

# VERMINDERUNG der NITRATAUSWASCHUNG



Bayer. Staatsministerium  
für Ernährung, Landwirtschaft  
und Forsten

Bayer. Staatsministerium  
für Landesentwicklung und  
Umweltfragen

## IMPRESSUM

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Postfach 22 00 12, 80535 München  
<http://www.stmelf.bayern.de>

Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Postfach 81 01 40, 81901 München  
<http://www.bayern.de/stmlu>

RB-Nr. 08/99/67

Redaktion:

Referat Bodenschutz, Landespflege und Umweltschutz in der Agrarwirtschaft, StMELF

Referat Grundwasserschutz, StMLU

Redaktionsschluss: November 1999

Erarbeitet von

Bayer. Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau  
Freising und München

Fotos:

Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau,  
Landeskuratorium für Pflanzenbau, Landesamt für Wasserwirtschaft, Amazone-Werkbild, Rau-Werkbild

Druck: Druckhaus Pegnitz



## Vorwort

---

Der Landwirt arbeitet in der Natur und mit der Natur. Die Landwirtschaft ist einerseits im besonderen Maße von den natürlichen Standortfaktoren Boden und Klima abhängig. Andererseits ist eine Landwirtschaft ohne Auswirkungen auf unsere natürlichen Lebensgrundlagen Boden, Wasser und Luft nicht möglich. Negative Auswirkungen müssen jedoch so gering wie möglich gehalten werden.

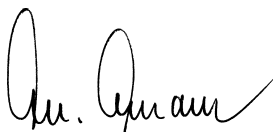
Gewässer reagieren unterschiedlich auf Nährstoffbelastungen. In oberirdischen Gewässern verschwinden bei zu hohen Nährstoffgehalten die für sie typischen Lebewesen und Pflanzen, das Gewässer wird unnatürlich. Belastetes Grundwasser kann bei Überschreiten bestimmter Grenzwerte nicht mehr der Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser, dem wichtigsten aller Lebensmittel, dienen. 94 % des bayerischen Trinkwassers stammen aus dem Grundwasser. Gerade das Grundwasser muss deshalb soweit wie möglich vor Nährstoffeinträgen geschützt werden.

Stickstoff ist ein Pflanzennährstoff, der bei der Landbewirtschaftung ständig dem Boden entzogen wird. Um die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten, muss Stickstoff über die Düngung regelmäßig auf die Felder und Wiesen ausgebracht werden. Dabei ist Nitrat die Form des Stickstoffs, die bevorzugt von den Pflanzen aufgenommen wird. Nitrat wandert im Boden aber auch leicht "nach unten" und kann schließlich ins Grundwasser gelangen. Für die Nitratverlagerung spielen viele Einflussfaktoren eine Rolle. Einige hängen eng mit der Bewirtschaftung der Flächen zusammen. Nutzt der Landwirt seine Möglichkeiten, dann kann er die Nitratauswaschung wesentlich vermindern.

Das vorliegende Merkblatt bietet dazu Hilfe. Es gibt Empfehlungen, um das Grundwasser vor schädlichen Nitratreinträgen zu schützen – im Sinne einer nachhaltigen grundwasserschonenden Landwirtschaft.



Josef Miller  
Staatsminister



Dr. Werner Schnappauf  
Staatsminister

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Bedeutung und Ursachen eines erhöhten Nitratgehaltes im Trinkwasser .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Maßnahmen zur Verminderung der Nitratauswaschung .....</b>	<b>7</b>
	Stickstoffmenge dem Nährstoffbedarf der Pflanzen anpassen .....	9
	Stickstoffvorrat im Boden berücksichtigen .....	10
	Nährstoffsalden rechnen .....	10
	Mineralischen Stickstoff zum richtigen Zeitpunkt düngen .....	11
	Richtige Düngerform und Düngetechnik wählen .....	11
	Wirtschaftsdünger und Sekundärrohstoffdünger überlegt einsetzen .....	12
	Ganzjährige Bodenbedeckung anstreben .....	13
	Intensive Bodenbearbeitung vermeiden .....	15
	Grünlandumbruch vermeiden, Klee grasumbruch umsichtig durchführen .....	16
	Beregnung überlegt einsetzen .....	16
	Extensivierungsmaßnahmen einplanen .....	17
	Staatliche Beratung in Anspruch nehmen .....	15
	Kooperation mit den Wasserversorgungsunternehmen nutzen .....	18
<b>3</b>	<b>Handlungsempfehlungen .....</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>Rechtliche Rahmenbedingungen .....</b>	<b>19</b>

# 1 Bedeutung und Ursachen eines erhöhten Nitratgehaltes im Trinkwasser

---

## Trinkwasser – wichtigstes und unersetzbares Lebensmittel

Sauberes Wasser ist kostbar und als Trinkwasser für den Menschen unentbehrlich. Es kann nicht ersetzt werden. Die Versorgung der Bevölkerung mit hochwertigem Trinkwasser muss in ausreichender Menge sichergestellt sein. Gefährdungen der Wassergüte müssen vermieden werden.

## Nitrat im Trinkwasser – ein gesundheitliches Risiko

Nitrat ( $\text{NO}_3$ ) ist im Trinkwasser unerwünscht, weil es unter bestimmten Umständen im Verlauf der menschlichen Verdauung in das gesundheitlich bedenkliche Nitrit ( $\text{NO}_2$ ) umgewandelt werden kann.

Die Wahrscheinlichkeit gesundheitlicher Risiken nimmt bei höheren Aufnahmen von Nitrat zu. Um solche Risiken weitgehend auszuschließen, soll der Nitratgehalt im Trinkwasser möglichst niedrig sein.

Nach der Trinkwasserverordnung des Bundes darf ein Höchstwert von 50 Milligramm Nitrat pro Liter ( $\text{mg NO}_3/\text{l}$ ) nicht überschritten werden. In Bayern werden jährlich rund 950 Mio.  $\text{m}^3$  Trinkwasser, fast nur aus Grund- und Quellwasser, gewonnen. 4 % des gefördert und 1,5 % des abgegebenen Trinkwassers sind mit mehr als 50  $\text{mg NO}_3/\text{l}$  belastet.

## Ursachen für erhöhten Nitratgehalt im Trinkwasser

Grundwasser enthält von Natur aus bis zu 10  $\text{mg NO}_3/\text{l}$ . Diese natürliche Grundbelastung hat sich in den letzten 40 Jahren in vielen Gebieten Bayerns deutlich erhöht. Der Anstieg hat verschiedene Ursachen, z. B. die Zunahme von Fruchtarten, die den Boden im Winter nicht bedecken.

Eine wesentliche Ursache ist in nicht bedarfs- und zeitgerechten Stickstoffgaben über Mineral- und Wirtschaftsdünger zu sehen.



**Abbildung 1:**  
**Trinkwasser aus geschützten Gebieten**

### **Einflussgrößen der Nitratauswaschung**

Wie viel Nitrat in das Grundwasser gelangt, hängt hauptsächlich von folgenden Faktoren ab:

- Boden (Bodenart und -relief, Tiefgründigkeit, Wasserhaltevermögen)
- Witterung (Niederschlagsmenge und -verteilung, Temperatur, Verdunstung)
- Bodennutzung (Acker bzw. Grünland, Fruchtfolge, Durchwurzelungs-, Stickstoffaufnahmevermögen und Wasserbedarf der Fruchtart, Zwischenfruchtanbau)
- Düngemanagement (Form, Menge, Zeitpunkt, Aufteilung und Ausbringungstechnik).
- Bodenbearbeitung (Zeitpunkt, Bearbeitungstiefe).

Boden und Klima sind standortgegeben und vom Landwirt nicht beeinflussbar. Um so wichtiger ist es, die zur Verminderung der Nitratauswaschung geeigneten produktionstechnischen Möglichkeiten konsequent umzusetzen.

## 2 Maßnahmen zur Verminderung der Nitratauswaschung

### Stickstoffmenge dem Nährstoffbedarf der Pflanzen anpassen

“Die Düngemittel sind im Rahmen der guten fachlichen Praxis zeitlich und mengenmäßig so auszubringen, dass

1. die Nährstoffe von den Pflanzen weitestgehend ausgenutzt werden können und damit
2. Nährstoffverluste bei der Bewirtschaftung sowie damit verbundene Einträge in die Gewässer weitestgehend vermieden werden.

Dabei dürfen stickstoffhaltige Düngemittel nur so ausgebracht werden, dass die darin enthaltenen Nährstoffe wesentlich während der Zeit des Wachstums der Pflanzen in einer am Bedarf orientierten Menge verfügbar werden. .... Stickstoffhaltige Düngemittel dürfen nur ausgebracht werden, wenn der Boden für diese aufnahmefähig ist. Der Boden ist in keinem Fall aufnahmefähig, wenn er wassergesättigt, tief gefroren oder stark schneebedeckt ist.”  
(Auszug aus § 2 Düngeverordnung).

Eine zu hohe Stickstoffdüngung führt bei Getreide zu Lager, bei vielen Fruchtarten zu Qualitätseinbußen (z. B. zu hoher Eiweißgehalt bei Braugerste, geringer Ölgehalt bei Raps). Bei Mais, Wein, Hopfen und Gemüse bleibt eine überhöhte Stickstoffdüngung allerdings meist ohne sichtbare Schäden.



**Moderne Düngetechnik**

## Stickstoffvorrat im Boden berücksichtigen

Im Frühjahr können je nach Fruchtfolge, Bodenart, Bodentyp, organischer Düngung und Herbst- bzw. Winterwitterung sehr unterschiedliche Mengen an mineralisiertem, d.h. pflanzenverfügbarem Stickstoff im Boden vorhanden sein. Sie werden durch die Bodenuntersuchung erfasst und können in die Berechnung des Stickstoffdüngedarfs Eingang finden (z. B. Untersuchung auf  $N_{\min}$  im Rahmen von DSN = Düngeberatungssystem für Stickstoff). Die Untersuchung des Bodens auf den verfügbaren Stickstoff spart Düngekosten. Auf die Broschüre "Leitfaden für die Düngung von Acker- und Grünland"<sup>1</sup> wird hingewiesen.

Das Anlegen und Beobachten eines Düngefensters, besonders bei Getreide, ist ein wertvolles Hilfsmittel zur Abschätzung der Stickstoffnachlieferung aus dem Boden und für eine bedarfsgerechte Düngung.



### ***Schlagkräftige überbetriebliche Bodenprobenahme***

## Nährstoffsalden rechnen

Mit dem Vergleich der Nährstoffzu- und -abfuhr des Betriebes kann ein mögliches Gefährdungspotenzial erkannt werden. Bei deutlichen Abweichungen von einem ausgeglichenem Stickstoffsaldo soll die Düngeberatung des Amtes für Landwirtschaft und Ernährung in Anspruch genommen werden. Schlagbezogene Aufzeichnungen sind bei Fehleranalysen besonders wertvoll.

<sup>1</sup> Gemeinsame Herausgabe: Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau Freising-München, Bayerische Hauptversuchsanstalt für Landwirtschaft und Institut für Pflanzenernährung der TU München, Freising-Weihenstephan und Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, Würzburg-Veitshöchheim.



## **Mineralischen Stickstoff zum richtigen Zeitpunkt düngen**

Der Zeitpunkt der Stickstoffzufuhr sollte möglichst nahe am Bedarf der Fruchtart liegen. Weit vor der Stickstoffaufnahme der Pflanzen liegende Termine sind zu vermeiden.

Die benötigte Düngermenge lässt sich in mehrere Einzelnaben aufteilen und so zeitlich dem Bedarf der Pflanzen gut anpassen. Eine Teilung der Stickstoffgabe ist um so wirksamer und notwendiger, je stärker der Boden auswaschungsgefährdet ist.

Eine Teilung lässt sich oftmals durch eine Kombination von Düngung (z. B. AHL- oder Harnstoffgaben) und Pflanzenschutzmaßnahmen auch ohne zusätzlichen Arbeitsgang durchführen. Häufig können für Pflanzenschutzmittel dann noch die Aufwandmengen reduziert werden.

Beim Anbau von Qualitätsweizen in Trockenlagen, sollte die Spätdüngung bereits vom Erscheinen bis zur vollen Entfaltung des Fahnenblattes gegeben werden. Dadurch lässt sich das Risiko einer ungenügenden Ausnutzung infolge ausbleibender Niederschläge gegenüber einem späteren Termin verringern. Wo und Wann immer möglich, sollte durch den nachfolgenden Anbau einer Zwischenfrucht der eventuell im Boden verbleibende Rest-Stickstoff genutzt werden.

## **Richtige Düngerform und Düngetechnik wählen**

Auf auswaschungsempfindlichen Standorten bieten sich langsam wirkende Stickstoffdünger, wie z. B. stabilisierte Stickstoffdüngemittel oder Kalkstickstoff an. Durch stabilisierte Stickstoffdüngemittel wird die Umwandlung von kaum auswaschungsgefährdetem Ammonium in Nitrat verzögert (Nitrifikation). Bei Fruchtarten mit einem relativ spät einsetzenden höheren Stickstoffbedarf, wie z. B. dem Mais, bringt dies eine bessere Stickstoffverwertung.

Bei Kartoffeln kann die Ausnutzung des Stickstoffs gesteigert werden, wenn die 1. Gabe vor dem Legen und die 2. Gabe kurz vor dem Häufeln erfolgt. So gelangt der Dünger beim Anhäufeln auf die Dämme gezielt in den Wurzelbereich der Pflanzen.

Bei Mais kann die Unterfußdüngung mit einer kleinen Stickstoffgabe (30 kg N/ha) zur Absicherung einer zügigen Jugendentwicklung beitragen. Die vorteilhafte Kombination der

späteren Reihendüngung mit dem Hackgerät sollte nur auf nicht erosionsanfälligen Flächen erfolgen.

## **Wirtschaftsdünger und Sekundärrohstoffdünger überlegt einsetzen**

Gülle ist bei sachgerechtem Einsatz ein wertvoller wirtschaftseigener Mehrnährstoffdünger. Bei der Anwendung ist zu bedenken:

- Der höchste Ausnutzungsgrad des Stickstoffes wird bei Ausbringung während der Vegetationsperiode erreicht. Lagerraum für Gülle ist deshalb für mindestens 6 Monate erforderlich. In Gegenden mit langen Winterperioden oder bei ungünstigen Fruchtfolgen kann eine längere Lagerzeit erforderlich sein.
- Die Gülledüngung bzw. die Anwendung von Sekundärrohstoffdüngern mit höherem Gehalt an schnell verfügbarem Stickstoff, wie z. B. flüssiger Klärschlamm, sollte bei höheren Gaben aufgeteilt erfolgen.
- Fruchtarten mit langer, weit in den Herbst hineinreichender Vegetationsdauer, wie z. B. Hackfrüchte, Mais oder Grünland, zeigen eine besonders gute Verwertung, solange die Düngemenge angepasst bleibt.
- Es ist anzustreben, die Gülle auf alle Betriebsflächen zu verteilen. Dienlich ist die Aufstellung eines Güllekalenders mit den geplanten Ausbringmengen und -zeiten.
- Die Fruchtfolge viehstarker Betriebe ist auf eine gute Verwertung der Güllenährstoffe abzustellen: Frühräumende Getreidearten, wie z. B. Wintergerste, ermöglichen ein frühzeitiges Ausbringen der Gülle mit anschließendem Zwischenfruchtanbau.
- Die Ausbringmenge im Sommer/Herbst ist auf maximal 80 kg Gesamtstickstoff oder 40 kg je Hektar Ammonium-Stickstoff (ohne Ausbringverluste) beschränkt. Das entspricht ca. 28 m<sup>3</sup> Rinder- bzw. 13 m<sup>3</sup> Schweinegülle.
- Bei Gülleausbringung im Sommer ist der nachfolgende Anbau von Zwischenfrüchten oder von Wintergerste bzw. Winterraps anzustreben.
- Späte Gaben im Herbst zu Fruchtarten mit geringem Stickstoffentzug vor dem Winter, wie z. B. Winterweizen, sind zu vermeiden. Ein sofortiges tiefes Unterpflügen

der ausgebrachten Gülle ist wegen der dann stark verzögerten Stickstoffwirksamkeit und der dadurch **erhöhten** Auswaschungsgefahr zu vermeiden.

- Bei zeitiger Ausbringung im Frühjahr, z. B. vor Mais, kann durch Nitrifikationshemmer, wie z. B. Didin, die Umwandlung von Ammonium in Nitrat verzögert werden. Da Stickstoff in Form von Ammonium im Boden festgehalten wird, wird auf diese Weise die Auswaschung vermindert.
- In Betrieben mit stärkerer Viehhaltung ist eine zusätzliche Anwendung von Sekundärrohstoffdüngern nicht sinnvoll.

Über zu empfehlende Düngermengen und Ausbringungszeiten geben das Merkblatt "Wirtschaftsdünger und Gewässerschutz – Lagerung und Ausbringung von Wirtschaftsdüngern in der Landwirtschaft unter Berücksichtigung des Gewässerschutzes"<sup>1</sup> sowie das Merkblatt "Umweltgerechter Einsatz der Gülle im Ackerbau"<sup>2</sup> Auskunft.



***Überbetriebliche Gülleausbringung vor der Maisaussaat mit sofortiger Einarbeitung***

## **Ganzjährige Bodenbedeckung anstreben**

Unbedeckter Boden erhöht die Gefahr der Auswaschung von Stickstoff, eine ganzjährige Pflanzendecke hingegen vermindert sie. Auch wenn die Selbstbegrünung ökologisch wertvoll ist, sollte auf auswaschungsgefährdeten Stille-

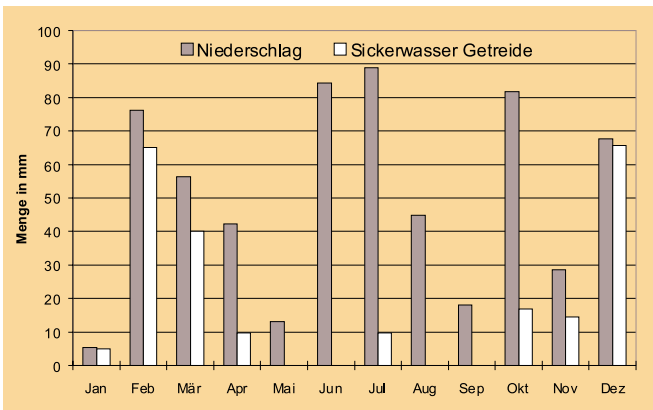
<sup>1</sup> Gemeinsame Herausgabe der Staatsministerien für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und für Landesentwicklung und Umweltfragen.

<sup>2</sup> Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau Freising-München.

gungsflächen eine schnelle Begrünung angestrebt werden um die Gefahr der Nitratauswaschung bei längerer Brachezeit zu vermeiden. Während des Winters sollten die Felder – wo immer möglich – mit Zwischenfrüchten bestellt sein.

Eine Beschränkung des Leguminosenanteils ist bei Zwischenfruchtanbau und Stilllegungsbegrünungen anzustreben.

Die höchste Nitratabschöpfung ist mit überwinternden Zwischenfrüchten zu erzielen. Besonders günstig ist der Anbau von Winterrüben. Bewährt hat sich der Anbau abfrierender Zwischenfrüchte, z. B. von Senf, mit nachfolgender Mulchsaat bei Mais oder Zuckerrüben. Wenn der Umbruch der Zwischenfrüchte noch im Herbst notwendig ist, sollte er so spät wie möglich erfolgen, damit die Stickstofffreisetzung durch die Mineralisation gering bleibt.



**Abbildung 2:**  
**Monatliche Niederschlags- und Sickerwasserverteilung auf einem flachgründigen Standort bei Getreideanbau**  
 (Versuchsstandort Sommertshof Lkr. Neumarkt 1997; Niederschlag 602 mm, Sickerwasser 227 mm)

Zwischenfrüchte binden den von der Vorfrucht nicht verbrauchten sowie den durch die Verrottungs- und Mineralisierungsprozesse im Boden freigesetzten Stickstoff. Der gebundene Stickstoff ist bei der Bemessung der Düngung der Folgefrucht anzurechnen.

In viehlosen Betrieben ist auf ungünstigen Standorten eine geringe mineralische Stickstoffdüngung von ca. 30 kg N/ha

oder die Ausbringung von Gülle aus abgebenden Betrieben zur besseren und schnelleren Entwicklung der Zwischenfrucht und einer gesicherten Nutzung der verfügbaren Stickstoffvorräte vielfach sinnvoll. Zwischenfrüchte vermindern durch ihren Wasserverbrauch auch die Sickerwassermenge und damit die Nitratverfrachtung. Zwischenfruchtanbau verringert daneben die Bodenerosion, mehrt die organische Masse des Bodens und verbessert das Bodenleben.



### ***Mulchsaat zu Mais in einen abgefrorenen Zwischenfruchtbestand***

#### **Intensive Bodenbearbeitung vermeiden**

Durch eine verminderte Bodenbearbeitung oder Direktsaat kann die Mineralisierung von Stickstoff im Herbst verringert werden. Entscheidend für die Minderung der Mineralisierungsrate ist neben dem Zeitpunkt der Bearbeitung die Verringerung der Bearbeitungstiefe. Bewährt hat sich z. B. die pfluglose Bestellung von Winterweizen nach Fruchtarten wie Raps oder Kartoffeln, wenn bei der Ernte keine Struktur­schäden entstanden sind.



### ***Konservierende Bestellung***

#### **Grünlandumbruch vermeiden, Klee grasumbruch umsichtig durchführen**

Besonders hoch und langanhaltend ist die Stickstoffnachlieferung nach Umbruch von Grünland. Auch nach mehrjährigen Futter- oder Stilllegungsschlägen mit Leguminosen (Klee gras, Luzernegras) ist damit zu rechnen. Die Lockerung des Bodens und die Zerkleinerung der Narbe führt zu einer starken Mineralisierung der organischen Substanz und erhöht somit die Gefahr der Auswaschung von Stickstoff. Nach mehrjährigem Klee grasanbau sollte entweder erst im Frühjahr umgebrochen werden oder nach dem Umbruch im Sommer/ Herbst frühzeitig eine überwinternde Zwischenfrucht angebaut werden. Bei notwendiger Grünlanderneuerung sollte diese aus Sicht des Grundwasserschutzes umbruchlos erfolgen.

#### **Beregnung überlegt einsetzen**

Die Beregnung ist grundsätzlich auf den Wasserbedarf der Fruchtart abzustellen. Wird das Wasseraufnahmevermögen des Bodens überschritten, kann mit dem überschüssigen Wasser auch Nitrat in tiefere Bodenschichten gelangen. Dies gilt vor allem auf leichten Böden. Je nach Wasseraufnahmevermögen und Wassersättigung des Bodens sollte die Einzelgabe 20 mm bis 40 mm nicht überschreiten. Die Wasserzufuhr sollte auf 70 % bis 80 % der nutzbaren Feldkapazität begrenzt werden, damit ein eventuell nachfolgender starker Regen nicht wegen Wassersättigung des Bodens

die Gefahr der Nährstoffauswaschung erhöht. Eine bedarfsgerechte Beregnung kann durch höhere Erträge die Stickstoffausnutzung verbessern.

Der Deutsche Wetterdienst<sup>1</sup> in Weihenstephan bietet eine Spezialberatung für Beregnungsbetriebe an.

## **Extensivierungsmaßnahmen einplanen**

Als besonders wirkungsvoll zur Minderung der Nitratauswaschung erweisen sich die Umwandlung von Ackerland in Grünland und ein verminderter Anbau der Fruchtfolgeglieder, die hohe ungenutzte Stickstoffmengen zu Vegetationsende im Boden hinterlassen oder deren Stickstoffaufnahme erst bei fortgeschrittener Vegetationszeit beginnt. Mindernd für den Stickstoffvorrat des Bodens und einer eventuellen Stickstoffauswaschung kann die Umstellung auf ökologischen Landbau wirken oder eine langfristig deutlich unter dem Düngeoptimum liegende Stickstoffdüngung. Letzteres würde jedoch auf Dauer die Bodenfruchtbarkeit beeinträchtigen.

## **Staatliche Beratung in Anspruch nehmen**

Die Beratung erarbeitet Unterlagen zur bedarfsgerechten Düngung und gibt auf Anfrage umfangreiche Hilfestellung. Mit den aufgeführten Maßnahmen ist es möglich die Nitratverlagerung zu minimieren und die Versorgung mit einwandfreiem Trinkwasser zu sichern. Dabei kann oft gleichzeitig der Aufwand bei der Düngung gesenkt und die Rentabilität der Bewirtschaftung erhöht werden.

Die Ämter für Landwirtschaft und Ernährung beraten eingehend in Fragen der Düngeplanung, der Auswertung von Bodenuntersuchungsergebnissen oder Nährstoffsalden und der Inanspruchnahme von Förderprogrammen für eine umweltverträgliche Landbewirtschaftung (z. B. KuLaP mit Förderung der Mulchsaat oder Umstellung auf extensive Verfahren).

---

<sup>1</sup> Anschrift:

Deutscher Wetterdienst, Niederlassung Weihenstephan  
Bachstr. 7, 85406 Zolling

## **Kooperation mit den Wasserversorgungsunternehmen nutzen**

Kooperationsmodelle oder freiwillige Vereinbarungen zwischen Wasserversorgungsunternehmen und Landwirten bieten die Möglichkeit eines finanziellen Ausgleichs bei

- über die in Wasserschutzgebietsverordnungen hinausgehenden Regelungen oder
- Einschränkungen auf Flächen außerhalb von Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebieten.

Dies ist eine besonders erfolgversprechende Art des Grund- und Trinkwasserschutzes.

## **3 Handlungsempfehlungen**

---

Die wichtigsten Handlungsempfehlungen im Überblick:

1. Stickstoffmenge dem Nährstoffbedarf der Pflanze anpassen.
2. Stickstoffvorrat des Bodens berücksichtigen und Nährstoffsalden rechnen.
3. Mineralischen Stickstoff zum richtigen Zeitpunkt düngen.
4. Richtige Düngerform und Düngetechnik wählen.
5. Wirtschaftsdünger und Sekundärrohstoffdünger überlegt einsetzen.
6. Ganzjährige Bodenbedeckung anstreben.
7. Intensive Bodenbearbeitung vermeiden.
8. Grünlandumbruch vermeiden, Klee grasumbruch umsichtig durchführen.
9. Beregnung sorgfältig einsetzen.
10. Extensivierungsmaßnahmen einplanen.



## 4 Rechtliche Rahmenbedingungen

---

Die Düngeverordnung (DVO) schafft einheitliche Rahmenbedingungen für den umweltverträglichen Einsatz von Düngemitteln. Mit ihr werden die Grundsätze der guten fachlichen Praxis auf dem Gebiet der Düngung näher bestimmt und Teile der EG-Nitratrichtlinie, soweit sie die Düngung betreffen, in nationales Recht umgesetzt.

Nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ist jedermann verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf oberirdische Gewässer oder Grundwasser verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten (§ 1a WHG). Insbesondere dürfen bestimmte Stoffe, z. B. Mineral- oder Wirtschaftsdünger, nur so gelagert oder abgelagert werden, dass eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers und der Oberflächengewässer nicht zu besorgen ist (§ 34 WHG).

Nach § 22 WHG kann ein Landwirt, der den Betrieb einer Wasserversorgungsanlage durch übermäßige Nitratbelastung des Trinkwassers beeinträchtigt, zum Ersatz des daraus entstehenden Schadens verpflichtet werden.

Nach § 324 Strafgesetzbuch (StGB) kann mit Freiheitsstrafe bis zu 5 Jahren oder mit Geldstrafe bestraft werden, wer unbefugt ein Gewässer, z. B. das Grundwasser, verunreinigt oder dessen Eigenschaften nachteilig verändert. Wer dabei Leib oder Leben eines anderen oder die öffentliche Wasserversorgung gefährdet, kann mit einer Freiheitsstrafe von 3 Monaten bis 5 Jahren bestraft werden (§ 330 StGB). Das gilt auch für Beeinträchtigungen durch die Landwirtschaft.

---

Bestellanschriften:

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Postfach 22 00 12, 80535 München

Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Postfach 81 01 40, 81901 München

Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau, Vöttinger Straße 38, 85354 Freising