

# Gewässerschutzberatung in der Landwirtschaft aus Beratersicht

Die **Beratung von Landwirten** ist ein Kernelement der gewässerschützenden Landbewirtschaftung, sei es in der behördlichen Officialberatung oder in einer der vielen Formen freiwilliger Zusatzberatung. In diesem Beitrag werden die **Möglichkeiten und Erfolge, aber auch die Grenzen** der Gewässerschutzberatung zur Reduzierung der Nitratbelastung im Grundwasser aus Beratersicht dargestellt.

von: Dr. Richard Beisecker (Ingenieurbüro für Ökologie und Landwirtschaft - IfÖL) & Dr. Matthias Peter (Ingenieurbüro Schnittstelle Boden)

**Unter Beratung** kann allgemein die zielgerichtete Kommunikation zur Erklärung von Sachverhalten mit der Darstellung und Bewertung von Entscheidungsprozessen verstanden werden. Nach [1] ist Beratung ein Prozess, in dem der Berater mit dem Ratsuchenden gemeinsam versucht, dessen Probleme durchschaubar zu machen und realisierbare Lösungen zu entwickeln, um ihn zu einem selbstverantwortlichen Handeln zu ermutigen. Wesentliches Merkmal für diesen Beratungsprozess ist, dass der Ratsuchende, ausgehend von einem konkreten Problem, auf den Berater zugeht und diesen um Unterstützung und Hilfe ersucht. Ziel ist eine ergebnisoffene, personenzentrierte und vertrauensbasierte Beratung. Der Berater ist demnach allein dem Wohl des

Klienten verpflichtet. Daher dienen die klassischen Formen der landwirtschaftlichen Beratung (Unternehmensberatung, produktionstechnische Beratung, sozioökonomische Beratung, Umstellungsberatung etc.) als Nachfrageberatung (**Abb. 1**) in erster Linie der Steigerung oder Sicherung des wirtschaftlichen Erfolges des landwirtschaftlichen Betriebes und der ihn bewirtschaftenden Personen.

Deutlich davon abzugrenzen sind die verschiedenen Formen der Umweltberatung, zu der auch die Gewässerschutzberatung gehört. Umweltberatung dient sowohl dem Wohl des Klienten als auch dem öffentlichen Interesse und damit dem Wohl der Allgemeinheit. Unterstützt werden Akteure, die selbst ein In-

teresse daran haben, umweltfreundlicher zu agieren. Da die Umweltberatung auch auf das Wohl der Allgemeinheit zielt, wird diese als Angebotsberatung (**Abb. 1**) überwiegend von staatlichen Stellen organisiert, finanziert oder gefördert und meist auf freiwilliger Basis angeboten. Bei der Gewässerschutzberatung kommt hinzu, dass auch die betroffenen Wasserversorgungsunternehmen (WVU) ein Interesse daran haben, Stoffeinträge aus der Landwirtschaft ins Grundwasser zu reduzieren und sich deshalb sowohl an der Organisation und Durchführung als auch der Finanzierung beteiligen. Gewässerschutzberatung liegt demnach zunächst im öffentlichen Interesse bzw. im Interesse der WVU, sie kann aber neben der Informationsvermittlung und dem Wissenstransfer auch dazu beitragen, bei dem zu Beratenden ein Problembewusstsein (z. B. Nitratproblematik) zu schaffen und Produktionsverbesserungen zu initiieren. Dabei sind die Grenzen zwischen dem (wirtschaftlichem) Einzelinteresse des Landwirts und dem öffentlichen Interesse nicht immer eindeutig, sondern fließend! Da Umweltberatung im eigentlichen Sinne kein Umweltbewusstsein schafft, sondern dieses Voraussetzung für die Beratung ist, werden Personen, die kein Interesse daran haben, ihr Umwelthandeln zu verändern, von Umweltberatung, wie z. B. der Gewässerschutzberatung, nicht oder nur sehr schwer erreicht.

## Nachfrageberatung

- Landwirt hat Frage/Problem; benötigt Hilfe
- Landwirt kommt auf Berater zu
- Aufgabe Berater:  
Situationsanalyse, betriebliche und produktionstechnische Verfahrensanalysen
- Datenbereitstellung des Landwirts unproblematisch
- Berater und Landwirt erarbeiten gemeinsam betriebliche Lösungsansätze und Handlungsalternativen

→ Problem- und Handlungsdruck beim Landwirt

## Angebotsberatung

- Gesellschaft/Öffentlichkeit hat Problem
- Berater kommt auf Landwirt zu
- Aufgabe Berater:  
Problembewusstsein beim Landwirt schaffen; Analyse der Betriebs- und Produktionsabläufe
- Datenbereitstellung problematisch
- Berater schlägt Landwirt Lösungsansätze und Maßnahmen vor (AUM, Fördermaßnahmen, ...)

→ Problemdruck bei Gesellschaft (Politik, WVU, ...)  
→ Handlungsdruck beim Berater ?

Quelle: [2]

**Abb. 1:** Wichtigste Unterschiede zwischen Nachfrage- und Angebotsberatung in der landwirtschaftlichen Beratung

## Phasen der Gewässerschutzberatung

Beratung läuft in unterschiedlichen Phasen ab, entfaltet dementsprechend ihre Wirkung und wird in unterschiedlicher Intensität umgesetzt (Abb. 2). Die Beratung beginnt mit der Vertrauensbildung zwischen dem zu Beratenen und dem Berater. In dieser Phase muss der Berater versuchen, beim Adressaten ein Problembewusstsein zu wecken. Auf dieser Grundlage kann dem Beratenen im Idealfall die eigene Betroffenheit verdeutlicht werden und ein Beratungsbedarf herausgearbeitet werden. Die direkte Beratungswirkung ist in dieser Phase noch relativ gering.

Ist die Vertrauensbildungsphase erfolgreich durchlaufen, beginnt mit der Kommunikationsphase der intensive inhaltliche Prozess. Hier können anstehende Probleme gelöst werden. Der Berater unterstützt den Landwirt bei Entscheidungen und der Wissenspool des Beratenen bezüglich der Gewässerschutzproblematik vergrößert sich sukzessive.

Im Optimalfall kann die Beratung nach einigen Jahren, wenn die gewässerschutzrelevanten und vom Landwirt zu beeinflussenden Bewirtschaftungsparameter optimiert wurden, in ihrer Intensität zurückgenommen werden. Sie unterstützt den Landwirt aber auch weiterhin, frischt die Kenntnisse und Entscheidungsgrundlagen, z. B. bei geänderten Rahmenbedingungen, auf und hilft bei der Lösung spezieller Probleme (Abb. 2).

## Kulissen und Rahmenbedingungen

Die aktuellen Kulissen der Gewässerschutzberatung in Deutschland sind einerseits die Trinkwassergewinnungsgebiete – oft mit Kooperationsvereinbarungen zum Grundwasserschutz – und andererseits die Maßnahmenräume und Beratungsgebiete zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Die Beratungskulisse bedingt einerseits die Rahmenbedingungen, unter denen die Beratung und die Landbewirtschaftung stattfinden, und gibt andererseits den Ausschlag für die Beratungsintensität.

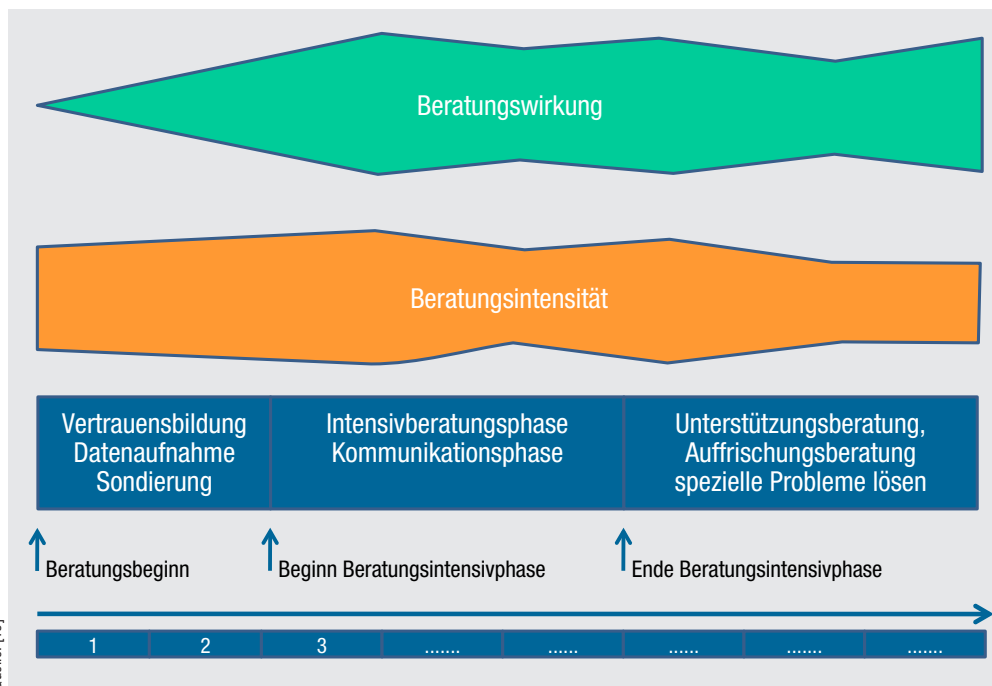


Abb. 2: Schema der Beratungsphasen und Beratungswirkung. Die genaue zeitliche Differenzierung der Beratungsphasen ist offen gelassen, da diese Phasen bei jedem Betrieb unterschiedlich lang und intensiv ausfallen können.

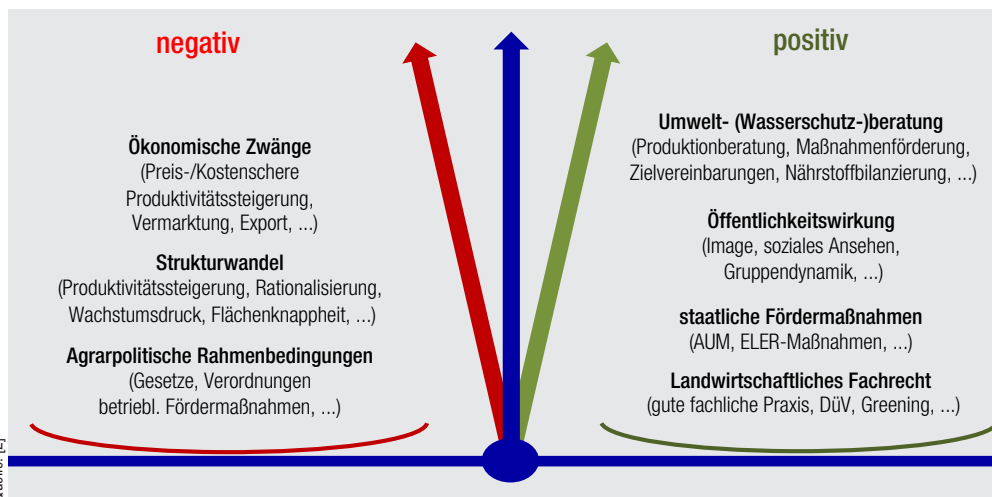


Abb. 3: Negative und positive Einflussfaktoren, welche die gewässerschonende Bewirtschaftung der Landwirte beeinflussen

In den Trinkwassergewinnungsgebieten und Wasserschutzkooperationen ist die Fläche der Beratungskulisse oft überschaubar und bewegt sich zwischen < 100 bis zu mehreren tausend Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche. Die angebotene Beratungsintensität ist hier hoch und die den Rahmen absteckenden Regelungen sind zahlreich. Den Beratern und Landwirten in diesen Kooperationen steht eine relativ große Auswahl an Instrumenten und Maßnahmen für den Gewässerschutz zur Verfügung, die oftmals

vom WVU oder im Rahmen der Agrarumweltprogramme finanziell unterstützt werden.

Demgegenüber umfasst die Beratungskulisse zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie große Gebiete, die von einigen tausend bis einigen zehntausend Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche mit einer entsprechend großen Anzahl an Betrieben reichen können. Dies bedeutet, dass die Beratungsintensität bezogen auf die Gesamtfläche im Vergleich zu den WSG-

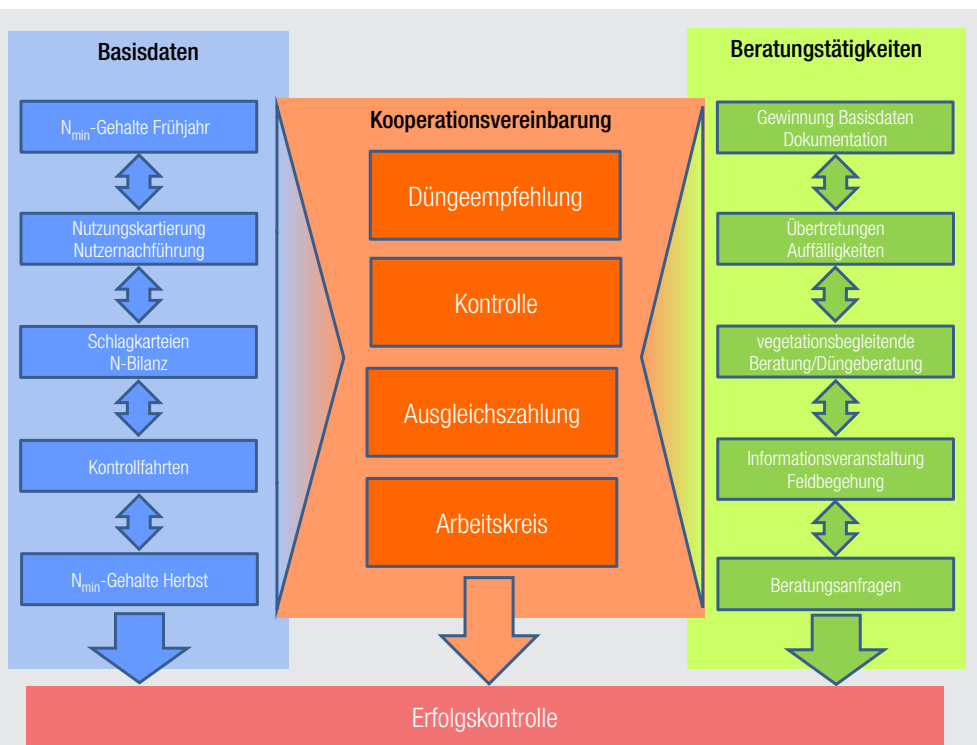


Abb. 4: Übersicht über die wichtigsten Aufgaben der Gewässerschutzberatung am Beispiel einer Wasserschutzgebietskooperation

Kooperationen geringer ist. Begleitende Maßnahmen zum Gewässerschutz sind in dieser Gebietskulisse in der Regel nur die im jeweiligen Bundesland angebotenen Agrarumweltmaßnahmen, deren Nutzung aufgrund deren geringen Flexibilität oft nur eingeschränkt wahrgenommen wird.

### Herausforderungen und Probleme

Die Herausforderungen für die Gewässerschutzberatung liegen zum einen im Beratungsprozess selbst und zum anderen in externen Einflussfaktoren, die den Zielen der Gewässerschutzberatung oftmals entgegenlaufen. Die Gewässerschutzberatung kann für den Landwirt Entscheidungsalternativen darstellen und bewerten, nicht jedoch die konkreten Entscheidungsbedingungen des landwirtschaftlichen Betriebes beeinflussen. Dabei steht die Wasserschutzberatung vor der enormen Herausforderung, das Umweltschicksal des Landwirts zugunsten des Gewässerschutzes und gegen die agrarpolitischen Rahmenbedingungen und ökonomischen Zwänge zu beeinflussen (Abb. 3). Dies kann nur gelingen,

wenn die Ziele der Gewässerschutzberatung gesamtgesellschaftlich entsprechend unterstützt werden. Wichtigste Forderung ist, dass der Gesetzgeber neben der Verbesserung des Ordnungsrechtes (z. B. Düngeverordnung) für mehr Kohärenz von landwirtschaftlichem Fachrecht mit dem Umwelt- und Wasserrecht sorgt.

Die Gewässerschutzberatung wird aktuell vor allem durch die steigende Herbst-N-Düngung zu Winterraps, den steigenden Maisanteil in der Fruchtfolge, die in den Veredlungsbetrieben zunehmende organische N-Düngung und die in den letzten Jahren durchgeführten Grünlandumbrüche zum Erhalt des Ackerstatus [3, 4] immer wieder vor neue und schwierige Herausforderungen gestellt. Daneben stellen die z. T. gegenläufigen Beratungsempfehlungen der Officialberatung und der in den letzten Jahrzehnten zu beobachtende rückläufige Ausbildungsstand im landwirtschaftlichen Bereich hinsichtlich der Schutzgüter Boden, Wasser und Luft weitere Schwierigkeiten für eine erfolgreiche Gewässerschutzberatung dar.

Die Gewässerschutzberatung beinhaltet neben der Informationsvermittlung auch das Schaffen von Problembewusstsein, den Wissenstransfer zum besseren Systemverständnis sowie die Erarbeitung von Entscheidungshilfen, damit der Landwirt für sich und seinen Betrieb umweltverträgliche Handlungsoptionen entwickeln kann. Der Einfluss der Gewässerschutzberatung endet jedoch zwangsläufig bei der Eigenverantwortung des Landwirts. Letztlich entscheiden die zu Beratenden, ob und in welchem Umfang sie die Empfehlungen und Handlungsoptionen der Gewässerschutzberatung konkret umsetzen.

Die vielfältigen Aufgaben der Gewässerschutzberatung umfassen u. a. die Erhebung, laufende Aktualisierung und Auswertung der für Beratung und Erfolgskontrolle notwendigen Basisdaten (Abb. 4). Die Beratung unterstützt die Landwirte außerdem bei der Interpretation von Analysendaten sowie bei speziellen Anfragen. Informationsveranstaltungen, Feldrundfahrten und Sprechtag sind hierbei nur einige der eingesetzten Beratungswerkzeuge. Zur direkten Beratung gehören die Düngempfehlungen, die Kontrollen der Einhaltung der Kooperationsvereinbarungen, die Berechnung der Ausgleichszahlungen und die Betreuung des kooperationsbegleitenden Arbeitskreises. Schlussendlich obliegt dem Berater auch die Erfolgskontrolle und die Dokumentation auf Grundlage der Datenauswertungen, der Kontrollfahrten, der Rückkopplungen der Landwirte und des WVU sowie weiterer Erkenntnisse im Jahresablauf (Abb. 4). Zur erfolgreichen Übernahme all dieser Aufgaben benötigt der Berater neben einer hohen fachlichen Kompetenz auch souveräne Kommunikationsfähigkeiten, Einfühlungsvermögen, Durchsetzungskraft und Flexibilität. Er sollte die gängigen Beratungsmethoden und Beratungswerkzeuge beherrschen, aber auch neue Werkzeuge entwickeln und nutzen.

Für den Erfolg und die Akzeptanz der Beratung sind neben der Fach- und Methodenkompetenz des landwirtschaftlichen Beraters vor allem das Vertrauen

in den Berater und die Transparenz des Beratungsprozesses entscheidend. Da dies entsprechend Zeit benötigt und auch das Anstoßen von Verhaltensänderungen beim Beratenen mehr oder weniger langwierig ist, sind Beratungswirkungen nur mittel- bis langfristig erkennbar. Für den Erfolg der Gewässerschutzberatung sind deshalb neben den „harten“ messbaren Erfolgsindikatoren wie z. B. der Entwicklung der Herbst- $N_{min}$ -Gehalte, der Hoftorbilanzsalden oder der Nitratgehalte im Grundwasser auch die „weichen“ Erfolgsparameter, z. B. Anteil Rückmeldungen auf Beratungsangebote oder Teilnahme an Veranstaltungen, mindestens gleichrangig.

### Erfolgsindikatoren

Die Möglichkeiten der Effizienzkontrolle von Maßnahmen zur grundwasserschonenden Bodennutzung sind im DWA-Merkblatt 911 (2013) [5] (inhaltsgleich mit [6]) mit ihren spezifischen Vor- und Nachteilen dargestellt. Die am häufigsten eingesetzten Erfolgsindikatoren zur Reduzierung der diffusen Stoffeinträge aus der Landwirtschaft sind die Messungen der Herbst- $N_{min}$ -Gehalte im Boden und die Berechnung der Stickstoff-Hoftorbilanzsalden. Eine ausführliche Darstellung der Methoden und deren fachgerechter Auswertung findet sich bei [7]. Nachfolgend werden die Möglichkeiten und Grenzen dieser beiden Erfolgsindikatoren im Hinblick auf die Gewässerschutzberatung beispielhaft dargestellt.

### Beispiel Herbst- $N_{min}$ -Gehalte

Die Messung der Herbst- $N_{min}$ -Gehalte dient einerseits der Abschätzung des austragsgefährdeten mineralischen Stickstoffs in der Wurzelzone, der mit dem Sickerwasser während der winterlichen Sickerperiode ins Grundwasser verlagert werden kann. Dies ist insbesondere für die WVU von entscheidender Bedeutung. Hierfür sind fehlerfreie Probenahmen, eine repräsentative Flächenauswahl und der richtige Probenahmezeitpunkt zu Beginn der Sickerperiode wichtige Voraussetzungen. Um den optimalen Probenahmezeitpunkt für die Herbst- $N_{min}$ -Beprobungen zu

ermitteln, sollten zur Abschätzung des Beginns der Sickerwasserbildung Bodenwassermodelle eingesetzt werden.

Andererseits dient der Erfolgsindikator Herbst- $N_{min}$ -Gehalt auch als Beratungsinstrument, um die grundwasserschonende Bewirtschaftung der Landwirte einschätzen und verbessern zu können. Der Herbst- $N_{min}$ -Gehalt wird dabei von den verschiedensten Faktoren beeinflusst:

- Witterung (insbesondere Temperatur und herbstlicher Niederschlag),
- Standort und Bodengüte,

- Betriebstyp (Viehbesatz → langjährige organische N-Düngung),
- Bodenbearbeitung und N-Düngung nach der Ernte,
- Fruchtfolge/Zwischenfruchtanbau/Untersaaten,
- Kulturart (vor allem zum Zeitpunkt der Probenahme).

Diese vielfältigen Einflussfaktoren erschweren die sachgerechte Auswertung und Interpretation der  $N_{min}$ -Gehalte. Die Witterung, insbesondere die herbstlichen Niederschläge nach der Ernte, beeinflussen die Herbst- $N_{min}$ -Gehalte er-

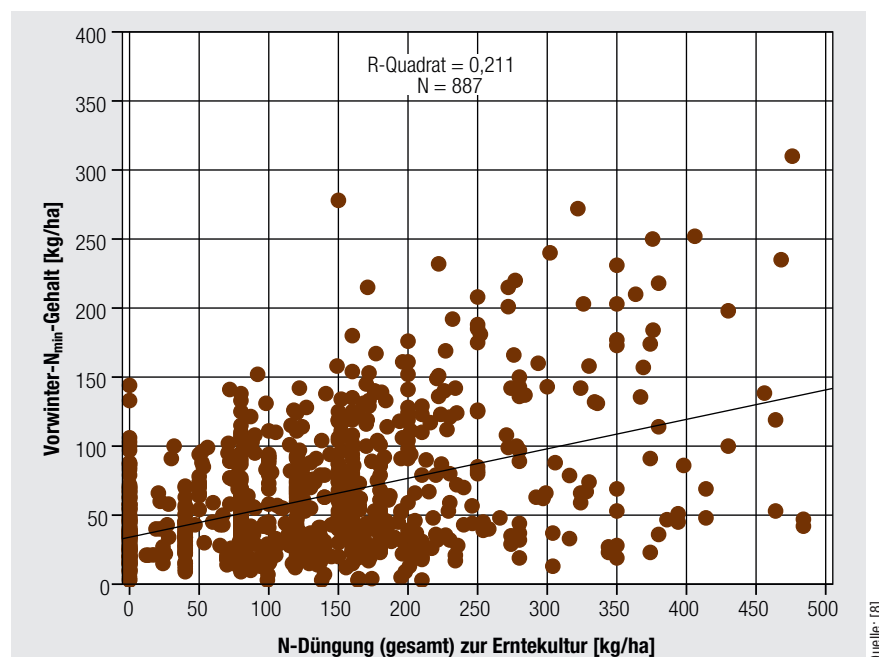


Abb. 5: Zusammenhang zwischen der Höhe der N-Düngung zur jeweiligen Erntekultur und den Herbst- $N_{min}$ -Gehalten

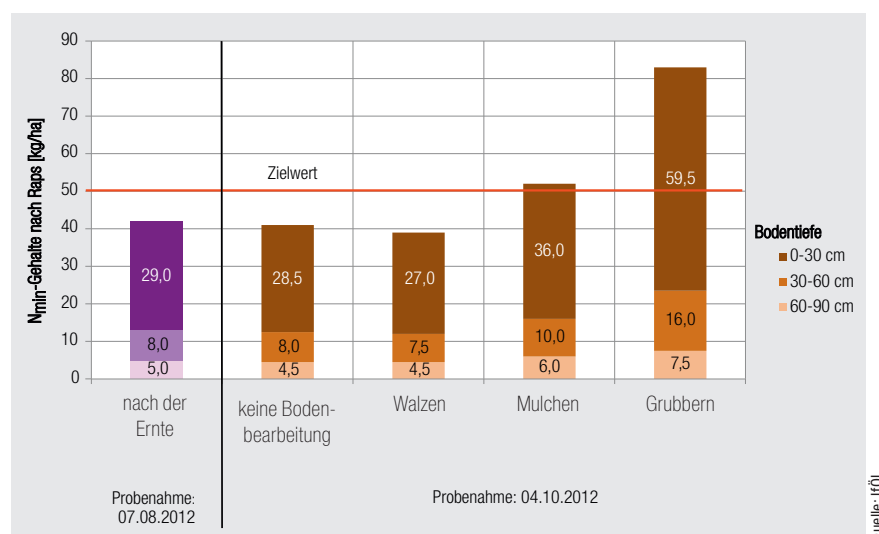
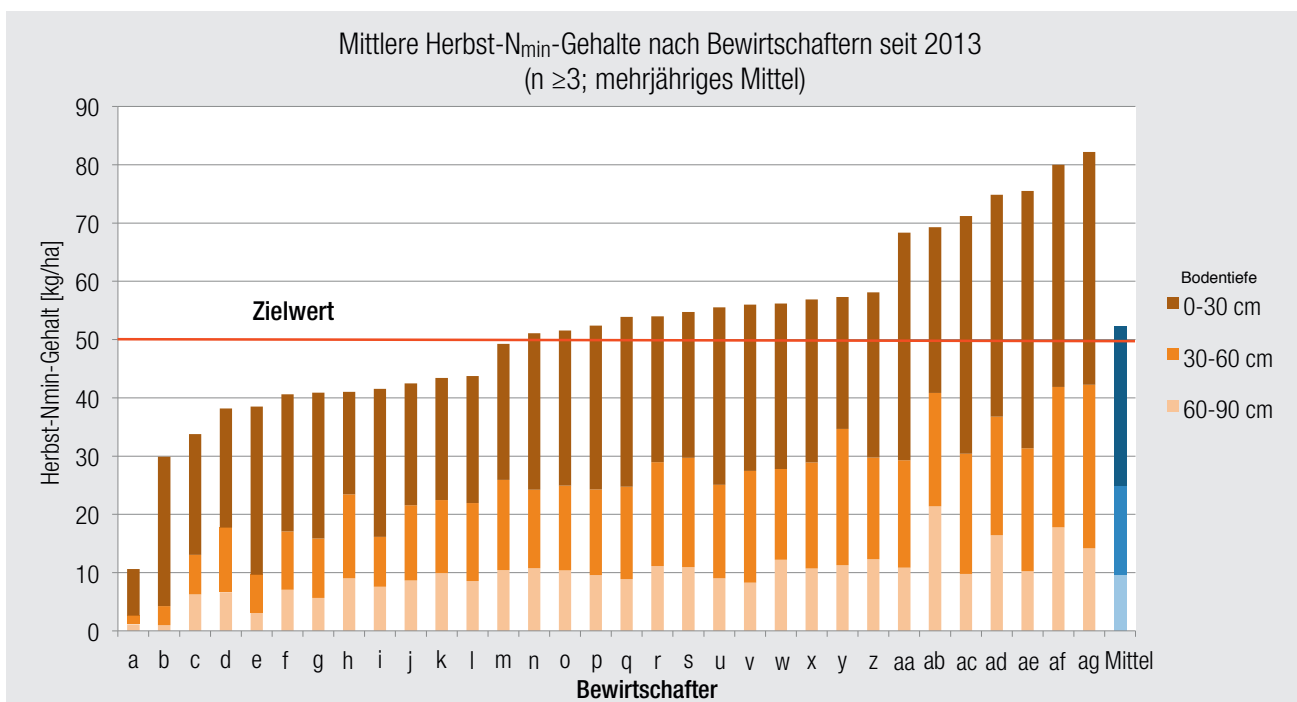


Abb. 6: Einfluss der Bodenbearbeitung nach der Ernte von Wintererbsen auf die Herbst- $N_{min}$ -Gehalte (Wasserschutzgebiet in Osthessen, Buntsandsteinverwitterungsböden)



Quelle: IfU

Abb. 7: Mittlere Herbst-N<sub>min</sub>-Gehalte (mindestens 3-jähriges Mittel) verschiedener Bewirtschafter in einem Beratungsgebiet seit 2013

heblich, lassen sich jedoch nicht verändern oder präzise vorhersagen. Dabei gibt es keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Höhe der N-Düngung zur Hauptfrucht (Erntekultur), die vor der herbstlichen N<sub>min</sub>-Probenahme angebaut wurde, und den Herbst-N<sub>min</sub>-Gehalten (Abb. 5). Auffallend hierbei ist, dass auch bei den Varianten ohne jegli-

che N-Düngung (N<sub>0</sub>-Varianten) Herbst-N<sub>min</sub>-Gehalte bis zu 150 kg/ha auftreten können. Auch der Zusammenhang zwischen der Ackerzahl als Maß für die Bodengüte und den Herbst-N<sub>min</sub>-Gehalten ist nicht signifikant. Demgegenüber gibt es kulturartsspezifische Unterschiede, die niedrigsten Herbst-N<sub>min</sub>-Gehalte finden sich meistens nach den Erntekulturen

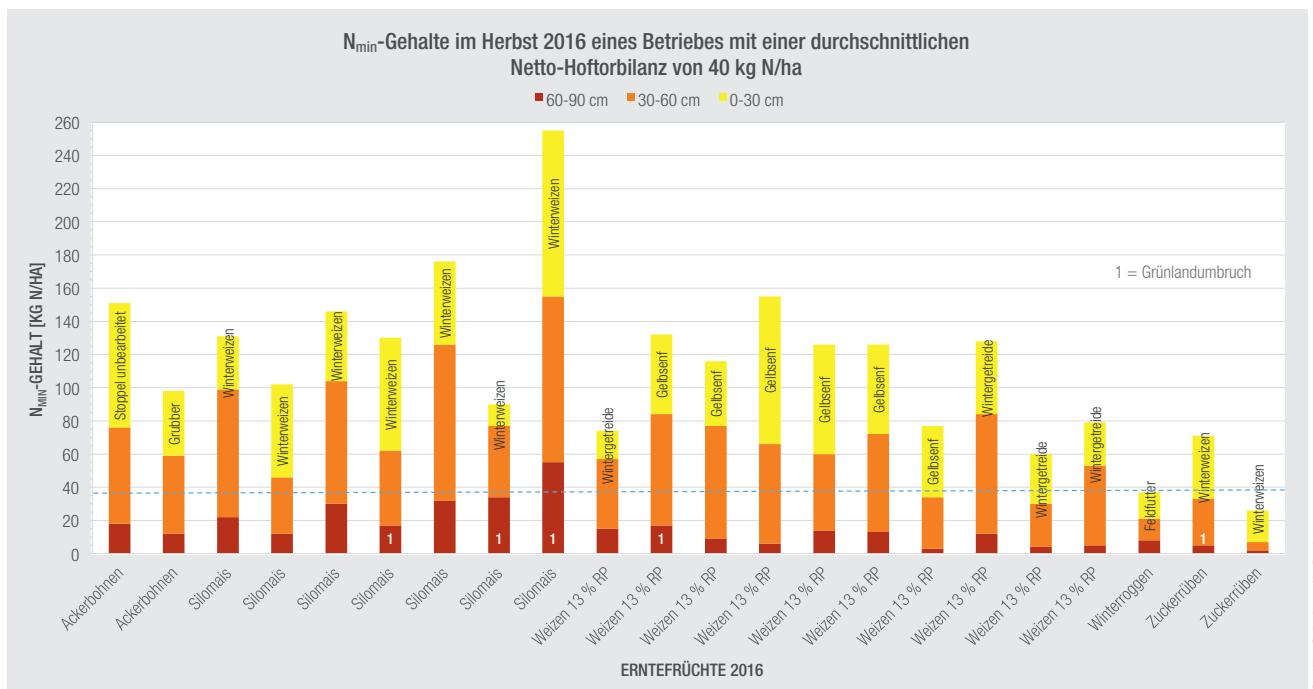
Zuckerrüben und Ackerfutter, die höchsten nach Winterraps, Körnerleguminosen und Kohl.

Viel entscheidender für die Höhe der Herbst-N<sub>min</sub>-Gehalte sind die Bewirtschaftungs- und Düngungsmaßnahmen nach der Ernte der Hauptfrucht. Neben der N-Düngung im Herbst kön-



Quelle: Schnittstelle Boden

Abb. 8: Entwicklung der statistischen Kennwerte von Hoftorbilanzen bei Beratungsbetrieben im Zeitraum von 2011 bis 2015



Quelle: Schnittstelle Boden

Abb. 9: Beispiel für die Herbst- $N_{min}$ -Gehalte verschiedener Schläge eines Betriebes mit einer niedrigen Hoftorbilanz von 40 kg/ha

nen die Reduzierung der Bodenbearbeitung (Abb. 6) und der Anbau von Zwischenfrüchten die Herbst- $N_{min}$ -Gehalte [9] und damit das Austragsrisiko von Nitrat ins Grundwasser vermindern. Dies verdeutlicht, dass der Bewirtschafter v. a. durch ein gezieltes Nachertemanagement Einfluss auf die Herbst- $N_{min}$ -Gehalte nehmen kann.

Die Herbst- $N_{min}$ -Gehalte sind ein wichtiges Instrument für die einzelbetriebliche Beratung. In **Abbildung 7** wurde das mehrjährige Mittel der gleichen jährlich beprobten Flächen gebildet. Durch die Mittelwertbildung können die kulturartspezifischen Einflussfaktoren über die Fruchtfolge nivelliert werden. Von den insgesamt 32 Bewirtschaftern erreichen in diesem Beispielgebiet ca. 41 % im mehrjährigen Mittel Herbst- $N_{min}$ -Gehalte, die unter der Zielvorgabe von 50 kg/ha liegen. Allerdings liegen auch bei sieben Bewirtschaftern (ca. 22 %) die Herbst- $N_{min}$ -Gehalte im mehrjährigen Mittel deutlich zu hoch. Diese Ergebnisse sind eine wertvolle Beratungshilfe, um die Differenzen zwischen den Bewirtschaftern im individuellen Beratungsgespräch zu thematisieren und gemeinsam mit dem Landwirt nach Ursachen und Verbesserungsmöglichkeiten zu suchen.

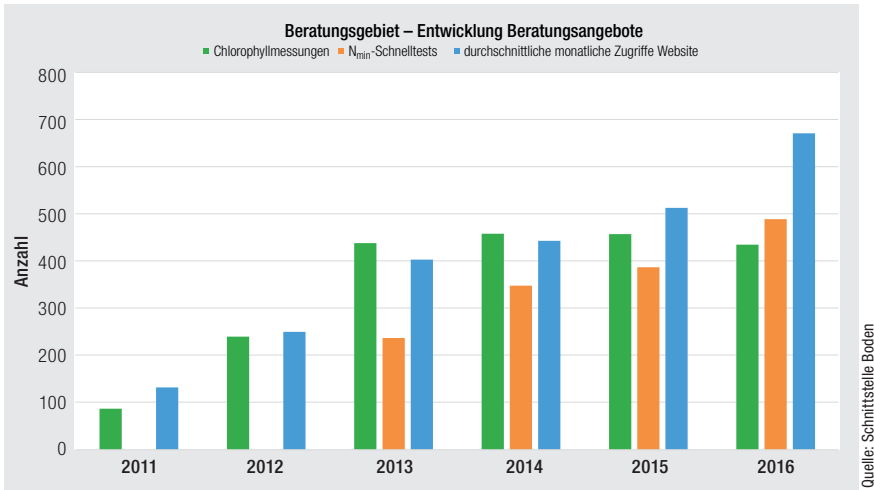
### Beispiel N-Salden der Hoftorbilanzen

Bilanzsalden werden im Gewässer-schutz als Größen für die Einschätzung eines von der Landwirtschaft ausgehenden Belastungspotenzials, als Parameter der Erfolgskontrolle und als Beratungsinstrument in der Kommunikation mit den Landwirten verwendet. Die Hoftorbilanzsalden als Differenz zwischen dem in den Betrieb eingeführten und dem mit den Ernteprodukten und abgegebenen Düngern aus dem Betrieb ausgeführten Stickstoff zeigen im Bereich Pflanzenbau, wie gut der Stickstoffbedarf der angebauten Kulturen eingeschätzt wurde und ob die angesetzten Ertragsziele erreicht werden konnten.

Weder die rechnerische Düngebedarfs-ermittlung auf Grundlage einer Frühjahrs- $N_{min}$ -Beprobung des Bodens in Verbindung mit einer realistischen Ertragerwartung, noch die vegetationsbegleitenden Messungen zur Ableitung des jeweils aktuellen Pflanzenbedarfes sind eine sichere Garantie für ausgeglichene Bilanzsalden. Gleichfalls kommt es auf die erfahrungsbasierten, mithilfe des Beraters getroffenen Entscheidungen des Betriebsleiters sowie eine gute N-Ausnutzung auch in der Tier-

haltung an. Erfolg oder Misserfolg sind immer erst im Nachhinein erkennbar. Die Schwierigkeit, eine ausgeglichene Bilanz zu erzielen, liegt vor allem darin begründet, dass beeinflussende Faktoren wie Witterung, Schädlingsbefall, Wild- oder Hagelschaden sowie die Stickstoffmineralisation nicht ausreichend genau eingeschätzt oder vorhergesagt werden können. Deshalb bleibt immer ein Risiko der Fehleinschätzung und damit auch einer Fehlentscheidung bestehen. U. a. aus diesen Gründen sollten Hoftorbilanzsalden nur als Mittelwerte von mindestens drei Jahren zur Bewertung einer grundwasser-schonenden Wirtschaftsweise von Betrieben herangezogen werden.

Im Rahmen der Beratungsprojekte des Ingenieurbüros Schnittstelle Boden von 2011 bis 2015 konnten die mittleren Hoftorbilanzsalden der zunächst 177, später 196 bilanzierten Betriebe von im Mittel 59 auf 48 kg N/ha gesenkt werden (Abb. 8). Dies erscheint auf den ersten Blick gering, muss jedoch unter dem Gesichtspunkt gesehen werden, dass in der Beratung anfangs bei sehr hohen Salden angesetzt wurde und damit zuerst die Maximalwerte (mit Ausnahme des Jahres 2014 – Ausreißer durch Kompostausbrin-



Quelle: Schnittstelle Boden

**Abb. 10:** Beispiel für eine positive Entwicklung von „weichen“ Erfolgskriterien anhand der seit Beratungsbeginn steigenden Inanspruchnahme der Beratungsangebote (Chlorophyllmessung und seit 2013 N<sub>min</sub>-Schnelltest) sowie der ansteigenden monatlichen Zugriffe auf die Website des Beratungsprojekts.

gung) sowie die 95- und 75-%-Perzentile deutlich gesunken sind. Hinter diesen Zahlen stehen eine intensive Beratungsarbeit und oft ein nicht unwesentliches Umdenken der Betriebsleiter, deren Einkommen vom Betriebserfolg abhängt und denen betriebliche Anpassungen deshalb nicht immer leicht fallen.

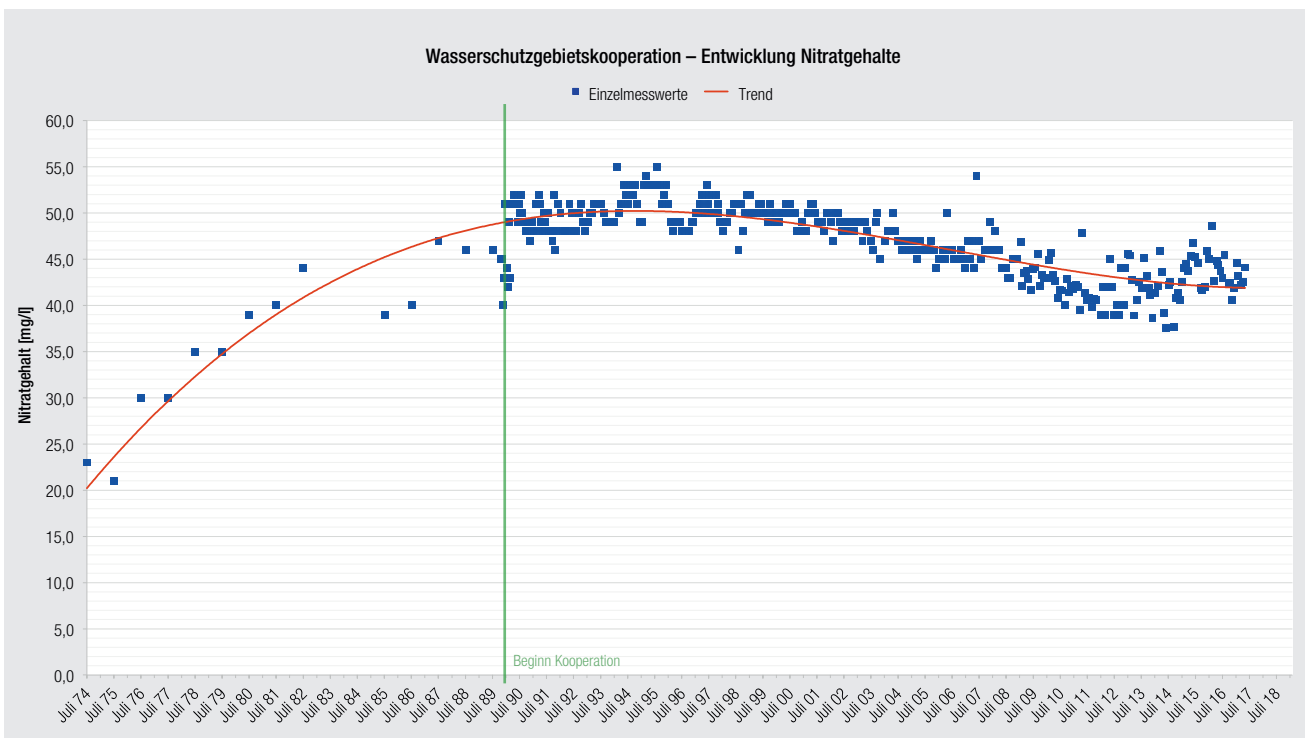
Die beiden vorgestellten Erfolgsparameter Herbst-N<sub>min</sub>-Gehalte und Hoftorbilanzen sind jedoch jeder für sich gesehen noch keine Erfolgsgarantie für

eine grundwasserschonende Wirtschaftsweise. **Abbildung 9** zeigt das Beispiel eines Betriebes mit einem Hoftorbilanzsaldo von 40 kg N/ha, bei dem trotzdem im Herbst 2016 auf 13 von 22 untersuchten Ackerflächen Herbst-N<sub>min</sub>-Gehalte von über 100 kg N/ha und auf 20 Flächen Werte über 45 kg N/ha ermittelt wurden. Selbst wenn man die einzelnen Ackerschläge bilanziert und diese Bilanzsalden in Bezug zu den Herbst-N<sub>min</sub>-Gehalten im Spätherbst setzt, zeigt sich hierfür kein statistischer Zusammenhang.

Hierdurch wird klar: Sowohl die N-Bilanzsalden als auch die Herbst-N<sub>min</sub>-Gehalte müssen beide als Erfolgsparameter eingesetzt werden und können sich nicht gegenseitig ersetzen. Die Bilanzsalden liefern einen Kennwert über die Güte der Anpassung zwischen Stickstoff-Input und -Output, während die Herbst-N<sub>min</sub>-Gehalte Auskunft über die Optimierung des Nacherntemanagements des Betriebes in Bezug auf den Grundwasserschutz geben. Beide Erfolgsparameter sind allerdings sehr stark den Witterungsschwankungen und weiteren äußeren Einflüssen ausgesetzt.

### Erfolge der Wasserschutzberatung

Neben der Senkung der mittleren Herbst-N<sub>min</sub>-Gehalte und N-Bilanzsalden, die auf gemessenen oder berechneten Daten beruhen, sollten bei der Beurteilung von Beratungserfolgen auch weitere Kriterien betrachtet werden. Diese sind oft nur schwer oder auch unscharf zu erfassen, bieten aber die Möglichkeit, auch aus umfassenderen Blickrichtungen auf die Gewässerschutzberatung und deren Wirkungen zu schauen (**Abb. 10**). Zu diesen Kriterien gehören u. a.:



Quelle: Schnittstelle Boden

**Abb. 11:** Entwicklung der Nitratgehalte im Rohwasser einer Wasserschutzkooperation seit Beratungsbeginn

- der Kenntniszuwachs und die wachsende Urteils- und Bewertungsfähigkeit von gewässerschutzrelevanten Fragestellungen und Themen bei den beratenen Landwirten,
- das steigende Problembewusstsein und die Herstellung von Bezügen zum eigenen Umwelthandeln,
- das Interesse an den angebotenen Beratungsinformationen und Hilfen,
- die aktive und regelmäßige Recherche nach hilfreichen Informationen der Beratung.

## Fazit

Sinkende Herbst- $N_{\min}$ -Gehalte und N-Salden von Schlag- oder Hoftorbilanzen aus verschiedenen Beratungsgebieten zeigen, dass die Wasserschutzberatung trotz der beschriebenen Schwierigkeiten langfristig eine Änderung der Bewirtschaftungsweise und damit auch einen Rückgang der Nitratgehalte im Rohwasser erreichen kann (**Abb. 11**). Die Wasserschutzberatung kann das Nitratproblem jedoch nicht alleine lösen. Um nachhaltige und weitreichendere Erfolge erzielen zu können, braucht sie geeignete Maßnahmen und Instrumente und entsprechend zielgerichtet gestaltete ordnungspolitische Rahmenbedingungen. ■

## Literatur

- [1] Boland H., Thomas A., Ehlers, K. (2005): Expertise zur Beratung landwirtschaftlicher Unternehmen in Deutschland. Eine Analyse unter Berücksichtigung der Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1782/2003 zu Cross Compliance im Auftrag des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft, Bonn. Institut für Agrarsoziologie und Beratungswesen, Justus-Liebig-Universität Gießen.
- [2] Beisecker, R. (2017): Gewässerschutzberatung aus Sicht der Berater – Herausforderungen, Probleme, Erfolge. Beispiel: Erfolgsindikator Herbst- $N_{\min}$ -Gehalt. Vortrag auf dem DVGW-Forum Gewässerschutzberatung in der Landwirtschaft – Erfolge, Möglichkeiten und Grenzen am 16.03.2017 in Bonn.
- [3] DirektZahlDurchfG (2014): Direktzahlungen-Durchführungsgesetz vom 9. Juli 2014 (BGBl. I S. 897), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2370).
- [4] DirektZahlDurchfV (2014): Direktzahlungen-Durchführungsverordnung vom 3. November 2014 (BGBl. I S. 1690), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2387).
- [5] DWA-Merkblatt 911 (2013): Möglichkeiten der Effizienzkontrolle von Maßnahmen zur grundwasserschonenden Bodennutzung am Beispiel des Stickstoffs. DWA-Regelwerk. DWA, Hennef.
- [6] DVGW-Merkblatt W 104-2 (2013): Möglichkeiten der Effizienzkontrolle von Maßnahmen zur grundwasserschonenden Bodennutzung am Beispiel des Stickstoffs. Technischer Hinweis – Merkblatt. DVGW, Bonn.
- [7] NLWKN (2015): Anwenderhandbuch für die Zusatzberatung Wasserschutz. Grundwasserschutzorientierte Bewirtschaftungsmaßnahmen in der Landwirtschaft und Methoden zu ihrer Erfolgskontrolle. Grundwasser Band 21, NLWKN Norden.
- [8] Beisecker, R.; Piegholdt, Ch., Seith, Th., Helbing, F. (2015): Abschätzung der standortspezifischen Stickstoffnachlieferung zur Optimierung der gewässerschonenden Stickstoffdüngung. Abschlussbericht zum DVGW-Forschungsvorhaben W 1-01-11. DVGW, Bonn.
- [9] Beisecker, R. & Tendler, L. (2015): Mit soviel Stickstoff können Sie rechnen. dlz 11/2015, S. 106-110.
- [10] Peter, M. (2017): Gewässerschutzberatung aus der Sicht der Berater: Erfolge, Probleme, Herausforderungen. Vortrag auf dem DVGW-Forum Gewässerschutzberatung in der Landwirtschaft – Erfolge, Möglichkeiten und Grenzen am 16.03.2017 in Bonn.

## Die Autoren

**Dr. Richard Beisecker** ist Landwirt und Bodenkundler und als Inhaber und Geschäftsführer von IfÖL seit über 20 Jahren in der Gewässerschutzberatung in verschiedenen Bundesländern tätig. Im DVGW ist er als Experte für Boden- und Gewässerschutz aktiv.

**Dr. Matthias Peter** ist ÖBvS für Bodenkunde und betreut als Inhaber und Geschäftsführer des Ingenieurbüros Schnittstelle Boden seit mehr als 25 Jahren verschiedene Projekte und Kooperationen zwischen Land- und Wasserwirtschaft in Hessen, Niedersachsen, Baden-Württemberg und Bayern.

### Kontakt:

Dr. Richard Beisecker  
Ingenieurbüro für Ökologie und Landwirtschaft (IfÖL)  
Windhäuser Weg 8  
34123 Kassel  
Tel.: 0561 701515-10  
E-Mail: rb@iföel.de  
Internet: www.iföel.de

Dr. Matthias Peter  
Ingenieurbüro Schnittstelle Boden  
Belsgasse 13  
61239 Ober-Mörlen  
Tel.: 06002 9925011  
E-Mail: matthias.peter@schnittstelle-boden.de  
Internet: www.schnittstelle-boden.de

# Anzeige 1/3