschließender Abluftreinigung erreicht werden können. Ergebnisse stehen jedoch noch aus.

Hohe Minderungspotenziale bestehen außerdem durch Abdecken von Güllelagern, vorzugsweise durch eine feste Abdeckung, und emissionsarme Ausbringung mit modernen Geräten. Auf unbestelltem Ackerland ist eine unverzügliche Einarbeitung in den Boden unabdingbar. Die bisherigen Regelungen in der DüV sind in diesem Punkt zu unbestimmt und sollten dringend präzisiert werden.³¹

3.2 Phosphor

Handlungsoptionen zur Vermeidung von Phosphoreinträgen in Böden und Gewässer bieten der Verzicht von Phosphatdüngern bei Phosphatübersorgung agrarisch genutzter Böden (Versorgungsklasse E) und reduzierte Düngung (halber Bedarf) bei hoher Versorgung (Versorgungsklasse D).³² Der von der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Düngeverordnung (BLAG) vorgelegte Evaluierungsbericht bleibt hinter dieser Forderung jedoch zurück. In der Konsequenz läuft der Vorschlag lediglich darauf hinaus, bei den Versorgungsklassen D und E den weiteren Anstieg der Phosphatgehalte im Boden auszuschließen. Auch die bevorzugte Verwendung cadmium- und uranarmer mineralischer Phosphatdünger mit Gehalten unter 20 mg Cd pro kg Phosphat (Urgesteinsphosphate)

³⁰ UMK (2013): Beschluss vom 15.11.2013, TOP 19: Die Umweltministerinnen, -minister, -senatorin und -senatoren der Länder nehmen den Bericht des Bundes zur Kenntnis, dass für große Schweinehaltungsanlagen (gemäß Nr. 7.1.7.1, 7.1.8.1 und 7.1.9.1 des Anhangs zur 4. BImSchV) Abluftreinigungsanlagen dem Stand der Technik gemäß § 3 Absatz 6 BImSchG entsprechen.

³¹ Die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft-Düngeverordnung (BLAG) hat hierzu bereits präzisere Anforderungen erarbeitet. „Die unverzügliche Einarbeitung von organischen Düngemitteln mit wesentlichen Gehalten an verfügbarem Stickstoff muss spätestens innerhalb von vier Stunden nach Beginn der Ausbringung abgeschlossen sein. Diese Anforderung soll in der Düngeverordnung festgelegt werden, um eine bundesweit einheitliche Umsetzung zu gewährleisten.“

³² BMELV (2012): Evaluierung der Düngeverordnung – Ergebnisse und Optionen zur Weiterentwicklung. Die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Düngeverordnung plädiert für folgende Begrenzung der P-Salden: Entspricht der P-Gehalt der Böden im gewogenen Mittel eines Betriebes den Klassen A oder B, so sind im sechsjährigen Mittel Überschüsse bis zu 60 kg P₂O₅/ha zulässig. Entspricht das gewogene Mittel der landwirtschaftlich genutzten Betriebsflächen der Gehaltsklasse C, so sind Überschüsse bis zu 20 kg P₂O₅/ha zulässig, bei den Klassen D und E ist kein P-Überschuss zulässig.

sind zu bevorzugen. Deren Vorkommen sind allerdings begrenzt. Darüber hinaus empfiehlt die Kommission Bodenschutz am Umweltbundesamt (KBU) die Ableitung eines Uran-Grenzwertes für Phosphatdünger im Sinne eines vorsorgenden Boden- und Gewässerschutzes. Sie empfiehlt daher eine Kennzeichnung ab 20 mg Uran je kg P_2O_5 , Grenzwert 50 mg U je kg P_2O_5 .³³

Eine effiziente Phosphorverwertung aus Wirtschafts- und Sekundärrohstoffdüngern (Gülle, Mist, Komposte, Klärschlämme und deren Aufbereitungsprodukte), d. h. deren optimale Anrechnung auf den Düngebedarf der Kulturen mit entsprechenden Einsparungen bei der mineralischen Phosphatdüngung, ist eine weitere zentrale Möglichkeit, um Phosphoremissionen zu reduzieren bei gleichzeitiger Schonung begrenzter Ressourcen.

Einen zusätzlichen Beitrag zur Verminderung des Eintrages von Phosphor und auch von Schwermetallen in Oberflächengewässer kann die Landwirtschaft mit Maßnahmen der Erosionsbekämpfung leisten, zum Beispiel durch Mulchsaat, konservierende Bodenbearbeitung und Bodenbearbeitung quer zum Hang. Die Drainageabflüsse spielen vor allem bei Cadmium eine größere Rolle, das sich durch Phosphatdünger auf vielen Flächen angereichert hat. Hier kann langfristig Abhilfe geschaffen werden, indem cadmiumarme Phosphatdünger eingesetzt und Dränagen im Zuge von Flächenstilllegungen aufgegeben werden.

3.3 Pflanzenschutzmittel

Die Einhaltung der mit der Zulassung erteilten Anwendungsaufgaben zum Schutz aquatischer und terrestrischer Ökosysteme ist wesentliche Voraussetzung für die Vermeidung schädlicher Umweltauswirkungen durch Pflanzenschutzmittel. Somit kommen Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen zur Sachkundeverbesserung der Anwender, aber auch zur Gewährleistung einer konsequenten landesbehördlichen Kontrolle der Umweltauflagen, eine maßgebliche Rolle im Umweltmanagement von Pflanzenschutzmitteln zu. Neben den spezifischen Zulassungsaufgaben ist der „Nationale Aktionsplan der Bundesregierung zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln“ (NAP)³⁴ ein wichtiges Instrument, das Maßnahmen zur Verringerung der Belastung von Gewässern und Böden und der Gefährdung der biologischen Vielfalt aufzeigt.

Der NAP ist Teil der Umsetzung der Rahmenrichtlinie zur nachhaltigen Verwendung von Pflanzenschutzmitteln der Europäischen Union. Dieser zielt auf eine grundsätzliche Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes in der konventionellen Landwirtschaft auf das tatsächlich notwendige Maß ab, unter anderem durch die verpflichtende Einführung der Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes bis 2014 und die Unterstützung der Einführung kulturspezifischer Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes. Zusätzlich müssen alternative Anbauverfahren mit geringerem oder ohne Einsatz von Pflanzenschutzmitteln gefördert werden. Dabei sollte die ökologische Landwirtschaft langfristig einen Anteil von 20 Prozent erreichen und besonders empfindliche Gebiete, wie unter die Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH) fallende Gegenden, ausschließlich ökologisch bewirtschaftet werden. Als Lebens- und Rückzugsräume von Feld- und Feldrandarten soll ein Anteil von mittelfristig zehn Prozent an ökologisch wertvollen Ausgleichsflächen in der Agrarlandschaft geschaffen werden. Ein weiterer wesentlicher Baustein der Gefahrenminderung ist die kontinuierliche Anpassung von Konzepten und Methoden der Risikoregulierung an den Stand von Wissenschaft und Technik. Insbesondere gilt dies für solche Bereiche wie das Auftreten von Mischungen von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen in der Umwelt (z. B. nach Einsatz von Tankmischungen oder Spritzserien) oder das Management indirekter Auswirkungen des Pflanzenschutzmitteleinsatzes.

Beispiele für gewässerschutzbezogene Maßnahmen sind die ausschließliche Verwendung von Geräten mit abdriftarmen Düsen, Feld- statt Hofreinigung der Geräte und die effiziente Kontrolle der Einhaltung aller gewässerschutzbezogenen Umweltauflagen zur Anwendung, Lagerung und Entsorgung von Pflanzenschutzmitteln durch die Bundesländer. Es sind dauerhaft bewachsene Randstreifen von mindestens fünf Meter Breite zu allen Oberflächengewässern zu schaffen, um Beeinträchtigungen der dort lebenden Biozönosen zu minimieren. Weitere Maßnahmen sind Anwendungseinschränkungen für besonders gewässergefährdende Stoffe in empfindlichen Gebieten durch bundesweite Auflagen oder durch die Länder im Rahmen von regionalen gewässerschutzbezogenen Regelungen. Auf Nichtkulturflächen soll die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln nur in Ausnahmefällen erfolgen und auf Wegen und Plätzen ist der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln aufgrund des unkontrollierbaren Abflusses von der

³³ KBU (2012): Positionspapier der Kommission Bodenschutz beim Umweltbundesamt - Uran-Einträge in landwirtschaftliche Böden durch Düngemittel.

³⁴ Nationaler Aktionsplan der Bundesregierung, verabschiedet im April 2013. Weitere Informationen unter: <http://www.nap-pflanzenschutz.de>

behandelten Fläche verboten. Ausnahmen kann die zuständige Behörde genehmigen, wenn der angestrebte Zweck vordringlich ist und mit zumutbarem Aufwand auf andere Weise nicht erzielt werden kann. Dies betrifft z. B. Wege, Plätze, Schulhöfe, Parkplätze, Garagenauffahrten oder Gleisanlagen. Überwiegend öffentliche Interessen, insbesondere was den Schutz von Tier- und Pflanzenarten betrifft, darf dabei nichts entgegenstehen.

Weitere Maßnahmen zur Reduzierung stoffspezifischer Risiken umfassen die Entwicklung alternativer Methoden des Pflanzenschutzes sowie das Ersetzen von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen mit problematischen Eigenschaften durch weniger gefährliche Stoffe. Mit der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 sollen Wirkstoffe mit unerwünschten Nebenwirkungen, wie hohe Persistenz, hohes Potenzial zur Bioakkumulation und hohe Toxizität, nach und nach durch weniger problematische Wirkstoffe ersetzt werden. Gleiches gilt für Wirkstoffe mit krebserregenden oder fortpflanzungsschädigenden Eigenschaften und für Wirkstoffe, die den Hormonhaushalt von Mensch oder Tier beeinflussen. Über eine verkürzte Zulassungsdauer für diese Wirkstoffe und dem gegenüber eine verlängerte Zulassungsdauer für Wirkstoffe mit geringem Risiko wird versucht, deren Einsatz und damit die Gefahren für die aquatischen und die terrestrischen Ökosysteme zu verringern und die Industrie zu motivieren, in die Entwicklung umweltverträglicherer Wirkstoffe zu investieren.

Unabhängig von Schutzmaßnahmen für die an Agrarflächen angrenzenden Bereiche ist eine insgesamt weniger intensive Landwirtschaft erforderlich, um den weiteren Rückgang vieler bedrohter Arten der Agrarlandschaft zu verhindern. Neben einer deutlichen Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes erfordert dies insbesondere in den ausgeräumten Agrarlandschaften zusätzliche Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung dieses Lebensraums. Mit der Schaffung vielfältiger Strukturen wie Hecken, Legesteinmauern oder Blühstreifen würden viele Feldarten neue Rückzugsräume erhalten. Die Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) hat daher, wie schon erwähnt, für den Zeitraum von 2014 – 2020 eine Ökologisierungskomponente („Greening“) in die Agrarförderung (Direktzahlungen aus der sogenannten ersten Säule) beschlossen. Unter anderem sollen zunächst fünf Prozent, ab 2018 voraussichtlich sieben Prozent der Ackerfläche eines Betriebes als „Ökologische Vorrangfläche“ (ÖVF)

ausgewiesen werden und dort eine Nutzung unter vorwiegendem Umweltinteresse erfolgen. Das Bundesamt für Naturschutz (BfN), das UBA und die KLU haben kürzlich in einem gemeinsamen Positionspapier dargelegt, welche Kriterien bei der nationalen Umsetzung der ökologischen Vorrangflächen aus ihrer Sicht erforderlich sind, um eine Bewirtschaftung im Umweltinteresse und zum Erhalt der biologischen Vielfalt in der Agrarlandschaft zu gewährleisten.^{35 36}

3.4 Tierarzneimittel

Bei der Neuzulassung von Human- und Tierarzneimitteln führt das UBA für Tierarzneimittel seit 1998 und für Humanarzneimittel seit 2003 eine Umwelt-Risikobewertung durch, um negative Auswirkungen von Arzneimitteln zu vermeiden. Bei identifizierten Risiken für die Umwelt können für die Zulassung Auflagen zum Schutz der Umwelt erteilt werden. Diese Risikominderungsmaßnahmen können z. B. darin bestehen, dass Tiere nach der Anwendung eines Präparates eine gewisse Zeit nicht auf die Weide dürfen, weil das Tierarzneimittel für Wasserorganismen schädlich ist.

Für sogenannte „Altarzneimittel“, die bereits vor der Einführung der Umwelt-Risikobewertung zugelassen waren und die die Mehrheit der eingesetzten Tierarzneimittel ausmachen, muss jedoch keine nachträgliche Umweltprüfung durchgeführt werden. Für viele dieser „Altarzneimittel“, sind die Auswirkungen auf die Umwelt nicht hinreichend bekannt. Das UBA setzt sich daher bereits seit Jahren dafür ein, dass „Altarzneimittel“ im Rahmen eines „Altstoffprogramms“ nachträglich einer Umwelt-Risikobewertung unterzogen werden.

Die großen Einsatzmengen von Antibiotika in der Tierhaltung haben die Bundesregierung dazu veranlasst, das Arzneimittelgesetz (AMG) zu überarbeiten.

Mit der 16. AMG- Novelle wurden die Pflichten und Anforderungen für Landwirte und Tierärzte verschärft. Kernstück der Novelle ist ein Antibiotika-Minimierungskonzept, mit dem die Einsatzmengen reduziert werden sollen.

Tierhalter sind demnach verpflichtet, die verabreichten Mengen an Medikamenten halbjährlich der Behörde zu

³⁵ BfN (2014): Ökologische Vorrangflächen – unverzichtbar für die biologische Vielfalt in der Agrarlandschaft! Position des Bundesamtes für Naturschutz, des Umweltbundesamtes und der Kommission Landwirtschaft am Umweltbundesamt zur nationalen Umsetzung von Ökologischen Vorrangflächen.

³⁶ KLU (2012): Die Legislativ-Vorschläge zur GAP-Reform - Gute Ansätze, aber für die Umwelt nicht gut genug.

Unter: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/legislativ-vorschlaege-zur-gap-reform>

melden.³⁷ Die zuständige Länderbehörde errechnet aus diesen Angaben für jeden Betrieb einen halbjährlichen Therapiehäufigkeitsindex. Dieser wird dem Betrieb und dem BVL gemeldet. Das BVL sammelt die Daten und berechnet einen landesweiten durchschnittlichen Therapiehäufigkeitsindex. Dieser wird tierarten- und nutzungsbezogen im Bundesanzeiger veröffentlicht. Liegen die Tierhalter mit ihrem betrieblichen Index über bzw. deutlich über dem Durchschnitt, müssen sie mit ihrem Tierarzt die Gründe besprechen. Vielverbraucher müssen dann einen schriftlichen Reduktionsplan erstellen, den die Behörde prüft und ggf. Anordnungen verhängt, um den Antibiotikaeinsatz zu mindern.

Bislang gibt es keine Grenzwerte für Arzneimittel im Boden, im Grund-, Trink- oder Oberflächenwasser. Das Umweltbundesamt ist jedoch der Ansicht, dass es analog zum Vorgehen bei Pflanzenschutzmitteln aus Vorsorgegründen auch einen Grenzwert für TAM im Grundwasser geben sollte, der ebenfalls bei 0,1 µg/l liegen sollte. Bei Überschreitungen hätten die Länder so eine Rechtsgrundlage für adäquate Maßnahmen, um das Grundwasser zu schützen.

³⁷ Die Bestimmungen gelten nur für berufs- oder gewerbsmäßige Halter von Rindern, Schweinen, Puten und Hühnern, die zur Mast bestimmt sind und wenn im Durchschnitt eines Kalenderhalbjahres mehr als 20 Mastkälber bis zum Alter von 8 Monaten, 20 Mastrinder ab einem Alter von 8 Monaten, 250 Ferkel vom Absetzen bis zu einem Gewicht von einschließlich 30 kg, 250 Mast Schweine mit einem Gewicht von über 30 kg, 1.000 Mastputen ab dem Schlüpfen oder 10.000 Masthühner ab dem Schlüpfen gehalten werden.

4. Welchen Beitrag kann der ökologische Landbau leisten?

Mit der Umstellung auf den ökologischen Landbau kann ein wesentlicher Beitrag zur Reduzierung umweltbelastender Stoffeinträge aus der Landwirtschaft in die Umwelt erzielt werden. Unabdingbare Voraussetzung dafür ist es, die Fortsetzung und Verstärkung der Umstellungsförderung auf den Ökolandbau zu gewährleisten und Landwirten und Landwirtinnen Planungssicherheit zu geben. Dazu müssen auch die Agrarforschungsfördergelder entsprechend angehoben werden.

In den Betrieben, die nach den Grundsätzen des ökologischen Landbaus wirtschaften, werden eine ganze Reihe positiver Umweltleistungen erbracht. Der Verzicht auf mineralische Stickstoffdüngemittel und die Flächenbindung der Tierhaltung ermöglichen nahezu geschlossene Nährstoffkreisläufe: Im Betrieb anfallende Nährstoffe in Mist und Gülle werden auf die hofeigenen Flächen ausgebracht und können von den Pflanzen aufgenommen werden. Nährstoffüberschüsse durch Futtermittelzukauf und Mineraldüngereinsatz werden weitgehend vermieden (die meisten Ökoverbände verlangen, dass das Tierfutter vorwiegend im eigenen Betrieb angebaut wird). Das schont vor allem die Oberflächengewässer und das Grundwasser, die bei ökologischer Bewirtschaftung weniger stark durch ausgetragene Nährstoffe (insbesondere Nitrat) gefährdet sind als im konventionellen Landbau. Manche Wasserversorger, z. B. im Bereich der Städte München und Leipzig³⁸ sowie im Ruhrgebiet, sind daher dazu übergegangen, in ihren Wassergewinnungsgebieten auf eine Umstellung auf den ökologischen Landbau hinzuwirken. Sie können damit eine hohe Grundwasserqualität sicherstellen, die eine Gewinnung von Trinkwasser mit naturnaher Aufbereitung, insbesondere ohne Denitrifikation, ermöglicht. Ein umfangreiches und persönliches Beratungsangebot, das die aktuelle betriebliche Situation der Landwirte und die Perspektiven der Umstellung auf den ökologischen Landbau betrachtet, ist dafür unverzichtbar. Eine positive Umstellungsentscheidung kommt in der Regel erst dann zustande, wenn sie vor dem Hintergrund der Erfahrungen des Landwirts begründbar und erstrebenswert erscheint und wirtschaftliche Vorteile und Sicherheit verspricht. Auch die Atmosphäre und angrenzende Ökosysteme werden durch reduzierte Ammoniak-Emissionen (angepasste Viehbesatzdichte) und Stickstoff-Einträge (effiziente Nutzung, weil keine mineralische Zudüngung erlaubt) ent-

lastet. Weiterhin wirkt sich der Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel positiv auf den Schutz der Biodiversität, der Böden und der Gewässer aus.

Die organische Düngung und der Anbau von stickstofffixierenden Eiweißpflanzen (Leguminosen) fördern die Humusbildung und die Bodenfruchtbarkeit. Bodenlebewesen finden gute Lebensbedingungen vor und sorgen durch ihre Aktivität für ein stabiles Bodengefüge. Der Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten verringert durch die nahezu ganzjährige Bedeckung des Bodens die Gefahr des Bodenabtrags durch Erosion.

Weiterhin fördert der Ökolandbau durch vielfältige Fruchtfolgen mit Zwischenfruchtanbau die biologische Vielfalt von Pflanzen und Tieren in der Agrarlandschaft. Positiv wirken sich im Ökolandbau auch die insgesamt vielfältigere Gestaltung der Landschaftsstruktur sowie das verbesserte Nahrungsangebot für typische Agrararten aus. Die Ergebnisse einer vom Thünen-Institut durchgeführten Literaturstudie belegen, dass die biologische Vielfalt in 327 von 396 Aussagen (83 Prozent) positiv durch den Ökolandbau beeinflusst wurde.³⁹

Der Ökolandbau leistet durch den Verzicht auf mineralische Düngung auch einen Beitrag zum Klimaschutz. Die Herstellung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist mit einem hohen Ressourcen- und Energieverbrauch und (dadurch bedingt) dem Ausstoß von Kohlendioxid verbunden. Mit dem höheren Humusgehalt des Oberbodens werden zudem auch größere Mengen an Kohlendioxid gespeichert. Als Folge einer Umstellung von konventionellen auf ökologischen Pflanzenanbau kommt es zu einer Humusanreicherung im Boden, bis ein neues (höheres) Gleichgewicht zwischen Aufbau und Abbau eingestellt ist. Während dieser Humusanreicherungsphase wirkt der Boden vorübergehend als Kohlenstoffsенке, d. h. Kohlendioxid wird der Atmosphäre entzogen (im Falle einer Rückumstellung auf den konventionellen Landbau laufen die umgekehrten Vorgänge ab).

Neben den positiven Umweltleistungen sind die erzeugten Bio-Produkte häufig weniger mit unerwünschten Rückständen, wie zum Beispiel Nitrat, Pflanzenschutzmittel oder Antibiotika belastet. Die Verwendung von gentech-

nisch veränderten Organismen ist im Ökolandbau grundsätzlich verboten.

Aufgrund dieser positiven Umweltleistungen wurde der Flächenanteil des Ökologischen Landbaus als ein Indikator in die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung übernommen. Diese hatte als Ziel für den Ökolandbau einen Anteil von 20 Prozent an der landwirtschaftlich genutzten Fläche festgesetzt. Dieses sollte ursprünglich bis 2010 erreicht werden. Im Hinblick auf die tatsächlich erreichten Zuwachsraten ist man inzwischen von diesem engen Zeithorizont abgerückt. Das Ziel der 20 Prozent gilt jetzt ohne konkrete Jahreszahl, ohne es jedoch als solches in Frage zu stellen. Zwischen 1994 und 2013 ist der Flächenanteil ökologisch bewirtschafteter Flächen an der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF) jährlich um ca. 0,25 Prozentpunkte gestiegen. Der Flächenanteil an der LF betrug 2013 6,3 Prozent (1994: 1,6 Prozent). Bei gleich bleibenden Wachstumsraten würde das 20 Prozent-Ziel erst im Jahr 2070 erreicht werden. Voraussetzung dafür ist auch, dass die Fördersumme, die für die Beibehaltung des ökologischen Landbaus zur Verfügung steht, parallel zur umgestellten Fläche mitwächst.

Die ökologischen Umweltleistungen werden im Rahmen der europäischen Agrarpolitik und von den Bundesländern als Agrarumweltmaßnahme gefördert und honoriert. Insbesondere der Einbeziehungsweise Umstieg auf eine ökologische Wirtschaftsweise erfordert in den ersten zwei bis drei Jahren der Umstellung, in denen die Erträge bereits sinken, die Produkte aber noch nicht als Öko-Ware mit entsprechend höheren Preisen verkauft werden dürfen, eine gezielte Unterstützung. Die Einführung bzw. Umstellung und die Beibehaltung des ökologischen Landbaus werden in Deutschland als ein Bestandteil der Agrarumweltprogramme nach der Verordnung (EU) Nr. 1698/2005 des Rates über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) unterstützt. Der Bund beteiligt sich über die Bund-Länder-„Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) an der Förderung. Die Finanzierung der Förderprogramme teilen sich die Europäische Union sowie der Bund (60 Prozent) und die Länder (40 Prozent). Die EU-Gelder müssen von den Bundesländern kofinanziert werden. Das heißt, dass sie nur dann abgerufen und eingesetzt werden können, wenn die Bundesländer aus ihrem Haushalt selbst Finanzmittel aufbringen.

An diesen Mechanismen wird sich auch in den Jahren 2014 – 2020 (d. h. im Rahmen der reformierten GAP) nichts Grundlegendes ändern, lediglich der EU-Anteil an der Förderung wird leicht erhöht.

Entsprechend dem Subsidiaritätsprinzip haben die Bundesländer bei der Umsetzung der Agrarförderprogramme Gestaltungsspielräume, um die Programme länderspezifisch auszurichten. Die Förderprämien für die Umstellung und Beibehaltung des ökologischen Landbaus sind daher in den Bundesländern unterschiedlich hoch. Die Zuständigkeit für die Förderung des ökologischen Landbaus liegt weitgehend bei den Ländern, wobei über die Hälfte der Gelder von der EU und dem Bund bereitgestellt werden. Bedauerlich ist, dass aufgrund der Haushaltssituation einiger Bundesländer, zum Beispiel in Schleswig-Holstein 2010 sowie in Thüringen 2012/13, die Umstellungsförderung vorübergehend, teilweise oder ganz eingestellt wurde.

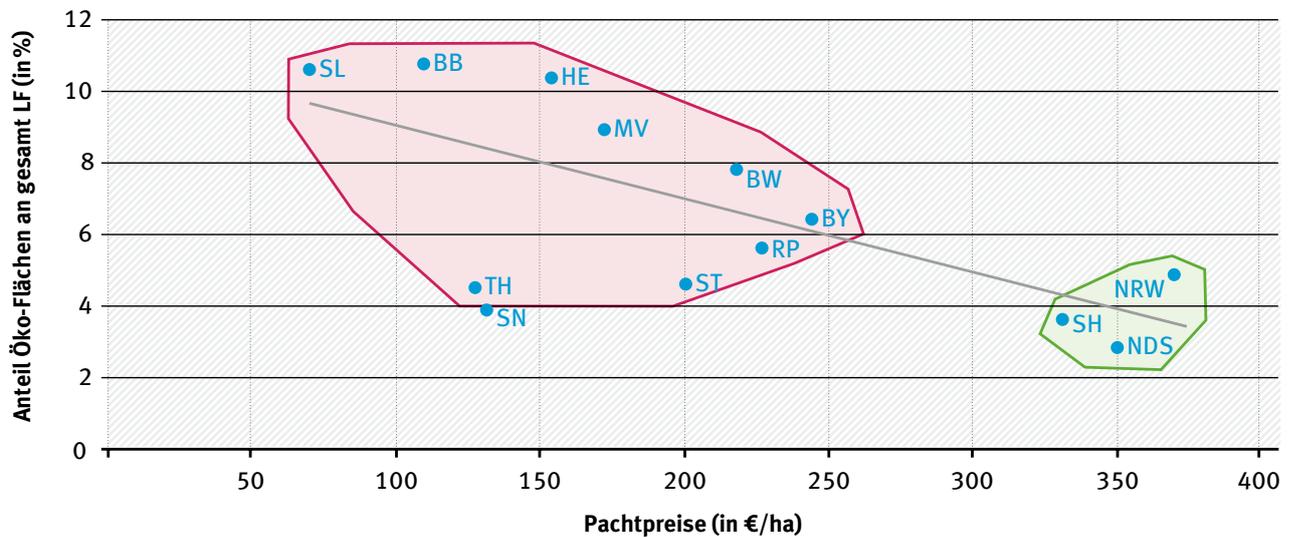
Im Hinblick auf die bei Ökoprodukten meist höheren Preise, die oft gegen den Ökolandbau ins Feld geführt werden, ist die Frage zu stellen, ob zwischen konventionellen und Ökoprodukten tatsächlich Wettbewerbsgerechtigkeit vorliegt. Die generell höheren Umweltkosten des konventionellen Landbaus infolge negativer Humusbilanzen, erhöhter Erosionsanfälligkeit, Eutrophierung und der Verlust an Biodiversität werden in den Marktpreisen nicht berücksichtigt, sondern der Gesellschaft insgesamt als externe Kosten aufgebürdet. Weitgehende Übereinstimmung zwischen allen Akteuren (Bund, Länder, Verbände etc.) bestand bisher darin, dass eine Ausweitung des Ökolandbaus weniger durch staatlichen Druck (push), sondern parallel zur privatwirtschaftlichen Nachfrage (pull) erfolgen sollte. Weniger die Politik als vielmehr die Verbraucherinnen und Verbraucher sollten über den Ökolandbau-Anteil entscheiden. Diese setzen hier ein klares Signal. Seit Jahren übersteigt die Nachfrage nach Ökoprodukten das Angebot aus heimischer Produktion bei weitem. Deutschland blieb 2013 der mit Abstand bedeutendste Bio-Markt in Europa mit einem Umsatz von 7,55 Mrd. €. Zum Anstieg der Ökonachfrage in Deutschland haben zum einen mehrere „Lebensmittelskandale“ im konventionellen Marktsegment beigetragen, zum anderen der in Deutschland inzwischen erreichte hohe Stand bei der Ökokontrolle und -kennzeichnung. Das Angebot aus heimischer Produktion hat mit diesem Nachfragezuwachs nicht Schritt gehalten, weil gleichzeitig durch Kürzungen in der „Zweiten Säule“ der Gemeinsamen Agrarpolitik (mit-

³⁸ Grüne Liga: Gewässerschonende Landwirtschaft in den Wasserschutzgebieten Leipzigs. Unter: www.wrrl-info.de/docs/wrrl_steckbrief_canitz.pdf

³⁹ Rahmann, G. (2013): Biodiversität – Mehr oder weniger. In: FoRep Spezial Ökologischer Landbau 2012 (1). S. 4–5.

Abbildung 10:

Ländervergleich 2012: Bioflächen versus Pachtpreis (BÖLW 2013)



Niemann, H.; Warnken, T. (2013)

telfristige finanzielle Vorausschau 2007–2013) und Mittelknappheit auf Seiten der Länder⁴⁰ die Umstellungsförderung auf den Ökolandbau verringert und in einigen Bundesländern sogar ganz eingestellt wurde. Mit einer unzureichenden Umstellungsförderung ist die mehrjährige Umstellungsphase für umstellungswillige Betriebe ökonomisch nicht zu verkraften.

Die Folge des Auseinanderdriftens von Angebot und Nachfrage im Ökolebensmittelsektor in Deutschland ist, dass Importe in den deutschen Ökomarkt zugenommen haben und weiter zunehmen. Dies wiederum führt zu zwei Entwicklungen:

1. Die Öko-Zertifizierung ausländischer Produkte, insbesondere von solchen aus Ländern außerhalb der EU, erscheint weniger gesichert als bei deutschen Produkten, obwohl es auf EU-Ebene entsprechende Aktivitäten zur Regelung gegeben hat. Das Risiko von „Öko-Skandalen“ steigt damit. Solche sind für das Vertrauen der VerbraucherInnen in den Ökomarkt und damit für ihre Zahlungsbereitschaft kontraproduktiv; sie konterkarieren nicht nur das Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie, sondern gefährden auch den bisher erreichten Stand auf dem Ökomarkt.

2. Wenn einheimische Ökonachfrage mit ausländischer statt einheimischer Ökoproduktion gedeckt wird, bleiben die mit der Ökoproduktion verbundenen „ecosystem services“ (Umweltleistungen) sowie die Chancen auf Wertschöpfung im ländlichen Raum Deutschlands ungenutzt.

Um diese Entwicklung umzukehren, muss die Umstellungsförderung auf den Ökolandbau soweit erhöht werden, dass die damit verbundenen wirtschaftlichen Nachteile kompensiert werden und die Umstellung wieder attraktiver wird. Landwirten muss eine verlässliche Planungsgrundlage gegeben werden, wenn sie zur Umstellung auf ökologische Bewirtschaftung ermutigt werden sollen.

Ein weiterer Aspekt, der den Zielen der Bundesregierung beim ökologischen Landbau entgegenwirkt, ist die hohe staatliche Förderung des Energiepflanzenanbaus in den vergangenen Jahren. Diese hat zu einer starken Konkurrenz um die verfügbaren Flächen geführt. Als deren Resultat sind die Pachtpreise in einigen Regionen erheblich gestiegen. Der „Ländervergleich 2012 – Bioflächen versus Pachtpreis“ zeigt, dass dort, wo die aufgrund des hohen Biogasanlagenzuwachses höchsten Pachtpreise gezahlt werden (Nord-Westdeutschland: NI⁴¹, SH und NRW)

⁴⁰ dem Kofinanzierungsvorbehalt für Maßnahmen der „Zweiten Säule“ kann nicht mehr Folge geleistet werden

⁴¹ In Niedersachsen ist der durchschnittliche Pachtpreis im Zeitraum zwischen 2010 und 2013 von 271 € auf 376 € pro Hektar gestiegen. Als Gründe werden der Flächenverbrauch und die höhere Finanzkraft von Bietern wie zum Beispiel Biogasanlagenbetreiber genannt (AGRAR-Europe 5/14).

der Anteil ökologisch bewirtschafteter Flächen unterdurchschnittlich ist.^{42 43}

Diese Entwicklung und die geringen Zuwachsraten des Ökolandbaus verdeutlichen, dass eine ausreichende finanzielle Förderung der ökologischen Landwirtschaft, die über die vergangenen Jahre hinaus geht, unbedingt erforderlich ist, wenn das 20 Prozent-Ziel innerhalb absehbarer Zeit erreicht werden soll. Das UBA ist in einer Studie über die Möglichkeiten zur Senkung von Treibhausgasen davon ausgegangen, dass im Jahr 2050 ein 20 Prozent-Anteil für den Ökolandbau zu realisieren ist.⁴⁴

Die im Herbst 2013 in Brüssel erreichte Einigung über die Reform der GAP für die Jahre 2014–2020 sehen für Deutschland eine stärkere Kürzung der Mittelausstattung für die zweite Säule als für die erste vor. Von der Möglichkeit, auf nationaler Ebene bis zu 15 Prozent der Mittel der ersten in die zweite Säule umzuschichten, soll daher nach einem Beschluss der Agrarministerkonferenz vom 04. November 2013 in maßvollem Umfang Gebrauch gemacht werden, indem 4,5 Prozent der Mittel der ersten Säule entsprechend umgeschichtet werden. Die für den Umwelt-, Klima- und Naturschutz dringend erforderlichen Agrar-Umweltmaßnahmen, einschließlich des ökologischen Landbaus, müssen weiterhin adäquat gefördert werden, wenn die definierten Umweltziele erreicht werden sollen. Um die in Brüssel bereitgestellten Mittel via Kofinanzierung abrufen zu können, stehen aber vor allem die Länder in der Pflicht. Der Bund ist über die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) einbezogen. Er soll nach dem Willen der bereits erwähnten Agrarministerkonferenz vom November 2013 zusätzliche 200 Mio. Euro für die GAK bereitstellen.

Es mangelt in Deutschland und in der EU nicht an Programmen und Aktionsplänen für den ökologischen Landbau. Es gibt bereits seit Jahren das Bundesprogramm ökologischer Landbau und andere Formen der nachhaltigen Landwirtschaft (BÖLN) und die von der Europäischen Kommission durchgeführte Kampagne für den ökologischen Landbau „Bio. Gut für die Natur, gut für dich“. Mit diesen sollen Verbraucherinnen und Verbraucher für Öko-Produkte gewonnen werden. Dieses Ziel ist sicherlich aner kennenswert, das Vorgehen trägt aber nicht relevant zur Lösung der oben geschilderten Umstellungsproblematik bei, da es auf der Ebene der Abnehmer ansetzt und nicht bei den Produzenten.

Um die Situation des Ökolandbaus in Deutschland zu verbessern, ist es daher nicht erforderlich weitere Programme zu erarbeiten und zu verabschieden; es geht – neben der Erhöhung der Umstellungsprämie – vielmehr darum, die bereits vorhandenen Ansätze und Instrumente – einschließlich der Forschung und der dezentralen Verarbeitung und Vermarktung - finanziell besser zu stellen und konsequenter umzusetzen. Dafür sind jedoch ausreichend finanzielle Mittel notwendig. Die weitere Finanzierung des BÖLN scheint zumindest für die nähere Zukunft im Grundsatz gesichert, der Koalitionsvertrag für die 18. Legislaturperiode sieht eine „Verstetigung“ dieses Programms vor. Die Perspektive einer Ausweitung des Ökolandbaus ist darin allerdings nicht enthalten.

Ein weiterer Schritt wäre es, die Mittel für die Ökolandbauforschung von derzeit 2,2 Prozent zumindest auf das Niveau des Ökoflächenanteils anzuheben und wenigstens rund 7 Prozent der Agrarforschungsgelder für den Ökolandbau zu verwenden. Damit würde man auch eine Voraussetzung dafür schaffen, dass gerade in weniger begünstigten ländlichen Räumen mehr Umweltschutz und Beschäftigung resultierte und dass auch im Ökolandbau und der ökologischen Lebensmittelwirtschaft über Forschung und Entwicklung zu realisierende Innovationspotenziale wirksam würden.

⁴² BÖLN (2013): Die Biobrache 2013 – Zahlen, Daten, Fakten. S. 27.

⁴³ Grund für den unterdurchschnittlichen Anteil ökologisch bewirtschafteter Flächen an der LF kann in SH aber auch das Aussetzen der Umstellungsförderung 2007 und 2011 sein.

⁴⁴ UBA (2013): Treibhausgasneutrales Deutschland im Jahr 2050. Unter: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/treibhausgasneutrales-deutschland-im-jahr-2050>



► **Diese Broschüre als Download**
www.uba.de

 www.facebook.com/umweltbundesamt.de
 www.twitter.com/umweltbundesamt