

NATURKAPITAL DEUTSCHLAND – TEEB DE

**STICKSTOFFÜBERSCHÜSSE: UMWELTBELASTUNG
UND KOSTENTREIBER DER TRINKWASSER-
BEREITSTELLUNG**





STICKSTOFFÜBERSCHÜSSE: UMWELTBELASTUNG UND KOSTENTREIBER DER TRINKWASSERBEREITSTELLUNG

Problemstellung

Übermäßige Stickstoffeinträge in Luft, Böden, Gewässer und Meere führen zu einer Belastung des Grundwassers mit der Folge erhöhter Kosten für die Trinkwasseraufbereitung, zu einem Rückgang der biologischen Vielfalt und zu einer Belastung der Meere. Darüber hinaus sind Stickstoffverbindungen unmittelbar schädlich für die menschliche Gesundheit: z. B. als Ammoniak bei der Bildung von Feinstaub, als Stickoxide bei der Bildung bodennahen Ozons, als Nitratrückstände in Nahrungsmitteln oder als kanzerogene Nitrosamine (SRU 2015: 69f.).

In Deutschland ist die Landwirtschaft für knapp 80% der Stickstoffeinträge in die Oberflächengewässer und für mehr als 50% der Stickstoffemissionen in die Luft verantwortlich (SRU 2015: 175). Der Durchschnitt der Stickstoff-Bilanzüberschüsse der Landwirtschaft lag in der EU im Jahr 2013 bei 51 kg N/ha Landwirtschaftsfläche pro Jahr (Eurostat 2016: 126), in Deutschland liegt der Wert im gleitenden Mittel dagegen derzeit bei 95 kg (Bundesregierung 2017: 65). Mit den bisherigen Instrumenten ist es nicht gelungen, den Stickstoffüberschuss in Deutschland auf den Zielwert der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie abzusenken. Statt des ursprünglichen Zielwertes von 80 kg N/ha/Jahr bis zum Jahr 2010 gilt jetzt ein Wert von 70 kg bis zum Jahr 2030 (Bundesregierung 2017: 35). Auch beim Grundwasser wurde trotz jahrelanger Bemühungen keine Trendwende bei der Reduzierung des Nitratgehaltes erreicht: Für den Berichtszeitraum 2012–2014 liegen 28% der Messstellen des EU-Nitratmessnetzes über dem zulässigen Grenzwert von 50 mg Nitrat/l (BMUB/BMEL 2017: 40).

Kernaussagen

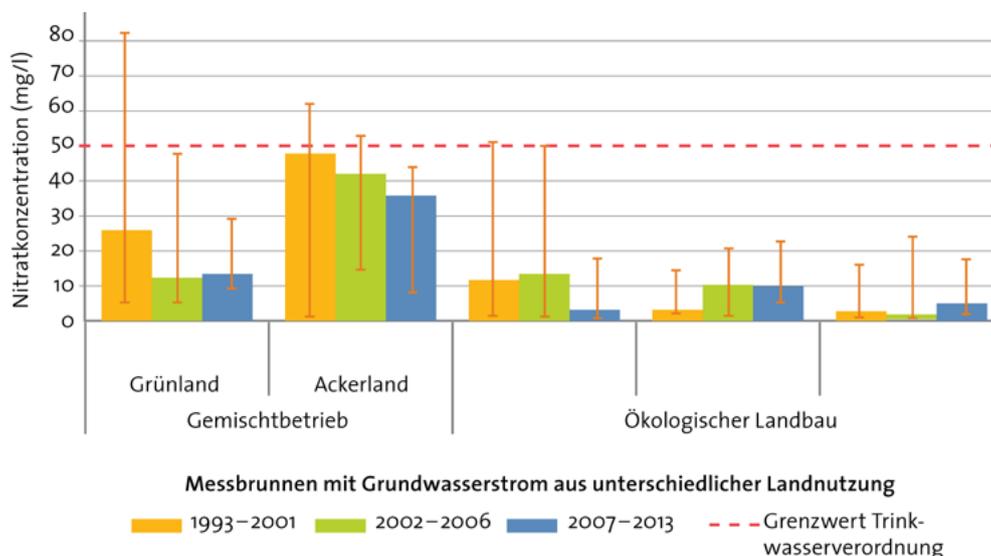
- Die hohen Stickstoffbelastungen in Deutschland, die vor allem in Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Düngung entstehen, führen zu Umweltschäden und belasten die menschliche Gesundheit.
- Die gesellschaftlichen Kosten dieser Stickstoffüberschüsse übersteigen den Nutzen einer erhöhten agrarischen Produktion.
- Für Wasserversorger ist es oft kostengünstiger, Zahlungen an landwirtschaftliche Betriebe zu leisten, damit diese weniger Stickstoff in die Natur eintragen, als stärker belastetes Rohwasser aufzubereiten.

Ökonomische Analyse

Der Einsatz synthetischer Stickstoffdünger in der Europäischen Union (EU-27) führt zu einem zusätzlichen Nettoertrag in der Landwirtschaft (Mehrertrag abzüglich Kosten), der auf 20–80 Mrd. Euro pro Jahr geschätzt wird. Die gesellschaftlichen Kosten durch gesundheitliche Schäden, Klimaschäden und Schäden an Ökosystemen (u. a. Gewässer, Meere und andere empfindliche Ökosysteme) werden mit 20–150 Mrd. Euro beziffert (Brink et al. 2011: 534). Da die Nitratüberschüsse in Deutschland deutlich höher sind als im Durchschnitt der EU und üblicherweise mit fallenden Zusatzerträgen und steigenden Schadenskosten zu rechnen ist, dürfte das Kosten-Nutzen-Verhältnis der hohen deutschen Überschüsse wesentlich deutlicher negativ ausfallen. Zu hohe Nitratkonzentrationen im Grundwasser steigern die Kosten der Trinkwasseraufbereitung. Die notwendige Aufbereitung nitratbelasteten Grundwassers kann zwischen 55 und 76 Cent je m³ kosten, was bei einem Einfamilienhaushalt die Wasserrechnung um 32–45 % erhöhen kann (UBA 2017). Für Leipzig wurde errechnet, dass die Minderung der Nitratkonzentration durch Umstellung der Flächenbewirtschaftung im Anstrombereich der Brunnen auf gewässerschonende Verfahren, z. B. ökologischen Landbau (siehe Grafik), etwa siebenmal kostengünstiger ist, als die technische Aufbereitung belasteten Rohwassers. In Gegenden mit großflächig intensiver Viehhaltung sind weitergehende Maßnahmen nötig.

Schlussfolgerungen

Ein Übergang hin zu einer stickstoffärmere Landwirtschaft ist zur Reduzierung der Nitratbelastungen von Oberflächen und Grundwasser unumgänglich und lohnt sich. Die Kosten der Trinkwasseraufbereitung sinken erheblich. Statt aufwendige, nachträgliche Reinigungstechnik zu installieren und zu unterhalten, werden – in Ergänzung und zur Umsetzung der oft bestehenden wasserschutzrechtlichen Auflagen – Flächen durch den Wasserversorger gepachtet oder freiwillige Vereinbarungen zwischen Wasserversorgern und Landwirten über Bewirtschaftungsformen abgeschlossen, die die Nitratreinträge mindern. Für die Landwirte bieten diese Programme finanzielle Kompensation für mögliche Ertrags-einbußen; für die Wasserversorger bedeuten sie Kosteneinsparungen, die an den Kunden weitergegeben werden können. Als weitere Maßnahmen sind die Etablierung von Gewässerrandstreifen an Fließgewässern mit absolutem Bewirtschaftungs- bzw. Düngeverbot sowie Verbesserungen in der Fruchtfolge und bei der Düngemittelverwendung zu empfehlen. Auch vorrangig zum Schutz und zur Entwicklung von Lebensräumen für gefährdete Arten und zur Umsetzung des europäischen Netzwerks Natura 2000 durchgeführte Maßnahmen haben oft positive Wirkungen für den Gewässerschutz (Naturkapital Deutschland – TEEB DE 2016: 45f.).



Analysedaten zur Nitratkonzentration in mg/l aus Wasserproben von Messbrunnen mit Grundwasserstrom aus unterschiedlicher Landnutzung. Quelle: Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH, leicht verändert nach Jäger, 2012 in Naturkapital Deutschland (2016: 43).

Referenzen

- Brink, C. et al. (2011): Costs and benefits of nitrogen in the environment, in: Sutton, M. A. et al. (Hg.), The European Nitrogen Assessment: Sources, Effects and Policy Perspectives. Cambridge University Press, Cambridge, 513–540.
- Bundesregierung (2017): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie: Neuauflage 2016. Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, Berlin.
- BMUB, BMEL – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit; Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2017): Nitratbericht 2016. Bonn.
- Eurostat (2016): Agriculture, forestry and fishery statistics – 2016 edition. European Union, Luxemburg.
- Jäger (2012): Vorsorge in der Landnutzung bei der KWL – Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH: Ökologischer Landbau und Begrenzung der Nährstoffflüsse für den Wasserschutz. Vortrag auf dem Seminar der Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (NNA) in Schneverdingen »Renaturierungsmaßnahmen im Kontext der Wasserrahmenrichtlinie«, Schneverdingen.
- SRU – Sachverständigenrat für Umweltfragen (2015): Stickstoff: Lösungsstrategien für ein drängendes Umweltproblem. Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen. SRU, Berlin.
- UBA – Umweltbundesamt (2017): Quantifizierung der landwirtschaftlich verursachten Kosten zur Sicherung der Trinkwasserbereitstellung. UBA, Dessau-Roßlau, Mülheim Ruhr.
- Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2016): Ökosystemleistungen in ländlichen Räumen – Grundlage für menschliches Wohlergehen und nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung. Schlussfolgerungen für Entscheidungsträger. Leibniz-Universität Hannover, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Hannover, Leipzig.

Über TEEB

Naturkapital Deutschland – TEEB DE ist die deutsche Nachfolgestudie der internationalen TEEB-Studie (The Economics of Ecosystems and Biodiversity). Mit TEEB DE werden ökonomische Argumente für die gesellschaftliche Bedeutung der Natur sowie den Schutz und die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt geliefert. Das Projekt flankiert die Umsetzung von Umwelt-, Nachhaltigkeits- und Naturschutzziele und -strategien, insbesondere der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt.

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) und das Bundesamt für Naturschutz (BfN) finanzieren das Projekt, das zudem von der freiwilligen Mitarbeit zahlreicher Autorinnen und Autoren sowie Gutachterinnen und Gutachter unterstützt wird. Die Studienleitung liegt am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ. TEEB DE wird von einem Projektbeirat begleitet, dessen Mitglieder das Vorhaben fachlich beraten. Diesem Gremium gehören Persönlichkeiten aus den Bereichen Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft und Medien an. Zusätzlich gibt es eine Projektbegleitende Arbeitsgruppe, die der Information, Vernetzung und Einbindung von gesellschaftlichen Interessengruppen in das Projekt dient. Hierbei sind Umwelt- und Wirtschaftsverbände, Bundesressorts, Bundesländer und Kommunen beteiligt.

Im Zentrum von »Naturkapital Deutschland – TEEB DE« stehen mehrere Berichte, die folgende Themen behandeln: Naturkapital und Klimapolitik, Ökosystemleistungen in ländlichen Räumen und Ökosystemleistungen in der Stadt. Ein weiterer Bericht führt die wichtigsten Ergebnisse dieser vorangehenden Berichte zusammen und beschreibt Handlungsmöglichkeiten im Sinne des TEEB-Ansatzes. Darüber hinaus sind eine Einführungsbrochure sowie eine Brochure für Unternehmen erschienen. Alle Berichte und weitere Informationen finden Sie auf der Projekthomepage: www.naturkapital-teeb.de.

Kontakt

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ
Department Ökonomie
Naturkapital Deutschland – TEEB DE
Permoserstraße 15
04318 Leipzig, Deutschland

Tel.: +49 341 235 1259
Fax: +49 341 235 45 1259
www.naturkapital-teeb.de
teeb-de@ufz.de



Impressum

Zitationsempfehlung: Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2017). Fallbeispiel Stickstoffüberschüsse. In: Naturkapital Deutschland – TEEB DE: Neue Handlungsoptionen ergreifen – Eine Synthese. Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Leipzig.

Titelbild: Trinkwasserstelle. André Künzelmann, UFZ.

Foto S. 2: Ausbringung von Düngemitteln. André Künzelmann, UFZ.

www.naturkapital-teeb.de