

Gewässerschutzberatung in Schleswig-Holstein

## Impulse für ein sauberes Grundwasser

Die Gewässerschutzberatung zur Umsetzung der EG-Wasser-Rahmenrichtlinie wird in Schleswig-Holstein seit 2008 innerhalb der Gebietskulisse der Grundwasserkörper, die in einem schlechten chemischen Zustand sind, durchgeführt. Sie trägt durch die einzelbetriebliche landwirtschaftliche Beratung zur Verbesserung der Grundwasserqualität bei.

Der Fokus der Beratung liegt dabei auf der Optimierung des Düng- und Bewirtschaftungsmanagements (zum Beispiel gezielter und effizienter Einsatz der mineralischen und organischen Dünger), Maßnahmen zur Verbesserung der Fruchtfolgegestaltung (zum Beispiel Zwischenfruchtanbau) und Reduzierung der Bodenbearbeitung.

Neben der einzelbetrieblichen Beratung der Leitbetriebe innerhalb der Gebietskulisse (siehe Übersichtskarte) wurden bis 2014 begleitend sogenannte Pilotmaß-

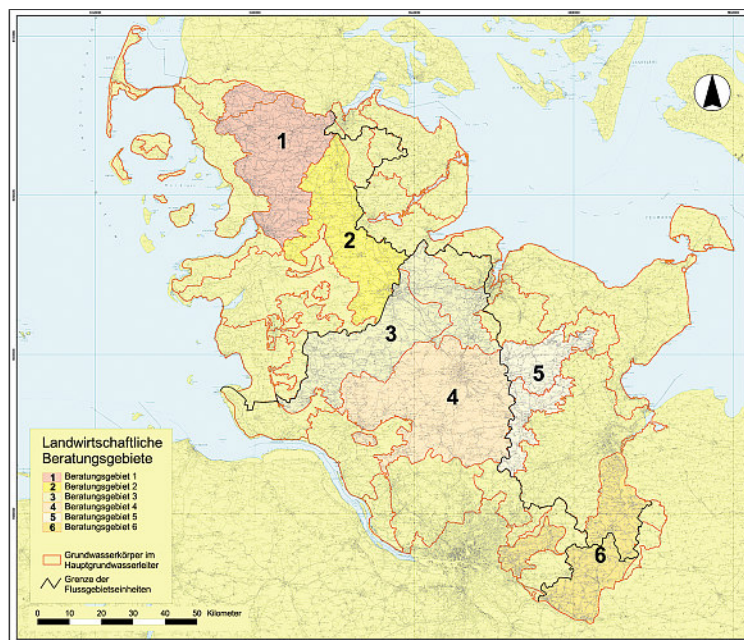
nahmen angeboten, um weitere Betriebe mit der Beratung zu erreichen und damit flächenhaft Impulse für den Grundwasserschutz zu setzen. Ziel der Pilotmaßnahmen ist die Erprobung und Umsetzung von grundwasserschonenden Produktionsmethoden und Wirtschaftsweisen unter Praxisbedingungen. Das Beratungsbüro Iglu wird im nachfolgenden Artikel die Ergebnisse und Erfolge der Pilot-

### Ansprechpartner in den Beratungsgebieten:

Beratungsgebiet	Telefon
BG 1: Büro Iglu	048 34-9848860
BG 2: LK SH	043 31-9453344
BG 3: Büro GWS-Nord	0431-2099921
BG 4: Büro Ingus	04392-9130971
BG 5: Büro Ingus	04392-9130972
BG 6: Büro Gerles	041 20-7068413

Weitere Information finden sich auch unter: [www.schleswig-holstein.de/UmweltLandwirtschaft/DE/WasserMeer/02\\_WRR/09\\_Bewirtschaftungsplaene/10\\_Massnahmenprogramm/05\\_Grundwasserschutz/ein\\_node.html](http://www.schleswig-holstein.de/UmweltLandwirtschaft/DE/WasserMeer/02_WRR/09_Bewirtschaftungsplaene/10_Massnahmenprogramm/05_Grundwasserschutz/ein_node.html)

maßnahmen am Beispiel des Beratungsgebietes 1, Lecker und Bredstedter Geest, vorstellen und erläutern. Frederike Lübben, Melur



Die sechs Beratungsgebiete umfassen zirka die Hälfte der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Schleswig-Holstein.

### Erfahrungen aus dem Beratungsgebiet „Lecker und Bredstedter Geest“

## Führen Pilotmaßnahmen zu sauberem Grundwasser?

Die Entwicklung von Pilotmaßnahmen zum Einsatz angepasster Anbautechniken und Düngestrategien stand im Zeitraum von 2009 bis 2013 in allen sechs Beratungsgebieten der WRRL-Beratung im Fokus. Die wichtigsten Erfahrungen mit den Pilotmaßnahmen im Beratungsgebiet 1 (BG 1) werden im Folgenden dargestellt und erläutert.

Das BG 1, welches im Norden von Schleswig-Holstein südlich der dänischen Grenze liegt und sich bis auf die Höhe von Husum erstreckt, ist von der Produktionsstruktur vorrangig durch Vieh haltende Futterbau wie auch Biogasbetriebe geprägt. Neben einem Grünlandanteil von rund 40 % ist daher der Silomais die wichtigste und dominierende Anbaufrucht, die in den letzten Jahren auch vermehrt für die Biogasproduktion angebaut wird.

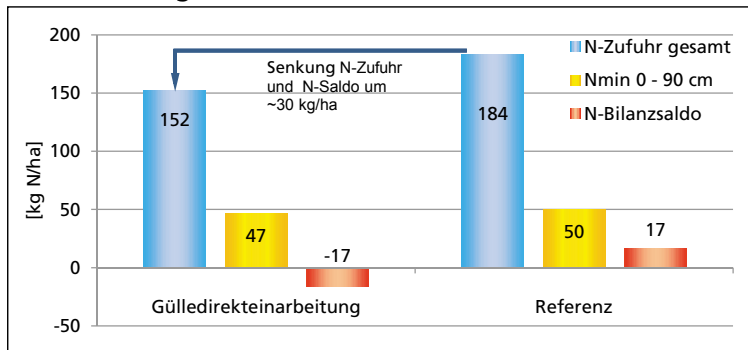
**Pilotmaßnahme 1:** Direkteinarbeitung von Gülle bei Anrechnung von 85 % des Gesamt-N. Vorteil der In-



Gülldirektausbringung durch Injektion über Schlitztechnik in Grünland.



**Abbildung 1: Gülledirekteinbearbeitung im Mais mit 85 % N-Anrechnung**



jektionstechnik (mit dem Güllegrubber auf unbestelltem Ackerland und Schlitzscheibentechnik auf Grünland umgesetzt) ist die Reduzierung der N-Ausgasungen durch die direkte Einarbeitung in den Boden. Der geringere N-Verlust kann konsequent in der Düngung angerechnet werden und schafft nicht nur Vorteile für den Wasser- und Klimaschutz, sondern spart den Einsatz von zusätzlichen mineralischen und/oder organischen Düngemitteln ein. Bei der Pilotmaß-

**ANZEIGE**

nahme wurde eine Anrechnung von 85 % des Gesamt-N vorgegeben, was einer höheren Anrechnung von zirka 20 kg N/ha im Vergleich zur üblichen Anrechnung von 70 % entspricht. Die Maßnahme wurde im BG 1 auf 1.980 ha umgesetzt.

**Reduktion der Düngergabe**

Die Maßnahme führte im Mais zu einer Reduktion der Düngegaben um rund 30 kg N/ha (siehe Abbildung 1), die dem höheren Anrechnungsgrad Rechnung trägt. Bei stabilen Erträgen führte die Maßnahme ebenfalls zu einer Senkung des N-Bilanzsaldos (rund 30 kg N/ha). Die Herbst-N<sub>min</sub>-Werte zeigen bisher noch keinen positiven Effekt.

Aufgrund der hohen N-Ausnutzung stellt die Technik der direkten Gülleausbringung auch auf Grün-

land einen enormen Vorteil dar. Durch die angepasste Schlitztechnik können N-Bilanzüberschüsse um bis zu 60 kg N/ha reduziert werden.

**Fazit:** Die Direkteinbearbeitung mit erhöhter N-Anrechnung kann als Wasserschutzmaßnahme Düngemittel einsparen und auch künftig empfohlen werden.

**Pilotmaßnahme 2:** N-Düngung in Mais nach Spät-Frühjahrs-N<sub>min</sub> (Düngesplitting). Wird die gesamte N-Gabe zu Mais schon zur Saat gegeben, ist eine Nachsteuerung, etwa bei starker Mineralisation oder auch bei geringerer Ertragsersparnis, nicht mehr möglich. Durch eine späte N<sub>min</sub>-Bodenuntersuchung Anfang Juni (ungefähr im Vier- bis Sechsstadium) kann die N-Nachlieferung des Bodens besser berücksichtigt und eine zweite Düngegabe eingespart werden. Die Pilotmaßnahme beschränkt die Düngung vor der Saat auf 100 kg N/ha (gesamt inklusive Unterfußdüngung). Über eine zweite Gabe wird dann in Abhängigkeit vom späten N<sub>min</sub>-Wert gemeinsam mit dem Berater entschieden. In den letzten drei Jahren wurde nur bei vier von 47 Versuchsflächen ein Nachdüngungsbedarf festgestellt. Damit wurden im Schnitt 30 bis 50 kg N/ha an Dünger-N eingespart.

Durch die Maßnahme konnte der Herbst-N<sub>min</sub>-Wert in zwei Jahren um rund 20 kg N/ha gesenkt werden (siehe Abbildung 2). 2013 stellte sich witterungsbedingt kein so deutlicher Effekt ein.

**Fazit:** Durch das Düngesplitting können N-Überschüsse gemindert werden. Gerade bei langfristig organisch gedüngten Böden erübrigt sich durch die bodenbürtige N-Nachlieferung häufig eine zweite Düngegabe.

**Pilotmaßnahme 3:** Bodenruhe nach Mais mit Stoppelzerkleinerung. Aus phytosanitären Gründen werden in den letzten Jahren vermehrt die Maisstoppeln direkt nach der Ernte umgebrochen. Bodenbearbeitung im Herbst regt jedoch die

Mineralisation vor Winter an und führt zu höheren N-Auswaschungen und N-Einträgen in das Grundwasser. Die Maßnahme Bodenruhe nach Mais soll Fusarien bekämpfen, dem Maiszünsler vorbeugen und gleichzeitig die Nachmineralisation gering halten. Es ist daher ein einmaliges, nicht den Boden mischendes Schlegeln, Mulchen oder Walzen der Maisstoppeln erlaubt. Die Bodenruhe ist bis zum 1. März des Folgejahres einzuhalten. 2012 und 2013 wurde die Maßnahme im BG 1 auf 1.870 ha umgesetzt. Als Nebeneffekt wurde auf den Maßnahmenflächen im Vergleich zu den Referenzflächen ein um 37 kg N/ha niedrigeres N-Düngeniveau erreicht.

Die mittleren Herbst-N<sub>min</sub>-Werte lagen rund 10 kg unter dem Mittel der Referenzflächen (siehe Abbil-

felnswerte Maßnahme, die insbesondere in Wasserrahmenrichtlinien-Gebieten weiter angewandt werden sollte.

**Weitere gute Erfahrungen**

Das Angebot von Frühjahrs- und Herbst-N<sub>min</sub>-Beprobungen sowie von individuellen Wirtschaftsdüngeruntersuchungen ist gut angenommen worden. Die genaue Kenntnis des Stickstoffangebotes aus Boden und eigenen Wirtschaftsdüngern bietet N-Einsparpotenziale zwischen 10 und 20 kg N/ha und führt zur Reduzierung von Bilanzüberschüssen. In den ersten Jahren wurde auch die Maßnahme Maisengsaat angeboten. Hier konnten insbesondere durch die im Gebiet verfügbare Technik große Flächen erreicht werden. Die



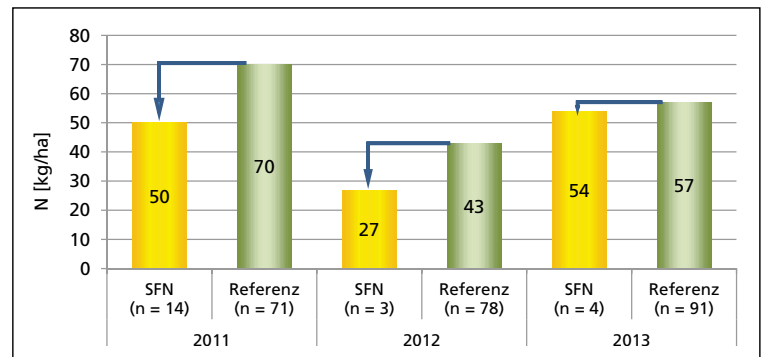
*Oberflächliche Maisstoppelzerkleinerung bei nur minimaler Bodenbewegung mit „Zünlerschreck“.*  
Fotos: Iglu

dung 3). Auch der N-Saldo sank um 36 kg N/ha. Die Effekte des Verzichts auf Bodenbearbeitung und der reduzierten N-Düngung haben sicherlich beide dieses insgesamt positive Ergebnis bedingt.

**Fazit:** Die Bodenruhe nach Mais mit flacher Stoppelbearbeitung ist nach diesen Ergebnissen eine emp-

Erfahrungen zeigen, dass die Unterfuß- und Gesamtdüngung trotz engerer Reihenabstände und höherer Ertragssicherheit nicht angehoben werden darf, sonst steigen die Herbst-N<sub>min</sub>-Werte. Signifikante Vorteile der Engsaattechnik für den Grundwasserschutz konnten im Rahmen einer Auswertung über alle

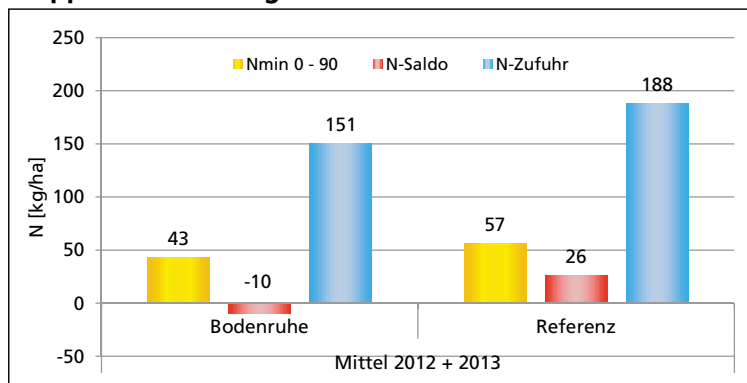
**Abbildung 2: Herbst-N<sub>min</sub> auf Flächen mit Spätfrühjahrs-N<sub>min</sub>-Maßnahme**



Beratungsgebiete nicht festgestellt werden, sodass die Maßnahme nicht weiter gefördert wurde. Fortgesetzt werden im BG 1 allerdings Versuche zur optimierten Unterfußdüngung in Engsaatbeständen.

Auch die 2011 angebotene Maßnahme zum Einsatz von Parallelfahrssystemen ist im BG 1 auf 2.800 ha sehr gut angenommen worden. Der Erfolg der Maßnahmen besteht in der Vermeidung von Überlappungs- und Auslassungsbereichen, gerade bei der Wirtschaftsdüngerausbringung auf unbestelltem Ackerland sowie der Düngung auf Grünland mit größeren Arbeitsbreiten ohne Fahrspuren, wo in der Regel sonst nach Sich“ gefahren wird. Je nach vermiedener Überlappung können bis zu 4 % des Gesamt-N auf bestellten Ackerflächen eingespart werden. In Bewirtschaftungssystemen ohne Fahrgassen kann die Einsparung jedoch deutlich höher liegen. Da der Einsatz der Technik nicht spezifisch zum Zwecke des Grundwasserschutzes erfolgt und die Güllebreitverteilung zunehmend durch direkte Einarbeitungstechniken (Gülleschlitz- oder -schleppschuhtechnik) abgelöst

**Abbildung 3: Herbst-N<sub>min</sub> und N-Saldo bei Bodenruhe mit Stoppelzerkleinerung nach Mais**



wird, wurde die Maßnahme seit 2012 nicht weiter gefördert.

### Erfolg in der Fläche

Im Zeitraum 2011 bis 2013 wurden im BG 1 auf insgesamt 11.000 ha Pilotmaßnahmen umgesetzt. Über 100 Betriebe haben sich an ausgleichsfähigen Maßnahmen beteiligt. In der Summe wurden rund 250 Betriebe und 23 % der Gebietsfläche durch die Beratung erreicht. Es kann eine positive Bilanz hinsichtlich der Beteiligung und der erreichten Flä-

che sowie im Hinblick auf ein N-ausgangsreduziertes Wirtschaften auf diesen Flächen gezogen werden:

- Pilotmaßnahme 1 Güllerechteinarbeitung mit 85 % Anrechnung des ausgebrachten Stickstoffs aus dem Wirtschaftsdünger ermöglicht eine Senkung des N-Saldos um rund 30 kg N/ha und vermeidet gasförmige N-Verluste.
- Pilotmaßnahme 2 Dünge splitting ermöglicht eine Senkung der Düngegaben um 30 bis 50 kg N/ha und Senkung des Herbst-N<sub>min</sub>-Wertes um rund 20 kg N/ha.

● Pilotmaßnahme 3 Bodenruhe nach Mais ermöglicht eine Senkung des N-Saldos um 30 kg N/ha und wirkt positiv auf den Herbst-N<sub>min</sub>-Wert.

● Instrumente wie Frühjahrs- und Herbst-N<sub>min</sub>-Untersuchungen, vegetationsbegleitende Pflanzenuntersuchungen sowie Wirtschaftsdüngeruntersuchungen und das Angebot der Gewässerschutzberatung zur Flächen- und Hoftorbilanzierung bieten den Betrieben ein weiteres Handwerkszeug zur wasserschonen Optimierung ihrer Stickstoffdüngung.

Ziel der kommenden Jahre wird es sein, die positiven Erfolge weiter in die Fläche zu tragen. Die Leitbetriebe haben hierzu in den letzten Jahren einen großen Beitrag geleistet. Die große Herausforderung für die Zukunft wird darin bestehen, weitere Landwirte für den praktischen Gewässerschutz zu gewinnen und mit ihnen zusammen an der Optimierung des Wirtschaftsdüngermanagements für Futterbau- und Biogasbetriebe zu arbeiten.

Dr. agr. Christine von Buttlar  
Dr. agr. Udo Müller-Thomsen  
Dipl.-Ing. agr. Tobias Johnen