

# Wenn der Boden Gewässer belastet

**Wasserschutz/Bissendorf** Bodenerosion durch Wasser ist auf geneigten Flächen ohne Bodenbedeckung der Haupteintragspfad für Nährstoffe in Oberflächengewässer. Geeignete Gegenmaßnahmen zeigt ein Praxisbeispiel.



So gelangen Nährstoffe ins Oberflächenwasser: Erosionsschäden auf unbedeckter Ackerfläche im Raum Bissendorf im August 2015.

**B**odenerosion trägt in einigen Regionen wesentlich zur Erhöhung der Nährstoffgehalte in Oberflächengewässern bei. Insbesondere Phosphor gelangt über den Prozess der Wassererosion in die Vorfluter. Im Wasserrahmenrichtlinien-Beratungsgebiet Mittlere Ems Süd ist die Landwirtschaftskammer Niedersachsen mit einer Gewässerschutzberatung beauftragt, die sowohl Belange der Oberflächengewässer als auch des Grundwassers berücksichtigt.

## Modellbetrieb in Beispielregion

Dabei werden Möglichkeiten zur Minimierung der Einträge über den Pfad Erosion, Dränagen und Abschwemmung thematisiert. Ein Modellbetrieb, der in einer Region mit erosionsanfälligen Böden wirtschaftet und sich intensiv mit dieser Thematik ausein-

andersetzt, ist der Betrieb von Hermann Dörmann in Grambergen, Gemeinde Bissendorf (Osnabrücker Hügelland). Hermann Dörmann und sein Bruder Erhardt bewirtschaften einen Veredelungsbetrieb mit

300 Sauen in einem nahezu geschlossenen System. Wurden vor circa 30 Jahren neben den Sauen noch Bullen gehalten und Färsen aufgezogen, hat sich der Betrieb in den letzten Jahren auf die Sauenhaltung



Vertrauensvolle Zusammenarbeit: Betriebsleiter Hermann Dörmann (rechts) im Gespräch mit dem WRRL-Berater der Landwirtschaftskammer Niedersachsen Ingo Kalthoff.

spezialisiert. Auf 170 Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche wird ein großer Anteil des benötigten Futters in vierjähriger Fruchtfolge angebaut. Raps, Weizen, Sommerung und Wintergerste wechseln sich auf den vorrangig lehmig-schluffigen Böden in zum Teil hängigen Lagen ab.

Eine besondere Herausforderung ist die Bodenbearbeitung, da die bewirtschafteten Böden sehr unterschiedliche Bodeneigenschaften aufweisen. Viele der Flächen sind als hoch oder sehr hoch wassererosionsgefährdet eingestuft. Die Entwicklungen in der Betriebsstruktur, die Erosionsanfälligkeit der Standorte und die vermehrt auftretenden Starkregenereignisse hatten zum Umdenken hinsichtlich der Bodenbearbeitung geführt.

Der Verlust wertvollen Bodenmaterials und damit die Gefährdung der Boden- und Wasserqualität sollten reduziert werden. Auch erhoffte sich Dörmann langfristig eine Verbesserung der Bodenstruktur und eine Erhöhung der Wasserspeicherkapazität sowie der Nährstoffverfügbarkeit für die Pflanzen.

## Umstellungen haben sich bewährt

Die Umstellung auf pfluglose, konservierende Bodenbearbeitung erfolgte in den Jahren 1996 bis 1998. Seit 1998 wird vorrangig Mulchsaat durchgeführt und damit der Boden vor und nach der Neuaussaat durch die Bedeckung mit Pflanzenresten vor Bodenerosion und Verschlammung geschützt. Nach fünf Jahren hatte sich das System gut eingestellt und besonders auf den ertragsschwächeren Böden mit höherem Skelettanteil bewährt sich die pfluglose Bodenbearbeitung. „Den Pflug haben wir 2004 endgültig verkauft“, so Dörmann.

Ein weiterer Baustein ist die Etablierung einer dauerhaften Bodenbedeckung durch

Foto: Kalthoff

Foto: Madena

verbleibendes gehäckseltes Rapsstroh oder den Anbau von Zwischenfrüchten. Dass sich die Umstellung bewährt hat, zeigten besonders die Auswirkungen der Starkniederschläge in den letzten Jahren: Während die durch den Betrieb Dörmann bewirtschafteten Ackerflächen bis auf kleinere Rinnenbildungen kaum Schäden aufwiesen, waren Flächen ohne oder mit geringer Pflanzenbedeckung von Boden-erosion und die angrenzenden Vorfluter durch den Eintrag von Bodenmaterial betroffen.

Die erhofften Effekte sind eingetreten. Die verbesserte Bodenstruktur und die Zunahme des Bodenlebens erhöhen unter anderem die Wasserleitfähigkeit und reduzieren damit, wie auch eine dauerhafte Bodenbedeckung, die Erosionsanfälligkeit des Bodens. Doch der Betriebsleiter, der bereits in punkto Bodenbewirtschaftung gut aufgestellt ist, verfolgt noch weitere Ziele. Dörmann erhält von der Gewässerschutzberatung eine betriebliche Düngelplanung, Unterstützung beim Auswerten der betriebseigenen Daten und Nährstoffbilanzen sowie einen regen Informationsaustausch mit anderen Landwirten.

Durch die Erfassung und Bewertung der Daten in Kombination mit begleitenden

Untersuchungen (z.B. Spät-Frühjahrs- oder Herbst-Nmin) werden unter anderem Einsparpotenziale beim Einsatz von Wirtschafts- oder Mineraldünger aufgezeigt. Diese Angebote ermöglichen durch eine Erhöhung der Nährstoffeffizienz und eine Optimierung der Flächenbewirtschaftung einen effizienten Gewässerschutz.

### Demoflächen für Gewässerrandstreifen

Dass Dörmann neuen Entwicklungen gegenüber stets aufgeschlossen ist, zeigt auch seine Bereitschaft, Demonstrationsflächen zu Gewässerrandstreifen anzulegen: Im Sommer 2015 wurden auf einer hofnahen Ackerfläche (Raps) Gewässerrandstreifen in zwei verschiedenen Breiten angelegt und auf einer weiteren Ackerfläche die Begrünung einer Tiefenlinie umgesetzt (AUM-Gebietskulisse „Wassererosion/Begrünung Tiefenlinien“). Beide Flächen können besichtigt werden.

Dieses Praxisbeispiel zeigt, dass Bodenschutzmaßnahmen einen wesentlichen Beitrag zum Gewässerschutz leisten können.

*Dr. Kirsten Madena,  
LWK Niedersachsen*

## Schutzmaßnahmen greifen

**Wasserschutz** Ein landesweites Modell- und Pilotprojekt vergleicht erstmals die Entwicklung der Stickstoffüberschüsse innerhalb und außerhalb von Beratungsgebieten. Ein kurzes Fazit.

Die positive Wirkung von Grundwasserschutzmaßnahmen konnte sowohl in den Trinkwassergewinnungsgebieten des Niedersächsischen Kooperationsmodells als auch in den WRRL-Beratungsgebieten im Rahmen eines landesweiten Modell- und Pilotprojektes des NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz), nachgewiesen werden. Dieser Nachweis wurde anhand des Rückgangs der Stickstoff-Hoftorbilanzsalden in den Beratungsgebieten im Vergleich zur Stagnation der Stickstoffsalden außerhalb der Beratungsgebiete erbracht. Bearbeitet wurde das Projekt von der Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt (IGLU, Göttingen).

### Hoftorbilanzen

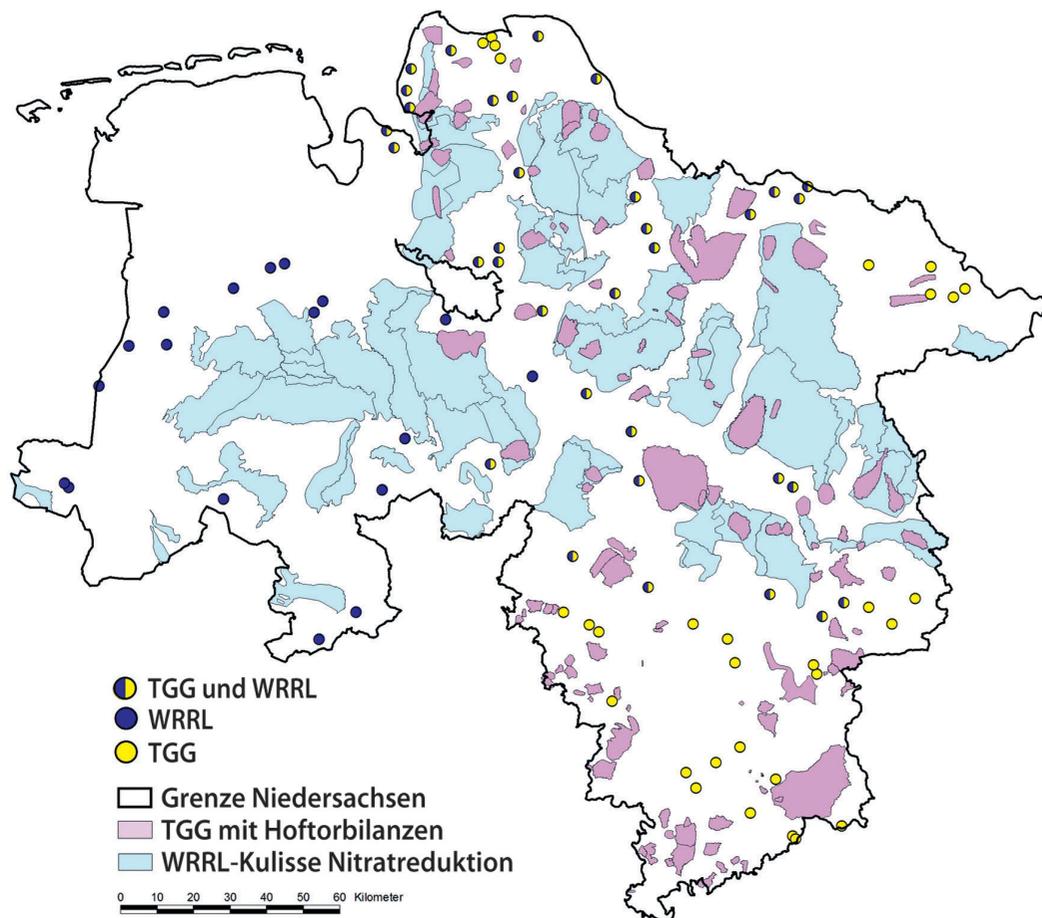
Stickstoff-Hoftorbilanzen sind in den Beratungsgebieten zum Gewässerschutz sehr gut als Erfolgsindikator für die Wirksamkeit der flächenbezogenen Maßnahmen

und der Düngeberatung geeignet. Um die Entwicklung der Stickstoffüberschüsse in den Trinkwassergewinnungsgebieten sowie in den WRRL-Beratungsgebieten noch besser beurteilen zu können, wurde die Entwicklung der Stickstoffüberschüsse in den Beratungsgebieten mit den Überschüssen außerhalb der Beratungsgebiete verglichen.

Eine wesentliche Bilanzgröße der Stickstoff-Hoftorbilanz stellt der Zukauf an mineralischem Stickstoffdünger dar. Diesen zu reduzieren und damit den eingesetzten Wirtschaftsdünger besser anzurechnen, ist bei gleichbleibendem Wirtschaftsdüngeranfall eines der Hauptziele der Wasserschutzberatung. Aus diesem Grund wurde der Mineraldüngerzukauf ebenfalls in diesem Projekt betrachtet.

Für die in dem Projekt durchgeführten Vergleiche wurde ein Referenzbetriebsnetz mit insgesamt 82 landwirtschaftlichen Betrieben in Niedersachsen aufgebaut. Da in den Trinkwassergewinnungsgebieten Nordwest-Niedersachsens

## Lage der Referenzbetriebe und Bezugskulisse



keine Hoftorbilanzen erhoben werden, wurden in diesem Bereich auch keine Referenzbetriebe zu den Trinkwassergewinnungsgebieten installiert. In den landesweiten Mittelwerten finden diese Gebiete dennoch Berücksichtigung, indem die Mittelwertbildung flächengewichtet anhand der Wirtschaftsdüngerklassen erfolgt. Belastbarer würden die Aussagen jedoch werden, wenn aus allen Regionen Hoftorbilanzdaten vorliegen würden, was aus Sicht der Wasserwirtschaft auch immer wieder gefordert wird.

### Ergebnis N-Überschüsse

Im Ergebnis zeigte sich, dass die Stickstoffüberschüsse in den Trinkwassergewinnungsgebieten des Niedersächsischen Kooperationsmodells zwischen 1998 und 2012 von 95 auf 64 kg N/ha zurückgingen, während die Stickstoffüber-

schüsse in den Referenzbetrieben nicht rückläufig waren. Auch der mineralische Stickstoffdüngerkauf war in den Referenzbetrieben zwischen 1998 und 2012 nicht rückläufig, während er in den Trinkwassergewinnungsgebieten im gleichen Zeitraum von 139 auf 116 kg N/ha zurückging.

In den WRRL-Beratungsgebieten stehen rückläufige

Stickstoffüberschüsse und Mineraldüngerkäufe ebenfalls stagnierenden Stickstoffüberschüssen und Mineraldüngerkäufen in den Referenzbetrieben gegenüber. Die positive Entwicklung der Stickstoffüberschüsse und des Einsatzes an stickstoffhaltigem Mineraldünger in den Beratungsgebieten im Vergleich zur Stagnation außerhalb der Be-

ratungsgebiete sind ein klares Indiz für den Erfolg der intensiven Beratung und der umgesetzten flächenbezogenen Grundwasserschutzmaßnahmen.

Die genauen Ergebnisse sind nachzulesen in der NLWKN-Broschüre aus der Reihe Grundwasser (Band 25, Erfolgskontrolle von Grundwasserschutzmaßnahmen mit Hoftorbilanzen eines Referenzbetriebsnetzes außerhalb der Trinkwassergewinnungsgebiete und der WRRL-Beratungskulisse). Erhältlich unter [www.nlwkn.niedersachsen.de](http://www.nlwkn.niedersachsen.de) (→Service →Veröffentlichungen).

### Kooperationsmodell

Das Niedersächsische Kooperationsmodell zum Trinkwasserschutz wurde im Jahr 1992 mit der Einführung der Wasserentnahmegebühr aus der Taufe gehoben. Ziel ist insbesondere der vorsorgende Trinkwasserschutz, wobei der Schwerpunkt in der Verminderung der Nitrateinträge in das Grundwasser liegt. Das Kooperationsmodell umfasst 376 Trinkwassergewinnungsgebiete mit einer landwirtschaftlich genutzten Fläche von insgesamt rund 310.000 Hektar. Die wichtigsten Bausteine des Kooperationsmodells sind die so genannten freiwilligen Vereinbarungen und die Wasserschutzzusatzberatung.

Die EG-Wasserrahmenrichtlinie verlangt, dass der Nitratgehalt im Grundwasser den Wert von 50 mg pro Liter nicht überschreitet. Viele Grundwasserkörper in Niedersachsen sind jedoch aufgrund von diffusen Nitratbelastungen in einem schlechten Zustand. Deshalb fördert das Land Niedersachsen landwirtschaftliche Betriebe, die an freiwilligen Agrarumweltmaßnahmen teilnehmen. Dazu gehört seit dem Jahr 2010 auch das Beratungsangebot zur Grundwasser schonenden Bewirtschaftung.

Martin Horstkötter,  
IGLU Göttingen,  
Dr. Markus Quirin,  
NLWKN-Betriebsstelle Süd