

## NITRAT IM TRINKWASSER



Bild: filmfoto / thinkstock

Das Ausbringen von Dünger auf die Felder beeinflusst auch die Ressourcen für unser Trinkwasser

# Das Maß ist voll?

**Intensive Landwirtschaft belastet vielerorts die natürlichen Wasserressourcen. Durch den übermäßigen Einsatz von Dünger verschlechtert sich zunehmend die Qualität des Grundwassers in Deutschland. Das Thema wird von Endkundenseite häufiger angesprochen. Wir haben die wichtigsten Infos zusammengetragen. Lesen Sie, was der Deutsche Verein des Gas- und Wasserfaches, kurz DVGW, dazu zu sagen hat.**

**D**er ➔ **DVGW** engagiert sich für eine gewässerschonende Landwirtschaft, die im Einklang mit einer nachhaltigen und sicheren Wasserversorgung steht.

## VIEL VIEH, WENIG LAND

In zahlreichen Regionen Deutschlands ist das Grundwasser bereits jetzt erheblich durch Überdüngung bzw. die Stickstoffverbindung Nitrat belastet. Wesentliche Ursache hierfür

sind Massentierhaltungsbetriebe, die weitaus mehr Dünger produzieren, als auf dem vorhandenen Land aufgebracht werden kann und darf. Man spricht hier von einer sogenannten hohen Viehdichte. Das Problem der Überdüngung und der daraus resultierenden hohen Nitratkonzentration im Grundwasser ist seit Jahrzehnten bekannt und die Folgen für die Trinkwassergewinnung sind in vielen Regionen mittlerweile gravierend.

Stickstoffverbindungen, die unser Grundwasser gefährden, sind eines der größten ungelösten Umweltprobleme unserer Zeit.

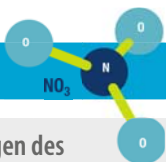
Christian Meyer, niedersächsischer Landwirtschaftsminister am 10.03.2017 im Bundesrat

Deutschland zählt nicht nur zu den führenden Industrienationen, sondern ist auch der drittgrößte Agrar-Exporteur weltweit. Über 218 Millionen Rinder, Schweine und Geflügel werden in rund 199 200 landwirtschaftlichen Betrieben gehalten, um die hohe Nachfrage der Verbraucher zu befriedigen. Kein Land in Europa erzeugt mehr Milch und Schweinefleisch.

Doch die Massentierhaltung führt auch zu einem erheblichen Problem: in den Betrieben fällt mehr Gülle an, als auf dem vorhandenen Land aufgebracht werden kann und darf. Verschärfend kommt hinzu, dass sich in den vergangenen 10 Jahren durch die Ausweitung der Biogasproduktion in vielen Regionen die Nährstoffüberschüsse weiter erhöht haben. Der für die deutschlandweit fast 8000 Biogasanlagen bestimmte Energiepflanzenanbau benötigt, insbesondere beim Mais, sehr große Düngermengen. Werden jedoch neben den Energiepflanzen auch Bioabfälle in den Anlagen mit vergoren, fallen zu viele Gärrückstände an, die zusätzlich auf die Felder gelangen und den Nährstoffüberschuss im Boden erhöhen.

Wird zu viel Dünger auf den Feldern verwendet, gelangt mehr Stickstoff in den Boden, als die Pflanzen für ihr Wachstum benötigen und aufnehmen können. Als im Wasser gelöstes Nitrat sickert der Stickstoff tiefer durch das Erdreich und gelangt schließlich ins Grundwasser – mit gravierenden Folgen.

## WAS IST NITRAT?

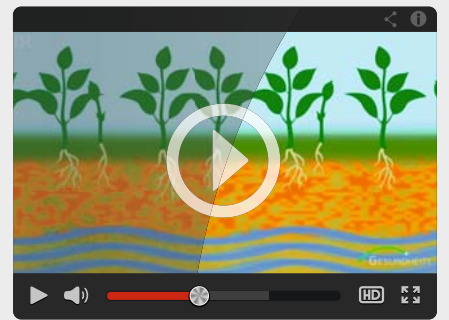


Nitrat ( $\text{NO}_3$ ) gehört zu den Stickstoffverbindungen des natürlichen Stickstoffkreislaufs und besteht aus den Elementen Sauerstoff (O) und Stickstoff (N). Als Salz ist es gut im Wasser löslich und versickert leicht im Boden. Von Pflanzen wird es für das Wachstum benötigt und über die Wurzeln im Erdreich aufgenommen. Verfügt der Boden durch intensive Landwirtschaft nicht mehr über ausreichend natürliche Mineralien und Stickstoffverbindungen, werden ihm diese entweder durch organischen (z. B. Festmist, Gülle, Gärrückstände aus Biogasanlagen) oder mineralischen (z.B. Kalk, Stickstoff, Phosphat) Dünger zugeführt. Kommt jedoch zu viel Dünger zum Einsatz, erhöht sich die Stickstoffkonzentration im Boden vom natürlichen auf ein umweltschädliches Maß.



## FILM ZUM THEMA

Ein ausführliches Video zeigt die Zusammenhänge nochmals und gibt weitere Tipps zu angemessenem Verhalten



[www.sbz-monteur.de](http://www.sbz-monteur.de) → Das Heft → Filme zum Heft

## STILGEGLEGTE BRUNNEN UND TEURE WASSER-AUFBEREITUNG

Mit einem Anteil von 61 % ist Grundwasser die überwiegend genutzte Ressource zur Trinkwassergewinnung in Deutschland. Viele Grundwasservorkommen in Deutschland befinden sich jedoch bereits in einem so schlechten Zustand, dass die Aufbereitung zu Trinkwasser hier nur noch unter erschwerten Bedingungen möglich ist oder sogar aufgegeben wird. So wiesen bei Untersuchungen für den [Nitratbericht der Bundesregierung](#) im Zeitraum von 2012 bis 2014 rund 50 % der Grundwasser-Messstellen eine erhöhte Nitratkonzentration auf, bei 28 % lag sie sogar über dem zulässigen Grenzwert für Trinkwasser.

Nach der [Trinkwasserverordnung](#) ist eine Nitratkonzentration von bis zu 50 mg/l zulässig und als gesundheitlich unbedenklich eingestuft. Wird dieser EU-weit geltende Grenzwert überschritten, muss das Nitrat bei der Trinkwasseraufbereitung aufwendig und kostenintensiv entfernt werden. Eine andere Möglichkeit ist die Beimischung von unbelastetem Wasser aus anderen Gebieten, um die Nitratkonzentration auf ein unbedenkliches Maß zu reduzieren.

Übermäßiges Düngen bedroht seit Jahren die Ressourcen für unser Trinkwasser. Es besteht größter Handlungsbedarf, um unser Lebensmittel Nr. 1 endlich ausreichend zu schützen.

Prof. Dr. Gerald Linke, DVGW-Vorstandsvorsitzender

## KLARE REGELN SCHAFFEN

Die Düngung landwirtschaftlich genutzter Flächen unterliegt in Deutschland klaren Regeln, die den Schutz von Mensch, Tier und Natur sicherstellen sollen. Den gesetzlichen Rahmen bildet hierbei das [Düngegesetz](#), das durch die [Düngeverordnung](#) konkretisiert wird.

## Nitratbelastung des Grundwassers

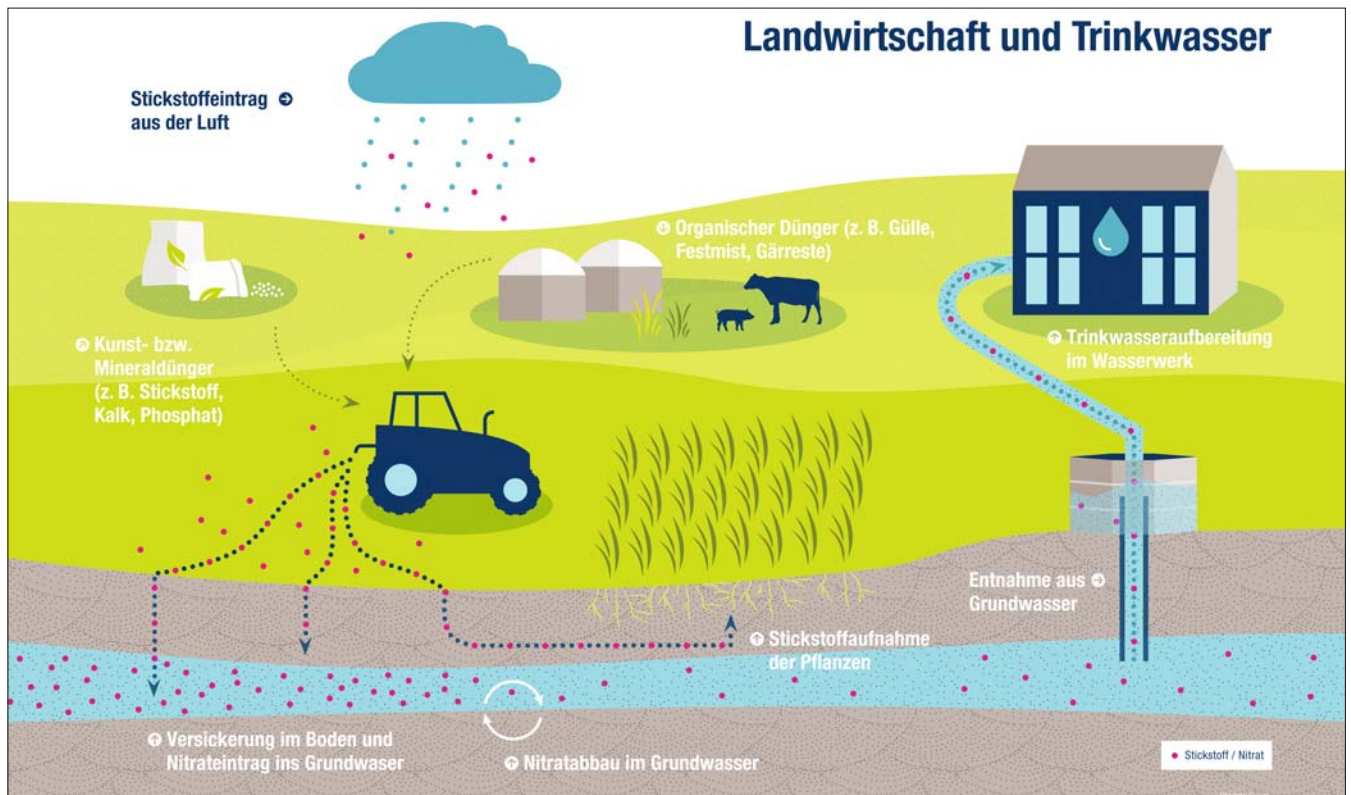
- Guter Zustand  
(bis zu 50 mg Nitrat / Liter)
- Schlechter Zustand  
(über 50 mg Nitrat / Liter)



DVGW-Grafik; Quelle: WasserBlick / BfG 2010

Mittlerweile ist der Handlungsbedarf jedoch so groß geworden, dass im Frühjahr 2017 ein Regelungskpaket – bestehend aus einer **Novelle des Düngegesetz und der Düngeverordnung** – verabschiedet wurde. Diese Verschärfung der Rechts-

grundlagen in Deutschland ist dringend notwendig, um das Grundwasser besser zu schützen und einer laufenden Klage entgegenzuwirken. Aufgrund der Nicht-Umsetzung der **EG-Nitratrichtlinie**, die von allen Mitgliedsstaaten einzu-



## DVGW

### Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.

Der DVGW ist die zentrale Anlaufstelle für alle Akteure des Gas- und Wasserfaches. Mit seinen rund 14 000 Mitgliedern bündelt der Verein übergreifend die Kompetenz von Versorgungsunternehmen, Unternehmen im Gas- und Wasserfach, Behörden, Institutionen, Organisationen und Einzelpersonen. Dem Gemeinwohl verpflichtet setzt sich der DVGW seit über 150 Jahren für Sicherheit und Qualitätsstandards in der Branche ein und erarbeitet allgemein anerkannte Regeln der Technik. Der im Jahr 1859 gegründete Verein initiiert sowie fördert Forschungsvorhaben und bietet berufliche Weiterbildungen zum gesamten Themenspektrum des Gas- und Wasserfaches an. Darüber hinaus unterhält der DVGW ein Prüf- und Zertifizierungswesen für Produkte, Personen sowie Unternehmen. ➔ [www.dvgw.de](http://www.dvgw.de)

halten ist, hatte die Europäische Kommission bereits 2013 ein Vertragsverletzungsverfahren gegen Deutschland eingeleitet. Im Falle einer Verurteilung drohen der Bundesrepublik empfindliche Strafzahlungen.

Mithilfe einer sogenannten Stoffstrombilanz, die zunächst nur größere landwirtschaftliche Betriebe vorlegen müssen,

## WIE GELANGT NITRAT INS GRUNDWASSER?

Wird der Boden übermäßig gedüngt, entsteht ein Stickstoff- bzw. Nitratüberschuss, der nicht mehr von Pflanzen aufgenommen werden kann. Mit dem Sickerwasser gelangt das leicht lösliche Nitrat in tiefergelegene Erdschichten und schließlich ins Grundwasser. Auf diesem Fließweg findet je nach Bodenbeschaffenheit ein natürlicher Nitratabbau (Denitrifikation) durch Bakterien statt, die den im Nitrat gebundenen Stickstoff zu gasförmigen Verbindungen umwandeln. Allerdings ist dieses unterirdische Nitratabbaupotenzial nur von begrenzter Dauer und in der Regel nicht regenerierbar. Unter ungünstigen Bedingungen kann es bereits nach wenigen Jahren oder Jahrzehnten erschöpft sein, was deutlich höhere Nitratkonzentrationen im Grundwasser nach sich zieht.

Da bereits viele Grundwasservorkommen in Deutschland eine zu hohe Nitratkonzentration aufweisen, steht die Wasserversorgung vor einer großen Herausforderung. So müssen Brunnen in betroffenen Gebieten stillgelegt, aufwendige Aufbereitungsmethoden angewendet oder das geförderte Wasser mit unbelastetem Wasser aus anderen Regionen vermischt werden – Mehrkosten die den Wasserpreis für die Verbraucher erhöhen.



### Massentierhaltung führt zu Düngerüberschuss

soll zukünftig erfasst werden, wo Nährstoffüberschüsse entstehen. So lässt sich exakt kontrollieren, welche Stickstoffmengen einem Betrieb zugeführt werden (Dünger, Tierfutter), ihn wieder verlassen (Eier, Milch, Fleisch etc.) oder auf den Feldern als Dünger zum Einsatz kommen. Insbesondere Verstöße gegen die Düngeverordnung sollen durch die Stoffstrombilanz leichter zu ermitteln sein, um die Verursacher zur Rechenschaft ziehen zu können.

## WIE GEFÄHRLICH IST NITRAT?

Von Nitrat geht nur eine geringe Gesundheitsgefährdung für Erwachsene aus. Durch Bakterien im Körper – etwa im Mundraum oder Magen – kann es jedoch zu Nitrit umgewandelt werden, was zwei Arten von Gefahren für den Menschen birgt: einerseits gilt es als krebserregend, andererseits kann es bei Säuglingen den Sauerstofftransport im Blut verhindern.

Durch die geltende Trinkwasserverordnung in Deutschland ist ein Grenzwert von 50 mg Nitrat pro Liter vorgeschrieben, der nicht überschritten werden darf. Sowohl für Erwachsene als auch für Säuglinge ist somit eine Gesundheitsgefährdung durch Trinkwasser in Deutschland grundsätzlich ausgeschlossen.



## AUTOR



**Robert Schellhase M.A. ist Referent für Kommunikation beim DVGW e.V. und zuständig für die Online-Redaktion der Vereinswebsite**

Tel. (02 28) 9 18 86 19

➔ [schellhase@dvgw.de](mailto:schellhase@dvgw.de)