

Modell- und Pilotprojekt E-Saldo-Maßnahme

Entwicklung einer Maßnahme zur
ergebnisorientierten Honorierung von
Gewässerschutz-Leistungen
in der Landwirtschaft



Modell- und Pilotprojekt E-Saldo-Maßnahme

**Entwicklung einer Maßnahme zur
ergebnisorientierten Honorierung von
Gewässerschutz-Leistungen
in der Landwirtschaft**



Herausgeber:

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,
Küsten- und Naturschutz (NLWKN)
Am Sportplatz 23
26506 Norden

Autoren:

Ingenieurgesellschaft für Landwirtschaft und Umwelt (IGLU)
Burkhard Gödecke
Martin Horstkötter
Carsten Meyer
Henning Mund

Landvolk Niedersachsen Kreisverband Gifhorn-Wolfsburg e.V.
Klaus-Dieter Böse

Koordination:

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
Betriebsstelle Hannover-Hildesheim
Hans-Christian von Korn
Eva Rehse
Lena Sakowsky
Hubertus Schültken

Bildnachweis:

Ingenieurgesellschaft für Landwirtschaft und Umwelt (IGLU)

Diese Broschüre ist online verfügbar unter: www.nlwkn.niedersachsen.de → Service → Veröffentlichungen/Webshop

Norden, im September 2023.

Inhalt

Inhalt	ii
Abbildungsverzeichnis	iv
Tabellenverzeichnis	iv
Abkürzungen und Einheiten	v
Zusammenfassung	1
1 Einleitung	2
2 Warum eine neue E-Maßnahme?	3
3 Eckdaten des Projektes	5
3.1 Projektnehmer und Beteiligte	5
3.2 Laufzeit und Inhalte	5
4 Maßnahmenkonzept	6
4.1 E-Saldo als Ergebnis einer modifizierten Stoffstrombilanz	6
4.1.1 Stoffstrombilanz (SSB) als Ausgangspunkt der Maßnahmenentwicklung	6
4.1.2 Anpassung 1: Einbeziehung der Düngewirksamkeit organischer Düngemittel	7
4.1.3 Anpassung 2: Ausgleich von Witterungs-/Jahreseffekten	8
4.1.4 Anpassung 3: Zeitnahe Berechnung	9
4.1.5 Schematische Darstellung zur Berechnung des E-Saldos	9
4.2 Entgelt-Festlegung	10
5 Kalkulatorische Vorprüfung des Maßnahmenkonzepts	12
5.1 „Passen“ die Wirtschaftsdünger-Mindestwirksamkeiten nach Düngeverordnung?	12
5.2 Wird der E-Saldo durch Anbaufrüchte vorbestimmt?	14
5.3 Gibt es eine Abhängigkeit des mittleren E-Saldos vom Betriebstyp?	15
5.4 Schlussfolgerungen für das Maßnahmenkonzept	15
6 Maßnahmentest	16
6.1 Testbetriebsakquise und vertragliche Regelungen	16
6.1.1 Testbetriebsakquise	16
6.1.2 Vertragliche Regelungen mit den Testbetrieben	16
6.2 Teilnahmebetriebe des Maßnahmentests	17
6.3 Umsetzung der Maßnahme mit begleitender Beratung	18
6.4 Erzielte E-Salden und resultierendes Maßnahmenentgelt	19
6.5 Strategien der Testbetriebe für einen niedrigen E-Saldo	22
6.6 Praktische Erfahrungen mit der E-Saldo-Maßnahme	27
6.6.1 Vermittelbarkeit und Akzeptanz des Maßnahmenkonzeptes	27
6.6.2 Erfüllbarkeit der Datenanforderungen	27

6.6.3	Erfolgsaussichten der Betriebe	28
6.6.4	Weitere Erfahrungen und Einschätzungen aus Sicht der Beratung	28
6.7	Netto-N-Hoftorbilanz und N-Effizienz als Erfolgsindikatoren	28
7	Rahmenbedingungen und Implementierung der Maßnahme im Gewässerschutz	30
7.1	Rahmenbedingungen in Niedersachsen	30
7.2	Betriebliche Voraussetzungen für die Teilnahme	31
7.2.1	Rechtliche Anforderungen	31
7.2.2	Weitere Anforderungen	31
7.3	Zeitbezug der E-Saldo-Maßnahme	31
7.4	Doppelförderungs Ausschluss	31
7.5	Übersicht: Einzelschritte zur Umsetzung der E-Saldo- Maßnahme.....	33
7.6	Möglichkeiten zur regionalen Anpassung der E-Saldo-Maßnahme	33
8	Andere ergebnisorientierte Maßnahmen	34
8.1	Übersicht	34
8.2	WAgriCo-Ansatz.....	35
8.3	N90-Maßnahme	35
8.4	Mais-Herbst-Nmin-Ansatz	35
8.5	Weitere Herbst-Nmin-basierte Maßnahmen in Niedersachsen	36
8.6	Maßnahmen mit ergebnisorientierter Honorierung in anderen Bundesländern.....	36
8.6.1	GAK-Maßnahme „Emissionsarme und umweltschonende Stickstoffdüngung“	36
8.6.2	Gesamtbetrieblicher Herbst-Nmin-Ansatz in Hessen (IGLU)	36
8.7	N-Überschussabgabe als Umkehrung einer Erfolgshonorierung	37
9	Die E-Saldo-Maßnahme in der Diskussion.....	38
10	Fazit und Ausblick.....	41
	Literaturverzeichnis	43
	Anhänge	45

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Mindest-Anrechnung des Wirtschaftsdünger-Anfalls aus eigener Tierhaltung nach Anlagen 2 und 3 sowie § 4 Abs. 1 der DüV-Fassung 2017.....	7
Abb. 2:	Mindest-Anrechnung von importiertem Wirtschaftsdünger nach Anlagen 2 und 3 sowie § 4 Abs. 1 der DüV-Fassung 2017.....	8
Abb. 3:	Schema der im E-Saldo berücksichtigten Nährstoffströme.....	9
Abb. 4:	Für die Testphase festgelegtes Schema der Entgeltfestlegung in Abhängigkeit vom E-Saldo.....	11
Abb. 5:	Gegenüberstellung der Mindestanrechnung für Wirtschaftsdünger und der anzurechnenden Nachlieferung im Folgejahr nach DüV-Anlage 3 und § 4 mit Messwerten des Ammonium-Anteils.....	12
Abb. 6:	Streuung des E-Saldos in Abhängigkeit vom Anteil der Stickstoff-Ausbringung durch Gärreste an der Gesamt-Stickstoff-Ausbringung (nur Betriebe mit Gärresten dargestellt).....	13
Abb. 7:	Streuung des E-Saldos in Abhängigkeit vom Silomais-Anteil an der Anbaufläche der Betriebe (nur Betriebe mit Silomaisanteil).....	14
Abb. 8:	Streubereiche des E-Saldos für verschiedene Betriebstypen.....	15
Abb. 9:	Lage der Testbetriebe.....	18
Abb. 10:	Entgeltermittlung bei Begrenzung durch das Maßnahmenbudget im 2. Testjahr 21	
Abb. 11:	Nährstoff-Zu- und Abfuhr der Hoftorbilanz, Salden und N-Effizienzen für Betrieb 4.....	29
Abb. 12:	Nährstoff-Zu- und Abfuhr der Hoftorbilanz, Salden und N-Effizienzen für Betrieb 6.....	30

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Übersicht der Testbetriebe.....	17
Tab. 2:	Übersicht der Planungen und Untersuchungen in den beiden Testjahren.....	19
Tab. 3:	Berechnung des E-Saldos und der Auszahlungsbeträge für das Testjahr 2015/2016.....	19
Tab. 4:	Berechnung des E-Saldos und der Auszahlungsbeträge für das Testjahr 2016/2017.....	20

Abkürzungen und Einheiten

AUM	Agrarumweltmaßnahmen
AUKM	Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen
DüngG	Düngegesetz
DüV	Düngeverordnung
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
ENNI	Elektronische Nährstoffmeldesystem Niedersachsen
FB	Futterbau(betrieb)
FSB	Feld-Stall-Bilanz (gesamtbetrieblicher Nährstoffvergleich gemäß Düngeverordnung 2017)
FV	Freiwillige Vereinbarungen (in Trinkwassergewinnungsgebieten)
GAK	Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik der EU
Ha	Hektar (10.000 Quadratmeter)
HIT	Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere
HTB	Hoftorbilanz
IGLU	Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt
kg	Kilogramm
LF	Landwirtschaftlich genutzte Fläche
LW	Landwirt / Landwirtin / landwirtschaftlicher Betrieb
LWK	Landwirtschaftskammer
MF	Marktfrucht(betrieb)
MU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
MuP	Modell- und Pilotvorhaben
ML	Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
N	Stickstoff
Norg	organisch gebundener Stickstoff
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
SSB	Stoffstrombilanz
VE	Veredlung(sbetrieb)
WAgriCo	(Projektname): Water Resources Management in Cooperation with Agriculture
WD	Wirtschaftsdünger
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

Zusammenfassung

In diesem Modell- und Pilotvorhaben wurde die sogenannte E-Saldo-Maßnahme entwickelt und in einem zweijährigen Praxistest geprüft.

Die E-Saldo-Maßnahme ist eine gesamtbetriebliche, Ergebnisorientierte Gewässerschutz-Maßnahme. Dabei ist die Entgeltzahlung an die Höhe des in diesem Projekt definierten E-Saldos geknüpft. Der E-Saldo basiert auf dem Stoffstrombilanzsaldo (=Brutto-Hoftorbilanzsaldo) für Stickstoff abzüglich gasförmiger Verluste und des gemäß Düngeverordnung nicht auf den Düngebedarf anzurechnenden Anteils des Stickstoffgehalts von organischen Düngemitteln.

Durch das Berechnungsverfahren wird erreicht, dass auch tierhaltende oder Wirtschaftsdünger aufnehmende Betriebe eine realistische Möglichkeit zur Erzielung niedriger E-Salden haben, wenn sie ihre Verbesserungspotenziale ausschöpfen. Anhand der Auswertung eines umfangreichen Testdaten-Bestandes wurde das bestätigt. Daraufhin wurde ein für alle Betriebe einheitliches Honorierungsschema entwickelt.

Durch einen zweijährigen Praxistest mit jeweils acht Betrieben wurde die Maßnahme überprüft. Im ersten Testjahr hatten Betriebe, die schon länger an einer Gewässerschutz-Beratung teilgenommen haben, einen Vorteil gegenüber anderen Betrieben – erkennbar am Teilnahmeerfolg. Im zweiten Testjahr war dieser Unterschied geringer.

Insgesamt waren im ersten Jahr vier und im zweiten Jahr sechs von acht Testbetrieben erfolgreich, das heißt sie erwirtschafteten Stickstoffüberschüsse unterhalb des Vergleichswertes, der in dem Projekt aus den Vorgaben der Düngeverordnung und dem Anspruch einer deutlichen Verringerung der Stickstoffeinträge in die Gewässer abgeleitet worden ist. Somit erzielten sie ein Maßnahmenentgelt. Besonders positiv wird von den Betrieben bewertet, dass der Maßnahmenerfolg (vor allem über Menge und Art der zugekauften Dünger und Futtermittel) weitgehend planbar ist. Dadurch wurde eine anfängliche Skepsis gegenüber der erfolgsabhängigen Honorierung im Maßnahmenentgelt schnell überwunden.

Das Maßnahmenentgelt wird unterhalb des Schwellenwertes stufenlos erhöht bis zu einer festgelegten Obergrenze (in der Testphase von 50 € bei einem E-Saldo von 40 kg N/ha bis zu 150 € bei 26 kg N/ha). Somit besteht bei Unterschreiten des Schwellenwertes ein permanenter Anreiz zu einer weiteren Reduzierung des E-Saldos, solange das Maximalentgelt noch nicht erreicht wurde. Durch die Deckelung des Maßnahmenentgelts bei 150 € werden Anreize zu einer Aushagerung der Böden vermieden.

Im Vergleich zu anderen Agrarumweltmaßnahmen (AUM) und Freiwilligen Vereinbarungen (FV) ist die E-Saldo-Maßnahme gut prüffähig. Die Eingabedaten entstammen den folgenden Datenquellen oder können damit verifiziert werden:

- Naturalbericht der Buchführung als Basis
- HIT-Datenbank
- Daten der Tierseuchenkasse
- Agrarantrag
- Meldedatenbank zur Niedersächsischen Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen in Bezug auf Wirtschaftsdünger (WDüngMeld-PfIV ND)

Für jede dieser Datenquellen gibt es gesetzliche Vorgaben zur Genauigkeit und Vollständigkeit der Datenerfassung. Buchführungsdienstleister bieten bereits eine Nährstoffmengen-genaue Buchführung bis hin zur Aufstellung der Stoffstrombilanz als Dienstleistung an. Vor diesem Hintergrund und weiterer Entwicklungen im Düngerecht wird sich die Umsetzung der E-Saldo-Maßnahme zukünftig weiter vereinfachen lassen.

Parallelen zur Düngeverordnung bestehen an verschiedenen Stellen, neben den Anrechnungsfaktoren für Stickstoff z.B. auch bei der dreijährigen Mittelung der Erntegut-Abfuhr¹. Dadurch und durch die ab 2023 für die meisten Betriebe geltende Verpflichtung zur Aufstellung einer Stoffstrombilanz sind die Bausteine des Berechnungsverfahrens den meisten Betrieben bekannt.

¹ Bei der Düngebedarfsermittlung nach DüV müssen die Hektarerträge 3-jährig gemittelt werden, um der Anbaufrucht den N-Bedarfswert zuzuordnen.

Die E-Saldo-Maßnahme kann in allen Trinkwasserschutzkooperationen als Freiwillige Vereinbarung angeboten werden. Dafür wurde der landesweite Maßnahmenkatalog entsprechend angepasst. Eine Aufnahme in den Katalog der Agrarumweltmaßnahmen, die mit dem Agrarantrag abgeschlossen werden können, ist bisher nicht erfolgt. Die Umsetzung in den Trinkwasser-

schutzkooperationen könnte wertvolle Erfahrungen liefern für die Weiterentwicklung der Maßnahme bis hin zur Etablierung als Agrarumweltmaßnahme.

1 Einleitung

Düngerecht im Umbruch

Die Maßnahmenkonzeption und -prüfung erfolgte vor 2017 und stützte sich auf Entwurfsfassungen der Düngeverordnung, deren Neufassung 2017 beschlossen wurde. Die Novellierung der Düngeverordnung erfolgte vor dem Hintergrund eines Vertragsverletzungsverfahrens der EU gegen Deutschland wegen mangelnder Umsetzung der Nitratrichtlinie.

Die nach wie vor zu hohen Nitratreinträge ins Grundwasser müssen deutlich abgesenkt werden. Hierzu enthielt die Neufassung der Düngeverordnung 2017 u. A. eine Verbesserung der Prüffähigkeit der auszuweisenden Stickstoffüberschüsse, sowie konkrete Vorgaben für die verpflichtende Festlegung schlagbezogener Düngungsobergrenzen.

2017 wurde außerdem die Stoffstrombilanzverordnung erlassen, die zunächst Betriebe mit Viehhaltung oder Beziehung zu einer Biogasanlage bei Überschreitung bestimmter Schwellenwerte, ab 2023 aber für die allermeisten landwirtschaftlichen Betriebe zur Aufstellung einer Stoffstrombilanz (=Brutto-Hoftorbilanz) verpflichtet.

2020 wurde die Bilanzierungspflicht aus der Düngeverordnung gestrichen. Die Anrechnung von Stickstoff aus organischen Düngemitteln auf den Düngebedarf wurde teils angehoben und nach Anbaukulturen differenziert. Außerdem wurden die sogenannten Roten Gebiete ausgewiesen, für die besondere Auflagen gelten, die teils in der Düngeverordnung und teils in der Landesverordnung festgelegt sind.

Für die Stoffstrombilanzverordnung ist (Ende 2021) eine Neufassung in Arbeit, und auch die Düngeverordnung wird weitere Novellierungen erfahren.

Die bisherigen Düngerechtsänderungen (Stand 2021) machen keine prinzipiellen Änderungen an der diesem Bericht zugrundeliegenden Maßnahmendefinition erforderlich. Die Grenzwerte und Faktoren zur Ermittlung des Maßnahmenentgelts müssen jedoch überprüft werden.

Die umfassende Verpflichtung zur Aufstellung von Stoffstrombilanzen wird das Verständnis und die Datenverfügbarkeit für die E-Saldo-Maßnahme verbessern.

Nitrat im Fokus des Gewässerschutzes

Die Verminderung der Nitratkonzentration im Grundwasser ist das Hauptziel von Gewässerschutzmaßnahmen in der Landwirtschaft. Oftmals werden die Vorgaben der Nitratrichtlinie (NitratRL) und der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) für Nitrat überschritten.

In den Trinkwassergewinnungsgebieten und in der Zielkulisse der WRRL-Umsetzung werden deshalb neben einer Gewässerschutzberatung bestimmte Maßnahmen zur Minderung von Stickstoffüberschüssen bzw. Nitratausträgen mit den Betrieben vertraglich vereinbart.

Dominierend: handlungsorientierter Vertragsgewässerschutz

Durch den Vertragsabschluss geht der landwirtschaftliche Betrieb im Allgemeinen eine Verpflichtung ein, bestimmte Handlungen durchzuführen oder zu unterlassen (*handlungsorientierte* Maßnahmen), beispielsweise eine bestimmte Zwischenfrucht auszusäen, oder auf die Bodenbearbeitung nach Mais zu verzichten. Das Maßnahmenentgelt soll dabei den resultierenden wirtschaftlichen Nachteil ausgleichen.

Alle derzeitigen Stickstoff-fokussierten Agrarumweltmaßnahmen (AUM) und fast alle Freiwilligen Vereinbarungen (FV) in Niedersachsen sind solche handlungsorientierten Maßnahmen.

Noch wenig verbreitet: ergebnisorientierte Maßnahmen („E-Maßnahmen“)

Im Unterschied zu *handlungsorientierten* Maßnahmen enthalten *ergebnisorientierte* Maßnahmen keine oder nur wenige Vorgaben für das gesamtbetriebliche Stickstoffmanagement. Die Entgeltzahlung ist vielmehr abhängig von einem Ergebniswert. Insofern müsste eigentlich von *Ergebnis-“abhängigen“* Maßnahmen gesprochen werden - der Begriff „ergebnisorientiert“ wird in diesem Text verwendet, weil er sich eingebürgert hat. Wie dieser erreicht wird, bleibt dem Betrieb überlassen.

Im Bereich des Naturschutzes sind in Niedersachsen Maßnahmen mit Honorierung des Vorkommens bestimmter Kennarten einer wertvollen Grünlandvegetation seit Längerem etabliert (Agrarumweltmaßnahmen GL 5.1-3, ML & MU 2021).

Im Gewässerschutz werden in einigen Kooperationen in Niedersachsen FV zur Einhaltung eines bestimmten Herbst-Nmin-Wertes nach Mais angeboten, oder die Einhaltung von Herbst-Nmin-Obergrenzen wird als Bedingung für die Entgeltzahlung mit handlungsorientierten Maßnahmen verknüpft. Weitere ergebnisorientierte Maßnahmen sind im Gewässerschutz in Niedersachsen bisher nicht verbreitet.

Als **Agrarumweltmaßnahmen (AUM)** bzw. **Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM)**² werden die mit dem Agrarantrag abschließbaren Maßnahmen bezeichnet, die aus Mitteln des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) finanziert werden und landesweit gleich sind.

Freiwillige Vereinbarungen (FV) sind dagegen in den niedersächsischen Trinkwasserschutzkooperationen abschließbare, aus Mitteln der Wasserentnahmegebühr finanzierte Maßnahmen, für die ein landesweiter, EU-notifizierter Maßnahmenkatalog (MU 2016) die Rahmenbedingungen vorgibt. Die regionalen Details werden in den Kooperationen festgelegt.

Freiwillige Vereinbarungen müssen, ebenso wie Agrarumweltmaßnahmen, über das Ordnungsrecht hinausgehen.

Ergebnisorientierte Maßnahmen sind solche, bei denen die Entgeltzahlung vom Erreichen eines vorgegebenen Ergebnisses abhängt. Im Unterschied dazu wird bei den **handlungsorientierten Maßnahmen** ein Entgelt gezahlt, wenn eine bestimmte Handlung erfolgt (z.B. eine Düngung *unterlassen* wird).

2 Warum eine neue E-Maßnahme?

Die ergebnisorientierte Honorierung von Umweltleistungen verbindet mehrere Vorteile:

- Förderung der Entwicklung betriebseigener Lösungen für den Gewässerschutz
- Etablierung der Zielsetzung Gewässerschutz als ein Kriterium für alle betrieblichen Entscheidungen
- Erhalt der unternehmerischen Freiheit bei der Wahl der Maßnahmen zur Zielerreichung
- Abbau des Regelungsbedarfs zur fortlaufenden Anpassung von Vertragsmaßnahmen.
- Bessere Kalkulierbarkeit der Ausgaben je kg Stickstoff-Überschuss-/Nmin-/...-Minde-

rung durch Kopplung der Zahlung an den erzielten Erfolg (zielorientierte Mittelverwendung)

Wenn die Entgeltzahlung für eine Maßnahme von einem Ergebniswert abhängig gemacht werden soll, muss der Parameter aussagekräftig und prüffähig sein, und die Umweltleistung (hier: Minderung von Stickstoffausträgen) muss monetär bewertet werden. Letzteres ist stärker erklärungsbedürftig, als die Entlohnung von Mehraufwand oder Minderertrag bei den handlungsorientierten Maßnahmen. Das ist ein Grund, weshalb ergebnisorientierte Maßnahmen in der Landwirtschaft bisher kaum verbreitet sind.

Eine landesweit anwendbare, prüffähige E-

² Mittlerweile wird meist von Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) gesprochen. Der kürzere Begriff Agrarumweltmaßnahmen (AUM) schließt Klimamaßnahmen aber nicht aus und ist mit Fokus auf den Gewässerschutz ausreichend.

Maßnahme gibt es für den Gewässerschutz bisher nicht. Beispielsweise sind Nmin-Werte kultur-, standort- und witterungsabhängig, also nur begrenzt durch Düngung, Bodenbearbeitung und andere pflanzenbauliche Maßnahmen beeinflussbar. Die Details von Herbst-Nmin-basierten E-Maßnahmen sind deshalb nur auf der Ebene von Trinkwasserschutzkooperationen festzulegen und per Kooperationsbeschluss bei Bedarf anzupassen.

Die E-Saldo-Maßnahme zielt darauf ab, die Vorteile der Erfolgshonorierung zu nutzen und die Gewässerschutzleistung „Reduzierung von Stickstoffüberschüssen“ nach einem universellen Bewertungsschema zu entlohnen.

Als gesamtbetriebliche Maßnahme kommt die E-Saldo-Maßnahme besonders für Betriebe mit einem hohen Flächenanteil in der WRRL-Zielkulisse Gewässerschutz in Frage. Sie ist deshalb für große zusammenhängende Gebietskulissen, wie die Maßnahmenräume der WRRL, prädestiniert. In Verbindung mit einer betriebsbezogenen Prioritätensetzung ist die E-Saldo-Maßnahme aber auch für größere Trinkwassergewinnungsgebiete geeignet. Vorteilhaft ist dabei, dass die Transferkosten (Aufwendungen für Vertragsabschluss und Beratung, Entgeltermittlung und Prüfung) auf die gesamte Betriebsfläche umgelegt werden. Das führt nach Aufbau der erforderlichen Infrastruktur zu niedrigen Transferkosten je Hektar.

Zielsetzungen:

Schaffung eines einheitlichen Entlohnungsschemas für die Reduzierung von Stickstoffüberschüssen

Ergebnishonorierung für den Gewässerschutz

- Erhalt der unternehmerischen Freiheit
- Förderung der Entwicklung betriebseigener Lösungen

- zielorientierte Mittelverwendung durch Kopplung der Entgeltzahlung an die Zielerreichung

Gesamtbetriebliche Maßnahme

- für große Gebietskulissen prädestiniert
- niedrige Transferkosten je Hektar durch großen Flächenumfang je Vertrag

Kalkulatorische Maßnahme

- keine Kosten für Probenahmen und Laboranalytik
- Minimierung der Transferkosten durch Anbindung an düngerechtliche Daten-Infrastruktur

3 Eckdaten des Projektes

3.1 Projektnehmer und Beteiligte

Das Modell- und Pilotvorhaben (MuP) "Maßnahmenentwicklung zur ergebnisorientierten Honorierung von Gewässerschutz-Leistungen in der Landwirtschaft" wurde unter der Projekträger-schaft des Landvolk Niedersachsen Kreisverband Gifhorn Wolfsburg e. V. und der Ingenieur-gemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt (IGLU) in Zusammenarbeit mit dem Niedersäch-sischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) durchgeführt.

Die Arbeitsgemeinschaft verbindet die umfassende Praxiserfahrung des Büros IGLU in der Entwicklung, Vermittlung und Betreuung land-wirtschaftlicher Grundwasserschutz-Maßnahmen mit der langjährigen Erfahrung des Landvolks als In-teressenvertretung der Landwirtschaft und als Buchführungs-Dienstleister.

In die Abstimmung des Maßnahmenkonzeptes waren außer dem NLWKN das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU) und das Niedersächsische Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (ML) eingebunden.

Zur Abstimmung einzelner Inhalte wurde die Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK) einbezogen. Die LAND-DATA GmbH wurde zu Fragen der Nährstoffmengen-genauen Buchfüh-rung und zur digitalen Bereitstellung von Buchfüh-rungsdaten für die Nährstoffbilanz-Berechnung einbezogen.

Für die zweijährige Testphase konnten jeweils acht landwirtschaftliche Betriebe gewonnen wer-den, wobei sieben die Maßnahme in beiden Jah-ren durchführten und ein Betrieb nach dem ersten Jahr wechselte.

3.2 Laufzeit und Inhalte

Das Projekt wurde vom 01.01.2014 bis zum 31.12.2018 (Projektphase I + II) mit einem Praxis-test in den Wirtschaftsjahren 2015/2016 und 2016/2017 durchgeführt.

Ziel des Projektes war die Entwicklung einer Maß-nahme zur Nährstoffbilanz-basierten Erfolgsho-norierung auf Gesamtbetriebsebene. Die Maß-nahme soll als Freiwillige Vereinbarung in Trink-wassergewinnungsgebieten und als Agrarum-weltmaßnahme im Niedersächsischen/Bremer Programm zur Förderung der Entwicklung im ländlichen Raum (PFEIL) umsetzbar sein.

In der Recherchephase wurden verschiedene Maßnahmenkonzepte mit erfolgsabhängiger Ho-norierung geprüft (Kap. 8). Eine Maßnahme ähn-lichen Typs ist bereits in dem WAgriCo-Projekt (Water Resources Management in Cooperation with Agriculture, siehe Kap. 8.2) diskutiert worden. Von den weiteren untersuchten Ansätzen war vor allem die in den Niederlanden zeitweise umge-setzte N-Überschussabgabe (Kap. 8.7) auf-schlussreich für den Entwurf der E-Saldo-Maß-nahme – obwohl es dort um die Sanktionierung von zu hohen Salden und nicht um die Honorie-rung niedriger N-Überschüsse ging.

Um die in den Niederlanden festgestellten Pro-bleme mit einer Staffelung von Zielwerten nach Be-triebstypen zu vermeiden, wurde der E-Saldo als universell vergleichbarer Zielparameter konzipiert (Kap. 4.1). Anhand einer umfangreichen Testda-ten-Auswertung wurde geprüft, ob dieser An-spruch erfüllt ist, d.h. ob das Niveau des E-Saldos tatsächlich nicht durch den Wirtschaftsdünger-Einsatz, Flächenanteile bestimmter Anbaufrüchte oder den Betriebstyp vorherbestimmt ist (Kap. 5).

Die Testdaten-Auswertung wurde auch für die Festlegung der Eckpunkte des Schemas zur Ent-geltermittlung (Kap. 4.2) herangezogen, das auf dem Vergleich von Häufigkeitsverteilungen von E-Salden und Salden der Feld-Stall-Bilanz basiert.

Da die Berechnung des E-Saldos im Wesentli-chen auf Buchführungsdaten mit zugeordneten Nährstoffgehalten basiert, wurde die digitale Übernahme von Buchführungsdaten in ein Bilan-zierungsprogramm getestet bzw. entwickelt. In-zwischen bieten die Buchführungsdienstleister ih-ren Kunden eine Nährstoffmengen-genauere Buch-führung mit Ausgabe der Stoffstrombilanz als Dienstleistung an.

Der zweijährige Praxistest mit jeweils acht Betrieben (Kap. 6) diente zum Sammeln praktischer Erfahrungen in der Umsetzung und Administration der Maßnahme. Er beinhaltete die Formulierung von Teilnahmevoraussetzungen und Vertragsvordrucken, Plausibilitätsprüfung der Datengrundlagen, Entgeltermittlung, sowie den Austausch von Erfahrungen und Einschätzungen mit den beteiligten Landwirten.

Die Erkenntnisse aus dem Praxistest sind in die Maßnahmendefinition und in die verschiedenen Darstellungen der E-Saldo-Maßnahme (inklusive der vorliegenden Broschüre) eingeflossen.

4 Maßnahmenkonzept

Die E-Saldo-Maßnahme ist als gesamtbetriebliche Maßnahme auf Grundlage einer modifizierten Hoftorbilanz konzipiert. Das Ergebnis der modifizierten Hoftorbilanz wird hierbei als „E-Saldo“ bezeichnet. Unterschreitet der E-Saldo einen Zielwert, so erhält der Betrieb ein Maßnahmenentgelt. Dieses steigt bei weiterer Verringerung des E-Saldos bis zu einem Maximalentgelt kontinuierlich an.

4.1 E-Saldo als Ergebnis einer modifizierten Stoffstrombilanz

Die Stoffstrombilanz (SSB) gemäß Anlage 2 der Stoffstrombilanzverordnung (STOFFBILV 2017) entspricht einer Brutto-Hoftorbilanz (Brutto-HTB). Die beiden Begriffe werden synonym verwendet, wobei „Hoftorbilanz“ eher selbsterklärend ist: alle Nährstoffmengen, die die Außengrenze des Betriebs (das Hoftor) passieren, werden saldiert.

Für die Netto-Hoftorbilanz (=Brutto-HTB minus gasförmigen N-Verlusten) gibt es keine Entsprechung nach StoffBilV (2017); ein Netto-SSB-Saldo wird nicht ausgewiesen. Gasförmige Verluste werden dort bei der Ermittlung des betriebsindividuellen maximal zulässigen N-Überschusses berücksichtigt (Anlage 4 Tab. 1 der Stoffstrombilanzverordnung).

Die Abstimmung mit den beteiligten Ministerien und dem NLWKN beinhaltete die förderrechtlichen Voraussetzungen (z.B. Doppelförderungs-ausschluss und Prüffähigkeit) und die Administration der Maßnahme (Kap. 7).

Zusätzlich zu dieser Broschüre wurden zum MuP ein *Beratungs-Leitfaden zur Umsetzung der E-Saldo-Maßnahme* und eine *Beschreibung der gesamtbetrieblichen Maßnahme zur ergebnisorientierten Honorierung von Stickstoffüberschuss-Minderungen für Teilnahmebetriebe und Interessierte* erstellt.

4.1.1 Stoffstrombilanz (SSB) als Ausgangspunkt der Maßnahmenentwicklung

Der Stickstoff(N)-Überschuss der Stoffstrombilanz gibt an, welche N-Frachten als Differenz zwischen den bewirtschaftungsbedingten Stickstoff-Zufuhren und Abfuhren auf der Ebene des Gesamtbetriebes in einem Bilanzjahr in die Umwelt gelangen (siehe z.B. NLWKN 2015c).

Die Saldierung der N-Frachten für die in Buchführung und Wirtschaftsdünger-Melddatenbank dokumentierten Warenströme, zuzüglich der nach Faustzahlen geschätzten N-Bindung durch Leguminosen, ergibt zunächst den Brutto-N-Hoftorbilanz- oder Stoffstrombilanz-N-Saldo (Abb. 3). Es ist zu erwarten, dass die Nährstoffmengen-genaue Erfassung der Warenströme in der Buchführung (nach Nährstoffgehalten differenzierte Verbuchung der Zu- und Verkäufe) wegen der Verpflichtung zur Aufstellung einer Stoffstrombilanz zum Normalfall wird, so dass dann auf die Hinzuziehung von Einzelnachweisen etwa für Futterzukaufe bei der Bilanz-Datenerfassung verzichtet werden kann - die Einzelnachweise müssen für Betriebsprüfungen zur E-Saldo-Maßnahme jedoch vom Betrieb vorgehalten werden.

4.1.2 Anpassung 1: Einbeziehung der Düngewirksamkeit organischer Düngemittel

Der E-Saldo soll für Betriebe unterschiedlicher Ausrichtung sowie mit und ohne Wirtschaftsdünger-Einsatz vergleichbare Ergebnisse liefern, sodass ein für alle Betriebe gleiches Honorierungsverfahren (gleiche Honorierung für gleiche Leistung) aufgestellt werden kann. Dadurch werden Streitigkeiten über die Methodik bzw. die Abgrenzung des Betriebstyps vermieden.

Hintergrund: geringere Düngewirksamkeit von Import- bzw. Export-Wirtschaftsdünger-N

Der Stickstoff aus organischen Düngemitteln kann von den Pflanzen erst nach der Umwandlung zu Ammonium und Nitrat in nennenswertem Umfang aufgenommen werden. Diese Mineralisierung des organisch gebundenen Stickstoffs ist von Witterung und Standorteigenschaften abhängig. Deshalb ist die Pflanzenverfügbarkeit von organischem Stickstoff im Vergleich zu Mineraldünger verzögert und nicht so gut kalkulierbar, wie die Düngewirksamkeit von Mineraldünger-N. Das führt dazu, dass Wirtschaftsdünger einsetzende Betriebe häufig nicht nur höhere Brutto-, sondern auch höhere Netto-N-Bilanzüberschüsse aufweisen, als rein mineralisch düngende Betriebe.

Bei der Düngebedarfsermittlung gemäß DüV wird

der verminderten Düngewirksamkeit organischer Wirtschaftsdünger durch Anrechnungsfaktoren < 1 Rechnung getragen. Diese werden auf die Stickstoffmengen angerechnet, die aufs Feld gelangen – also nach Abzug der Stall- und Lagerungsverluste, aber vor Abzug von Ausbringungsverlusten. Der auf diese Weise nicht auf den Düngebedarf der Pflanzen anzurechnende Stickstoff ist höher als die Ausbringungsverluste, die bei der Bilanzierung abgezogen werden.

In Abb. 1. ist die Mindest-Anrechnung des auf dem Betrieb anfallenden Wirtschaftsdünger-N in der Bilanz (orange Vollarbe) und bei der Düngung (dunkelgrün Vollarbe) dargestellt. Der Stall- und Lagerverlust macht jeweils 15 bis 40 % aus.

In Abb. 2 ist das Gleiche dargestellt für importierten Wirtschaftsdünger, also mit Bezug auf den N-Gehalt nach Abzug der Stall- und Lagerungsverluste.

Die beiden Abbildungen basieren auf der DüV-Fassung von 2017. Die DüV-Fassung 2020 gibt demgegenüber für Rinder- und Schweinegülle und Gärreste eine Differenzierung der Mindestanrechnung für Acker und Grünland vor. Auch eine weitergehende Differenzierung nach unterschiedlichen Ackerfrüchten ist denkbar und sollte bei der Weiterentwicklung der E-Saldo-Maßnahme geprüft werden.

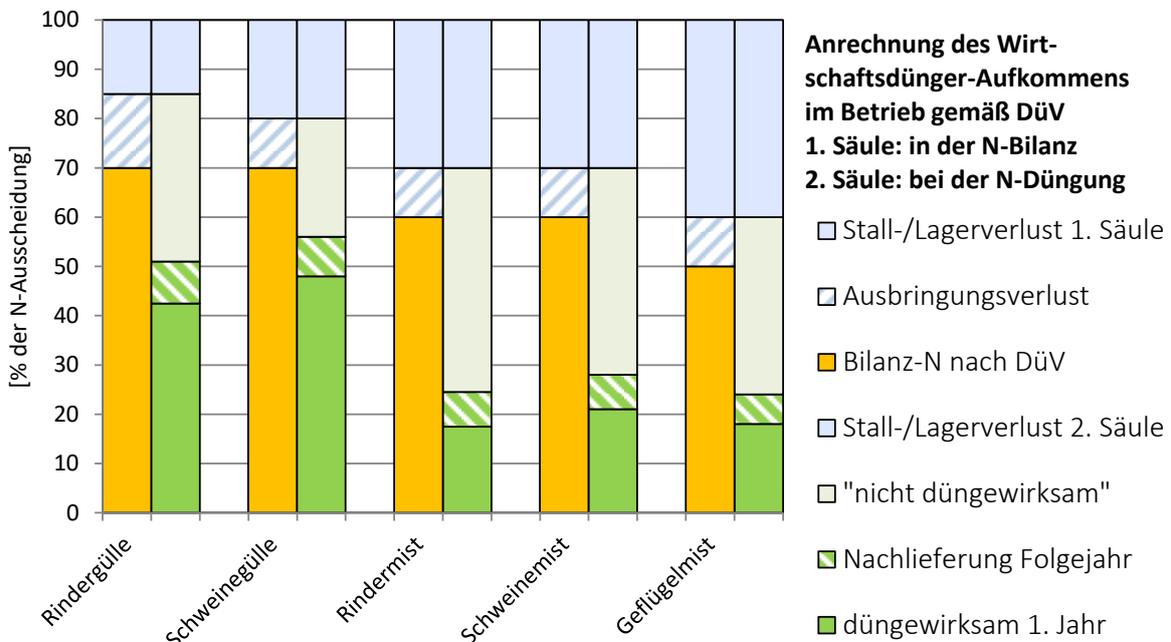


Abb. 1: Mindest-Anrechnung des Wirtschaftsdünger-Anfalls aus eigener Tierhaltung nach Anlagen 2 und 3 sowie § 4 Abs. 1 der DüV-Fassung 2017

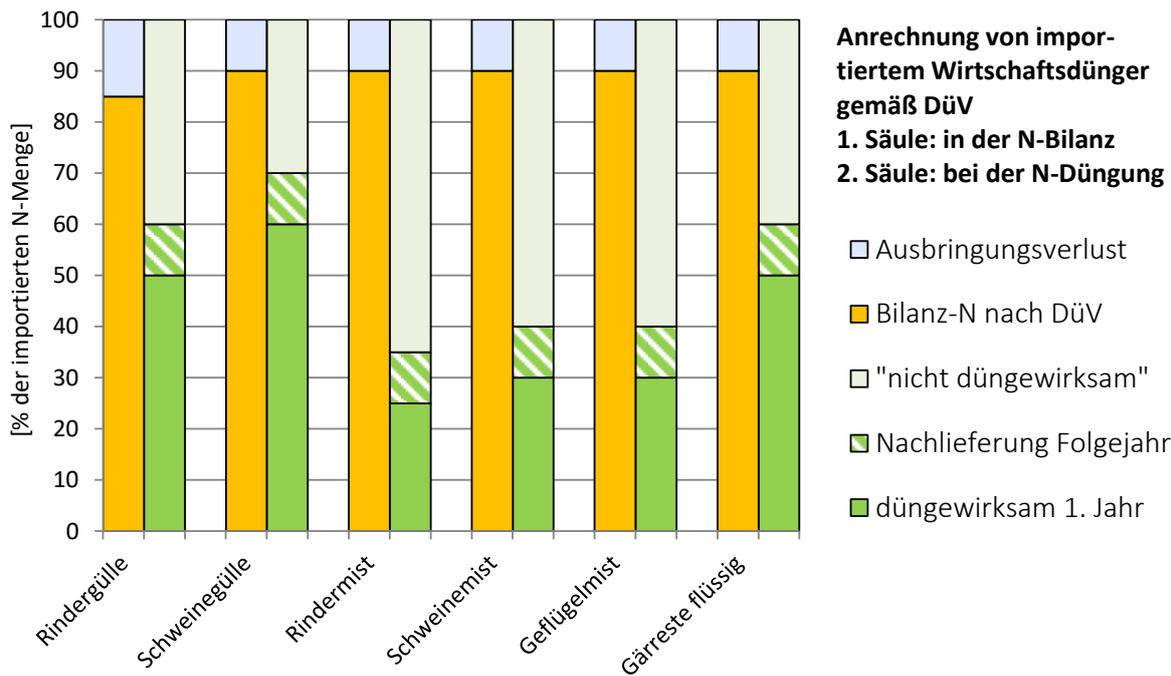


Abb. 2: Mindest-Anrechnung von importiertem Wirtschaftsdünger nach Anlagen 2 und 3 sowie § 4 Abs. 1 der DüV-Fassung 2017

Die beiden Abbildungen lassen deutlich erkennen, dass bei der Bilanzierung ein höherer Anteil des Wirtschaftsdünger-N angerechnet werden muss, als bei der Düngedarfsermittlung. Dieser Umstand ist mitverantwortlich dafür, dass Wirtschaftsdünger einsetzende Betriebe mitunter Schwierigkeiten bei der Einhaltung der zulässigen Bilanz-Überschüsse haben, auch wenn sie bei der Düngung die Minimal-Vorgaben einhalten.

Berücksichtigung der Düngewirksamkeit bei der Berechnung des E-Saldos

Bei der Berechnung des E-Saldos werden die gleichen Abzüge für Wirtschaftsdünger angerechnet, wie bei der Ermittlung der Düngewirksamkeit in der Düngeverordnung. Diese Werte sind den Landwirten geläufig. Um das Berechnungsverfahren zu vereinfachen, wird die gemäß DüV § 4 anzurechnende N-Nachlieferung in Höhe von 10 % der Wirtschaftsdünger-N-Ausbringung (bei Komposten 4+3+3 % in den drei Folgejahren, bei anderen Wirtschaftsdüngern 10 % im ersten Folgejahr) bereits im Ausbringungsjahr angerechnet.

Aufgenommener Wirtschaftsdünger-Stickstoff wird somit entsprechend der grün bzw. grün mit hellbraun-schraffiert dargestellten Säulen in Abb. 2 berücksichtigt. Der innerbetriebliche Wirtschaftsdünger-N-Anfall erscheint in der Berechnung des E-Saldos nicht, denn die Hoftorbilanz

als Grundlage berücksichtigt nur Nährstoff-Ströme, die den Betrieb erreichen oder verlassen (Abb. 3). Dementsprechend erscheint im Berechnungsschema hierfür der blau-weiß bzw. braun-weiß schraffierte Anteil der jeweils rechten Säule in Abb. 1.

4.1.3 Anpassung 2: Ausgleich von Witterungs-/Jahreseffekten

Dreijährige Mittelung der N-Abfuhr mit dem Erntegut-Verkauf

Insbesondere die Ernteerträge werden deutlich durch Witterungseffekte beeinflusst. Ein nicht optimaler Witterungsverlauf führt tendenziell zu höheren Salden. So kann die N-Abfuhr durch den Erntegut-Verkauf in Trockenjahren deutlich geringer sein, als in Jahren mit optimaler Wasserversorgung. Um diesen Effekt zu mildern, werden bei der Berechnung des E-Saldos die Erntegut-N-Abfuhr je Hektar über drei Jahre gemittelt.

Diese Vorgehensweise spiegelt auch die Düngedarfsermittlung nach DüV wider, die für die verschiedenen Früchte vom Durchschnittsertrag der letzten drei Jahre ausgeht. Dadurch wird die in der Praxis verbreitete Orientierung der Düngung an einem potenziellen Maximalertrag vermieden.

Keine mehrjährige Mittelung der übrigen Bilanzglieder

Die N-Zufuhren und auch die N-Abfuhr durch Vieh, tierische Produkte und Wirtschaftsdünger-Exporte unterliegen keinem so deutlichen Witterungseinfluss und gehen deshalb als Einzeljahreswerte in die Berechnung ein.

4.1.4 Anpassung 3: Zeitnahe Berechnung

Durch die dreijährige Mittelung der N-Abfuhr bei Marktfrüchten wird der Anspruch einer *jahresechten Bilanzierung* relativiert. Deshalb erscheint es vertretbar, den Erntegut-Verkauf im Teilnahmejahr und den beiden vorherigen Wirtschaftsjahren in die Berechnung einzubeziehen, um so den E-Saldo, also auch das Maßnahmenentgelt, ein Jahr früher ermitteln zu können.

Diese Akzeptanz steigernde Vorgehensweise passt zur Düngedarfsermittlung nach DüV, bei der die Erträge der zurückliegenden Jahre und nicht der erhoffte Ertrag für das aktuelle Jahr berücksichtigt werden.

Der Nachteil der „Nicht-Jahresechtheit“ des E-Saldos wird relativiert, wenn die E-Saldo-Maßnahme für einen Mehrjahreszeitraum abgeschlossen wird.

4.1.5 Schematische Darstellung zur Berechnung des E-Saldos

Die im E-Saldo berücksichtigten Nährstoffströme sind in Abb. 3 zusammengefasst. Die grün hinterlegten Pfeile kennzeichnen Warenströme, die aus den Buchabschlüssen bzw. der Wirtschaftsdünger-Meldedatenbank zu entnehmen sind.

Die symbiotische N-Bindung durch Leguminosen wird entsprechend den Vorgaben für die Stoffstrombilanz berechnet. Die Ermittlung der Abzüge nach DüV wird in Kap. 4.1.2 erläutert. Der dünge-rechtliche Bezug für die Berechnung dieser Stickstoff-Frachten ist in der Abbildung angegeben.

Die praktische Durchführung der Berechnung in einer Excel-Vorlagedatei wird in Anhang 3 erklärt.

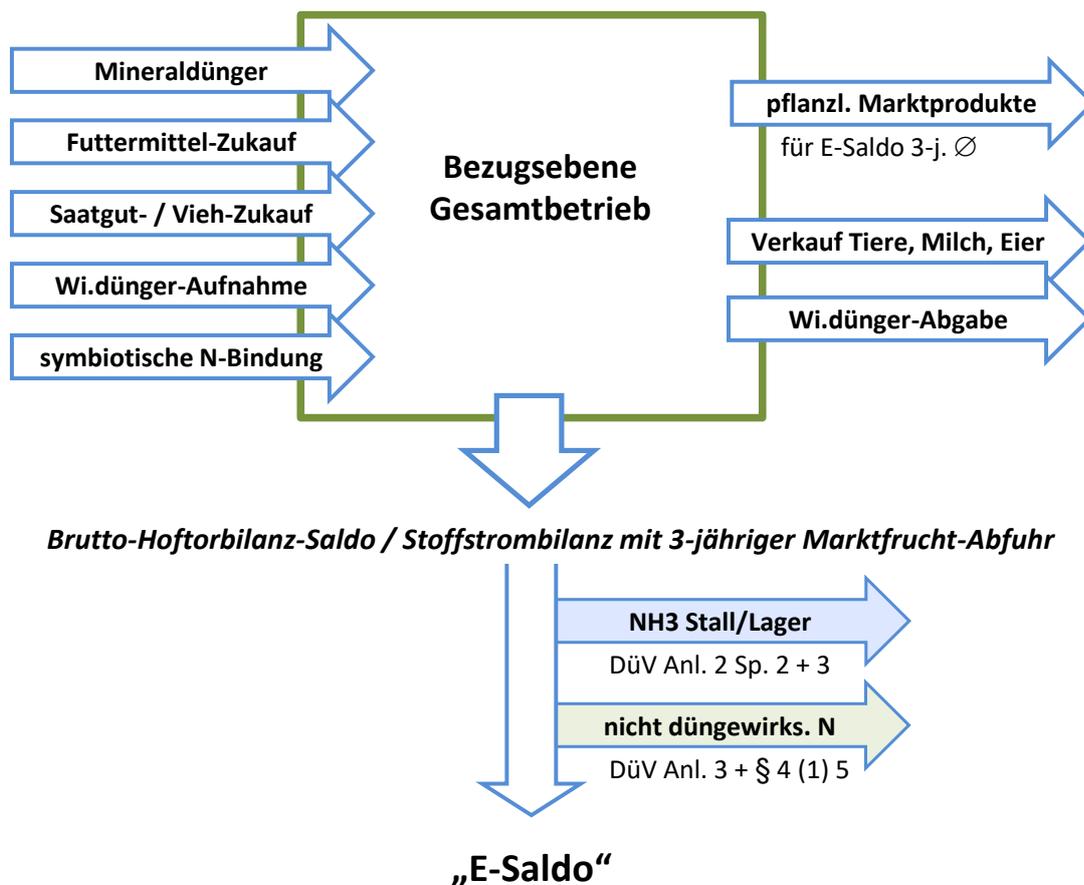


Abb. 3: Schema der im E-Saldo berücksichtigten Nährstoffströme

4.2 Entgelt-Festlegung

Der Entgeltansatz wurde anhand der Auswertung eines umfangreichen Hoftorbilanz- und Feld-Stall-Bilanz-Datenbestandes entwickelt. Dabei geht es darum, die tatsächlichen Gewässerschutz-Leistungen zu honorieren und Mitnahmeeffekte zu vermeiden.

Die Ermittlung des Maßnahmenentgelts anhand von Deckungsbeitrags-Minderungen, die in den sogenannten Blaubüchern der LWK Niedersachsen (LWK NIEDERSACHSEN 2018b) für verschiedene Freiwillige Vereinbarungen hergeleitet werden, ist für die E-Saldo-Maßnahme nicht praktikabel, da die Maßnahme nicht auf einzelne Anbaufrüchte oder vorgegebene Verfahrensweisen beschränkt ist.

Die Entgelt-Festlegung beruht auf den folgenden Eckdaten:

1. Ein Schwellenwert, ab dem ...
2. ... ein Basis-Entgelt gezahlt wird;
3. ein zusätzlicher Entgeltsatz für jedes kg N, um das der Schwellenwert unterschritten wird;
4. ein Maximalbetrag je Hektar

Der Schwellenwert für die Entgeltzahlung ist so festzulegen, dass nur deutlich über die ordnungsgemäße Landwirtschaft hinausgehende Leistungen honoriert werden. Der Maximalbetrag wurde eingeführt, um keinen Anreiz für eine nicht nachhaltige Aushagerung der Flächen zu geben und das Budget zu schonen.

Für die zweijährige Testphase wurden diese Eckdaten in einem Abstimmungsgespräch mit MU, ML, NLWKN, Landvolk und IGLU folgendermaßen festgelegt (vgl. Abb. 4):

- Bei Erreichen oder Unterschreiten eines E-Saldos von 40 kg N/ha wird ein Basis-Entgelt von 50 €/ha für die Bezugsfläche gezahlt.

Dieser Schwellenwert für die Entgeltzahlung entspricht einer Bagatellgrenze. Das bei ihrer Unterschreitung fällige Basisentgelt von 50 €/ha basiert auf einem Referenz-E-Saldo von 50 kg N/ha, bei dem nach der Testdaten-Auswertung davon ausgegangen wird, dass die Anforderungen der „Guten fachlichen Praxis“ übertroffen werden. Dieser Festlegung liegt der bis 2017 geltende maximal zulässige Bilanzüberschuss von 60 kg N/ha zugrunde. Ab dem Referenz-E-Saldo wird bis zum Erreichen der Bagatellgrenze ein Entgelt von 5 € je kg weiterer N-Einsparung berechnet. Der Entgeltsatz orientiert sich an den Kosten der N-Überschussminderung durch bestehende Freiwillige Vereinbarungen, der mit 5,56 bzw. 5,29 €/kg N beziffert wird (NLWKN 2015d, NLWKN 2019b).

- Für jedes weitere kg N (gerundet) um das der E-Saldo den Schwellenwert von 40 kg N/ha unterschreitet, wird ein zusätzliches Entgelt von 7 €/kg N gezahlt.

Dieser Festlegung liegt die Annahme zugrunde, dass eine N-Überschuss-Minderung unterhalb des Schwellenwertes schwieriger ist, als im Bereich zwischen Referenzwert und Schwellenwert. Zu berücksichtigen ist auch, dass die E-Saldo-Minderung um 1 kg bei Wirtschaftsdünger-Einsatz einer Minderung um deutlich mehr als 1 kg N entspricht, da in die Berechnung des E-Saldos nur die düngewirksamen N-Mengen einfließen (vgl. Kap. 4.1.2)

- Als Höchstbetrag wurde ein Entgeltsatz von 150 €/ha LF festgelegt, d. h. wenn der E-Saldo etwa 26 kg/ha unterschreitet, bleibt der Entgeltsatz bei 150 €/ha stehen (vgl. Abb. 4).

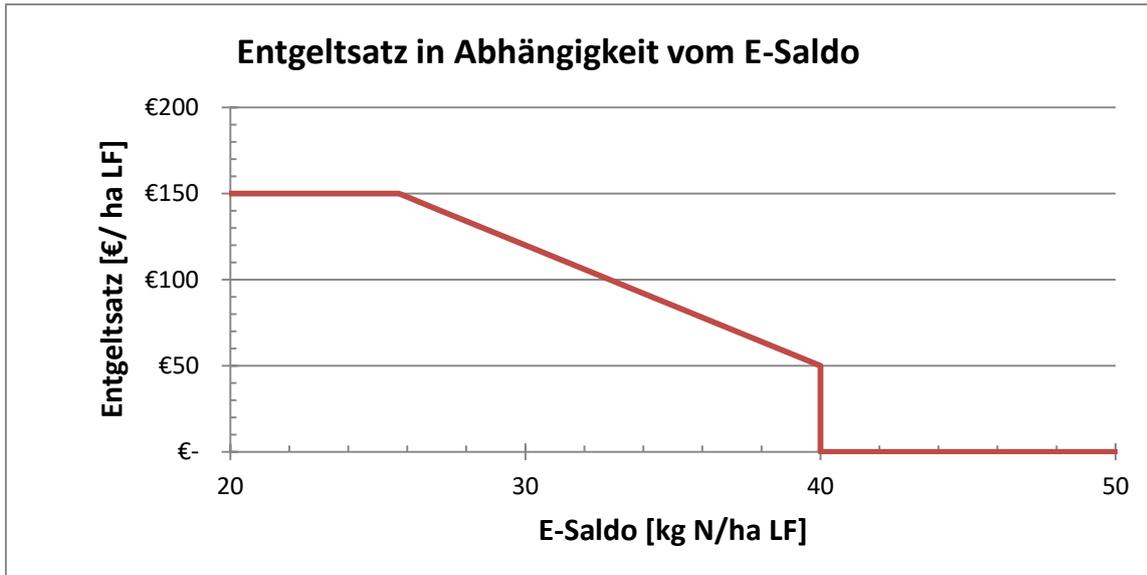


Abb. 4: Für die Testphase festgelegtes Schema der Entgeltfestlegung in Abhängigkeit vom E-Saldo

5 Kalkulatorische Vorprüfung des Maßnahmenkonzepts

Zur Vorprüfung der an den E-Saldo gestellten Ansprüche und zur Unterstützung bei der Festlegung des Schemas für die Entgeltermittlung wurden hypothetische Vorab-Berechnungen durchgeführt.

Datengrundlage

Als Testdaten wurden Hoftor- und Feld-Stall-Bilanz-Datenbestände verwendet, die im Rahmen der Gewässerschutzberatung bzw. für das Referenzbetriebsnetz Hoftorbilanzen (NLWKN 2015b) durch IGLU erhoben wurden. Insgesamt wurden über 2600 Hoftorbilanz-Datensätze ab 2008 ausgewertet. E-Salden konnten aus 1540 Betriebsbilanz-Datensätzen mit 3-jährigen Erntegut-Abfuhr-Daten berechnet werden.

Ergänzend wurde eine Auswertung von 1256 Wirtschaftsdünger-Analysen des Büros IGLU durchgeführt, um die Mindestwirksamkeiten für Wirtschaftsdünger-N gemäß DüV-Anlage 3 zu beurteilen. Die Testdaten-Auswertung lieferte Antworten zu den in Kap. 5.1 bis 5.3 behandelten Fragestellungen.

5.1 „Passen“ die Wirtschaftsdünger-Mindestwirksamkeiten nach Düngerverordnung?

Bei der Auswertung wurden die Werte der DüV-Anlage 3 dem Ammonium-N-Anteil am Gesamt-N-Gehalt der ausgewerteten Wirtschaftsdünger-Analysen gegenübergestellt. Dabei wird unterstellt,

- dass nur der Ammonium-N-Anteil kurzfristig für die Pflanzen verfügbar ist, also bei der Düngung entsprechend Mineraldünger zu bewerten ist, und
- dass der restliche N-Gehalt des Wirtschaftsdüngers als organisch gebundener Stickstoff erst nach Mineralisierung pflanzenverfügbar wird und nicht sicher anzurechnen ist.

Die folgende Abb. 5 zeigt die Gegenüberstellung.

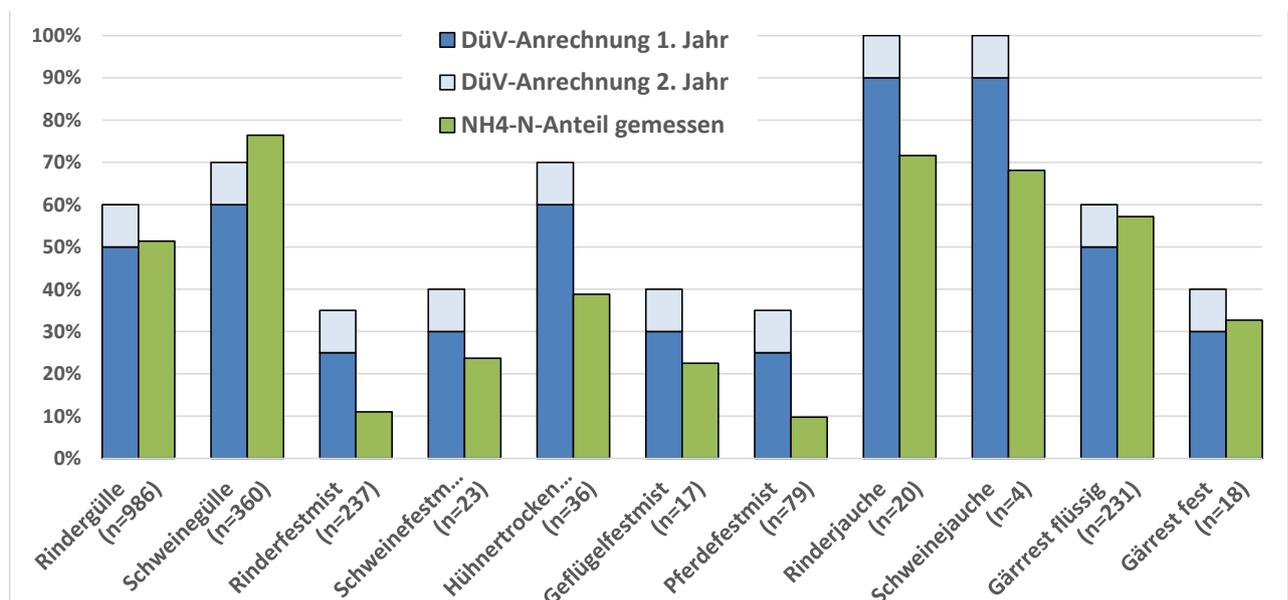


Abb. 5: Gegenüberstellung der Mindestanrechnung für Wirtschaftsdünger und der anzurechnenden Nachlieferung im Folgejahr nach DüV-Anlage 3 und § 4 mit Messwerten des Ammonium-Anteils

Die Gegenüberstellung (Abb. 5) zeigt für Rindergülle, Schweinegülle und Gärreste Ammonium-N-Gehalte, die in der Größenordnung der Mindestanrechnungsfaktoren im Ausbringungsjahr zusätzlich 10 % für die Ausnutzung im Folgejahr liegen. Da auch ein Teil des organisch gebundenen

Stickstoffes schnell mineralisierbar und damit pflanzenverfügbar ist, könnten im Interesse der Chancengleichheit der Teilnahmebetriebe höhere Anrechnungsfaktoren vertretbar sein.

Um zu überprüfen, ob die Verwendung der Mindestwirksamkeiten nach DüV zu einer Bevorteilung von Betrieben führt, die Rindergülle, Schweinegülle oder Gärreste einsetzen, wurde die Beziehung zwischen dem Anteil dieser Wirtschaftsdünger an der Gesamt-N-Ausbringung und den E-Salden der jeweiligen Betriebe untersucht. Dazu wurden Streudiagramme erstellt und die Korrelationskoeffizienten berechnet.

Beispielhaft ist das in Abb. 6 für den E-Saldo im Verhältnis zum Gärrest-N-Anteil an der N-Ausbringung dargestellt. Die entsprechenden Auswertungen für Rindergülle bzw. Schweinegülle einsetzende Betriebe zeigen ein ähnliches Bild und werden daher nicht dargestellt.

Zusammenfassen lassen sich die Testdaten-Auswertungen dahingehend, dass es ...

- keine signifikante Abhängigkeit des E-Saldos vom Gärrest-Anteil an der N-Ausbringung gibt, siehe Abb. 6: Die E-Salden von Betrieben mit einem hohen Anteil von Gärresten an der Gesamt-N-Ausbringung haben keinen systematisch niedrigeren E-Saldo, als Betriebe mit einem geringeren Einsatz von Gärresten.
- keine signifikante Abhängigkeit des E-Saldos vom Rindergülle-Anteil an der N-Ausbringung gibt.
- keine signifikante Abhängigkeit des E-Saldos vom Schweinegülle-Anteil an der N-Ausbringung gibt.

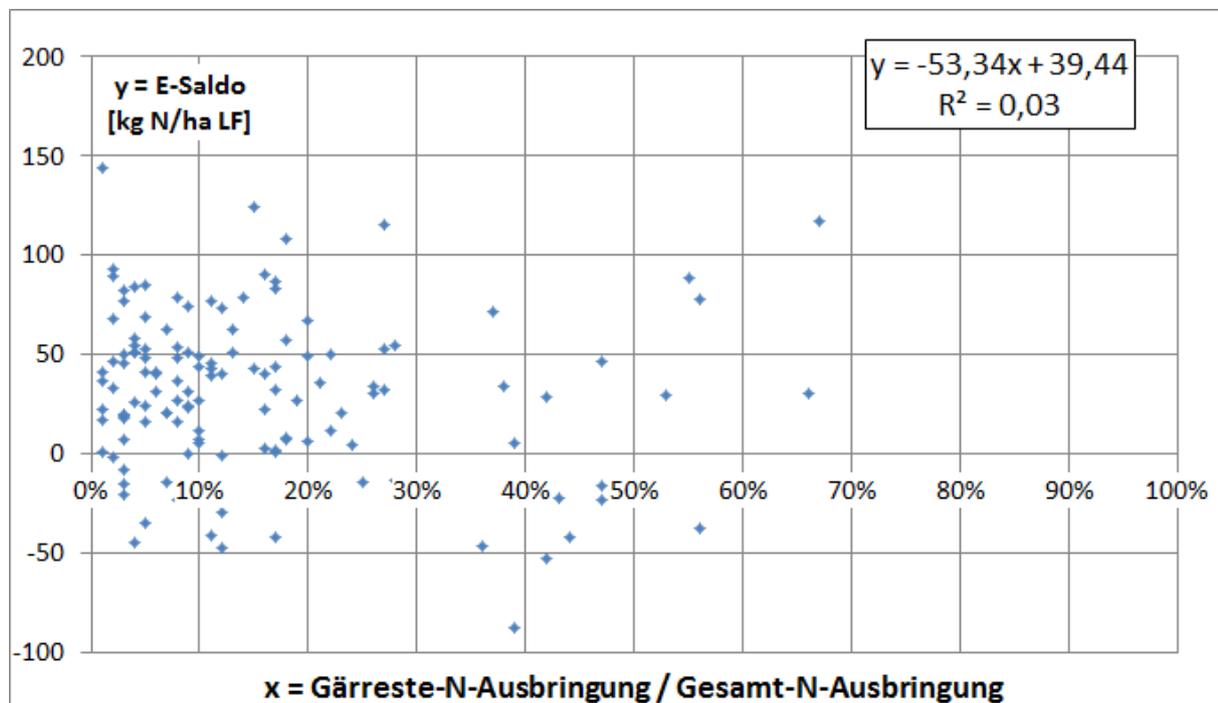


Abb. 6: Streuung des E-Saldos in Abhängigkeit vom Anteil der Stickstoff-Ausbringung durch Gärreste an der Gesamt-Stickstoff-Ausbringung (nur Betriebe mit Gärresten dargestellt)

Insgesamt zeigt die Testdaten-Auswertung, dass ein niedriger oder hoher Wirtschaftsdünger-Anteil an der Gesamt-N-Ausbringung nicht mit einem tendenziell niedrigeren oder höheren E-Saldo korreliert ist. Deshalb wird die Kopplung der E-Saldo-Berechnung an die Anrechnungsfaktoren der Düngeverordnung vorerst beibehalten. Das liegt auch im Interesse eines transparenten Berechnungsverfahrens.

Die von der LWK Niedersachsen bereitgestellten Werte für die nach Fruchtgruppen differenzierte Mindestanrechenbarkeit (LWK NIEDERSACHSEN 2018a) sind teilweise höher, als die Werte der DüV-Anlage 3. Die Verwendung dieser Werte würde jedoch eine Differenzierung nach Anbaufrüchten erfordern, was das Berechnungsverfahren deutlich aufwendiger machen würde.

5.2 Wird der E-Saldo durch Anbaufrüchte vorbestimmt?

Anbaukulturen wie Silomais, Grünland und Feldgras weisen tendenziell niedrige Bilanzüberschüsse und Winterraps tendenziell hohe Bilanzüberschüsse auf. Daher wurde anhand der Testdaten-Auswertung geprüft, ob große Flächenanteile dieser Kulturen mit tendenziell niedrigen / hohen E-Salden korrelieren.

Die Frage kann verneint werden.

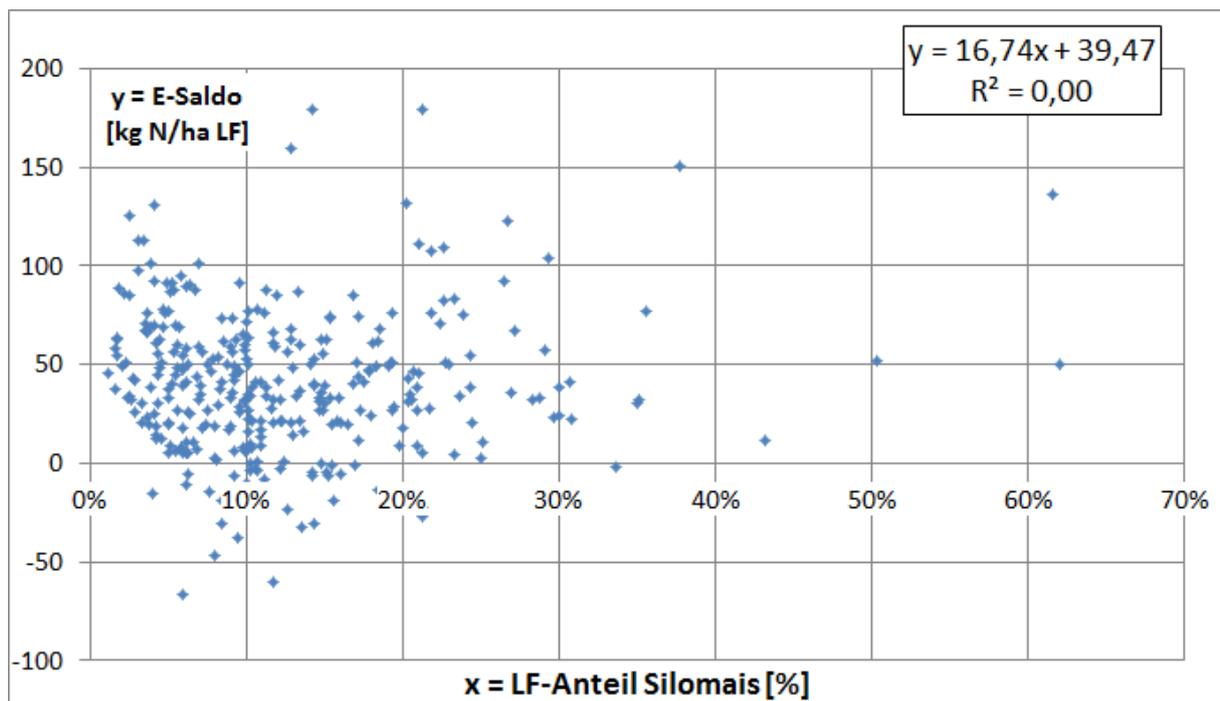


Abb. 7: Streuung des E-Saldos in Abhängigkeit vom Silomais-Anteil an der Anbaufläche der Betriebe (nur Betriebe mit Silomaisanteil)

Auch hier sehen die Streudiagramme für die drei Anbaukulturen ähnlich aus, weshalb nur die Beziehung des E-Saldos zum Silomais-Flächenanteil in Abb. 7 dargestellt wird.

Es gibt

- Keine signifikante Abhängigkeit des E-Saldos vom Silomais-Anteil an der Flächennutzung (vgl. Abb. 7).
- Keine signifikante Abhängigkeit des E-Saldos vom Grünland- und Feldgras-Anteil.
- Keine signifikante Abhängigkeit des E-Saldos vom Winterraps-Anteil an der Flächennutzung.

Die Testdaten-Auswertung hat gezeigt, dass der gesamtbetriebliche E-Saldo nicht systematisch vom Flächenanteil einzelner Anbaufrüchte mit einem niedrigen (Silomais, Grünland, Feldgras) oder hohen (Winterraps) N-Bilanz-Überschuss abhängig ist.

5.3 Gibt es eine Abhängigkeit des mittleren E-Saldos vom Betriebstyp?

Die Testdaten wurden entsprechend der EU-Typologie (BMEL o.J.) nach Betriebstypen differenziert. Das Ergebnis ist in Abb. 8 dargestellt und lässt sich so zusammenfassen:

Biobetriebe weisen niedrige E-Salden auf, können aber i.d.R. wegen Doppelförderung nicht an der E-Saldo-Maßnahme teilnehmen.

Bei den übrigen Betrieben gibt es Unterschiede zwischen den Medianen (ca. 35 bis 60 kg N/ha), aber eine hohe Streuung der Einzelwerte. Das bedeutet, dass der E-Saldo bei den konventionellen Betrieben nur zu einem geringen Teil durch den Betriebstyp vorbestimmt ist.

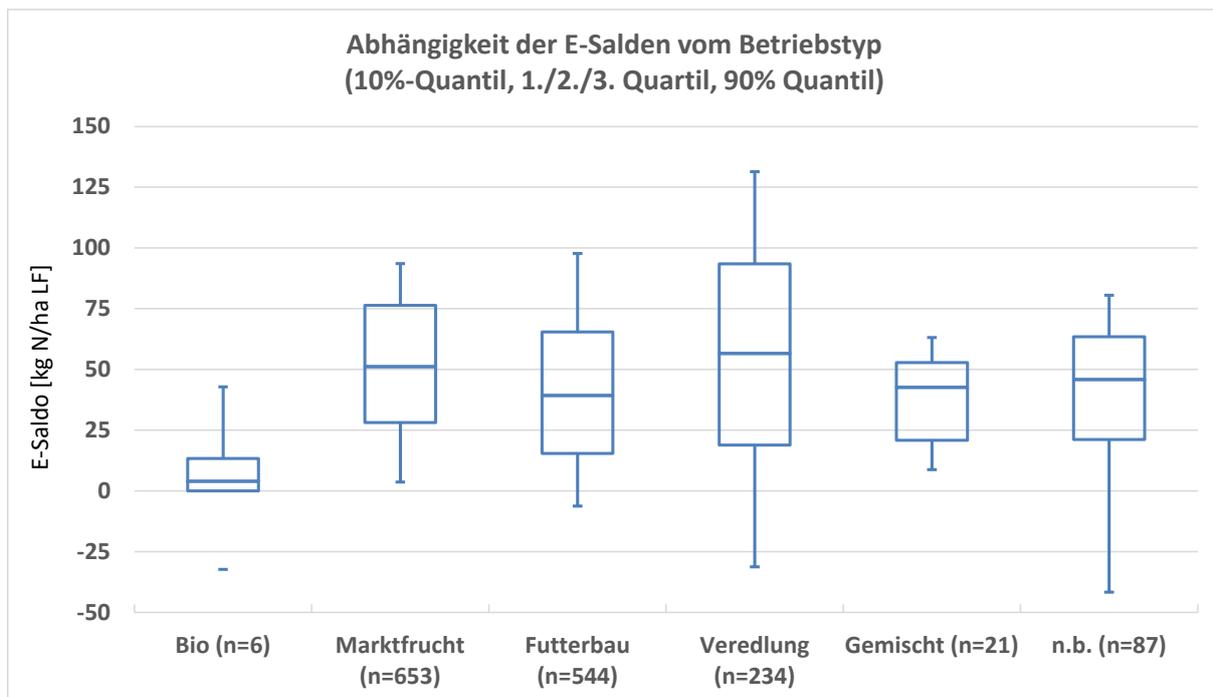


Abb. 8: Streubereiche des E-Saldos für verschiedene Betriebstypen

5.4 Schlussfolgerungen für das Maßnahmenkonzept

In der Summe zeigen die Ergebnisse der Testdaten-Auswertung, dass individuelle Unterschiede in der Effizienz des Stickstoffeinsatzes der wesentliche Bestimmungsfaktor für den E-Saldo sind. Die im Einzelfall zu hinterfragenden Anrechnungsfaktoren für Wirtschaftsdünger oder auch die bestehenden Unterschiede des mittleren Bilanzniveaus einzelner Anbaufrüchte sind demgegenüber von nachgeordneter Bedeutung.

Aus der Testdaten-Auswertung erwächst somit keine Notwendigkeit das Berechnungsschema anzupassen. Das Berechnungsschema kann unabhängig vom Betriebstyp, dem Anteil einzelner Anbaufrüchte oder dem Einsatz bestimmter Wirtschaftsdünger angewandt werden.

Die Kopplung der Anrechnungsfaktoren an die Düngeverordnung trägt zur guten Nachvollziehbarkeit des Berechnungsschemas in der landwirtschaftlichen Praxis bei und wird vorerst beibehalten, obwohl eine differenziertere Anrechnung prinzipiell wünschenswert wäre.

6 Maßnahmenetest

6.1 Testbetriebsakquise und vertragliche Regelungen

6.1.1 Testbetriebsakquise

Die Akquise von Betrieben für die Testphase erfolgte durch die direkte Ansprache von geeignet erscheinenden Betrieben, sowie durch eine Informationsveranstaltung. Die Betriebsakquise war auf die WRRL-Maßnahmenräume Untere Aller, Oberer Aller rechts, Obere Aller links sowie die von IGLU betreuten Trinkwassergewinnungsgebiete (TGG) begrenzt. Vorrangig wurden Betriebe mit Buchführung bei der LAND-DATA GmbH gesucht, da hierzu Erfahrungen in der digitalen Buchführungsdaten-Übernahme vorhanden waren.

An die Testbetriebe wurden die in Kap. 7.2 beschriebenen Anforderungen hinsichtlich Flächen innerhalb der Zielkulissen, Datenbereitstellung und Einhaltung der „Guten fachlichen Praxis“ gestellt. Zusätzlich wurde von den Betrieben die Bereitschaft zur Teilnahme an Arbeitskreissitzungen und die Einwilligung zur anonymisierten Darstellung einzelbetrieblicher Daten u. A. in Präsentationen und im Projektbericht gefordert.

Herausforderungen bei der Testbetriebsakquise

Insbesondere bei Betrieben, die bisher noch keine Berührungspunkte mit der Gewässerschutzberatung hatten, gestaltete sich die Gewinnung von Testbetrieben schwierig.

Einige Gründe werden hier genannt:

- Neuer Charakter der Maßnahme: ergebnisorientiert, gesamtbetrieblich, neuer Bilanztyp, variable Entgelthöhe
- Hohe Anforderungen an die Datenverfügbarkeit
- Grundsätzliche Vorbehalte der Landwirte (E-Saldo-Maßnahme wird z.T. als mögliche Vorstufe einer Verschärfung des Ordnungsrechts gesehen)

Vorprüfung durch die Beratungsinstitution

Nach der Interessensbekundung der Testbetriebe wurde die Erfüllung der Teilnahmevoraussetzungen geprüft und es wurden Vorab-Kalkulationen durchgeführt.

Die Prüfung vor Abschluss des Teilnahmevertrages beinhaltete insbesondere:

- Sichtung der verfügbaren Datengrundlagen auf Vollständigkeit und Prüffähigkeit
- Vorprüfung auf Doppelförderungstatbestände
- Aufzeigen des Verbesserungsbedarfs
- Einschätzung der Ausgangssituation und der Erfolgsaussichten anhand einer übersichtlichen Kalkulation des vorjährigen E-Saldos

Der neuartige Charakter der E-Saldo-Maßnahme machte die Testbetriebsakquise schwierig. Als wichtigste Teilnahmevoraussetzung ist die Verfügbarkeit prüffähiger Datengrundlagen (Nährstoffmengen-genaue Buchführung als Ideal) anzusehen.

6.1.2 Vertragliche Regelungen mit den Testbetrieben

Teilnahmevertrag

Mit den teilnehmenden Testbetrieben wurde ein Teilnahmevertrag geschlossen, welcher im Vorfeld mit zwischen MU, NLWKN, Landvolk und IGLU abgestimmt worden ist. Fördergegenstand ist die Einhaltung oder Unterschreitung eines E-Saldos von 40 kg N/ha. Der Vertrag enthält eine Beschreibung des Verfahrens zur Berechnung des E-Saldos, sowie die Regelungen zur Entgeltmittlung und zum Doppelförderungsausschluss in der Testphase.

Die Verpflichtungen des Bewirtschafters beinhalten die Bereitstellung der benötigten Daten, sowie im Rahmen des MuP die Teilnahme an Arbeitskreissitzungen zur Weiterentwicklung des Maßnahmenkonzeptes.

Für die Maßnahmenumsetzung wird den Betrieben die besondere Unterstützung einer Gewässerschutzberatung gewährt.

Einwilligung zur Buchführungs-Datenweitergabe

Die LAND-DATA GmbH forderte eine gesonderte Einwilligung als Voraussetzung für die digitale Datenübermittlung an IGLU. Diese wurde mit der LAND-DATA GmbH im Detail abgestimmt und kann als Vorlage für weitere Datenanfragen verwendet werden (Anhang 2).

Sonderregelungen für die Testphase

Wegen des beschränkten Projekt-Budgets für Entgeltzahlungen wurden für die Testphase folgende Sonderregeln festgelegt:

- Die maximale entgeltfähige Fläche je Betrieb beträgt 400 ha
- Wenn die Summe der Entgeltbeträge nach dem in Kap. 4.2 beschriebenen Verfahren das verfügbare Budget übersteigt, wird die Steigerung des Entgeltsatzes für E-Saldo-Minderungen unter 40 kg N/ha so weit angepasst, dass die Entgeltsumme innerhalb des Budgets bleibt

Die zweite Regel wurde festgelegt, weil das Projektbudget zwar zur Zahlung des Basis-Entgelts von 50 €/ha für alle Betriebe, aber nicht für die Zahlung eines im Mittel deutlich höheren Entgelts ausreichen würde.

Landesseitige Festlegungen zur Kombinierbarkeit der E-Saldo-Maßnahme mit anderen FV und AUM (vgl. Kap. 7.4) gab es während der Testphase noch nicht. Im Teilnahmevertrag mit den Testbetrieben wurden deshalb einzelne Agrarumweltmaßnahmen und Freiwillige Vereinbarungen aufgeführt, die eine Verminderung von Nährstoffbilanz-Überschüssen zum Ziel haben und deshalb in der Testphase als Doppelförderungstatbestand gesehen wurden.

6.2 Teilnahmebetriebe des Maßnahmenentests

An dem Maßnahmenentest nahmen 5 Marktfrucht (MF)- und 2 Veredlungsbetriebe (VE) sowie 1 Futterbaubetrieb (FB) teil, also in beiden Testjahren insgesamt 8 Betriebe (vgl. Tab. 1).

Einer der Marktfruchtbetriebe schied nach dem ersten Jahr aus und wurde durch einen weiteren Marktfruchtbetrieb ersetzt. Detailinformationen und die Lage der Testbetriebe sind Tab. 1 und Abb. 9 zu entnehmen. Hinsichtlich der Flächenausstattung bzw. der entgeltfähigen Fläche decken die Betriebe ein weites Spektrum von unter 50 ha bis über 400 ha ab. Dies gilt auch für die N-Aufbringung durch im Betrieb angefallene und importierte (abzüglich exportierte) organische Dünger. Nur 3 Betriebe haben in beiden Testjahren keine organischen Dünger eingesetzt. Dagegen liegt bei den beiden Veredlungsbetrieben und dem Futterbaubetrieb die Aufbringungsmenge mit über 120 kg N/ha auf einem sehr hohen Niveau.

Tab. 1: Übersicht der Testbetriebe

Betrieb	1	2	3	4	5a	5b	6	7	8
Betriebstyp	MF	MF	MF	MF	MF	MF	VE	VE	FB
Testjahr 2015/2016	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Testjahr 2016/2017	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
LF ohne brachliegendes Land [ha]	>400	50-100	200-400	>400	<50		50-100	50-100	100-200
Norg-Aufbringung [kg N/ha] 2015/2016	0-40	40-80	0	0-40	0	0	>120	>120	>120
Norg-Aufbringung [kg N/ha] 2016/2017	40-80	80-120	0	0-40	0	0	>120	>120	>120

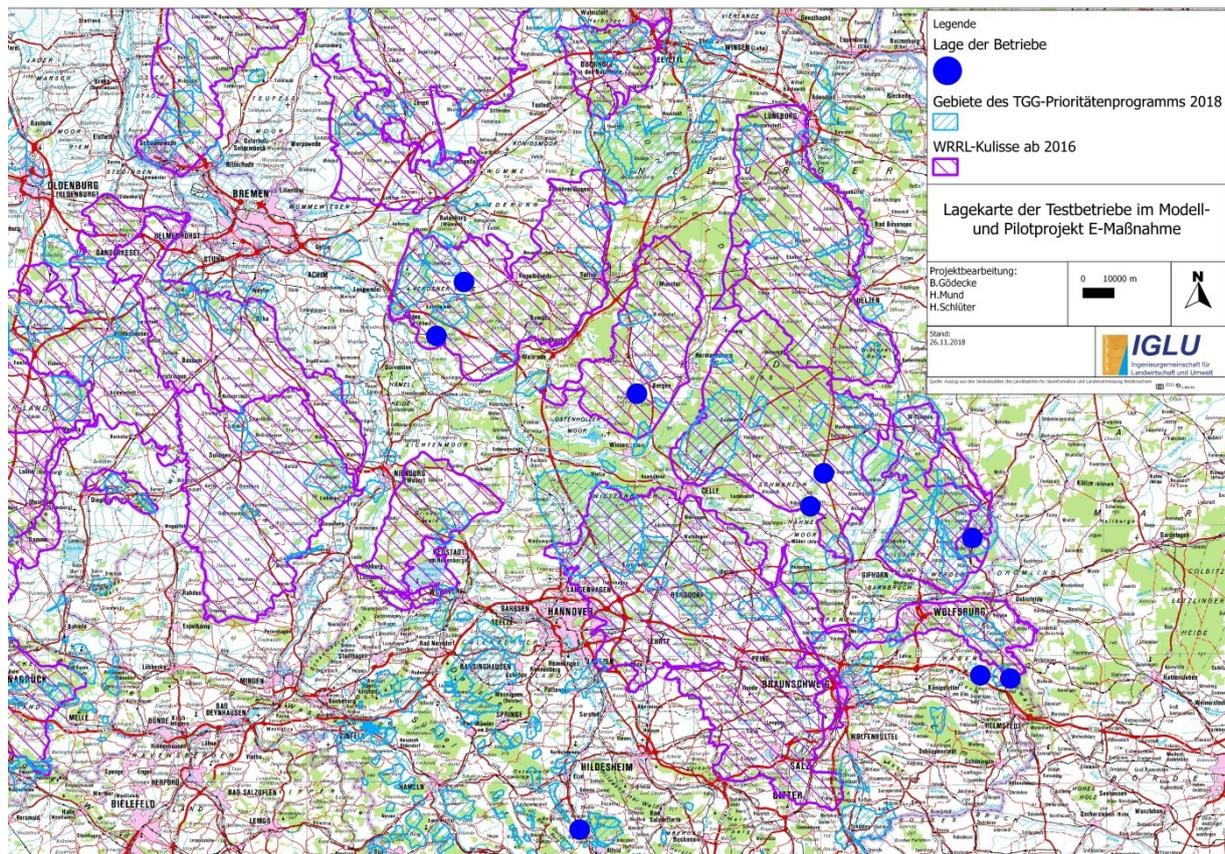


Abb. 9: Lage der Testbetriebe

6.3 Umsetzung der Maßnahme mit begleitender Beratung

Bei der Entwicklung und Umsetzung einer betriebsindividuellen Strategie zur Erzielung eines möglichst niedrigen E-Saldos wurden die Betriebe durch eine flankierende Gewässerschutzberatung unterstützt. Diese gliederte sich in folgende Bereiche:

- Vorab-Kalkulation des E-Saldos nach der bisherigen betrieblichen Praxis
- Kalkulation des maximal möglichen Zukaufs von Mineraldünger und Futtermitteln, der mit Einhaltung eines E-Saldos von 40 kg N/ha vereinbar ist
- Unterstützung zur Vermeidung von Doppelförderungstatbeständen
- Gewässerschutzorientierte Düngplanung und Einkaufsplanung für Düngemittel anhand der Anbauplanung, Grundnährstoffanalysen und der verfügbaren Mengen und N-Gehalte organischer Dünger
- Vorläufige Fütterungsplanung
- Vegetationsbegleitende Düngebegleitung (Nmin, N-Tester, Nitrachek), ggf. Anpassungen der Planungen
- Im Jahresverlauf ggf. wiederholte Berechnung des E-Saldos für unterschiedliche Handlungsoptionen
- Abschließende Berechnung des E-Saldos nach Vorliegen des Buchführungsabschlusses

Der unterschiedliche Beratungsstatus und damit der Erfahrungsstand der Testbetriebe war bei der begleitenden Beratung spürbar. Im ersten Testjahr wurden die Düngelösungen und vegetationsbegleitenden Untersuchungen bei den meisten Betrieben durchgeführt. Im zweiten Testjahr konnte der Planungs- und Untersuchungsaufwand vermindert werden (vgl. Tab. 2).

Tab. 2: Übersicht der Planungen und Untersuchungen in den beiden Testjahren

Planungen / Untersuchungen	2016		2017	
	Anzahl	Flächen	Anzahl	Flächen
Düngeplanung	7		5	
Frühjahrs-Nmin	7	9	5	10
N-Tester	6	12	3	10
Nitracheck	3	12	5	8
Spätes Nmin in Mais	5	9	3	6

6.4 Erzielte E-Salden und resultierendes Maßnahmenentgelt

Tab. 3 zeigt die hektarbezogenen Werte der Bilanzglieder und die resultierenden E-Salden [kg N/ha], sowie die zugeordneten Entgeltsätze [€/ha] für das 1. Testjahr.

Die Auszahlungsbeträge ergeben sich durch Multiplikation des Entgeltsatzes mit der entgeltfähigen Fläche [ha], die der landwirtschaftlich genutzten Fläche ohne Brachen entspricht und für die Testphase bei max. 400 ha gedeckelt ist.

Im ersten Testjahr haben 4 der 8 Betriebe (2 Marktfrucht- und 2 Veredelungsbetriebe) den E-Saldo von 40 kg N/ha (Schwellenwert der Entgeltzahlung) unterschritten und somit eine Auszahlung erhalten, dabei erreichten zwei mit E-Salden von 5,1 und 19,9 kg N/ha den maximalen Entgeltsatz von 150,00 €/ha.

Tab. 3: Berechnung des E-Saldos und der Auszahlungsbeträge für das Testjahr 2015/2016

Bilanzglied	für den E-Saldo anzurechnende N-Mengen je Wirtschaftsjahr kg/ha							
	Betrieb 1 MF*	Betrieb 2 MF	Betrieb 3 MF	Betrieb 4 MF	Betrieb 5a MF	Betrieb 6 VE	Betrieb 7 VE	Betrieb 8 FB
Mineraldünger	180,4	112,9	157,3	135,6	170,8	63,3	44,7	148,0
N-Fixierung (Leguminosen)	0,0	1,2	0,6	0,8	0,0	3,0	4,0	5,1
Futter-Zukauf	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	246,5	218,6	46,9
Vieh-Zukauf	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9	35,4	0,0
Saatgut	2,8	0,6	1,0	2,5	3,0	0,8	1,9	1,0
Wirtschaftsdünger-Import	14,2	42,1	0,0	6,8	0,0	4,8	39,6	91,7
Wirtschaftsdünger-Export	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-47,7	-47,4
Abzug für WiDü-Anfall	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-89,5	-74,8	-59,7
Tierische Produkte / Vieh-Abgänge	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-122,9	-121,6	-31,3
Marktfrüchte-Verkauf 3-jähr. Mittel	-124,3	-122,4	-139,0	-84,1	-112,3	-100,4	-95,0	-86,4
E-Saldo in kg N/ha LF	73,1	34,4	19,9	61,6	61,5	32,5	5,1	67,9
Entgelt in € / ha LF	- €	89,20 €	150,00 €	- €	- €	102,50 €	150,00 €	- €

*MF= Marktfrucht-, VE=Veredelungs-, FB = Futterbaubetrieb

Im 2. Testjahr waren insgesamt 6 von 8 Betrieben erfolgreich (Tab. 4). Dies hatte zur Folge, dass das vorgesehene Gesamtbudget für den maximalen Entgelt-Steigerungssatz von 7,00 € je kg E-Saldo-Unterschreitung des Schwellenwertes nicht ausreichte. Wie in den Sonderregelungen für die Testphase festgelegt, wurde der Steigerungssatz so weit abgesenkt, dass die Budgetgrenze eingehalten werden konnte. Es ergab sich ein Steigerungssatz von 2,22 € je kg E-Saldo-Unterschreitung des Schwellenwertes der Entgeltzahlung.

Im zweiten Testjahr waren 6 der 8 Testbetriebe erfolgreich. Ursächlich für die Steigerung ist die Erfahrung der Teilnahmebetriebe aus dem ersten Testjahr, und die Bereitschaft zur Minderung des N-Einsatzes, um ein möglichst hohes Maßnahmenentgelt zu erzielen.

Tab. 4: Berechnung des E-Saldos und der Auszahlungsbeträge für das Testjahr 2016/2017

Bilanzglied	für den E-Saldo anzurechnende N-Mengen je Wirtschaftsjahr kg/ha							
	Betrieb 1 MF	Betrieb 2 MF	Betrieb 3 MF	Betrieb 4 MF	Betrieb 5b MF	Betrieb 6 VE	Betrieb 7 VE	Betrieb 8 FB
Mineraldünger	171,4	91,1	188,1	113,5	143,1	52,6	45,7	111,5
N-Fixierung (Leguminosen)	0,0	0,6	0,0	0,6	0,6	3,0	4,0	0,0
Futter-Zukauf	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	227,2	226,4	51,2
Vieh-Zukauf	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0	33,5	0,1
Saatgut	2,8	1,0	1,1	2,1	0,3	0,8	0,6	1,6
Wirtschaftsdünger-Import	21,3	53,7	0,0	5,9	0,0	12,0	64,3	101,2
Wirtschaftsdünger-Export	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-75,2	-48,5
Abzug für WiDü-Anfall	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-90,0	-70,2	-52,3
Tierische Produkte / Vieh-Abgänge	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-127,3	-117,4	-32,3
Marktfrüchte-Verkauf 3-jähr. Mittel	-128,5	-130,0	-137,8	-91,2	-125,3	-98,4	-105,1	-94,1
E-Saldo in kg N/ha LF	67,0	16,4	51,4	30,9	18,7	13,9	6,6	38,4
Maximal*-Entgelt in € / ha LF	- €	150,00 €	- €	113,70 €	150,00 €	150,00 €	150,00 €	61,20 €
* bei ausreichendem Budget								
zahlbares Entgelt in € / ha LF	- €	102,39 €	- €	70,20 €	97,29 €	107,94 €	124,15 €	53,55 €

Abb. 10 stellt den maximalen Entgeltsatz im Vergleich zu dem im 2. Testjahr gezahlten verminderten Entgeltsatz in Abhängigkeit vom E-Saldo dar.

Im 1. Testjahr konnte der maximale Entgeltsatz gezahlt werden.

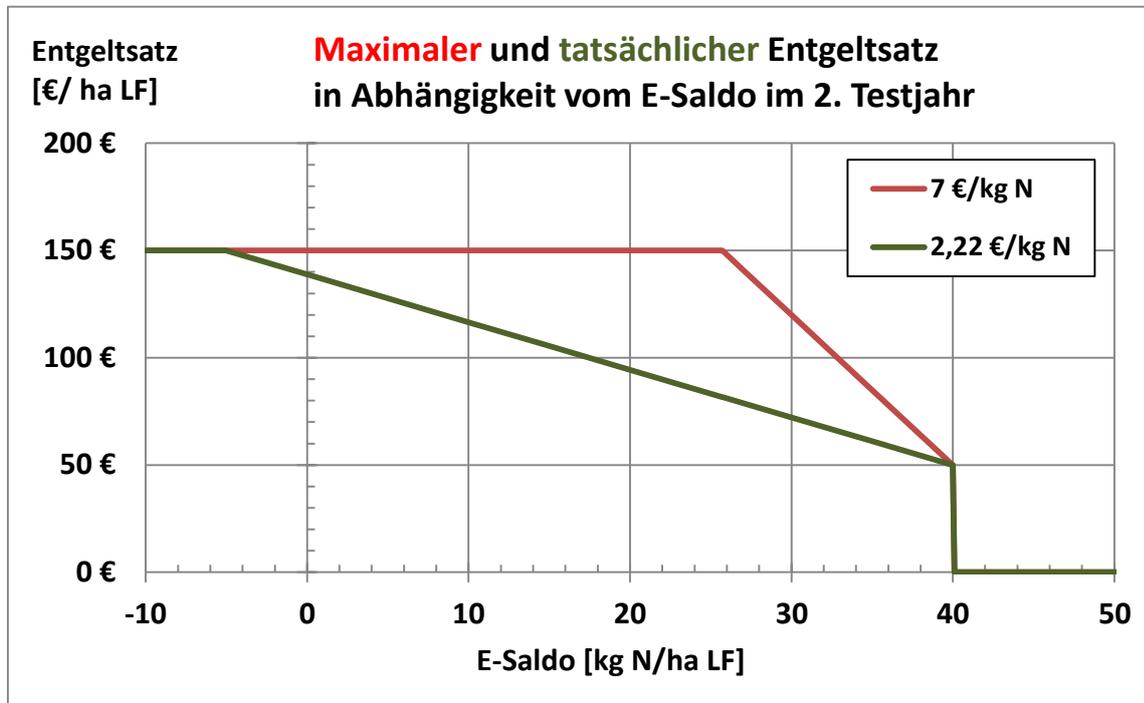


Abb. 10: Entgeltermittlung bei Begrenzung durch das Maßnahmenbudget im 2. Testjahr

6.5 Strategien der Testbetriebe für einen niedrigen E-Saldo

Zur Beschreibung der angewandten Strategien werden die einzelnen Bilanzglieder betrachtet. Bei den Marktfrucht-Betrieben (Betriebsnummern 1 bis 5) geht es in erster Linie darum, den Düngereinsatz zu reduzieren. Das setzt eine sorgfältige Ermittlung und fortlaufende Überprüfung des

Düngebedarfs und ein konsequentes Handeln voraus. Bei dem Futterbaubetrieb (Betrieb 8) und den Veredelungsbetrieben (Nr. 6 und 7) sind die Futterverwertungseffizienz und der N-Gehalt im Futter mitentscheidend für den Teilnahmeerfolg.

Betrieb 1

Testjahr Betrieb	1 MF 1	2 MF 1
Mineraldünger	180,4	171,4
N-Fixierung	0,0	0,0
Futter-Zukauf	0,0	0,0
Vieh-Zukauf	0,0	0,0
Saatgut	2,8	2,8
WiDü-Import	14,2	21,3
WiDü-Export	0,0	0,0
Abzug für WiDü-Anfall	0,0	0,0
Tierische Produkte / Vieh-Abgänge	0,0	0,0
Marktfrüchte-Verkauf	-124,3	-128,5
E-Saldo in kg N/ha LF	73,1	67,0
Entgelt in € / ha LF	- €	- €

Im 1. Testjahr fiel der E-Saldo mit 73,1 kg N/ha sehr hoch aus. Für das 2. Testjahr hatte der Betrieb den Dünger-Einkauf zum Zeitpunkt des (späten) Teilnahmeangebots bereits größtenteils abgeschlossen und den Düngereinsatz für sich bereits entschieden. In der Folge lief das zweite Testjahr ohne Beratung. Insgesamt wurde der Mineraldüngereinsatz leicht reduziert, aber durch einen höheren Input an organischen Düngern größtenteils wieder kompensiert. Der dreijährig gemittelte Marktfrucht-Verkauf hat etwas zugenommen. In der Summe ergibt sich eine Verbesserung des E-Saldos um 6 kg N/ha, jedoch auf einem vergleichsweise hohen Niveau.

Fazit:

In beiden Testjahren wurde der N-Düngereinsatz nicht hinreichend reduziert.

Betrieb 2

Testjahr Betrieb	1 MF 2	2 MF 2
Mineraldünger	112,9	91,1
N-Fixierung	1,2	0,6
Futter-Zukauf	0,0	0,0
Vieh-Zukauf	0,0	0,0
Saatgut	0,6	1,0
WiDü-Import	42,1	53,7
WiDü-Export	0,0	0,0
Abzug für WiDü-Anfall	0,0	0,0
Tierische Produkte / Vieh-Abgänge	0,0	0,0
Marktfrüchte-Verkauf	-122,4	-130,0
E-Saldo in kg N/ha LF	34,4	16,4

In beiden Jahren wurde mittels Düngplanung die maximale Höhe der N-Mineraldüngerzufuhr ermittelt bzw. festgelegt. Durch die verstärkte Anrechnung von Ernteresten aus den Zwischenfrüchten, den vegetationsbegleitenden N_{min} - und Nitrachek-Untersuchungen sowie dem flächendeckenden Einsatz von Schleppschuhtechnik wurde der N-Düngereinsatz reduziert.

Fazit:

Die im Zusammenspiel mit der Beratung etablierten Maßnahmen wurden konsequent und zielgerichtet fortgeführt, sodass das gute Ergebnis des 1. Testjahres im 2. Testjahr verbessert werden konnte.

Betrieb 3

Testjahr Betrieb	1 MF 3	2 MF 3
Mineraldünger	157,3	188,1
N-Fixierung	0,6	0,0
Futter-Zukauf	0,0	0,0
Vieh-Zukauf	0,0	0,0
Saatgut	1,0	1,1
WiDü-Import	0,0	0,0
WiDü-Export	0,0	0,0
Abzug für WiDü-Anfall	0,0	0,0
Tierische Produkte / Vieh-Abgänge	0,0	0,0
Marktfrüchte-Verkauf	-139,0	-137,8
E-Saldo in kg N/ha LF	19,9	51,4

Nach sehr erfolgreicher Teilnahme im 1. Testjahr ist das Überschreiten der 40 kg-Grenze im 2. Testjahr allein auf den erhöhten Zukauf an Mineraldüngern zurückzuführen, der zu Beginn des Testjahres mit dem Vorkauf bereits festlag. Der Betrieb hat die Zukaufmenge nicht reduziert, zum einen, weil die Möglichkeit zur Teilnahme im zweiten Testjahr erst spät zugesichert werden konnte, und zum anderen, weil die Buchführungs-Daten-Bereitstellung noch später erfolgte und somit das positive Ergebnis des ersten Testjahres dem Betrieb sehr spät bekannt wurde.

Fazit:

Der Betrieb hat nur im ersten Testjahr gezielte Maßnahmen zur Minderung des E-Saldos ergriffen und ist im 2. Maßnahmenjahr zu höheren Mineraldünger-Zukäufen zurückgekehrt und hat dadurch das Maßnahmenziel verfehlt.

Betrieb 4

Testjahr Betrieb	1 MF 4	2 MF 4
Mineraldünger	135,6	113,5
N-Fixierung	0,8	0,6
Futter-Zukauf	0,0	0,0
Vieh-Zukauf	0,0	0,0
Saatgut	2,5	2,1
WiDü-Import	6,8	5,9
WiDü-Export	0,0	0,0
Abzug für WiDü-Anfall	0,0	0,0
Tierische Produkte / Vieh-Abgänge	0,0	0,0
Marktfrüchte-Verkauf	-84,1	-91,2
E-Saldo in kg N/ha LF	61,6	30,9

Aus dem 1. Maßnahmenjahr wurde die Erkenntnis gewonnen, dass der N-Mineraldünger-Zukauf deutlich reduziert werden muss, wenn das 2. Maßnahmenjahr erfolgreich werden soll. Daraufhin wurde eine größere bereits beim Landhandel vorgekaufte N-Mineraldünger-Menge storniert. Die darauf aufbauende neue Düngeplanung sah vor allem N-Düngungseinsparungen bei den beiden flächengrößten Hauptfrüchten Winterraps und Winterweizen vor. Die Düngeplanung wurde von dem Testbetrieb weitgehend umgesetzt. Somit konnte das 2. Testjahr erfolgreich abgeschlossen werden.

Fazit:

Nach der Auswertung der Ergebnisse des 1. Testjahres und der bewussten Entscheidung, das 2. Testjahr erfolgreich bestreiten zu wollen, wurde die N-Düngung konsequent reduziert.

Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung war auch eine detaillierte N-Düngeplanung, durch die ein guter Ertrag trotz deutlich verminderter Düngung erreicht wurde.

Betrieb 5a (nur 1. Testjahr)

Testjahr Betrieb	1 MF 5a
Mineraldünger	170,8
N-Fixierung	0,0
Futter-Zukauf	0,0
Vieh-Zukauf	0,0
Saatgut	3,0
WiDü-Import	0,0
WiDü-Export	0,0
Abzug für WiDü-Anfall	0,0
Tierische Produkte / Vieh-Abgänge	0,0
Marktfrüchte-Verkauf	-112,3
E-Saldo in kg N/ha LF	61,5

Da der Betrieb kein Vieh hält (und weil bei der E-Saldo-Maßnahme der Ertrag des Teilnahmejahres nicht berücksichtigt wird), konnte die maximale Höhe der N-Mineraldüngerzufuhr zur Erzielung eines E-Saldos < 40 kg N/ha vorab ermittelt werden. Im Laufe der Vegetationsperiode entschied der Betrieb sich aber dazu, die ermittelte Obergrenze des Mineraldünger-N-Einsatzes zu überschreiten und dadurch das Ziel des E-Saldos aufzugeben.

Fazit:

Für diesen Betrieb war das voraus berechnete Entgelt der E-Saldo-Maßnahme nicht attraktiv genug, um die Düngeraufnahme hinreichend anzupassen.

Der Betrieb schied deshalb nach dem ersten Testjahr aus.

Betrieb 5b (nur 2. Testjahr)

Testjahr Betrieb	2 MF 5b
Mineraldünger	143,1
N-Fixierung	0,6
Futter-Zukauf	0,0
Vieh-Zukauf	0,0
Saatgut	0,3
WiDü-Import	0,0
WiDü-Export	0,0
Abzug für WiDü-Anfall	0,0
Tierische Produkte / Vieh-Abgänge	0,0
Marktfrüchte-Verkauf	-125,3
E-Saldo in kg N/ha LF	18,7

Auf Grund der langjährigen Beschäftigung des Testbetriebes mit der Gewässerschutzthematik konzentrierte sich die Beratung auf die Vermittlung der Maßnahmenmethodik. Für den Testbetrieb wurde die maximale Höhe der N-Mineraldüngerzufuhr ermittelt und es erfolgte eine vegetationsbegleitende Beratung mit N_{\min} - und Nitrat-Untersuchungen.

Fazit:

Der Betrieb hat den Erfolg sowohl auf der Input- als auch der Output-Seite über vielfältige pflanzenbauliche Maßnahmen abgesichert.

Betrieb 6

Testjahr Betrieb	1 VE 6	2 VE 6
Mineraldünger	63,3	52,6
N-Fixierung	3,0	3,0
Futter-Zukauf	246,5	227,2
Vieh-Zukauf	26,9	34,0
Saatgut	0,8	0,8
WiDü-Import	4,8	12,0
WiDü-Export	0,0	0,0
Abzug für WiDü-Anfall	-89,5	-90,0
Tierische Produkte / Vieh-Abgänge	-122,9	-127,3
Marktfrüchte-Verkauf	-100,4	-98,4
E-Saldo in kg N/ha LF	32,5	13,9

Der Veredlungsbetrieb hat in beiden Jahren erfolgreich an der E-Saldo-Maßnahme teilgenommen. Die Grundlage hierfür wurde durch die Ermittlung der maximalen Höhe der N-Mineraldünggerzufuhr, die Düngeplanung und vegetationsbegleitende N_{min} - und Nitrachek-Untersuchungen geschaffen. Durch die vegetationsbegleitenden Untersuchungen konnte die N-Nachlieferung aus den organischen Düngern hinreichend genau beurteilt werden, um diese stärker anzurechnen und den Mineraldünger-Einsatz zu minimieren. Die Unterschiede im E-Saldo sind allein auf den Futterzukauf zurückzuführen. Hier wird deutlich, wie stark sich das Bilanzglied Futter-Zukauf in Abhängigkeit von der Intensität des Betriebes auf den Erfolg der E-Saldo-Maßnahme auswirken kann.

Fazit:

Durch die Fortführung des erfolgreichen Düngungsmanagements konnte der Erfolg bei der E-Saldo-Maßnahme wiederholt werden.

Betrieb 7

Testjahr Betrieb	1 VE 7	2 VE 7
Mineraldünger	44,7	45,7
N-Fixierung	4,0	4,0
Futter-Zukauf	218,6	226,4
Vieh-Zukauf	35,4	33,5
Saatgut	1,9	0,6
WiDü-Import	39,6	64,3
WiDü-Export	-47,7	-75,2
Abzug für WiDü-Anfall	-74,8	-70,2
Tierische Produkte / Vieh-Abgänge	-121,6	-117,4
Marktfrüchte-Verkauf	-95,0	-105,1
E-Saldo in kg N/ha LF	5,1	6,6

Der Veredlungsbetrieb hat wie Betrieb 6 in beiden Jahren erfolgreich an der E-Saldo-Maßnahme teilgenommen, jeweils mit fast ausgeglichenen E-Saldo-Bilanzen. Die beiden Jahre unterscheiden sich nur insoweit, dass im 2. Testjahr dem höheren Wirtschaftsdünger-Import auch ein höherer Wirtschaftsdünger-Export gegenübersteht.

Fazit:

Die Maßnahmen aus dem 1. Testjahr wurden im 2. Testjahr fortgeführt und damit der Erfolg wiederholt.

Betrieb 8

Testjahr Betrieb	1 FB 8	2 FB 8
Mineraldünger	148,0	111,5
N-Fixierung	5,1	0,0
Futter-Zukauf	46,9	51,2
Vieh-Zukauf	0,0	0,1
Saatgut	1,0	1,6
WiDü-Import	91,7	101,2
WiDü-Export	-47,4	-48,5
Abzug für WiDü-Anfall	-59,7	-52,3
Tierische Produkte / Vieh-Abgänge	-31,3	-32,3
Marktfrüchte-Verkauf	-86,4	-94,1
E-Saldo in kg N/ha LF	67,9	38,4
Entgelt in € / ha LF	- €	61,20 €

Dem Betrieb 8 gelang es erst im 2. Testjahr, den E-Saldo von 40 kg N/ha zu unterschreiten. Ausschlaggebend dafür ist eine deutliche Absenkung der Mineraldüngerzufuhr.

Weitere Faktoren hinsichtlich der Saldenreduzierung ergeben sich durch den Wegfall der N-Fixierung und der Steigerung beim Marktfrüchte- und Viehverkauf.

Die Werte zur N-Fixierung wurden im 2. Testjahr auf Null gesetzt, da es sich bei den Grünlandstandorten ausschließlich um Moorstandorte handelt, die keine oder nur sehr geringe Leguminosenanteile aufweisen.

Eine leichte Steigerung ist beim Saldo aus Wirtschaftsdüngerimport/-export zu verzeichnen, was aber durch die starke Minderung der Mineraldünger-Zufuhr abgepuffert wird. Somit ist hier die Reduzierung des N-Mineraldüngerzukaufs durch den Betrieb entscheidend.

Die erfolgreichen Testbetriebe hielten sich beim Anbau an eine Düngebedarfsermittlung mit realistischen Bedarfswerten der Kultur, schlagbezogener Berücksichtigung der Standort- und Vorfrucht-spezifischen N-Nachlieferung, und z.T. individuellen Frühjahrs-Nmin-Untersuchungen. Während der Vegetationsperiode wurde die Düngeplanung durch Nitrachek- und N-Tester-Untersuchungen überprüft und ggf. angepasst.

Bei den viehhaltenden Betrieben ist eine hohe N-Effizienz beim Futtereinsatz in Verbindung mit einer verbesserten Anrechnung des Wirtschaftsdünger-Einsatzes auf den Düngebedarf entscheidend für den Erfolg.

Durch die Teilnahme an der E-Saldo-Maßnahme rückt die Minimierung von N-Überschüssen bei allen hierfür relevanten Entscheidungen der Betriebe in den Fokus.

6.6 Praktische Erfahrungen mit der E-Saldo-Maßnahme

Da die E-Saldo-Maßnahme sich grundlegend von bisherigen Freiwilligen Vereinbarungen bzw. Agrarumweltmaßnahmen zum Gewässerschutz unterscheidet, sind die Erfahrungen mit der praktischen Umsetzung im Maßnahmenetest besonders wichtig für die Bewertung der Maßnahme.

6.6.1 Vermittelbarkeit und Akzeptanz des Maßnahmenkonzeptes

Wie andere Maßnahmen auch, erfordert die E-Saldo-Maßnahme eine Aufgeschlossenheit für Veränderungen der Wirtschaftsweise. Betrieben, die bereits ein Gewässerschutz-Beratungsangebot genutzt und Freiwillige Vereinbarungen oder AUM umgesetzt haben, ist das Maßnahmenkonzept tendenziell leichter zu vermitteln, als anderen Betrieben. Das kann teilweise darauf zurückgeführt werden, dass die E-Saldo-Berechnung auf der Hoftorbilanz aufsattelt, die bisher nur im Gewässerschutz eine größere Rolle spielt.

Der gesamtbetriebliche *und* ergebnisorientierte Ansatz ist für alle Betriebe neu. Die damit verbundene Möglichkeit N-Überschussminderungen genau dort anzustreben, wo es für den einzelnen Betrieb am leichtesten möglich ist, führt jedoch zu einer grundsätzlich positiven Beurteilung der Maßnahme, wenn ein Betrieb sich eingehender damit befasst.

Neu ist auch die Bilanzform des E-Saldos. Dass hiermit neben Feld-Stall-Bilanz (gesamtbetrieblicher Nährstoffvergleich nach Düngeverordnung) und Stoffstrombilanz bzw. Brutto-Hoftorbilanz eine weitere Form der Nährstoffbilanzierung auf Gesamtbetriebsebene geschaffen wurde, stellt zunächst eine Hürde für die Maßnahmenakzeptanz dar. Die Einbeziehung der Düngewirksamkeiten organischer Düngemittel in die Berechnung des E-Saldos stößt jedoch auf positive Resonanz, da sie einen der am häufigsten geäußerten Kritikpunkte an der Düngeverordnung aufgreift, dass ein Betrieb trotz ordnungsgemäßer Düngung Schwierigkeiten bei der Einhaltung der Bilanzvorgaben der DüV haben kann. Im E-Saldo wird zwar nicht die Fruchtarten-Abhängigkeit der Bilanzsalden umgangen, aber die Wirtschaftsdünger-Anrechnung ist bei Düngebedarfsermittlung und E-Saldo gleich. E-Saldo und Düngeüberschuss liegen somit näher zusammen als DüV-Nährstoffvergleich und Düngeüberschuss.

Schwierigkeiten bereitete einigen Landwirten der Ansatz, dass die Marktfrucht-Verkäufe der Vorjahre den E-Saldo und somit die maximale N-Düngungshöhe (zur Erreichung des angestrebten E-Saldos) beeinflussen. Dieser Ansatz bedeutet eine Abkehr von dem noch häufig verfolgten Prinzip, die Höhe der N-Düngung auf eine (oft nicht zu realisierende) Ertragserwartung auszurichten. In dieser Hinsicht läuft die E-Saldo-Maßnahme aber ebenfalls parallel zur Düngebedarfsermittlung nach DüV, bei der das Ertragsniveau nach dem mittleren Ertrag der drei Vorjahre festzulegen ist.

Das Entgeltschema (siehe Kap. 4.2, Abb. 4) mit einer stufenlosen Entgeltsteigerung zwischen Basisentgelt und Maximalentgelt bei sinkenden E-Salden wurde von allen Teilnehmern sofort akzeptiert. Eine positive Wirkung besteht darin, dass die Beratungsgespräche sich nicht in der Frage "kann ich 40 kg N/ha unterschreiten" erschöpfen, sondern weitergeführt wurden in Richtung "welcher E-Saldo \leq 40 kg/ha ist mit meinen betrieblichen Möglichkeiten zu erreichen".

Auch die vor Ablauf des Testjahres nicht festgelegte Höhe der Entgeltsteigerung je kg E-Saldominderung unterhalb von 40 kg/ha, die im ersten Jahr 7 €, im zweiten aber nur 2,22 € je kg betrug, wurde in der Testphase akzeptiert.

6.6.2 Erfüllbarkeit der Datenanforderungen

Die Erfüllung der Datenanforderungen bereitete in der Testphase keine Probleme, allerdings waren die Buchführungsdaten nicht in allen Fällen, wie vereinbart, bis zum 31.03. des auf das Test-(Wirtschafts-)Jahr folgenden Kalenderjahres verfügbar.

Die Qualität der Buchführungsdaten machte die Hinzuziehung von Einzelnachweisen insbesondere für Futtermittel erforderlich.

Für die Zukunft kann eine höhere Verfügbarkeit nährstoffmengen-genauer Buchführungsdaten erwartet werden, da die Buchführungsdienstleister die Erstellung von Stoffstrombilanzen anbieten und diese ab 2021 voraussichtlich von allen Betrieben vorzuhalten sind.

6.6.3 Erfolgsaussichten der Betriebe

Betriebe mit Erfahrung in der Umsetzung von Maßnahmen zur Minderung von N-Überschüssen haben einen Erfahrungsvorsprung, der sich im Praxistest auch im Erfolg der Teilnahme an der E-Saldo-Maßnahme gezeigt hat. Beispielsweise können solche Betriebe Ertragsrisiken bei einer Düngungsreduzierung besser einschätzen. Unter entsprechenden Voraussetzungen (hier: Aussicht auf Maßnahmenentgelt) lassen sie sich eher als andere Betriebe auf eine Düngungsreduzierung oder auch auf eine stärkere Berücksichtigung der N-Gehalte beim Futterkauf ein.

Von allen Testbetrieben wurde geäußert, dass Beratungsunterstützung für die Erzielung niedriger E-Salden wichtig ist. Eine gesamtbetriebliche Düngeplanung mit konsequenter (über die DüV-Mindestwerte hinausgehender) Berücksichtigung der standortspezifischen N-Nachlieferung aus dem Boden, den Vor- und Zwischenfrüchten und den Wirtschaftsdüngern bietet hierfür die Basis. Vegetationsbegleitende Pflanzenanalysen helfen bei der Absicherung der Erträge.

Die Erfolgsaussichten können durch Maßnahmen, u. a. im Bereich der Bodenfruchtbarkeit (Makro- und Mikronährstoffe, pH-Wert), der Fruchtfolge und der Produktionssysteme gesteigert werden. Die gesamtbetriebliche ergebnisorientierte Maßnahme bietet einen stärkeren Anlass zur Optimierung des gesamtbetrieblichen Düngungsmanagements als andere Maßnahmen.

Bemerkenswert ist das gute Abschneiden Wirtschaftsdünger einsetzender Betriebe. Im zweiten Testjahr erzielten die beiden Veredlungsbetriebe und der Futterbaubetrieb die niedrigsten E-Salden der acht Teilnehmernetriebe. Eine mögliche Anpassung (Erhöhung) der Wirtschaftsdünger-Anrechnung erscheint im Prinzip denkbar. Dem stehen jedoch die Ergebnisse der Testdatenauswertung (Kap. 5.1) entgegen, sowie die Vorteile der 1:1-Kopplung der Anrechnungsfaktoren an die Düngeverordnung. Siehe hierzu auch Kap. 4.1.2.

6.6.4 Weitere Erfahrungen und Einschätzungen aus Sicht der Beratung

Beratungsbegleitung ist für eine erfolgreiche Teilnahme an der Maßnahme unabdingbar. Bei Veredlungsbetrieben kann neben der klassischen pflanzenbaulichen Gewässerschutzberatung eine kompetente Fütterungsberatung ausschlaggebend für die Zielerreichung sein.

Die E-Saldo-Maßnahme erscheint nur als mehrjährige Maßnahme sinnvoll, da die Betriebe sich erst darauf einstellen müssen. Bereits im zweiten Teilnahmejahr konnten die Betriebe ihre Möglichkeiten gut nutzen, wie die Ergebnisse des Maßnahmentests gezeigt haben. Durch Mehrjährigkeit (5-Jahreszeitraum als Standard, wie bei anderen AUM) wird die Bedeutung möglicher Ungenauigkeiten bei der Erfassung von Lagerbeständen am Anfang und Ende des Wirtschaftsjahres deutlich gemindert.

6.7 Netto-N-Hoftorbilanz und N-Effizienz als Erfolgsindikatoren

In der Gewässerschutzberatung gilt der Netto-N-Hoftorbilanz-Saldo als wichtigster gesamtbetrieblicher Indikator für das Nährstoffmanagement auf Betriebsebene und für mögliche Nährstoffeinträge in die Gewässer. Der Netto-N-Hoftorbilanzsaldo wird in kg N/ha angegeben. Ergänzend zum Netto-N-Hoftorbilanzsaldo wird als Erfolgsparameter die N-Effizienz herangezogen. Diese ergibt sich als Quotient von N-Ertrag (Abfuhr durch Marktfrüchte, Vieh und tierische Produkte) und N-Einsatz (Zufuhr durch Düngemittel, Futter, Vieh, Saatgut und Leguminosen, vermindert um Dünger-Abgabe und gasförmige Verluste)³.

Beide Parameter werden nachfolgend exemplarisch für die Betriebe 4 und 6 dargestellt, wobei als zeitliche Bezugsebene das Wirtschaftsjahr gewählt wird, um die Vergleichbarkeit mit dem E-Saldo zu gewährleisten. Die Betriebe 4 und 6 sind sehr unterschiedlich: Betrieb 4 ist ein Marktfruchtbetrieb mit mehr als 400 ha LF und einer Abfuhr unter 100 kg N/ha. Betrieb 6 ist ein Veredlungsbetrieb mit 50-100 ha LF und Nährstoffströmen von deutlich über 200 kg N/ha auf der Zu- und Abfuhrseite.

³ Die in der Praxis weit verbreitete Definition von N-Effizienz als Quotient von N-Abfuhr zu N-Zufuhr ergibt falsche (zu hohe, nicht die tatsächliche Effizienz widerspiegelnde) Werte, wenn gasförmige Verluste und Wirtschaftsdünger-Exporte als Abfuhr angerechnet werden. Sie müssen stattdessen als Minderung der Zufuhr angerechnet werden.

Bei dem Betrieb 4 (Abb. 11) wirkt sich somit die Verbesserung des Netto-N-Hoftorbilanzsaldos um 34 kg N/ha in 2016/2017 im Vergleich zu 2015/2016 auch deutlich in der N-Effizienz aus. Diese steigt um 17 %. Bei dem Betrieb 6 (Abb. 12) sind die absoluten Veränderungen des Netto-N-Hoftorbilanzsaldos größtenteils durch die Bilanzglieder der Tierproduktion bedingt, während der Verkauf der Marktfrüchte eine untergeordnete Rolle spielt. So war z.B. in 2014/2015 trotz überdurchschnittlicher N-Abfuhr durch die Marktfrüchte der Netto-N-Hoftorbilanzsaldo 17 kg N/ha höher als in 2013/2014. Die N-Effizienz hat sich aber nur um 6 % verschlechtert. In 2016/2017 liegen die beiden Betriebe mit 38 kg N/ha bzw. 41 kg N/ha beim Netto-N-Hoftorbilanzsaldo fast gleich, bei der N-Effizienz mit 71 % und 84 % aber weiter auseinander.

Dieser Exkurs zeigt, dass der Netto-N-Hoftorbilanzsaldo sowohl auf betrieblicher als auch überbetrieblicher Ebene zur Bewertung herangezogen werden kann. Die N-Effizienz hängt dagegen stark von der Höhe der N-Ströme ab. Mit zunehmendem N-Einsatz muss die N-Effizienz steigen, sollen die N-Salden nicht steigen. Somit dient die N-Effizienz am besten als Frühwarnsystem auf der Betriebsebene.

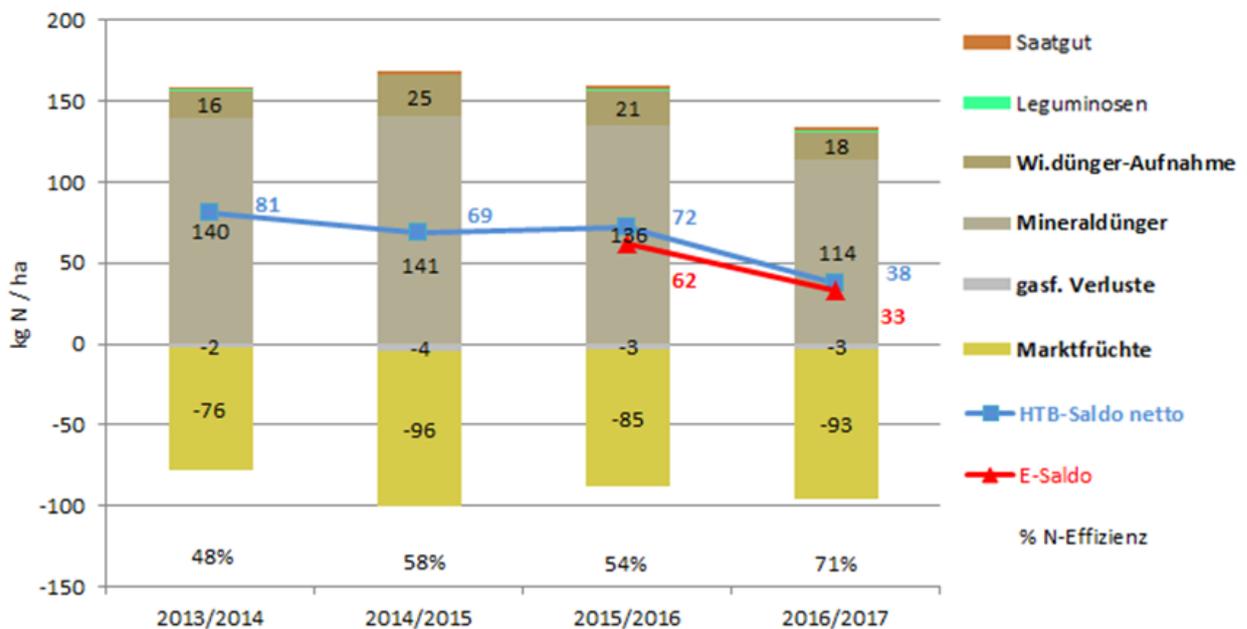


Abb. 11: Nährstoff-Zu- und Abfuhr der Hoftorbilanz, Salden und N-Effizienzen für Betrieb 4

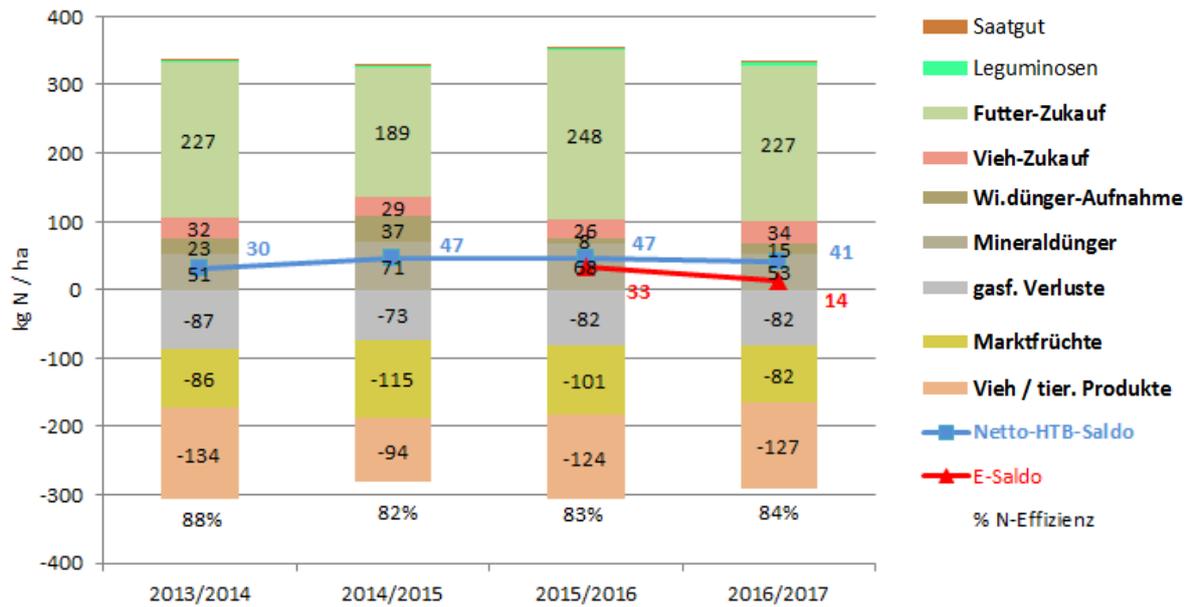


Abb. 12: Nährstoff-Zu- und Abfuhr der Hoftorbilanz, Salden und N-Effizienzen für Betrieb 6

7 Rahmenbedingungen und Implementierung der Maßnahme im Gewässerschutz

7.1 Rahmenbedingungen in Niedersachsen

Die E-Saldo-Maßnahme kann als **Freiwillige Vereinbarung (FV)** in den Trinkwasserschutzkooperationen angeboten werden. Der EU-notifizierte Maßnahmenkatalog (MU 2016) enthält die in Anhang 1 wiedergegebene Darstellung der *Maßnahme „III). Grundwasserschonende Bewirtschaftung von Acker- und Grünlandflächen mit erfolgsorientierter Ausgleichszahlung“*. Dieser ist die E-Saldo-Maßnahme für die Berichtspflichten und den Doppelförderungsabgleich (Kap. 7.4) zuzuordnen.

Als **Agrarumweltmaßnahme (AUM)** ist die E-Saldo-Maßnahme momentan nicht abschließbar, da sie nicht in der „Richtlinie NiB-AUM“ (ML & MU 2021) enthalten ist. Eine Aufnahme wird für die nächste Förderperiode (ab 2021) angestrebt. Hierzu kann die vorherige Umsetzung als FV wichtige Praxis-erfahrungen auf einer breiteren Basis liefern.

Umsetzung als FV – aktuelle Situation –

Mit der Einführung des aktuellen Maßnahmenkataloges (MU 2016) wurden erstmals die Rahmenbedingungen geschaffen, um in den Kooperationen auch ergebnisorientierte FV abschließen zu können. Die Zuordnung der E-Saldo-Maßnahme zum Maßnahmencode III, dem bisher bereits einige Herbst-Nmin-basierte E-Maßnahmen zugeordnet worden sind, ist ausschlaggebend für die Kombinierbarkeit der E-Saldo-Maßnahme mit anderen AUM und FV (Kap. 7.4).

Ansonsten setzt der Maßnahmenkatalog nur den Rahmen für die Umsetzung als Freiwillige Vereinbarung. Innerhalb dieses Rahmens kann jede Kooperation eigene Festlegungen treffen. Die Entgelt-Obergrenze stellt mit 589 €/ha keine relevante Begrenzung für die E-Saldo-Maßnahme dar (vgl. Kap. 4.2).

Als gesamtbetriebliche FV kann die E-Saldo-Maßnahme relativ hohe Entgeltsummen beanspruchen. Die Budgets der Kooperationen setzen Grenzen für die mögliche Einführung der E-Saldo-Maßnahme als FV.

7.2 Betriebliche Voraussetzungen für die Teilnahme

7.2.1 Rechtliche Anforderungen

Die Teilnahme an der E-Saldo-Maßnahme setzt voraus, dass der Betrieb ordnungsrechtliche Vorgaben zum Stickstoffmanagement einhält. Dies sind insbesondere

- Einhaltung der Obergrenze für die organische N-Zufuhr (standardmäßig 170 kg N / ha, DüV 2020 § 6 (4 ff))
- Dokumentation der Düngbedarfsermittlung und Einhaltung der Düngungsobergrenzen (DüV 2020 § 4)
- Einhaltung besonderer Vorgaben für die „roten Gebiete“ (DüV 2020 § 13a, NDüng-GewNPVO 2021)
- Einhaltung des maximal zulässigen Stickstoffüberschusses nach Stoffstrombilanzverordnung (StoffBilV 2017)
- Erfüllung der Meldepflichten für Nährstoffvergleiche bzw. Stoffstrombilanzen und Wirtschaftsdünger-Transfers nach NDüng-GewNPVO 2021 und WDüngMeldPflV 2017.

Für die Maßnahmenabwicklung ist insbesondere die Einhaltung der Meldepflichten (auch HIT, Tierseuchenkasse) von praktischem Interesse, da die Meldeportale mit Einverständnis (d.h. den Zugangsdaten) des Betriebs die Datenauskopplung in einem weiter verarbeitbaren Format ermöglichen.

7.2.2 Weitere Anforderungen

Die Teilnahmebetriebe verpflichten sich, die in Anhang 4 beschriebenen Datengrundlagen bis zu einem Stichtag (z.B. 31.03. des auf das Teilnahmejahr folgenden Jahres) bereitzustellen.

In Anlehnung an andere Freiwillige Vereinbarungen und Agrarumweltmaßnahmen werden folgende räumliche Einschränkungen vorgeschlagen:

„Teilnehmen können nur Betriebe, die zum Zeitpunkt der Antragstellung mindestens 25 % oder 10 ha der landwirtschaftlichen Nutzfläche des Betriebes innerhalb

- *der Maßnahmenräume zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL-GW oder WRRL-OW)*
- *oder innerhalb von Trinkwassergewinnungsgebieten*

bewirtschaften.

Diese Betriebe können mit ihren Flächen, die in Niedersachsen oder Bremen liegen, an der Maßnahme teilnehmen.“

7.3 Zeitbezug der E-Saldo-Maßnahme

Das Bezugsjahr der E-Saldo-Maßnahme ist das einzelbetriebliche Wirtschaftsjahr. Das Wirtschaftsjahr läuft in der Regel vom 01.07. bis zum 30.06. des Folgejahres. Bei Futterbaubetrieben wird dagegen oft der Zeitraum vom 01.05. bis zum 30.04. als Wirtschaftsjahr festgelegt.

Das Teilnahmejahr 2019/2020 (= Entgeltjahr 2020) entspricht somit i.A. dem Zeitraum vom 01.07.2019 - 30.06.2020.

Wie bei anderen FV und AUM auch, beträgt die Vertragslaufzeit normalerweise fünf Jahre. Mehrjährigkeit ist bei der E-Saldo-Maßnahme auch aus inhaltlichen Gründen zu empfehlen (vgl. Kap. 6.6.4).

7.4 Doppelförderungsausschluss

Aus fachlicher Sicht würde die gleichzeitige Entgeltzahlung für Agrarumweltmaßnahmen und Freiwillige Vereinbarungen, die eine Verminderung von Nährstoffbilanz-Überschüssen zum Ziel haben, in Kombination mit der E-Saldo-Maßnahme eine Doppelförderung darstellen.

Die unzulässigen Doppelförderungstatbestände für die E-Saldo-Maßnahme als FV werden in Niedersachsen festgelegt in

- dem EU-notifizierten Maßnahmenkatalog (MU 2016, Auszug in Anhang 1) mit Vorgaben für Freiwillige Vereinbarungen, und
- der Kreuztabelle der Kombinationsmöglichkeiten von FV und AUM (NLWKN 2021).

Gemäß dem Maßnahmenkatalog (vgl. Anlage 1) wird die Kombination der E-Saldo-Maßnahme mit anderen Freiwilligen Vereinbarungen außer I.A, I.B, I.D und I.L ausgeschlossen. Die zugrundeliegende Feststellung des Doppelförderungstatbestandes für alle anderen FV unter dem Maßnahmencode III ist bisher ausschließlich durch Nmin-basierte schlagbezogene, auf Bodenanalysen gestützte E-Maßnahmen geprägt. Die E-Saldo-Maßnahme basiert auf kalkulatorischen Grundlagen und hat deshalb mit den bisherigen Maßnahmen III wenig gemeinsam.

Da die E-Saldo-Maßnahme bei der Doppelförderungsprüfung mit anderen E-Maßnahmen zusammengefasst wird, werden auch AUM und FV mit Wirkung auf den Herbst-Nmin-Wert als Doppelförderungstatbestand ausgewiesen. Die entsprechenden Maßnahmen müssen deshalb bei Teilnahme an der E-Saldo-Maßnahme gekündigt

werden, oder das Maßnahmenentgelt wird vom Entgelt der E-Saldo-Maßnahme abgezogen.

Wenn die E-Saldo-Maßnahme zukünftig auch als AUM im Agrarantrag abschließbar wird, müsste sie auch in die Kreuztabelle der Kombinationsmöglichkeiten von AUM mit anderen AUM (vgl. ML 2021) aufgenommen werden.

Festzustellen ist, dass die Zusammenfassung aller ergebnisorientierten FV in einer einzigen Kategorie keine fachlich präzise begründbaren Doppelförderungstatbestand-Feststellungen zulässt. Für die Neu-Notifizierung des Maßnahmenkataloges 2021 wird deshalb eine Differenzierung von kalkulatorischen und (Boden-) analytischen E-Maßnahmen empfohlen.

7.5 Übersicht: Einzelschritte zur Umsetzung der E-Saldo- Maßnahme

A	Vertragsabschluss <ol style="list-style-type: none">(1) Information und Interessenbekundung des landwirtschaftlichen Betriebs (LW)(2) Ggf. Erteilung eines Beratungsauftrages des LW an die Beratungsinstitution(3) Vorab-Einschätzung durch die Beratungsinstitution, Prüfung der Teilnahmevoraussetzungen<ol style="list-style-type: none">a. Vorab-Prüfung auf Doppelförderungstatbeständeb. Sichtung der Datengrundlagen auf Vollständigkeit und Prüffähigkeit, Aufzeigen von Verbesserungsbedarf (u. a. der Buchführungsdaten)c. überschlägige Vorab-Kalkulation des E-Saldos des Vorjahres vor dem Maßnahmenjahr zur Abschätzung der Erfolgsaussichten(4) Unterschrift des LW bis 15.05. des Teilnahmejahres bzw. Abschluss im ANDI (Programm zur Erfassung der Agraranträge)
B	Durchführung <ol style="list-style-type: none">(1) ggf. Beauftragung der nährstoffmengengenauen Buchführung für Zu- und Abfahren (landwirtschaftlicher Betrieb an Buchführungsstelle)(2) Planung (Betrieb + Beratung)<ol style="list-style-type: none">a. Düngbedarfsermittlung und Einkaufsplanung für Düngemittel und vorläufige Planung für Futter (→ Spezialberatung)b. Vorab-Kalkulation des E-Saldosc. Zusammenstellung von Maßnahmen zur Verbesserung des E-Saldos:<ul style="list-style-type: none">- ggf. Anpassung der Einkaufsplanung / Düngeplanung- ggf. Anpassung des Fütterungsmanagements- ggf. Anpassung des Anbauplanes(3) Vegetationsbegleitende Düngegeratung, Fütterungsberatung
C	Berechnung des E-Saldos und Auszahlung <ol style="list-style-type: none">(1) Datenbereitstellung / -Verfügbarmachung durch den landwirtschaftlichen Betrieb(2) Prüfung der Vollständigkeit und Prüffähigkeit der Datengrundlagen(3) Berechnung des E-Saldos (→ LWK-Programm WebDVO)(4) Doppelförderungsprüfung(5) Auszahlung(6) Dokumentation / Leistungsnachweis der Beratungsinstitution
D	Prüfung (Stichprobe der Teilnahmebetriebe) <ol style="list-style-type: none">(1) Prüfung der Vollständigkeit und Richtigkeit der bereitgestellten Daten(2) Prüfung der Berechnung des E-Saldos

7.6 Möglichkeiten zur regionalen Anpassung der E-Saldo-Maßnahme

Möglichkeiten zur regionalen Anpassung bestehen im Rahmen der Umsetzung als Freiwillige Vereinbarung in den Trinkwasserschutz-Kooperationen.

Es können weitergehende Beschränkungen des Teilnehmerkreises festgelegt werden, beispielsweise durch einen höheren Mindest-Flächenanteil innerhalb des Trinkwassergewinnungsgebietes (vgl. Kap. 7.2.2), oder auf der Grundlage einer innergebietlichen, betriebsbezogenen Prioritätensetzung zum Beispiel nach Flächenanteilen im Gebiet, differenziert nach

Nitrataustragsgefährdung und / oder Schutzzo-
nen.

angepasst oder eine Sonderbehandlung für be-
stimmte Kulturen vorgenommen werden.

Der EU-notifizierte Maßnahmenkatalog (MU
2016) lässt in der Beschreibung zur Maßnahme
„III) Grundwasserschonende Bewirtschaftung von
Acker- und Grünlandflächen mit erfolgsorientierter
Ausgleichszahlung“ viel Spielraum. Im Konzept
der E-Saldo-Maßnahme können beispielsweise
die Anrechnungsfaktoren für Wirtschaftsdünger

Anpassungen durch die Kooperationen können
einerseits den regionalen Gegebenheiten Rech-
nung tragen und andererseits Anstöße zur Ver-
besserung des Gesamtkonzepts der E-Saldo-
Maßnahme liefern.

8 Andere ergebnisorientierte Maßnahmen

8.1 Übersicht

Maßnahme (mit Absatz-Nr.)	Bezug	Erfolgsparameter Kategorie	Details
WAgriCo-E-Maß- nahme (8.2)	Betrieb	Bilanzsaldo mo- difizierte FSB	Düngewirksamkeit als Zielparame- ter
N-Konto (Düngere- duzierung als Ziel- wert) (8.3)	Betrieb	Düngerzukauf	Mineral-N-Zukauf / Bedarf nach Sollwert-Me- thode nach Abzug Wirtschaftsdünger-N < 90% / < 80%
Mais-Herbst-Nmin (8.4)	Schlag	Herbst-Nmin- Wert	Einzelschlag-Nmin < gestaffelte Schwellen- werte
Nmin-gekoppelte H-Maßnahmen (8.5)	Schlag	Herbst-Nmin- Wert	Handlungsorientierte Maßnahmen mit Einhal- tung von Nmin-Obergrenzen als Bedingung für Entgelt
GAK-Maßnahme „emissionsarme N- Düngung“ (8.6.1)	Betrieb	Bilanzsaldo DüV	Plausibilisierte FSB und aggregierte Schlagbi- lanz < Schwellenwert, bei Wirtschaftsdünger- Einsatz höheres Entgelt
Gesamtbetriebs- Herbst-Nmin (8.6.2)	Betrieb	Herbst-Nmin- Wert	Nmin-Werte mit Frucht-Korrektur, Flächenge- wichtet gemittelt < Quartil / < Median
N-Überschuss-Ab- gabe (8.7)	Betrieb	Bilanzsaldo HTB	gestaffelte und nach Betriebstypen differen- zierte N- und P-Salden, bei deren Überschrei- tung eine Abgabe geleistet werden muss.

8.2 WAgriCo-Ansatz

Im WAgriCo-Projekt⁴ wurde eine Maßnahme zur ergebnisorientierten Honorierung auf Grundlage einer gesamtbetrieblichen **Bewertung der rechnerischen N-Ausnutzung** entwickelt und erprobt (OSTERBURG & SCHMIDT 2008).

Grundlage der Berechnung ist eine modifizierte Feld-Stall-Bilanz (OSTERBURG & RUNGE 2007). Der innerbetrieblich verwertete Futterertrag wird hier aus einer Stallbilanz abgeleitet, wodurch diese Form einer modifizierten Feld-Stall-Bilanz „unter dem Strich“ weitgehend einer Hoftorbilanz entspricht.

Die rechnerische Dünger-N-Ausnutzung (Effizienz) wird differenziert in einen Ausnutzungs-koeffizienten für Stickstoff aus Mineraldünger und einen Koeffizienten für Wirtschaftsdünger-N. Das zugrundeliegende Verfahren hat sich in einer Testphase als schwer vermittelbar erwiesen. Es arbeitet mit mehreren Fallunterscheidungen, die dem Ziel einer stufenlosen Honorierung entgegenstehen.

8.3 N90-Maßnahme

Bei der N90-Maßnahme (NLWKN 2015a) wird eine Reduktion des N-Düngereinsatzes auf 90 % des Wertes honoriert, der sich bei Düngebedarfsberechnung nach der damals für Niedersachsen als Standard geltenden Sollwert-Methode für den Gesamtbetrieb ergibt. Die Betriebe erhielten eine Aufwandsentschädigung von 250 € und bei Einhaltung der Zielvorgabe 60 €/ha LF. Für eine Variante mit 20 % Reduktion („N80“) betrug das Entgelt 120 €/ha LF.

Die N90-Maßnahme wurde im Rahmen eines Pilotprojektes 2012 + 2013 durch 34 Betriebe und 5 Beratungsträger in Niedersachsen getestet. Da die Betriebe vor der Maßnahmenteilnahme überwiegend mehr als nach der Sollwert-Methode düngten, betrug die tatsächliche Minderung des N-Düngereinsatzes bei der N90-Maßnahme nicht 10 %, sondern 20 % (NLWKN 2015a).

Fazit und Schlussfolgerungen

Das leicht verständliche Maßnahmenkonzept hat in Verbindung mit dem gleichzeitigen Düngeberatungsangebot zu einer überwiegend positiven Bewertung durch die Beteiligten geführt. Da bei der N90-Maßnahme nur die Stickstoffzufuhr berücksichtigt wird, nicht aber die N-Abfuhr mit dem Erntegut, begünstigt sie eine Extensivierung der Produktion: Eine Ertragsminderung ist im Unterschied zur E-Saldo-Maßnahme nicht für die Entgeltfestlegung relevant und kann ggf. voll durch das Maßnahmenentgelt ausgeglichen werden.

Infolge der Integration der von Düngungsobergrenzen in die Düngeverordnung (ab DüV 2017) müsste der Maßnahmenansatz überarbeitet werden.

8.4 Mais-Herbst-Nmin-Ansatz

Da nach Mais teils hohe Herbst-Nmin-Werte gemessen werden und weil Silomais in einigen Trinkwassergewinnungsgebieten Niedersachsens flächendominant ist, wurden verschiedene Ansätze zur Honorierung der Einhaltung bestimmter Herbst-Nmin-Werte nach Silomais entwickelt.

Dabei erfolgt die Honorierung gestaffelt nach festen Schwellenwerten, z.B. mit unterschiedlichen Entgeltsätzen für Herbst-Nmin-Werte unter 54, 45, 39, 27 und 18 kg N/ha (MASTHOFF 2013). Mais-Nmin-gestützte Maßnahmen sind in Gebieten mit einem hohen Maisanteil, weil es dort wenige Alternativen für Einzelschlag-bezogene Maßnahmen gibt und gesamtbetriebliche Maßnahmen nur bei Betrieben mit hohem Flächenanteil im Maßnahmenraum in Frage kommen.

Die Witterungsabhängigkeit des Herbst-Nmin-Wertes kann von Jahr zu Jahr zu hohen Schwankungen der Auszahlungssummen führen, wenn die Schwellenwerte für die Entgeltermittlung nicht erst nach Vorliegen aller Herbst-Nmin-Ergebnisse der Mais-Flächen im Kooperationsgebiet festgelegt werden. Einen solchen Ansatz verfolgt auch das in Kap. 8.6.2 beschriebenen Verfahren auf Gesamtbetriebs-Ebene.

⁴ WAgriCo steht für Water Resources Management in Cooperation with Agriculture. Das Projekt wurde 2005-2008 vom NLWKN gemeinsam mit vier deutschen und fünf englischen Partnern durchgeführt und durch Mittel des EU-Life-Programms sowie des niedersächsischen Umweltministeriums und des britischen Department for Environment Food & Rural Affairs finanziert. Weitere Informationen: www.wagrico.de.

8.5 Weitere Herbst-Nmin-basierte Maßnahmen in Niedersachsen

In Trinkwassergewinnungsgebieten gibt es verschiedene individuelle Freiwillige Vereinbarungen, bei denen die (volle oder anteilige) Entgeltzahlung für eine handlungsorientierte Maßnahme an die Einhaltung von Herbst-Nmin- Obergrenzen gekoppelt ist (Zielvereinbarungs-Ansatz).

Der wettbewerbsorientierte Ansatz einer gesamtbetrieblichen Herbst-Nmin-Honorierung (siehe Kap. 8.6.2) konnte in Niedersachsen wegen rechtlicher Bedenken bisher nicht umgesetzt werden.

8.6 Maßnahmen mit ergebnisorientierter Honorierung in anderen Bundesländern

8.6.1 GAK-Maßnahme „Emissionsarme und umweltschonende Stickstoffdüngung“

Die GAK-Rahmenpläne 2014-2017 bis 2020-2023 enthalten⁵ die Maßnahme „Emissionsarme und umweltschonende Stickstoffdüngung“⁶, die 2020 folgendermaßen definiert ist (BMEL 2020):

- Saldo der aggregierten Schlagbilanz nach DüV für Ackerflächen ≤ 30 kg N/ha und
- Saldo des Nährstoffvergleiches (Feld-Stall-Bilanz) nach DüV ≤ 30 kg N/ha LF

Die Entgelthöhe beträgt 70 €/ha LF. Wenn auf Ebene eines Bundeslandes zusätzlich festgelegt wird, dass mindestens 30 % der Nährstoffmenge über Wirtschaftsdünger ausgebracht wird, erhöht sich das Entgelt um weitere 60 €/ha. Bei niedriger Viehdichte kann die Maßnahme auf die Ackerfläche des Betriebes beschränkt werden.

Bis zum Rahmenplan 2017-2021 lag der einzuhaltende Saldo bei 40 kg N/ha. Die Herabsetzung auf 30 entspricht der Minderung des zulässigen Bilanzsaldos durch die DüV 2017 von 60 auf 50 kg N/ha.

Im GAK-Rahmenplan 2021-2024 ist die Maßnahme nicht mehr enthalten – eine logische

Konsequenz der Streichung der Bilanzierungspflicht aus der Düngeverordnung 2020.

Maßnahmen, die auf einer aggregierten Schlagbilanz als Bewertungsparameter basieren, waren typischerweise in Bundesländern mit großen Bewirtschaftungseinheiten in Anwendung (z.B. W1-Maßnahme in Thüringen). In der Wasserwirtschaft in Niedersachsen wurden Schlagbilanz-bezogene Maßnahmen nur am Rande diskutiert. Hauptkritikpunkt ist die mangelnde Prüffähigkeit, weshalb die Kopplung der GAK-Maßnahme mit der gesamtbetrieblichen Bilanz folgerichtig war.

8.6.2 Gesamtbetrieblicher Herbst-Nmin-Ansatz in Hessen (IGLU)

Das Büro IGLU hat in einigen Trinkwassergewinnungsgebieten Hessens eine gesamtbetriebliche Maßnahme mit Honorierung auf Grundlage von Herbst-Nmin-Werten entwickelt. Dabei wird ein Entgelt für den Anteil der Betriebsfläche im Maßnahmenraum gezahlt, der den 25 % bzw. 50 % niedrigsten Herbst-Nmin-Werten zugeordnet werden kann. Da die Beprobung aller Einzelschläge aus Kostengründen nicht möglich ist, wird die landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) des Betriebes innerhalb des Beratungsgebietes durch die Anzahl von Herbst-Nmin-Werten geteilt, die auf den Schlägen des Betriebes erfasst wurden. Bei vier Proben wird also jedem Wert ein Viertel der betrieblichen LF im Beratungsgebiet zugeordnet. Die Fruchtabhängigkeit des Herbst-Nmin-Niveaus wird durch gebietsbezogene Fruchtkorrektur-Werte ausgeglichen. Das Verfahren erreicht seit mehreren Jahren bei den Landwirten in den hessischen Trinkwassergewinnungsgebieten eine hohe Akzeptanz. Die Entgelthöhe wird durch Teilung des verfügbaren Budgets durch die Summe der „Flächenpunkte“ berechnet, die nach der Flächenzuordnung zu den niedrigsten 25 bzw. 50 % Herbst-Nmin-Werten ermittelt werden.

Die Besonderheit der Maßnahme liegt in ihrem Wettbewerbscharakter: Es geht nicht darum, einen vorgegebenen Wert einzuhalten, sondern es geht darum, niedrigere Nmin-Werte zu erreichen, als sie auf den übrigen 50 bzw. 75 % der Schläge gemessen werden.

⁵ im Förderbereich 4, Maßnahmengruppe B (Förderung des ökologischen Landbaus und anderer besonders nachhaltiger gesamtbetrieblicher Verfahren)

⁶ Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“; 60% der Kosten trägt der Bund, 40% die Länder (BMEL 2020).

8.7 N-Überschussabgabe als Umkehrung einer Erfolgshonorierung

Bei der N-Überschussabgabe muss der Betrieb bei Überschreitung eines vorgegebenen Grenzwertes (der auch bei 0 liegen kann) für jedes kg N-Überschuss einen bestimmten Betrag zahlen. Das Prinzip ist, mit umgekehrtem Vorzeichen, dasselbe wie bei der Honorierung einer Überschussminderung.

Erfahrungen mit MINAS in den Niederlanden

Das „MINeral Accounting System“ (MINAS) wurde 1998-2003 in den Niederlanden angewandt (OECD 2005). Bei Überschreitung bestimmter Bilanz-Salden für Stickstoff und Phosphor auf Gesamtbetriebsebene mussten landwirtschaftliche Betriebe eine Überschussabgabe für jedes kg N- und P-Überschuss zahlen. Der Abgabesatz lag 1998 bei 0,68 €/kg N und 2,60-10,40 €/kg P und ab 2002 bei 2,53-5,07 €/kg N und 20,60 €/kg P. Zusätzlich zur Anhebung der Abgabesätze wurden die Überschuss-Grenzwerte schrittweise gesenkt. Die Verschärfung von MINAS erfolgte nach Kritik der EU-Kommission wegen mangelnder Umsetzung der EU-Nitratrichtlinie.

Die Überschuss-Grenzwerte waren nach Standorten (Sand-Standorte / Sonstige) und Nutzungsform (Acker / Grünland) differenziert. Es gab verschiedene Varianten zur Berechnung der Salden. Laut OECD (2005) handelte es sich um eine Hofbilanz (farm gate balance), eine als „fixed accounting“ bezeichnete Variante könnte aber eher eine Feld-Stall-Bilanz gewesen sein.

Das MINAS-System wurde als zu aufwendig und ineffektiv wieder eingestellt. Die mangelnde Effektivität muss vor dem Hintergrund relativ hoher Grenzwerte gesehen werden: 2003 waren noch N-Überschüsse von 140 bzw. 180 (1998: 300) kg N je Hektar Grünland und 60 bzw. 100 (1998: 175) kg N je Hektar Ackerland frei von einer Überschussabgabe. Erschwerend für die Umsetzung ist die Anzahl von etwa 40 Änderungen am laufenden System gewesen.

Generell ist eine Überschussabgabe zwangsläufig sehr aufwendig, weil sie die Bilanzerstellung von allen Betrieben erfordert und als Zwangsmaßnahme auf wenig Gegenliebe bei den Betrieben stößt.

9 Die E-Saldo-Maßnahme in der Diskussion

In diesem Kapitel sind exemplarisch einige Anmerkungen, Diskussionsanstöße und Fragen zur E-Saldo-Maßnahme (kursiv) mit Antworten (eingerückt) zusammengestellt.

Viele Betriebe sind im Rahmen des Düngerechts zur Aufstellung einer Stoffstrombilanz verpflichtet. Betriebe mit Salden, die im Bereich der Ausgleichszahlungen der E-Saldo-Maßnahme liegen, könnten diese ohne Risiko abschließen und würden Geld erhalten, ohne weitere Verbesserungen umsetzen zu müssen. Dies widerspricht der grundsätzlichen Ausrichtung der FV, bei denen nicht für das Erhalten einer aus ökologischer Sicht guten Bewirtschaftungsweise gezahlt wird, sondern für eine Verbesserung. Wie soll damit ggf. umgegangen werden?

Nach unserer Auffassung des Förderrechts geht es nicht ums besser werden, sondern darum, ordnungsrechtliche Vorgaben zu übertreffen. Wenn jemand z.B. Zwischenfrüchte bisher schon so angebaut hat, wie nach einer Zwischenfrucht-FV vorgegeben, kann er diese trotzdem abschließen. Genauso ist es auch bei der E-Saldo-Maßnahme.

Wie hoch ist der Beratungsaufwand? Wie hoch ist das Aufwand / Nutzen Verhältnis? Bei anderen FV wird dies über € pro „eingespartem“ kg N dargestellt.

Der Beratungsaufwand hängt sehr vom Betrieb ab. Als gesamtbetriebliche Maßnahme (hoher Flächenumfang je Vertrag) ist die E-Saldo-Maßnahme in diesem Punkt in den meisten Fällen relativ günstig.

Die Kosten / das Entgelt je (gegenüber dem Referenzwert) eingespartem kg N werden vorab festgelegt. In der Testphase hatten wir den Wert mit 5 € / kg N für den Bereich von 50 bis 40 kg N/ha und mit 7 € / kg N für E-Salden unter 40 kg N/ha festgelegt. Hierbei wurden im 2. Jahr aus Budgetgründen statt 7 € nur 2,22 € gezahlt. Für FV wird ein Betrag von 5,29€ / kg N-Saldo-Minderung angegeben (NLWKN 2019)⁷. Beim E-Saldo muss aber berücksichtigt werden, dass 1 kg E-Saldo-Minderung nur bei ausschließlichem Mineraldünger-Einsatz 1 kg N-Saldo-Minderung entspricht. Bei Wirtschaftsdünger-Einsatz entspricht er > 1 kg N-Saldo-Minderung.

Der Berechnungsaufwand zur Entgeltermittlung kann mit 8 Ah / Betrieb angesetzt werden, bei Betriebsteilungen kann der Wert höher sein. Der angegebene Aufwand beinhaltet die Zusammenführung der verschiedenen Datenquellen. Die im Rahmen der Landesverordnung zu DüV § 13 vorgesehene Datenerfassung (ENNI) wird den Aufwand für die Entgeltermittlung voraussichtlich deutlich mindern.

Anhaltspunkte für den Beratungsaufwand finden sich in Kap. 6 (Maßnahmentest), insbesondere 6.3, aber z.B. auch in der Darstellung zu den Einzelbetrieben in 6.5.

Haben teilnehmende Betriebe die Möglichkeit, durch falsche Angaben ungerechtfertigte Entgeltzahlungen zu erreichen? Oder ist das durch die Regelungen der DüV weitgehend ausgeschlossen?

Durch den Zugriff auf HIT, WD-Datenbank, GAP-Daten, Daten zu Klärschlamm über die LWK, werden von unserer Seite keine „Schlupflöcher“ gesehen. Schwarzukäufe von Düngemitteln machen grundsätzlich wenig Sinn, da diese dann auch nicht steuerlich angesetzt werden könnten.

Wenn die Datenlieferung (s. Anlage) von den Betrieben so akzeptiert wird, wird es grundsätzlich keine „Schlupflöcher“ geben.

Die Kalkulation von € / eingespartem kg N wird für FV auf Grundlage der TGG-Shuttle-Daten durchgeführt, also im Nachhinein. Die Ausgleichsbeträge werden dabei der Differenz der Nmin- und Schlagbilanz-Werte „mit“ und „ohne“ die einzelnen FV gegenübergestellt (Reihe Grundwasser Band 34, Kap. 5.1).

⁷ Die Kalkulation von € / eingespartem kg N erfolgt für Freiwillige Vereinbarungen (FV) durch Abgleich der Nmin- und Schlagbilanz-Werte „mit“ und „ohne“ die relevanten FV, also im Nachhinein. Bei der E-Saldo-Maßnahme wird der Wert vorab festgelegt. Siehe dazu Kap. 4.2 (Entgelt-Festlegung).

Bei der E-Saldo-Maßnahme wird der Wert vorab festgelegt.

Siehe dazu Kap. 4.2.

Ist die Ermittlung des E-Saldos zuverlässig / prüffähig, wenn Betriebe als Zulieferer mit einer Biogasanlage verbunden sind?

Da Biogasanlagen als eigenständige Betriebe geführt werden, sind die Wirtschaftsdünger-Zu- und Abfuhr über die Meldepflicht gut prüffähig. Aufgrund der Bagatellgrenze von 200 cbm/Jahr, unterhalb derer keine Meldung erfolgen muss, sind ggf. Lieferscheine hinzuzuziehen.

Die Substrat-Abgaben an die Biogasanlage werden als Erntegut-Verkauf über die Buchführung erfasst.

Welche Konsequenzen hat es, wenn ein (auszahlungsfähiger) E-Saldo nicht erreicht wird? Wie verbindlich muss ein Teilnehmer an Verbesserungen arbeiten?

In 5 Jahren sollte der Schwellenwert mindestens dreimal erreicht bzw. unterschritten werden. Sonst Rückzahlung analog Öko-AUM (BV1).

Weitergehende Sanktionen sind nicht vorgesehen. Wir setzen auf das Eigeninteresse des Betriebes, der ja durch die Datenlieferungspflicht einen gewissen Aufwand treiben muss.

These: Ein Betrieb, der an der E-Saldo-Maßnahme teilnimmt, sollte keine anderen Nährstoff- bzw. N-bezogenen FV oder AUM abschließen können. Begründung: Entflechtung der Doppelförderungsproblematik sowie die Feststellung, dass es schlicht keiner weiteren Maßnahmen bedarf, wenn der E-Saldo optimiert ist.

Die Teilnahmebedingungen für die E-Saldo-Maßnahme enthalten einen Teilnahmeausschluss für andere FV oder AUM, die auf die Minderung von Nährstoffüberschüssen abzielen. Die Doppelförderungsstatbestände laut Kombinationstabelle gehen jedoch noch viel weiter, da die E-Saldo-Maßnahme mit Herbst-Nmin-E-Maßnahmen gleichgestellt ist.

Siehe hierzu Kap. 7.4.

These: Ein Betrieb, der an der E-Saldo-Maßnahme teilnimmt, sollte keine andere Nährstoff- bzw. N-bezogene Beratung erhalten. Begründung: Wenn der E-Saldo optimiert ist, bedarf es keiner darüber hinaus gehenden Beratung. Die Beratung zu besseren E-Salden dürfte i.d.R. ohnehin sehr intensiv und umfassend sein.

Wir sehen Beratungsbedarf, wie er bei anderen FV auch gewährt wird. Der Beratungsbedarf hängt stark vom Betrieb ab (bei Betrieben mit Futterzukauf höher, als bei Marktfruchtbetrieben). Als gesamtbetriebliche Maßnahme kann die E-Saldo hinsichtlich des Beratungsbedarfs nicht mit dem Beratungsbedarf für einzelschlagbezogene Maßnahmen verglichen werden.

Wie wird mit geteilten Betrieben umgegangen, wie sie vor allem in Weser-Ems regelmäßig vorzufinden sind. Welche Auswirkungen hat die Betriebsteilung auf die Berechnung bzw. Umsetzung der Maßnahme?

Betriebsteilungen machen die Umsetzung schwieriger. Das Thema sollte mit der Düngbehörde diskutiert werden, die die Umsetzung des Ordnungsrechts am besten beurteilen und ggf. Verbesserungsvorschläge machen kann.

Da alle FV eine Mehrleistung gegenüber ordnungsrechtlichen Vorgaben voraussetzen, können sie nur so prüffähig sein, wie das Ordnungsrecht.

Bei der Umsetzung als FV können per Kooperationsbeschluss die Zugangsvoraussetzungen konkretisiert werden, um zu komplizierte Betriebskonstrukte von der Teilnahme auszuschließen.

Wie wird gewährleistet, dass die Verbesserungen kontinuierlich erhalten bleiben, und nicht lediglich

Mitnahmeeffekte für einzelne Jahre genutzt werden.

Die Maßnahme setzt eine verbindliche Teilnahme für 5 Jahre voraus. Lagerbestände gemäß Buchführung werden berücksichtigt. Eine Auszahlung erfolgt nur bei Mindestumsetzung der Maßnahme in 3 von 5 Jahren, sonst erfolgt keine Auszahlung, bzw. Rückzahlung schon erfolgter Auszahlungen.

Die E-Maßnahme ist zu kompliziert, einfache Maßnahmen werden besser verstanden

Durch die Stoffstrombilanzverordnung ist die gesamtbetriebliche Nährstoffbilanzierung den Betrieben vertraut. Die Berücksichtigung der Düngewirksamkeiten ist den Betrieben durch die Vorgaben der Düngeverordnung geläufig. Dadurch ist die E-Saldo-Maßnahme gut vermittelbar geworden. Darauf wird im Rahmen der Verweise auf Neuerungen im Düngerecht eingegangen (Kap. 1 und 10).

Als Maßnahme neuen Typs (gesamtbetrieblich und ergebnisorientiert) spricht die E-Saldo-Maßnahme aber zunächst vor allem für Neuerungen aufgeschlossene Betriebe an.

Es gibt systembedingt ungleiche Chancen zur Erzielung niedriger Nährstoffüberschüsse. Die E-Saldo-Maßnahme benachteiligt Betriebe mit hohem Wirtschaftsdüngeranfall.

Die E-Saldo-Maßnahme sattet auf dem Düngerecht auf, dessen Einhaltung eine Teilnahmevoraussetzung ist. Durch die Einbeziehung der Mindestwirksamkeiten von Wirtschaftsdünger in die E-Saldo-Berechnung ist die E-Saldo-Maßnahme gerechter als das Düngerecht.

Siehe hierzu u. a. Kap. 4 und 10.

10 Fazit und Ausblick

Gewässerschutz als Ziel

Um den Eintrag von Stickstoff in die Gewässer zu reduzieren, setzt die E-Saldo-Maßnahme auf eine Minderung von Stickstoffüberschüssen auf Gesamtbetriebsebene. Dazu soll teilnehmenden Betrieben ein erfolgsabhängiges Entgelt gezahlt werden, wenn eine deutliche Verbesserung gegenüber düngerechtlichen Vorgaben nachweisbar ist. Das Maßnahmenkonzept berücksichtigt die unterschiedliche Ausgangssituation der Betriebe, um möglichst vielen eine erfolgreiche Teilnahme zu ermöglichen.

Neuer Maßnahmentyp, auch für Betriebe mit Wirtschaftsdünger

Die E-Saldo-Maßnahme baut auf einer Stoffstrombilanz auf, wobei gleichzeitig die unterschiedliche Düngewirksamkeit der eingesetzten Düngemittel berücksichtigt wird. Dadurch wird die Teilnahme für Wirtschaftsdünger einsetzende Betriebe erleichtert. Die Berücksichtigung der Düngewirksamkeit bedeutet gleichzeitig aber auch, dass diese Betriebe ihren Stoffstrombilanz-Saldo um mehr als 1 kg N reduzieren müssen, um den E-Saldo um 1 kg zu senken.

Die E-Saldo-Maßnahme eröffnet die Möglichkeit, N-Überschüsse gezielt dort abzubauen, wo dies am kostengünstigsten möglich ist. Dabei fordert sie die Kreativität der Betriebe heraus und fördert Innovationen für den Gewässerschutz.

Praxistest hat das Maßnahmenkonzept bestätigt

Das Konzept der E-Saldo-Berechnung wird von Landwirten als nachvollziehbar empfunden. Dazu trägt die Tatsache bei, dass die Bausteine zur Berechnung des E-Saldos dem Düngerecht entstammen, mit dem sich alle Betriebe ohnehin beschäftigen müssen.

Der zweijährige Praxistest hat sehr unterschiedliche Strategien zur Erzielung niedriger E-Salden hervorgebracht. Dabei erzielten Betriebe mit Erfahrung im Gewässerschutz zunächst die besten Ergebnisse, im zweiten Testjahr hatten sich die Unterschiede nivelliert.

Ein besonderer Vorteil wird darin gesehen, dass sich der E-Saldo im Pflanzenbau vollständig vorausberechnen lässt. Hierdurch erhalten die Betriebe Planungssicherheit und können sich bewusst entscheiden, einen bestimmten E-Saldo zu erreichen.

Perspektiven für die Weiterentwicklung

Verschiedene Anpassungen der E-Saldo-Maßnahme sind möglich:

- bei der Berechnung des E-Saldos (Kap. 4.1), und
- bei der Entgelt-Festlegung in Abhängigkeit vom E-Saldo (4.2).

Das Konzept des E-Saldos soll eine Benachteiligung Wirtschaftsdünger einsetzender Betriebe vermeiden. Hierzu wurden bisher die Mindestwirksamkeiten für Wirtschaftsdünger aus der Düngeverordnung⁸ in die Berechnung einbezogen. Über von der Düngeverordnung abweichende Anrechnungsfaktoren kann nachgedacht werden, wenn das zur Vermeidung ungerechtfertigter Entgeltzahlungen erforderlich erscheint.

Gleichzeitig soll eine Begünstigung bestimmter Anbaukulturen vermieden werden. Die Testdatenauswertung zeigte zwar keine Abhängigkeit des E-Saldos vom Silomais-Anteil in den Fruchtfolgen der ausgewerteten Betriebe, aber die hohe Nährstoffabfuhr mit dem Erntegut bei einem daran gemessenen niedrigen tatsächlichen Düngebedarf lässt erwarten, dass Betriebe mit einem hohen Silomais-Anteil es relativ einfach hätten, bei der E-Saldo-Maßnahme hohe Entgeltbeträge zu erzielen. Da Mais aus Sicht des Gewässerschutzes keine unproblematische Kultur ist, könnte in diesem Fall über eine verminderte Anrechnung der Nährstoffabfuhr nachgedacht werden.

Eine Anpassung von Eckwerten der Entgelt-Festlegung ist relativ unkompliziert. Letztlich handelt es sich um vereinbarte Werte. Zu berücksichtigen ist dabei, dass Entgeltzahlungen nur bei einer deutlichen Verbesserung gegenüber dem durch das Düngerecht definierten Baselevel zulässig sind.

Bei allen Weiterentwicklungen der E-Saldo-Maßnahme sollte das Ziel verfolgt werden, für alle Betriebe das gleiche Bewertungsschema (gleicher

⁸ Für den Maßnahmentest wurden die Mindestwirksamkeiten entsprechend der DüV-Fassung von 2017 verwendet.

E-Saldo, gleiche Leistung) zu verwenden. Eine Fallunterscheidung, etwa nach Betriebstypen, könnte Streitigkeiten über die Klassifizierung einzelner Betriebe provozieren.

Zukünftige Vereinfachungen durch verbesserte Datenverfügbarkeit

Durch die stufenweise Einführung der Stoffstrombilanz wird die Akzeptanz für eine Nährstoffmengen-genaue Buchführung, also eine aufwendigere, genaue Differenzierung von Futter- und Düngemitteln nach ihren Nährstoffgehalten, bei den Betrieben zunehmen.

Die Buchführungsdienstleister bieten ihren Kunden bereits jetzt die Aufstellung der Stoffstrombilanz an. Das Angebot einer Zusammenstellung der benötigten Datengrundlagen für die Berechnung des E-Saldos durch die Buchführungsdienstleister wäre ebenfalls möglich.

Die Bereitstellung von Daten der Wirtschaftsdünger-Meldedatenbank und aus der HIT-Datenbank ist bereits durch Übermittlung der Zugangsdaten möglich. Das Elektronische Nährstoffmeldesystem Niedersachsen (ENNI) könnte ebenfalls zur Vereinfachung der Datenbereitstellung durch die teilnehmenden Betriebe beitragen.

Das ENNI soll zukünftig auch die Erfassung der Stoffstrombilanzen ermöglichen. Das macht es naheliegend, auch die E-Saldo-Berechnung in das ENNI zu integrieren, wenn die E-Saldo-Maßnahme landesweit als Agrarumweltmaßnahme angeboten werden soll.

Perspektiven für die Umsetzung der E-Saldo-Maßnahme

Die Umsetzung der E-Saldo-Maßnahme als Freiwillige Vereinbarung muss innerhalb der Trinkwasserschutzkooperationen mit allen Beteiligten

abgestimmt werden. Zur Bekanntmachung der E-Saldo-Maßnahme wurden in der Laufzeit des Projektes ein *Beratungs-Leitfaden zur Umsetzung der E-Saldo-Maßnahme*, und eine *Beschreibung der gesamtbetrieblichen Maßnahme zur ergebnisorientierten Honorierung von Stickstoffüberschuss-Minderungen für Teilnahmebetriebe und Interessierte* erstellt.

Die E-Saldo-Maßnahme kann nur angeboten werden, wenn ein ausreichendes Budget bereitsteht. Sie könnte in einigen Fällen an die Stelle anderer Freiwilliger Vereinbarungen treten, wenn diese wegen ordnungsrechtlicher Änderungen (Pflanzenschutz- und Düngerecht) nicht mehr angeboten werden können, oder wenn sie auf mangelnde Akzeptanz bei den Betrieben stoßen.

Darüber hinaus bietet eine betriebsbezogene innergebietliche Prioritätensetzung die Möglichkeit zur Beschränkung des Teilnehmerkreises. Eine weitere Möglichkeit zur Budgetkontrolle liegt in der Anpassung der Eckwerte zur Entgeltermittlung.

Die Umsetzung der E-Saldo-Maßnahme als ELER-finanzierte Agrarumweltmaßnahme sollte angestrebt werden. Hierzu können Erfahrungen mit der Umsetzung als Freiwillige Vereinbarung hilfreich sein.

Der E-Saldo bietet gegenüber anderen Nährstoffbezogenen Bewertungsparametern den Vorteil, dass er die ansonsten entkoppelten Anforderungen des Düngerechts hinsichtlich der Düngebedarfsermittlung und hinsichtlich des Stickstoffbilanz-Überschusses kombiniert. Das sichert der E-Saldo-Maßnahme bei Landwirten, die sich damit beschäftigen, meist eine gute Akzeptanz.

Literaturverzeichnis

BMEL (2020): Rahmenplan der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ 2020-2023. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, April 2020.

Fundstelle aller GAK-Rahmenpläne (22.11.2021): <https://www.bmel-statistik.de/laendlicher-raum-foerderungengemeinschaftsaufgabe-zur-verbesserung-der-agrarstruktur-und-des-kuestenschutzes/uebersicht-ueber-die-gak-rahmenplaene/>

BMEL (o.J.): Kennzahlen und Definitionen im Testbetriebsnetz. Fundstelle (14.12.2021): <https://www.bmel-statistik.de/landwirtschaft/testbetriebsnetz/kennzahlen-und-definitionen/>

BMUB & BMEL, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit & Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2017): Nitratbericht 2016. Gemeinsamer Bericht der Bundesministerien für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit sowie für Ernährung und Landwirtschaft. Stand: 2017.

BUNDESREGIERUNG (2019): Mitteilung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland an die Europäische Kommission vom 31. Januar 2019 zum Urteil des Gerichtshofs der Europäischen Union vom 21. Juni 2018

DÜNGG (2020): Düngegesetz vom 9. Januar 2009 (BGBl. I S. 54, 136), das zuletzt durch Artikel 277 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

DÜV (2017): Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der „Guten fachlichen Praxis“ beim Düngen. Düngeverordnung vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305).

KOOPVO (2007): Verordnung über die Finanzhilfe zum kooperativen Schutz von Trinkwassergewinnungsgebieten vom 3. September 2007, zuletzt geändert durch Verordnung vom 19.06.2017 (Nds. GVBl. 2007 S. 436 und Nds. GVBl. 2017 S. 228) Fundstelle (23.11.2021): <http://www.nds-vo-ris.de/jportal/?quelle=jlink&query=FHkoopSchTrinkWGebV+ND&psml=bsvorisprod.psml&max=true>

LWK NIEDERSACHSEN (2018a): Mindestwerte für die Wirkung des Stickstoffs in organischen Nährstoffträgern. Nachweis (Stand 25.06.2020): www.lwk-niedersachsen.de, Webcode 01016600 bzw. <https://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/2/nav/341/article/15868.html>

LWK NIEDERSACHSEN (2018b): Blaubuch - Erntejahr 2017/2018 Teil II: Katalog der Freiwilligen Vereinbarungen und die Berechnungsgrundlagen. Nachweis (Stand 21.06.2019): www.lwk-niedersachsen.de, Webcode 01014776 bzw. <https://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/77/nav/1668/article/14191.html>

MASTHOFF, B. (2013): Honorierung von Grundwasserschutzmaßnahmen auf der Basis von Herbst-Nmin-Werten. Kooperation Trinkwasser Land Hadeln, Gerles Ingenieure. Vortragsmanuskript. Workshop zu gesamtbetrieblichen Agrarumweltmaßnahmen am 18.06.2013 im Wasserwerk Elze-Berkhof.

ML, NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2021): Kombinationstabelle der ELER AUM – Kombination auf derselben Fläche. Stand: 01/2021 Fundstelle (23.11.2021): Link „Kombinationstabelle ELER/Wasserschutz (Stand 1/2021)“ auf der Seite https://www.ml.niedersachsen.de/startseite/themen/landwirtschaft/agrarforderung/agrarumweltmassnahmen_aum/alle_massnahmen_auf_einen_blick/aum---alle-manahmen-auf-einen-blick-121592.html

ML & MU, NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ & NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2021): Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen für Niedersächsische und Bremer Agrarumweltmaßnahmen — NiB-AUM — (Richtlinie NiB-AUM).

Gemeinsamer Runderlass vom 15.07.2015 in der Fassung vom 01.03.2021

Fundstelle (26.11.2021): <https://www.nds-voris.de/jportal/?quelle=jlink&query=VVND-789000-ML-20150715-SF&psml=bsvorisprod.psml&max=true>

MU, NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2016): [Maßnahmenkatalog für Freiwillige Vereinbarungen] Anhang: Maßnahmenbeschreibung und Förderbeiträge. Fundstelle (24.11.2021): https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/73463/Massnahmenkatalog_des_Nds_Umweltministeriums_-_Fachliche_Vorgaben_fuer_Freiwillige_Vereinbarungen_Stand_2016.pdf

NDÜNGMELDVO 2019: Niedersächsische Verordnung über Meldepflichten in Bezug auf Nährstoffvergleiche und Düngebedarf sowie über den gesamtbetrieblichen Düngebedarf

Vom 26. September 2019. Fundstelle (19.11.2019): <https://www.voris.niedersachsen.de/jportal/?quelle=jlink&query=D%C3%BCngMeldPfIV+ND&psml=bsvorisprod.psml&max=true&aiz=true>

NLWKN (2015a): Modell- und Pilotprojekt N90. Reduzierte Stickstoffdüngung auf Betriebsebene durch Begrenzung des mineralischen N-Zukaufs. NLWKN Reihe Grundwasser, Band 24. 1. Auflage 2015.

NLWKN (2015b): Erfolgskontrolle von Grundwasserschutzmaßnahmen mit Hoftorbilanzen eines Referenzbetriebsnetzes außerhalb der Trinkwassergewinnungsgebiete und der WRRL-Beratungskulisse. NLWKN Reihe Grundwasser, Band 25. 1. Auflage 2015.

NLWKN (2015c): Anwenderhandbuch für die Zusatzberatung Wasserschutz. Grundwasserschutzorientierte Bewirtschaftungsmaßnahmen in der Landwirtschaft und Methoden zu ihrer Erfolgskontrolle. NLWKN Reihe Grundwasser, Band 21. 2. Auflage 2015.

NLWKN (2015d): Trinkwasserschutzkooperationen in Niedersachsen. Grundlagen des Kooperationsmodells und Darstellung der Ergebnisse. NLWKN Reihe Grundwasser, Band 19. 2. Auflage 2015.

NLWKN (2017): Unser Wasser im Fokus. Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Niedersachsen (2. Bewirtschaftungszeitraum 2015-2021). NLWKN Reihe Wasserrahmenrichtlinie, Band 9. 1. Auflage 2017.

NLWKN (2021): Kombinationsmöglichkeiten von Freiwilligen Vereinbarungen gem. § 28 (3) Ziff. 4b NWG und ELER-AUM auf der selben Fläche (Ausnahme BV2 auf Betriebsebene); Fundstelle (23.11.2021): <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/103845>

NLWKN (2019b): Trinkwasserschutzkooperationen in Niedersachsen. Grundlagen des Kooperationsmodells und Darstellung der Ergebnisse. NLWKN Reihe Grundwasser, Band 34. 3. Auflage, Februar 2019.

OECD (2005): Manure Policy and MINAS: Regulating nitrogen and phosphorus surpluses in agriculture of the Netherlands. Fundstelle (18.12.2018): <http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=com/env/epoc/ctpa/cfa %282004 %2967/final>

OSTERBURG, B., RUNGE, T. (2007): Description of result-oriented measure. Interim Report WAgriCo-Projekt, Annex 37-S.

OSTERBURG, B., SCHMIDT, TH. (2008): Deliverable 9.1: Katalog der für Agrarumweltprogramme geeigneten Maßnahmen, ihrer Kosten und Umweltwirkungen. Final Report WAgriCo-Projekt, Annex 47-S.

SchuVO (2009): Verordnung über Schutzbestimmungen in Wasserschutzgebieten (SchuVO) vom 9. November 2009. Link zur jeweils aktuellen Fassung: <http://www.nds-voris.de/jportal/?quelle=jlink&query=WasSchGebV+ND+ %C2 %A7+2&psml=bsvorisprod.psml&max=true>

STOFFBILV (2017): Stoffstrombilanzverordnung vom 14. Dezember 2017
(BGBl. I S. 3942; 2018 I S. 360)

WDÜNGMELDPFLV ND 2017: Niedersächsische Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen in Bezug auf Wirtschaftsdünger
Vom 1. Juni 2012, zuletzt geändert durch Verordnung vom 21.06.2017. Fundstelle (19.09.2021):
<https://www.nds-voris.de/jportal/?quelle=jlink&query=WD%C3%BCngMeldPflV+ND&psml=bsvoris-prod.psml&max=true>

Anhänge

- Anhang 1: Ausschnitt aus dem Maßnahmenkatalog des Niedersächsischen Umweltministeriums (MU 2016) zur Freiwilligen Vereinbarung III „Grundwasserschonende Bewirtschaftung von Acker- und Grünlandflächen mit erfolgsorientierter Ausgleichszahlung“ (Seite 15 aus dem Haupt-Teil „Maßnahmenbeschreibung und Förderbeträge“ und Seiten 51ff aus dem Anhang „Berechnungsgrundlagen mit Erläuterungen“)
- Anhang 2: Vordruck „Einwilligungserklärung zur Datenbereitstellung“ (für die Weitergabe von Buchführungsdaten durch die LAND-DATA GmbH)
- Anhang 3: Durchführung der Berechnung des E-Saldos
- Anhang 4: Datengrundlagen für die Berechnung
- Anhang 5: Excel-Datei für die Berechnung gemäß Anhang 3 erhältlich bei [Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt](#)

Anhang 1

Auszug aus dem Maßnahmenkatalog des Niedersächsischen Umweltministeriums (MU 2016) zur Freiwilligen Vereinbarung III „Grundwasserschonende Bewirtschaftung von Acker- und Grünlandflächen mit erfolgsorientierter Ausgleichszahlung“

(Seite 15 aus dem Haupt-Teil „Maßnahmenbeschreibung und Förderbeträge“ und Seiten 51ff aus dem Maßnahmenkatalog-Anhang „Berechnungsgrundlagen mit Erläuterungen“)

Maßnahmenbezeichnung: III) Grundwasserschonende Bewirtschaftung von Acker- und Grünlandflächen mit erfolgsorientierter Ausgleichszahlung

Fachliche Begründung:

Im Unterschied zu den handlungsorientierten Vereinbarungen zum Gewässerschutz gibt die erfolgsorientierte Vereinbarung dem Flächenbewirtschafter eine weitgehende Handlungsfreiheit im Rahmen der ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung. Zur Erfolgskontrolle werden geeignete Parameter definiert (z. B. einzuhaltende Herbst-Nmin-Gehalte im Boden) und bei Erreichen des Ziels eine definierte Förderung ausgezahlt. Die Wasserschutzberatung gibt zielorientierte Empfehlungen zur Düngung und Bewirtschaftung der Flächen (Bodenbearbeitung, Fruchtfolge). Es ist davon auszugehen, dass sich bei dieser Art der Vereinbarung die Flächenbewirtschafter verstärkt darum kümmern werden, zielorientiert im Sinne des Gewässerschutzes zu wirtschaften.

Voraussetzungen für die Förderung, Mindestanforderungen:

- Der Bewirtschafter verpflichtet sich, alle oder einen definierten Teil der Acker- und Grünlandflächen gewässerschonend zu bewirtschaften und dabei einen definierten, messbaren Zielwert anzustreben.
- Der Bewirtschafter verpflichtet sich, für die Vertragsflächen keine weiteren Freiwilligen Vereinbarungen außer I.A, I.B, I.D und I.L abzuschließen.
- Führen einer Schlagkartei.

Höhe der Förderung:

Eine Förderung wird nur gezahlt, wenn die Zielwerte der definierten Erfolgsparameter eingehalten werden (z. B. definierte Herbst-Nmin-Gehalte im Boden). Die jährliche Förderung je Hektar darf 589 €/ha (inklusive der Berücksichtigung einer Kostensteigerung) nicht überschreiten.

Berechnung gemäß anliegender Berechnungsgrundlage (Seite 51 ff).

Berechnungsgrundlagen mit Erläuterungen

Berechnungsgrundlage zur Maßnahme III) Grundwasserschonende Bewirtschaftung von Acker- und Grünlandflächen mit erfolgsorientierter Ausgleichszahlung

Vorbemerkung:

Um die Zielwerte der definierten Erfolgsparameter (z. B. definierte Herbst-Nmin-Gehalte im Boden) einzuhalten, sind Anpassungen bei der Düngung, der Bodenbearbeitung und/oder der Fruchtfolgegestaltung erforderlich. Dabei ist der reduzierte Ertrag bei verringerter Stickstoffdüngung unter Berücksichtigung zusätzlicher Kosten der Untersaat und positiver Vorfruchteffekte bzw. die Deckungsbeitragsdifferenz bei Umstellung von einer Winterung auf eine Sommerung und den zusätzlichen Kosten der Zwischenfrucht auszugleichen.

Bei Erreichen der Zielwerte wird ein monetärer Ausgleich gewährt. Da aber nicht festgelegt wird wie die Zielwerte der definierten Erfolgsparameter zu erreichen sind, können durchaus verschiedene Anpassungsstrategien greifen. Deshalb werden die Ausgleichsbeträge zweier in der Praxis üblicher Anpassungsstrategien gemittelt. Es bleibt dem Landwirt überlassen, wie er die Zielwerte der definierten Erfolgsparameter erreicht.

Anhang: Berechnungsgrundlagen mit Erläuterungen

a) Anpassung der Düngung

Körnermais mit Untersaat						
Herbst-Nmin nach der Ernte*	kg/ha	70	60	50	40	30
<i>Verringerung des Ertrags</i>	%		-1,61%	-3,23%	-6,45%	-18,82%
Erlös frei Feld je ha	€/ha	2.015	1.983	1.950	1.885	1.636
Saatgut	€/ha	172,81	172,81	172,81	172,81	172,81
<i>Düngemenge Stickstoff</i>	kg/ha	157,00	138,00	116,00	85,00	0,00
Kosten Stickstoff	€/ha	169,56	149,04	125,28	91,8	0
Kosten Phosphor	€/ha	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17
Kosten Kali	€/ha	139,46	139,46	139,46	139,46	139,46
Kosten Magnesium	€/ha	38,19	38,19	38,19	38,19	38,19
Kosten Kalk	€/ha	11,57	11,57	11,57	11,57	11,57
Pflanzenschutz	€/ha	58,28	58,28	58,28	58,28	58,28
Versicherung	€/ha	20,15	20,15	20,15	20,15	20,15
Sonstiges	€/ha	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
variable Maschinenkosten	€/ha	451,37	451,37	451,37	451,37	451,37
Gasölverbilligung	€/ha	77	77	77	77	77
Lohnmaschinenkosten	€/ha	258,15	258,15	258,15	258,15	258,15
Zinsanspruch 4%	€/ha	14,46	14,46	14,46	14,46	14,46
Summe variable Kosten	€/ha	1.368,67	1.348,15	1.324,39	1.290,91	1.199,11
Summe Deckungsbeitrag Körnermais	€/ha	646,33	634,41	625,61	594,09	436,72
zusätzliche Kosten Untersaat	€/ha		141,49	141,49	141,49	141,49
<i>Saatgut Grasuntersaat (hier: 0,15 dt/ha á 261 €/dt)</i>	€/ha		39,15	39,15	39,15	39,15
<i>Saatgut streuen mit 1,5 m³ Streuer, 24m</i>	€/ha		5,60	5,60	5,60	5,60
<i>Schlegeln mit 3 m Mulcher</i>	€/ha		38,80	38,80	38,80	38,80
<i>Lohnanspruch</i>	€/ha		17,64	17,64	17,64	17,64
<i>Ertragseffekte bei Deckfrucht (hier: -5 dt/ha á 20,15 €/dt)</i>	€/ha		100,75	100,75	100,75	100,75
<i>Ertragseffekte bei Folgefrucht (hier: 3 dt/ha á 20,15 €/dt)</i>	€/ha		-60,45	-60,45	-60,45	-60,45
Ausgleichsbetrag:	€/ha		153,41	162,21	193,73	351,10

* Die Kosten zur Messung des Nmin-Wertes werden über die Maßnahme I.D. ausgeglichen

Quelle: Richtwertdeckungsbeiträge 2013, LWK Niedersachsen

Körnermais mit Untersaat incl. Kostensteigerung						
Nmin	kg/ha	70	60	50	40	30
Ertrag	dt TM/ha	186	185,13	180	174	151
<i>Verringerung des Ertrags</i>	%		-1,61%	-3,23%	-6,45%	-18,82%
Erlös frei Feld je ha	€/ha	2.562	2.521	2.479	2.397	2.080
Saatgut	€/ha	172,81	172,81	172,81	172,81	172,81
<i>Düngemenge Stickstoff</i>	kg/ha	157,00	138,00	116,00	85,00	0,00
Kosten Stickstoff	€/ha	169,56	149,04	125,28	91,8	0
Kosten Phosphor	€/ha	103,17	103,17	103,17	103,17	103,17
Kosten Kali	€/ha	139,46	139,46	139,46	139,46	139,46
Kosten Magnesium	€/ha	38,19	38,19	38,19	38,19	38,19
Kosten Kalk	€/ha	11,57	11,57	11,57	11,57	11,57
Pflanzenschutz	€/ha	58,28	58,28	58,28	58,28	58,28
Versicherung	€/ha	20,15	20,15	20,15	20,15	20,15
Sonstiges	€/ha	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
variable Maschinenkosten	€/ha	451,37	451,37	451,37	451,37	451,37
Gasölverbilligung	€/ha	77	77	77	77	77
Lohnmaschinenkosten	€/ha	258,15	258,15	258,15	258,15	258,15
Zinsanspruch 4%	€/ha	14,46	14,46	14,46	14,46	14,46
Summe variable Kosten	€/ha	728,50	715,06	705,15	669,62	492,25
Summe Deckungsbeitrag Körnermais	€/ha	1.833,28	1.805,47	1.774,00	1.726,89	1.587,48
zusätzliche Kosten Untersaat	€/ha		167,72	167,72	167,72	167,72
<i>Saatgut Grasuntersaat (hier: 0,15 dt/ha á 261 €/dt)</i>	€/ha		39,15	39,15	39,15	39,15
<i>Saatgut streuen mit 1,5 m³ Streuer, 24m</i>	€/ha		5,60	5,60	5,60	5,60
<i>Schlegeln mit 3 m Mulcher</i>	€/ha		38,80	38,80	38,80	38,80
<i>Lohnanspruch</i>	€/ha		20,02	20,02	20,02	20,02
<i>Ertragseffekte bei Deckfrucht (hier: -5 dt/ha á 20,15 €/dt)</i>	€/ha		100,75	100,75	100,75	100,75
<i>Ertragseffekte bei Folgefrucht (hier: 3 dt/ha á 20,15 €/dt)</i>	€/ha		-60,45	-60,45	-60,45	-60,45
Ausgleichsbetrag incl. Kostensteigerung:	€/ha		195,53	227,00	274,11	413,52

Berechnungsgrundlagen mit Erläuterungen

b) Anpassung der Fruchtfolge

Sommergerste mit Zwischenfrucht (Herbst-Nmin nach der Ernte: 35 kg N/ha*)

	€/ha	bisherige Fruchtfolge		Umstellung der Fruchtfolge
		Winterweizen 90 dt/ha	Winterraps 45 dt/ha	Sommergerste 70 dt/ha *** mit nachfolgender Zwischenfrucht
Erlöse	€/ha	1.833,19	1932,82	1.287,88
Saatgut	€/ha	81,49	83,46	67,84
Dünger	€/ha	435,57	423,41	366,58
Pflanzenschutz	€/ha	188,45	163,29	117,41
Versicherung	€/ha	18,33	38,66	12,88
Bodenuntersuchung, Sonstiges	€/ha	8,50	8,50	8,50
var. Maschinenkosten	€/ha	240,26	238,66	212,74
Gasöverbilligung	€/ha	-22,21	-24,89	-19,94
Lohnmaschinen	€/ha	3,00	3,00	3,00
Zinsanspruch	€/ha	16,26	17,58	13,15
Deckungsbeitrag	€/ha	863,54	981,15	505,72
Ø Deckungsbeitrag	€/ha	922,35		505,72
				192,36 zzgl. Kosten winterharter Zwischenfrucht**
				130,96 oder zzgl. Kosten nicht winterharter Zwischenfrucht**
			Ausgleichsbetrag	608,99 bei winterharter Zwischenfrucht
			Ausgleichsbetrag	547,59 bei nicht winterharter Zwischenfrucht
			Ausgleichsbetrag incl. Kostensteigerung	763,00 bei winterharter Zwischenfrucht
			Ausgleichsbetrag incl. Kostensteigerung	693,79 bei nicht winterharter Zwischenfrucht

* Die Kosten zur Messung des Nmin-Wertes werden über die Maßnahme I.D. ausgeglichen

** Berechnung nach Maßnahme I.E (Nr. 1b und 1.1b)

*** Annahmen basieren auf den Deckungsbeitrag einer Futtergerste

Ausgleichsbetrag: 480,04 €/ha

Ausgleichsbetrag incl. Kostensteigerung: 588,26 €/ha

Anhang 2

Vordruck „Einwilligungserklärung zur Datenbereitstellung“

(für die Weitergabe von Buchführungsdaten durch die LAND-DATA GmbH)

Einwilligungserklärung zur Datenbereitstellung

An die
IGLU - Ingenieurgesellschaft
für Landwirtschaft und Umwelt
Bühlstraße 10
37073 Göttingen

Erklärung

Ich bin damit einverstanden, dass die Ingenieurgesellschaft für Landwirtschaft und Umwelt (IGLU) aus Göttingen folgende, in meinen betriebswirtschaftlichen Jahresabschlüssen der Wirtschaftsjahre 2014/2015, 2015/2016 und 2016/2017 aufgeführten Daten, zum Zweck der Datenerfassung für die „E-Maßnahme“ im Rahmen der Testphase des Modell- und Pilotvorhabens (MuP) „Maßnahmenentwicklung zur ergebnisorientierten Honorierung von Gewässerschutz-Leistungen in der Landwirtschaft“ dauerhaft speichern, verwenden und verarbeiten darf:

1. Bewertung des Tiervermögens (Durchschnittsbestände)
2. Ernteflächen, naturale Erträge aus der Pflanzen- und Tierproduktion
3. Naturalbericht Tiere (Zu- und Verkauf, Verluste)
4. Naturalbericht Vorräte (Zu- und Verkauf)
5. Betriebsflächen am Ende des Wirtschaftsjahres

Die Bereitstellung der Daten erfolgt unter Angabe der Land-Data-Betriebsnummer. Ein Einblick durch Dritte in nicht-anonymisierte Daten ist untersagt. Die Datenbereitstellung ist für den teilnehmenden Betrieb unentgeltlich.

Die Daten können bei folgender Buchstelle / Steuerberatungskanzlei bezogen werden:

(Adresse der buchführenden Organisation)

Ich gestatte der genannten Organisation, die genannten Daten als Datei oder in gedruckter Form an die IGLU zu übergeben. Die Bereitstellung in Dateiform kann durch

LAND-DATA GmbH, Wedekindstraße 9-11, 27374 Visselhövede erfolgen.

Mir ist bekannt, dass ich meine Zustimmung zur Übergabe der aufgeführten Daten jederzeit und ohne Angabe von Gründen widerrufen kann. Das Speichern, Verwenden und Verarbeiten bereits in der Vergangenheit bereitgestellter Daten bleibt davon unberührt.

Landwirt: Betriebsnr.: _____	Bestätigung der zuständigen buchführenden Stelle
..... (Name, Vorname) (Name, Vorname oder Stempel)
..... (Straße) (Straße)
..... (PLZ, Ort) (PLZ, Ort)
..... (Ort, Datum, Unterschrift) (Ort, Datum, Unterschrift)

Anhang 3

Durchführung der Berechnung des E-Saldos

Anhang 3: Durchführung der Berechnung des E-Saldos

Für die Berechnung des E-Saldos wurde eine Excel-Maske erstellt. Diese wird auf der NLWKN-Website bereitgestellt. Die Eingabewerte müssen als Summenwerte aus einem anderen Programm, z. B. dem WebDVO der LWK Niedersachsen übernommen werden. Für die Zukunft wird eine Integration der kompletten Berechnung in das WebDVO der LWK Niedersachsen angestrebt.

Abb. 1 zeigt die Eingabemaske mit gelb hinterlegten Eingabefeldern. Die grau hinterlegten Felder zum Wirtschaftsdünger-Anfall und Transfer werden aus den nach Wirtschaftsdüngerart differenzierten Eingaben in die in Abb. 2 gezeigte Eingabemaske berechnet.

Teilnahmejahr:	modifizierte Hoftorbilanz als Honorierungsgrundlage			
	Anrechnungs-Faktor	N-Mengen je Wirtschaftsjahr [kg]		
		2018/19	2017/18	2016/17
2019				
Bilanzglied				
Mineraldünger	1			
N-Fixierung (Leguminosen)	1			
Futter-Zukauf	1			
Vieh-Zukauf	1			
Saatgut	1			
Wirtschaftsdünger-Import	0,000	0		
Wirtschaftsdünger-Export	0,000	0		
Abzug für WiDü-Anfall	0,000	0		
Tierische Produkte / Vieh-Abgänge	-1			
Marktfrüchte-Verkauf	-1			

Flächenangaben	2019	2018	2017	2016
Anbaufläche o. brachliegendes Land [ha]				
davon in Zielkulisse Wasserschutz				

Baseline [kg N/ha]	50
Bagatellgrenze [kg N/ha]	40
Entgelt [€ / ha LF] bei Bagatellgrenze	50,00 €
Entgeltsatz ab Bagatellgrenze [€ / kg N]	7,00 €
Höchstbetrag [€/ha LF]	150,00 €

Eingabewerte
festgelegte Werte
Rechenergebnisse

Abb. 1: Eingabemaske zur Berechnung des E-Saldos (Teil 1, Eingabefelder gelb hinterlegt)

Bitte beachten:

Die Mindest-Düngewirksamkeiten für Wirtschaftsdünger, die in dem Excel-Rechenschema hinterlegt sind, entstammen der Düngeverordnung in der Fassung von 2017. 2020 wurde für Rinder- und Schweinegülle sowie Gärreste erstmals eine Differenzierung zwischen Acker und Grünland vorgenommen. Empfohlen wird, die höhere Mindest-Düngewirksamkeit für die Berechnung zu verwenden, oder eine Differenzierung der Tabelle nach Flächennutzung (z.B. durch Aufnahme von Extra-Zeilen für die Anwendung auf Acker oder Grünland) vorzunehmen.

Ermittlung der anzurechnenden Wirtschaftsdünger-Transfer-N-Mengen						Ermittlung der anzurechnenden Wirtschaftsdünger-Anfall-N-Mengen				
Wirtschaftsdünger	kg N laut Lieferschein		Düngewirksamkeit **	kg N-Import anrech.	kg N Export anrech.	kg N Ausscheidung	Ausbringung *	Düngewirksamkeit **	% Abzug	kg N Anfall Abzug
	Import	Export								
Rindergülle			60%	0	0		85%	60%	49%	0
Schweinegülle			70%	0	0		80%	70%	44%	0
Rinder-, Schaf- und Ziegenfestmist			35%	0	0		55%	35%	81%	0
Schweinefestmist			40%	0	0		70%	40%	72%	0
Hühnertrockenkot			70%	0	0		60%	70%	58%	0
Geflügel- und Kaninchenfestmist			40%	0	0		55%	40%	78%	0
Pferdefestmist			35%	0	0		55%	35%	81%	0
Rinderjauche			100%	0	0		70%	100%	30%	0
Schweinejauche			100%	0	0		70%	100%	30%	0
Biogasanlagengärrückstand flüssig			60%	0	0		100%	60%	40%	0
Biogasanlagengärrückstand fest			40%	0	0		100%	40%	60%	0
Klärschlamm flüssig (< 15 % TM)			40%	0	0					
Klärschlamm fest (≥ 15 % TM)			35%	0	0					
Champignonkompost			20%	0	0					
Grünschnittkompost			13%	0	0					
Sonstige Komposte			15%	0	0					
Sonstige WiDü/SeroDü			100%	0	0					
Summe	0	0				0				
Summe anrechenbar / Abzug	0	0				0				
Gesamt-Anrechnungsfaktor	0	0				0				

* Ausbringung = Werte nach DüV-Anlage 2, Spalten 2+3

** Düngewirksamkeit im Ausbringungsjahr nach DüV-Anlage 3 + 10% für Anrechnung im Folgejahr (DüV § 4)

Abb. 2: Eingabemaske zur Berechnung des E-Saldos (Teil 2)

Abb. 1 zeigt die Eingabemaske mit gelb hinterlegten Eingabefeldern. Die grau hinterlegten Felder zum Wirtschaftsdünger-Anfall und Transfer werden aus den nach Wirtschaftsdüngerart differenzierten Eingaben in die in Abb. 2

In die in Abb. 1 und Abb. 2 gezeigten Eingabefelder werden absolute N-Mengen für den Gesamtbetrieb sowie die Flächenangaben in Hektar eingetragen.

Im unteren Teil der Eingabemaske werden die gesamtbetrieblichen Werte auf die entgeltfähige Fläche umgelegt. Da diese in der leeren Maske noch fehlen, zeigen die Berechnungsfelder den Fehler "Division durch 0" an.

Um eine Doppelförderung zu vermeiden, muss im unteren Teil des Eingabeformulars noch das Entgelt für bilanzwirksame andere Agrarumweltmaßnahmen und Freiwillige Vereinbarungen eingetragen werden. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zeigt den Teil der

Eingabemaske mit den Feldern für das Maßnahmenentgelt vor und nach Abzug des Entgelts für Doppelförderungs-relevante Maßnahmen.

Abzug für Wiederfütterung	0,000	#DIV/0!			#DIV/0!
Tierische Produkte / Vieh-Abgänge	-1	#DIV/0!			#DIV/0!
Marktf Früchte-Verkauf	-1	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	

LF ohne Stilllegung in Zielkulisse [ha]	0
---	---

E-Saldo [kg N/ha] #DIV/0!

Baseline [kg N/ha]	50
Bagatellgrenze [kg N/ha]	40
Entgelt [€ / ha LF] bei Bagatellgrenze	50,00 €
Entgeltsatz ab Bagatellgrenze [€ / kg N]	7,00 €
Höchstbetrag [€ /ha LF]	150,00 €

Differenz Bagatellgrenze - ESaldo [kg N/ha]	#DIV/0!
Entgelt je Ha LF ohne St. [€/ha]	#DIV/0!
Entgelt Gesamtbetrieb [€]	#DIV/0!

Eingabewerte

festgelegte Werte

Rechenergebnisse

Doppelförderungsausschluss

Abzug des Entgelts für N-Bilanz-wirksame handlungsorientierte AUM

Entgelt N-Bilanzwirks. H-Maßn [€]	0,00 €
E-Maßn.-Entgelt Gesamtbetrieb	#DIV/0!

Abb. 3: Unterer Teil der Eingabemaske zur Berechnung des E-Saldos (Ausschnitt)

Anhang 4

Datengrundlagen für die Berechnung

Anhang 4: Datengrundlagen für die Berechnung des E-Saldos

Die nachfolgend beschriebenen Datengrundlagen sind vom Teilnahmebetrieb analog oder als Datei bzw. per Einverständniserklärung zur Datenweitergabe bereitzustellen.

Buchführungsdaten

Verwendete Jahresabschlüsse

Tab. 1 zeigt, welche landwirtschaftlichen Jahresabschlüsse zur Berechnung des E-Saldos für das Maßnahmenjahr 2018/19 herangezogen werden.

Für den E-Saldo wird eine wirtschaftsjahresbezogene Bilanz mit zusätzlicher Berücksichtigung des Erntegutverkaufs der beiden vorigen Wirtschaftsjahre aufgestellt. Auf diese Weise kann der E-Saldo ein Jahr früher als der jahresechte Hoftorbilanz-Saldo berechnet werden und Ertragsschwankungen werden ausgeglichen.

Die Einzelwerte gehen als kg N/ha in die Berechnung des E-Saldos ein. Bezugsfläche ist dabei die landwirtschaftlich genutzte Fläche ohne „brachliegendes Land“ gemäß dem Agrarantrag.

Tab. 1: Benötigte landwirtschaftliche Jahresabschlüsse zur Berechnung des E-Saldos für das Entgeltjahr 2019

Bilanzglied / Datengrundlage	Zeitbezug der landwirtschaftlichen Jahresabschlüsse für Entgeltjahr 2019		
	2018/2019	2017/2018	2016/2017
Mineraldünger	x		
Futter-Zukauf	x		
Vieh-Zukauf	x		
Saatgut	x		
Viehbestand	x		
Marktfrüchte-Verkauf	x	x	x
Tierische Produkte / Vieh-Abgänge	x		
Landwirtschaftliche Nutzfläche	x		

Anforderungen an die Inhalte

Die Buchführungsdaten müssen die Nährstoffströme eindeutig (reproduzierbar und prüffähig) abbilden. Die folgende Auflistung konkretisiert die Anforderungen:

- Zukäufe von Mineraldüngern mit Angabe aller Inhaltsstoffe auch bei Mischdüngern
- Zukäufe von Futtermitteln mit Angabe der Rohprotein- bzw. N-Gehalte
- Zukäufe / Verkäufe und Verluste von Tieren mit Angabe des Lebendgewichtes
- Zukäufe von Saatgut mit differenzierter Benennung aller Pflanzenarten
- Verkäufe von pflanzlichen Produkten, bei Weizen mit Angabe des Rohprotein-Gehaltes (ansonsten Berechnung mit 12 %), bei Silomais mit Angabe der Frischmasse bezogen auf 32 % TS-Gehalt
- Mittlere Viehbestände nach Klasseneinteilung gemäß Tierartenliste der LWK Niedersachsen bzw. DüV-Anlage 1 (N-Ausscheidungen). Erforderlich ist dies für die Ermittlung abzugsfähiger N-Mengen durch Stall- und Lagerungsverluste und geringere Düngewirksamkeit von Wirtschaftsdünger gegenüber Mineraldünger.

Bezugsfläche aus dem Agrarantrag

Die Anbauflächen sind im Betriebsspiegel des Agrarantrages am genauesten erfasst. Die Bezugsfläche des E-Saldos setzt sich aus den bewirtschafteten beihilfefähigen Flächen abzüglich des brachliegenden Landes und Flächen mit weiteren Nutzungsaufgaben zur Düngung und Beerntung, wie z. B. Blühstreifen zusammen. Die Marktfrucht-Verkäufe werden auf die Fläche des jeweiligen Vorjahres (in dem die Marktfrüchte angebaut wurden) bezogen, die übrigen Bilanzglieder auf die des Entgeltjahres.

Tab. 2: Datengrundlage für die Bezugsfläche des E-Saldos und der Entgeltermittlung

Flächenangaben aus Agrarantragsjahr	Zeitbezug für Entgeltjahr 2019			
	2019	2018	2017	2016
Beihilfefähige Fläche ohne brachliegendes Land gemäß Agrarantrag	x	x	x	x

Daten zum Wirtschaftsdünger-Transfer

Daten zum Wirtschaftsdünger-Transfer werden in der Buchführung oft nicht erfasst. Sie sind aber in der Datenbank zur Niedersächsischen Meldeverordnung¹ enthalten, sofern die Bagatellgrenze überschritten wird (Tab. 3).

¹ Niedersächsische Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen in Bezug auf Wirtschaftsdünger vom 1. Juni 2012, zuletzt geändert am 21.06.2017 (WDüngMeldPflV ND)

Tab. 3: Datengrundlage für den Wirtschaftsdünger-Transfer

Bilanzglied	Zeitbezug (Buchabschluss) für Entgeltjahr 2019
	analog zu Wirtschaftsjahr 2018/2019
Wirtschaftsdünger-Aufnahme	Auszug aus Datenbank zur WDüngMeldPflV ND
Wirtschaftsdünger-Abgabe	

Ergänzende Daten für die Plausibilitätsprüfung

Die folgende Übersicht fasst die vom Teilnahmebetrieb bereitzustellenden zusätzlichen Datengrundlagen für die Plausibilitätsprüfung zusammen.

- (a) Betriebsspiegel aus dem Agrarantrag inklusive Tierbeständen und Agrarumweltmaßnahmen
- (b) Lieferscheine z. B. zum Zukauf von Mineraldüngern, zum Zugang von Klärschlamm (Jahresdokumentation der LWK) oder Kartoffelfruchtwasser u. a.
- (c) HIT² Liste für das betreffende Wirtschaftsjahr
- (d) Nährstoffvergleich nach DüV

Die Daten des Sammelantrags können in Niedersachsen nach dem Export aus dem ANDI-Programm digital übermittelt werden. Lieferscheine werden analog, als Scan oder pdf-Datei übermittelt. Diese müssen manuell ausgewertet werden. Für die Bereitstellung der HIT-Daten genügt die Übergabe der Zugangsdaten für die Web-basierte HIT-Datenbank. Für die Nährstoffvergleichsdaten ist in Niedersachsen eine zentrale Datenerfassung geplant. Bisher erfolgt die Bereitstellung analog oder als pdf-Datei.

Daten für den Doppelförderungsabgleich

Für den Doppelförderungsabgleich sind vom Teilnahmebetrieb folgende betriebs- oder flächenbezogene Daten zur Verfügung zu stellen:

- Teilnahme an Agrarumweltmaßnahmen
- Teilnahme an Freiwilligen Vereinbarungen zum Trinkwasserschutz

Zusammenfassung der Datenanforderungen an Teilnahmebetriebe

Die folgenden Anforderungen an die Datenverfügbarkeit müssen in vertraglichen Vereinbarungen zur Umsetzung der E-Saldo-Maßnahme berücksichtigt werden.

² Herkunfts- und Informationssystem für Tiere gemäß Viehverkehrs-Verordnung (<https://www.hi-tier.de/>)

Insgesamt ist eine zunehmende Vereinfachung der Datenbereitstellung festzustellen. Im günstigsten Fall könnte es zukünftig genügen, dass der Teilnahmebetrieb die Zugangsdaten zu einer Web-gestützten Datenbank übermittelt, wie das schon jetzt bei den HIT-Daten der Fall ist.

Eine digitale Weiterverarbeitung digitaler Datengrundlagen ist in der Praxis nur möglich, wenn die Bereitstellung in einem standardisierten tabellarischen Format, z.B. als csv-Datei, erfolgt. Das ist z.B. bei Buchführungsdaten der Fall.

Buchführung

- Die Buchführung muss die im E-Saldo berücksichtigten Nährstoffströme mengenmäßig abbilden.
- Im Einzelnen müssen für jedes Teilnahmejahr der Zukauf von Mineraldünger, Futtermitteln, Saatgut und Vieh und ggf. Wirtschaftsdünger, sowie der Verkauf von pflanzlichen und tierischen Erzeugnissen, Vieh und ggf. Wirtschaftsdünger mit Differenzierung nach Nährstoffgehalten der Buchführung zu entnehmen sein. Zusätzlich müssen die Verkäufe pflanzlicher Produkte in den beiden vorherigen Wirtschaftsjahren Nährstoffmengen-genau in der Buchführung dokumentiert sein.
- Wenn dies durch den Naturalbericht der Buchführung nicht gegeben ist, müssen Einzelnachweise (ggf. als Journalauszug) bereitgestellt werden.

Agrarantrag

- Angaben aus dem Gesamtflächen- und Nutzungsnachweis einschließlich der Angaben zu beantragten Agrarumweltmaßnahmen aus dem Antrag auf EU-Agrarförderung auf elektronischem Weg (für Niedersachsen: ANDI-Datenauskopplung "Flächenexport") für das Teilnahmejahr und die drei vorherigen Jahre.
Beispiel: Für Teilnahmejahr 2019/2020 sind die ANDI-Daten 2017, '18, '19, '20 bereitzustellen.

Freiwillige Vereinbarungen

- Angaben zu den im Teilnahmejahr laufenden FV entsprechend Datenlieferung zum Doppelförderungsabgleich (z.B. als FV-Shuttle-Datenauskopplung durch den Beratungsträger)

Daten zu Viehhaltung und Wirtschaftsdünger

- Viehhaltende oder Wirtschaftsdünger aufnehmende Teilnahmebetriebe müssen Einsicht in ihre
 - HIT-Daten,
 - Daten der Tierseuchenkasse, und
 - Daten der Wirtschaftsdünger-Melddatenbankgewährleisten. Die HIT-Daten können auch in Papierform übergeben werden, eine digitale Übermittlung ist nicht notwendig.

Anhang 5

Excel-Datei für die Berechnung gemäß Anhang 3

Die Datei ist erhältlich bei

[Ingenieurgesellschaft für Landwirtschaft und Umwelt](#)