

Bezugszeitraum
01.01.2025–31.12.2025



UMSETZUNG DES BERATUNGSKONZEPTS WASSERRAHMENRICHTLINIE



IMPRESSUM

Jahresbericht 2025 – Umsetzung des Beratungskonzepts Wasserrahmenrichtlinie

Herausgeber: Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

Redaktion: Dr. Gabriele Alscher
Fachbereich 61 – Landbau, Nachwachsende Rohstoffe
Gartenstraße 11
50765 Köln-Auweiler
Telefon: 0221 5340-522
Telefax: 0221 5340 196-522
E-Mail: wasserschutz@lwk.nrw.de
www.landwirtschaftskammer.de
www.wasserschutz-nrw.de

Autoren: Dr. Gabriele Alscher
Michael Gersmann
Lennart Heitmann
Dr. Andrea Kauka
Sandra Kirschbaum
Uwe Klemens
Linda Lurz
Kristine Schimpff
Werner Schmitz
Ludger Wiechers

Fotos: Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

INHALT

1. Vorwort	8
2. WRRL-Beratung in NRW – Überblick	9
3. Arbeitsschwerpunkte	11
3.1 Grundwasser	11
3.1.1 Statistik Beratung	11
3.1.2 Umsetzung freiwilliger Maßnahmen	13
3.1.3 Projekte und Maßnahmen	15
3.1.3.1 Kulturbegleitende Nmin-Beprobung im Zwiebelanbau	15
3.1.3.2 Kulturbegleitende Nmin-Beprobung im Blumenkohlanbau nach zweischnittigem Ackergras	16
3.1.3.3 Effiziente Stickstoffdüngung im Tulpenanbau	17
3.1.3.4 Effiziente Stickstoffdüngung im Rollrasenanbau	19
3.1.3.5 Standortspezifische Bewertung Nmin im Herbst	20
3.1.3.6 Alternativen zum Einsatz von Glyphosat	20
3.1.3.7 Dauerversuch zur Reduktion der Stickstoffdüngung im Ackerbau	21
3.1.3.8 Effiziente Stickstoffdüngung durch Güllesplitting	21
3.1.3.9 Kalkstrategien auf Sandböden zur Verbesserung der Nährstoffeffizienz und Reduktion von Nährstoffverlusten	22
3.1.3.10 Pflanzenkläranlage im Gartenbau – Erkenntnisse für die Beratung	23
3.2 Oberflächengewässer	24
3.2.1 Aktueller Stand	24
3.2.2 Projekte und Maßnahmen	25
3.2.2.1 Drainageregulierung	25
3.2.2.2 PUDAMA	26
3.2.2.3 Zwischenfruchtaussaat per Drohne	27
3.2.3 Regionale Arbeitsgruppen und fachlicher Austausch	28
3.3 Modellbetriebe	29
3.3.1 Lage der Modellbetriebe	29
3.3.2 Projekte und Maßnahmen	29
3.3.2.1 Aktueller Stand	29
3.3.2.2 Sulfatdynamiken im Boden	31
3.3.2.3 Direktsaat von Zwischenfrüchten	32
3.3.2.4 Praxisbeispiel Bundessieger 2025 Biohof Frohnenbruch	34

4. Öffentlichkeitsarbeit	35
4.1 Veröffentlichungen	35
4.2 Veranstaltungen	35
5. Literaturverzeichnis	36
6. Anhang	37
6.1 Übersicht bearbeiteter und abgeschlossener Gewässer	37
6.2 Projekte Modellbetriebe 2025	42
6.3 Übersicht Veröffentlichungen	45
6.4 Übersicht Veranstaltungen	46

ABBILDUNGEN

Abb. 1:	Hauptthemen der Intensivberatung 2025	10
Abb. 2:	Meldungen zu freiwillig umgesetzten betrieblichen Maßnahmen (Anzahl) im Düngeportal 2022–2025	12
Abb. 3:	Nmin-Gehalte in den 3 Bodenschichten (0–90 cm) im Kulturverlauf von Zwiebeln 2025	13
Abb. 4:	Blumenkohl Herbst 2025	14
Abb. 5:	Nmin-Gehalte in den 3 Bodenschichten (0–90 cm) im Kulturverlauf von Blumenkohl nach zweischnittigem Ackergras	15
Abb. 6:	Tulpenbestand mit betriebsüblicher Düngung im Vergleich zur Nullparzelle (gekennzeichnete Fläche: zwei Beete)	16
Abb. 7:	Geerntete Tulpenzwiebeln aus dem betrieblich gedüngten Bestand und der Nullparzelle	16
Abb. 8:	Rollrasenbestand im ersten Winter nach der Aussaat	17
Abb. 9:	Wirkung des Sedimentfangzauns in 2024	23
Abb. 10:	Drainageregulierung mittels EkoDrena	23
Abb. 11:	PUDAMA – System zur gezielten Düngerablage unter der Maissaat	24
Abb. 12:	Maissaat und Düngerdepot	24
Abb. 13:	Aussaatdrohne wird beladen	25
Abb. 14:	Beispiel einer unzureichenden Bestandsbildung nach Drohnensaat	25
Abb. 15:	Mähdrescher mit Sä-Schiene	25
Abb. 16:	Modellbetriebe in NRW 2025	27
Abb. 17:	Arbeitsschwerpunkte der Modellbetrieben in NRW	28
Abb. 18:	Veranstaltung zur Direktsaat am 15.10.2025 in Ostbevern	30
Abb. 19:	Verlauf des mineralischen Stickstoffs (Nmin) in der 0–90 cm Bodenschicht in den verschiedenen Bodenbearbeitungsvarianten Direktsaat (DS) sowie Mulchsaat mit unterschiedlichen Mulchschicht-dicken-Bearbeitungstiefen in cm (MS24, MS16, MS8) im Zeitraum 2021–2024	31
Abb. 20:	Aussaat von Wintergerste in die stehende Zwischenfrucht	31

TABELLEN

Tab. 1:	Anzahl Beratungskräfte in der WRRL, differenziert nach den Tätigkeitsbereichen.....	8
Tab. 2:	Anzahl intensiv beratener Betriebe nach Regierungsbezirken in NRW.....	10
Tab. 3:	Anzahl Beratungskontakte nach Regierungsbezirken in NRW.....	10
Tab. 4:	Meldungen zu freiwillig umgesetzten Wasserschutzmaßnahmen im Düngeportal.....	12
Tab. 5:	Bearbeitete Gewässer Regierungsbezirk Arnsberg (Protokoll über abgeschlossenes Gewässer liegt bei der zuständigen UWB vor).....	36
Tab. 6:	Bearbeitete Gewässer Regierungsbezirk Detmold (Protokoll über abgeschlossenes Gewässer liegt bei der zuständigen UWB vor).....	37
Tab. 7:	Bearbeitete Gewässer Regierungsbezirk Düsseldorf (Protokoll über abgeschlossenes Gewässer liegt bei der zuständigen UWB vor).....	38
Tab. 8:	Bearbeitete Gewässer Regierungsbezirk Köln (Protokoll über abgeschlossenes Gewässer liegt bei der zuständigen UWB vor).....	39
Tab. 9:	Bearbeitete Gewässer Regierungsbezirk Münster (Protokoll über abgeschlossenes Gewässer liegt bei der zuständigen UWB vor).....	40

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AK	Arbeitskräfte
AUM	Agrarumweltmaßnahmen
AVV GeA	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten
BfA	Bezirksstelle für Agrarstruktur
DBE	Düngebedarfsermittlung
DüV	Düngeverordnung
ELAN	Elektronische Antragstellung für Landwirte
EU WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik
GLÖZ	Guter Landwirtschaftlicher und Ökologischer Zustand
GÜS	Gewässerüberwachungssystem
GW	Grundwasser
GWK	Grundwasserkörper
IGZ	Leibniz-Institut für Gemüse und Zierpflanzen (Großbeeren)
LDüngVO	Landesdüngeverordnung
LWK NRW	Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
MO	Modellbetriebe
N	Stickstoff
Nmin	Mineralischer Stickstoff
NRW	Nordrhein-Westfalen
OW	Oberflächengewässer
OWL	Ostwestfalen-Lippe
QGIS	Geoinformationssystem
UWB	Untere Wasserbehörde
VLK	Verband der Landwirtschaftskammern
WLV	Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1. VORWORT

Die Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) stellt die Landwirtschaft und den Gartenbau in Nordrhein-Westfalen weiterhin vor die Aufgabe, produktive Bewirtschaftung mit den Anforderungen eines wirksamen Grundwasser- und Oberflächengewässerschutzes zu verbinden. Die WRRL-Beratung der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen erfolgt im Auftrag des Landes Nordrhein-Westfalen. Sie unterstützt landwirtschaftliche und gartenbauliche Betriebe dabei, Maßnahmen zur Reduktion von Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleinträgen praxisnah zu entwickeln, standortbezogen zu bewerten und in die betriebliche Praxis zu überführen.

Der vorliegende Bericht gibt einen Überblick über die Tätigkeitsschwerpunkte der WRRL-Beratung im Berichtszeitraum. Er umfasst die Arbeitsbereiche Grundwasser, Oberflächengewässer und Modellbetriebe und dokumentiert sowohl die laufende Beratung als auch ausgewählte Projekte, Demonstrationen und Maßnahmen des Wissenstransfers. Ziel der Beratung ist es, gemeinsam mit den Betrieben wirksame und zugleich praktikable Lösungsansätze für einen vorsorgenden Gewässerschutz zu erarbeiten. Im Mittelpunkt stehen dabei insbesondere die Minderung von Nitrat- und Phosphoreinträgen, die Verbesserung der Nährstoffeffizienz, die Optimierung von Bewässerungs- und Düngestrategien sowie die Weiterentwicklung standortangepasster Anbausysteme.

Die Rahmenbedingungen für die Beratung waren im Berichtszeitraum erneut von hohen fachlichen und witterungsbedingten Anforderungen geprägt. Stark schwankende Niederschlagsverhältnisse, regionale Wetterextreme sowie unterschiedliche Boden- und Bewirtschaftungsverhältnisse erforderten eine differenzierte Betrachtung der Maß-

nahmen und ihrer Wirkung. Gleichzeitig gewinnen Fragen der Ressourceneffizienz, der Anpassung an den Klimawandel sowie der wirtschaftlich tragfähigen Umsetzung von Gewässerschutzmaßnahmen auf den Betrieben weiter an Bedeutung. Vor diesem Hintergrund kommt der WRRL-Beratung eine zentrale Rolle als Bindeglied zwischen fachlicher Bewertung, betrieblicher Praxis und regionaler Umsetzung zu.

Durch die gesetzlichen und politischen Vorgaben, insbesondere im Düngerecht, entstehen bei den Betrieben häufig Unsicherheiten. Hier kommt der Wasserschutzberatung eine zentrale Bedeutung zu, indem sie standortangepasste und nachhaltige Maßnahmen anbietet. Zudem fördert die Zusammenarbeit in den regionalen Arbeitsgruppen zu den Schwerpunktgewässern mit Akteuren der Bezirksregierungen, Unteren Wasserbehörden und der Landwirtschaft die Planungssicherheit und die Umsetzungsbereitschaft der Betriebe für Gewässerschutzmaßnahmen.

Der Bericht verdeutlicht, dass Gewässerschutz im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie nur durch eine langfristige, fachlich fundierte und praxisnahe Begleitung erfolgreich umgesetzt werden kann. Die WRRL-Beratung in Nordrhein-Westfalen leistet hierzu einen wichtigen Beitrag, indem sie betriebliche Realität, wissenschaftliche Erkenntnisse und wasserwirtschaftliche Zielsetzungen zusammenführt. Besonders hervorzuheben ist die enge Zusammenarbeit und Vernetzung innerhalb der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen. Durch die interdisziplinäre Abstimmung zwischen Gartenbau, Pflanzenschutz, Versuchswesen und Wasserschutz konnten praxisnahe und gleichzeitig umweltrelevante Erkenntnisse gewonnen werden.

2. WRRL-BERATUNG IN NRW – ÜBERBLICK

Statistik

► **WRRL-Personal in der Zentrale Köln-Auweiler – Fachbereich 61**

Die Koordination und zentrale Beratungssteuerung, Datenaufbereitung und Öffentlichkeitsarbeit der Bereiche Grundwasser, Oberflächengewässer und Modellbetriebe wurde in 2025 weiterhin mit 6,9 AK durchgeführt.

► **Anzahl WRRL-Beratungskräfte in NRW**

In 2025 waren 65 Beraterinnen und Berater für die WRRL tätig (Tab. 1). Dies entsprach einem AK-Besatz von 46,5 AK inklusive der Teilzeitstellen und fluktuationsbedingten Ausfällen. Hierin enthalten sind sowohl die Spezialberatung zur Bewässerung als auch zur Beratung mit dem HotSpotManager für einen reduzierten Pflanzenschutzmitteleinsatz – mit Dienstsitz Köln-Auweiler – in einen Umfang von jeweils 0,5 AK.

► **Anzahl Beratungskräfte Grundwasser**

Im Bereich Grundwasser standen 30 Beratungskräfte (23,67 AK) als Ansprechpersonen für die Betriebe zur Verfügung.

► **Anzahl Beratungskräfte Oberflächengewässer**

In 2025 dokumentierten in NRW 12 Assistentinnen und Assistenten mit 6,16 AK die Situation an den Gewässern und entnahmen Gewässerproben. Zur Beratung standen 11 Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner (9,12 AK) für den Bereich Oberflächengewässer zur Verfügung.

► **Anzahl Modellbetriebe und Beratungskräfte**

In NRW wurden 32 Modellbetriebe und ein Projektbetrieb von 10 Beratungskräften (5,3 AK) mit regional unterschiedlichen Demovorhaben betreut.

Tab. 1: Anzahl Beratungskräfte in der WRRL, differenziert nach den Tätigkeitsbereichen

2025	WRRL	Grundwasser	Oberflächengewässer	Assistenz	Modell-/Projektbetriebe	Bewässerung und Hot-SpotManager	Zierpflanzenbau GBZ Straelen
Personen	65	30	11	12	10	2	2
AK	46,5	23,67	9,12	6,16	5,3	1	1,25

Zwei Beratungskräfte waren sowohl in den Bereichen Grundwasser als auch auf Modellbetrieben tätig.

Aktuelle Entwicklungen und Problemstellungen

Das Jahr 2025 zeichnete sich durch eine deutlich höhere Jahresmitteltemperatur (10,8 °C) gegenüber der Referenzperiode (1961–1990: 9,0 °C) aus. Gleichzeitig lagen die Niederschläge mit im Mittel 673 L/m² deutlich unter dem mittleren Referenzwert. Besonders die Monate Februar bis Mai waren außergewöhnlich trocken, während der Juli und die erste Herbsthälfte sehr nass ausfielen. Zudem war das Jahr 2025 eines der sonnigsten Jahre seit 1951.¹

Insgesamt konnte das Wintergetreide von guter Herbstsaat und Winterfeuchte profitieren. Die hohe Sonnenscheindauer förderte i. d. R. Reife, Ertragssicherheit und Qualität vieler Kulturen. Allerdings führten regional Hitzeperioden und längere Trockenphasen zu einem erhöhten Bewässerungsbedarf sowie zu wachsenden Anforderungen an die standortangepasste Wasser- und Nährstoffversorgung.

Vor diesem Hintergrund zeigte sich auch im Jahr 2025 ein hoher Beratungsbedarf in der landwirt-

schaftlichen und gartenbaulichen Praxis. Die zunehmend wechselnden Witterungsverläufe erfordern betriebsindividuelle und kurzfristig anpassbare Strategien, um sowohl pflanzenbauliche als auch gewässerschutzrelevante Zielsetzungen zu erreichen. Zentrale Fragestellungen betrafen dabei insbesondere die wasserschonende und bedarfsgerechte Bewässerung, die Sicherung der Nährstoffeffizienz unter trockenen wie auch niederschlagsreichen Bedingungen, die Minderung von Nährstoffverlagerungen sowie den vorbeugenden Boden- und Erosionsschutz.

Zur besseren Bewältigung dieser Herausforderungen erwies sich die enge Zusammenarbeit der WRRL-Beratung mit verschiedenen Sachbereichen des Fachbereichs Landbau sowie mit den Fachbereichen Gartenbau und Pflanzenschutz und Versuchswesen als besonders wertvoll. Durch diese fachübergreifende Zusammenarbeit können aktuelle Problemstellungen ganzheitlicher bewertet und praxisnahe Lösungsansätze entwickelt werden.

¹ Landesamt für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen (2026), „Jahresbilanz 2025 – Ein Jahr mit viel Sonne und wenig Regen.“ <https://www.klimaatlas.nrw.de/service/aktuelles/jahresbilanz-2025-ein-jahr-mit-viel-sonne-und-wenig-regen>

3. ARBEITSSCHWERPUNKTE

3.1 Grundwasser

3.1.1 Statistik Beratung

► Anzahl der intensiv beratenen Betriebe

Die Anzahl der intensiv beratenen Betriebe ist der folgenden Tabelle 2 zu entnehmen.

Tab. 2: Anzahl intensiv beratener Betriebe nach Regierungsbezirken in NRW

Regierungsbezirk	Betriebe 2025
Arnsberg	84
Detmold	227
Düsseldorf	185
Köln	284
Münster	568

► Anzahl der Beratungskontakte

Durch die Umstellung des Programms zur Verwaltung, Dokumentation und Abrechnung der Betriebsberatungen bei der Landwirtschaftskammer NRW wurde die Erfassung der Beratungskontakte bei manchen Beratungskräften unterbrochen und erscheint damit lückenhaft. Aus diesem Grunde werden im Jahr 2025 weniger Beratungskontakte verzeichnet als im Jahr 2024. Dennoch wurden die intensiv beratenen Betriebe durchschnittlich weiterhin mehr als dreimal kontaktiert. Die Beratungsfrequenz lag wiederum bei den Gemüsebaubetrieben deutlich über dem Mittelwert aufgrund der kulturbegleitenden Beratung. Die Anzahl der Beratungskontakte ist Tabelle 3 zu entnehmen.

Tab. 3: Anzahl Beratungskontakte nach Regierungsbezirken in NRW

Regierungsbezirk	Betriebe 2025
Arnsberg	247
Detmold	754
Düsseldorf	1831
Köln	1273
Münster	1495

Die intensive Beratung der Betriebe zur Düngelplanung und Düngung wurde im Jahr 2025 mit 7085 Nmin-Analysen in den Bereichen Grundwasser- und Modellbetriebsberatung begleitet. Außerdem wurden 460 Proben von Wirtschaftsdüngern auf ihre Nährstoffgehalte untersucht.

Die Ergebnisse flossen in die Beratung zu einer effizienten und gewässerschonenden Stickstoffdüngung ein. Ein Teil der Datengrundlage wurde im Rahmen von Demoversuchen und -projekten ermittelt.

Die Themen der WRRL-Intensivberatung wurden für April bis Dezember 2025 aus den Dokumentationen im neuen Adito-Programm ausgewertet und stehen stellvertretend für die WRRL-Grundwasserberatung (Abb. 1). Es zeigt sich, dass die Nmin-Probenahme und deren Einbindung in die jeweilige Düngeberatung die größten Zeitanteile einnahmen. Zudem wurden die über die rechtlichen Mindestanforderungen hinausgehende Düngebedarfsermittlung zu den Kulturen wie auch die

Einbeziehung der Nährstoffe in den Wirtschaftsdüngern und die anschließende Auswertung der Düngungsmaßnahmen in den Fokus gestellt.

Eine wichtige Informationsquelle für die Betriebe sind die Rundbriefe und Informationsschreiben der WRRL-Beratung. In den Regionen wurden insgesamt zwischen 6 Rundschreiben (Westmünsterland, Münsterland Nordost und südlichen Rheinland), 9 in Teilen des nördlichen Rheinlandes und 13 Informationsschreiben in Ostwestfalen an rund 2700 Adressaten versandt. Thematisch wurde über aktuelle Entwicklungen im Pflanzenbau, Hinweise zur wasserschutzgerechten Düngung sowie Ergebnisse aus Exakt- und Demoanlagen und rechtliche Vorgaben informiert.

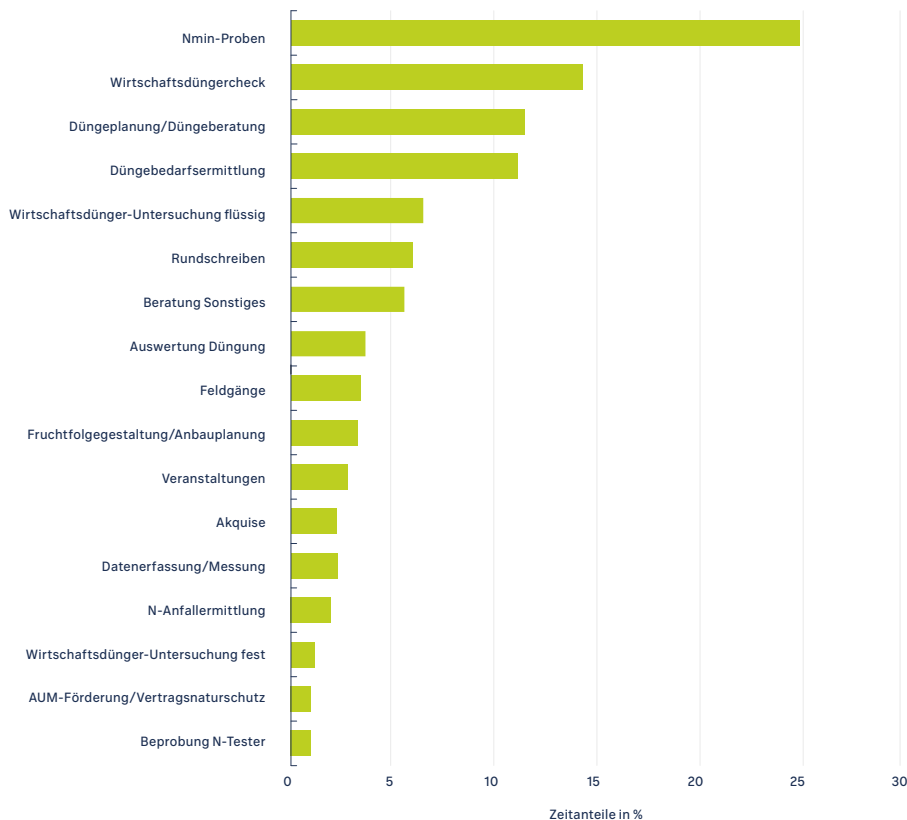


Abb. 1: Hauptthemen der Intensivberatung 2025

3.1.2 Umsetzung freiwilliger Maßnahmen

Die WRRL-Beratung der Landwirtschaftskammer NRW zielt ausdrücklich darauf ab, die landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betriebe von der Umsetzung freiwilliger Maßnahmen im Sinne des Wasserschutzes zu überzeugen, die über den gesetzlich vorgeschriebenen Rahmen hinausgehen.

Die Dokumentation der Umsetzung dieser freiwilligen Wasserschutzmaßnahmen gestaltet sich insofern herausfordernd, als diese Maßnahmen nicht automatisch registriert werden und somit oftmals keine entsprechenden Nachweise vorhanden sind, sofern es sich nicht um fakultativ getätigte Maßnahmen wie GLÖZ (Guter Landwirtschaftlicher und Ökologischer Zustand) oder AUM (Agrarumweltmaßnahmen) handelt, die im ELAN (Elektronische Antragstellung für Landwirte) registriert werden. Daher wurde im Düngeportal der Landwirtschaftskammer NRW eine Möglichkeit integriert, die es den Betrieben erlaubt, freiwillig umgesetzte Maßnahmen zu erfassen und zu dokumentieren.

Dieser vermeintliche Mehraufwand wurde von den Betrieben zunächst nur in sehr geringem Umfang genutzt. Mit Hilfe der Beratungskräfte wurden jedoch mehrere Angaben zu betrieblichen Maßnahmen wie auch zu Kulturmaßnahmen getätigt, die hier beispielhaft vorgestellt werden (Tab. 4).

Die betrieblichen Maßnahmen können nicht flächenbezogen, sondern lediglich anhand ihrer Anwendungshäufigkeit dokumentiert werden. Hier wurde an erster Stelle die Nutzung von Informationen zum Wasserschutz genannt, was eine gute Akzeptanz der WRRL-Beratung widerspiegelt (Abb. 2). Auch Prognose-Informationen zu Wetter und Warndienste werden gut genutzt. Eine freiwillige Maßnahme im Hinblick auf Pflanzenschutz ist die „gewässerschonende Gerätereinigung“ auf einem speziell ausgestatteten Waschplatz oder mit automatischer Geräte-Innenreinigung.

Weiterhin wurden Maßnahmen wie N/P-reduzierte Fütterung, erhöhte Lagerkapazitäten für Gülle bis hin zu Geräteanschaffungen für die mechanische Unkrautbekämpfung genannt.

Tab. 4: Meldungen zu freiwillig umgesetzten Wasserschutzmaßnahmen im Düngeportal

Erntejahr	Anzahl Betriebsmaßnahmen	Anzahl Kulturmaßnahmen
2022	8	15
2023	19	47
2024	59	265
2025	23	125
ges.	109	452

Zusätzlich überprüfte die WRRL-Beraterschaft bei einzelnen Betrieben der Intensivberatung, ob und in welchem Umfang die empfohlenen Maßnahmen umgesetzt wurden.

Sowohl Betriebe im westlichen und östlichen Münsterland als auch einzelne Betriebe am Niederrhein und im Kreis Heinsberg waren bereit, über die freiwillige Umsetzung von Wasserschutzmaßnahmen in der Landwirtschaft zu berichten. Diese Betriebe planten vor allem die Düngung der Kulturen gezielt vor dem Hintergrund, Einträge in die Gewässer und das Grundwasser zu vermeiden. Hier wurde besonders bei den N-Minderungs-

strategien angesetzt. Die Herbst-Nmin-Analysen dienten in diesen Betrieben zur anschließenden Beurteilung der Kulturführung. In den Kreisen Gütersloh und Heinsberg wurden Angaben zur konservierenden Bodenbearbeitung gemacht. Durch den minimalen Bodeneingriff und dauerhafte Bodenbedeckung wird die Bodenstruktur geschont und der Eintrag von Sedimenten in Gewässer wie auch die Mineralisation von organischer Substanz und Nitratauswaschung in das Grundwasser reduziert. Zur konservierenden Bodenbearbeitung gehören z. B. Maßnahmen wie Direktsaat, Mulchsaat, nichtwendende Bodenbearbeitung (z. B. Grubber statt Pflug).

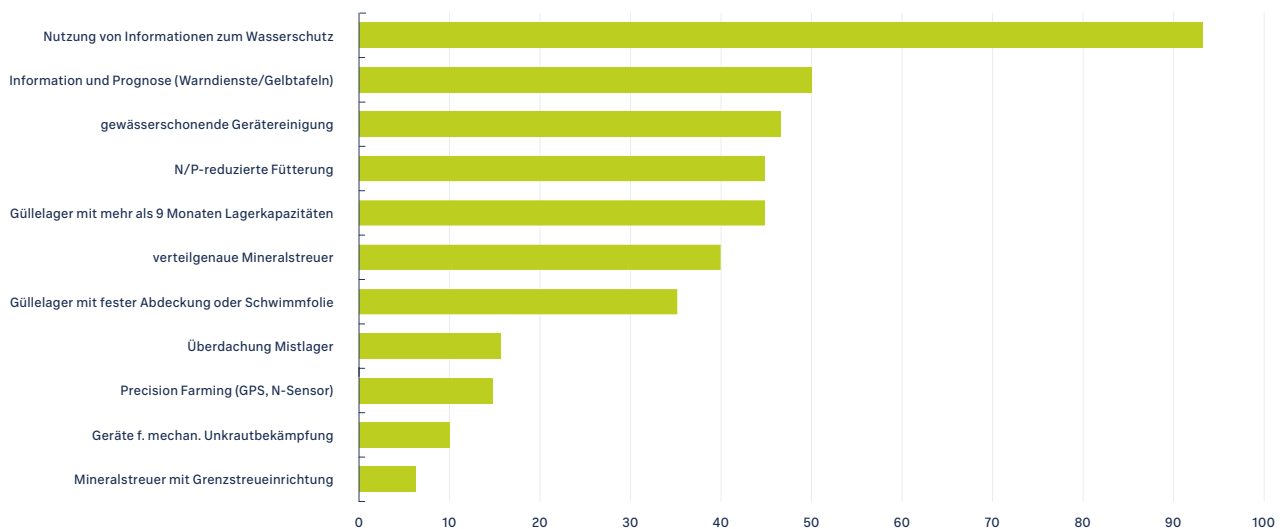


Abb. 2: Meldungen zu freiwillig umgesetzten betrieblichen Maßnahmen (Anzahl) im Düngportal 2022–2025

3.1.3 Projekte und Maßnahmen

3.1.3.1 Kulturbegleitende Nmin-Beprobung im Zwiebelanbau

Im Jahr 2025 wurde auf mehreren Schlägen eine kulturbegleitende Nmin-Beprobung bei Zwiebeln durchgeführt. Ergänzend dazu erfolgte im April eine Bodenuntersuchung auf Grundnährstoffe sowie die Bestimmung des Humusgehaltes, um Aussagen zum Stickstoff-Nachlieferungspotenzial des Bodens treffen zu können.

Die Trocken- bzw. Speisewiebel zeichnet sich durch eine vergleichsweise lange Kulturdauer von rund fünf Monaten aus. Der Stickstoffbedarf ist zu Beginn der Entwicklung sehr gering und steigt erst im weiteren Kulturverlauf deutlich an. In den ersten drei Monaten beträgt die Stickstoffaufnahme insgesamt lediglich etwa 30 kg N/ha. Der höchste Bedarf tritt in der Hauptwachstumsphase auf und liegt bei etwa 15–20 kg N/ha pro Woche. Der anzustrebende N-Mindestvorrat liegt bis zur 8. Kulturwoche bei rund 20 kg N/ha und erhöht sich bis zum Kulturende auf etwa 30 kg N/ha.

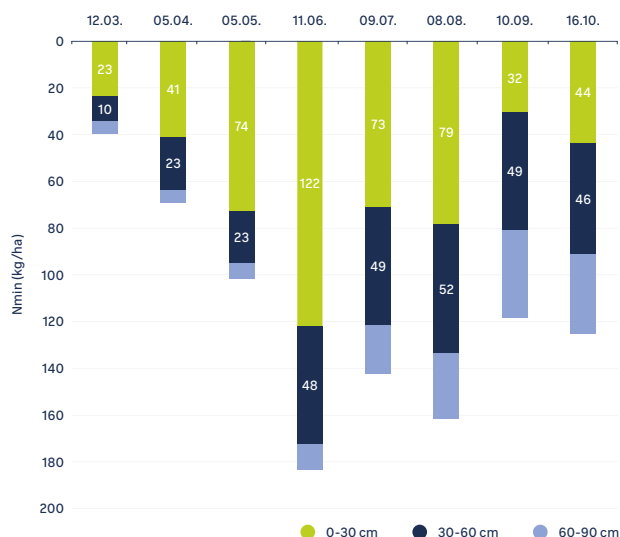


Abb. 3: Nmin-Gehalte in den 3 Bodenschichten (0–90 cm) im Kulturverlauf von Zwiebeln 2025

Die Entwicklung der Nmin-Gehalte im Kulturverlauf ist beispielhaft für einen Schlag in Abbildung 3 dargestellt. Besonders im Juni kam es infolge der Erwärmung des Unterbodens (30–60 cm Tiefe) zu einem deutlichen Mineralisationsschub im Vergleich zum Vormonat.

Die Ernte der Zwiebeln erfolgte im September. Während der Sommermonate sowie zum Erntezeitpunkt lag der Nmin-Vorrat im Boden (0–60 cm) deutlich über dem angestrebten Mindestwert. Ziel der Kulturführung ist es jedoch, zum Ende der Kultur einen maximalen Nmin-Gehalt von etwa 30 kg Nmin/ha in 0–60 cm Bodentiefe zu erreichen.

Die Berechnungen mit dem N-Expert-Programm (Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ) Großbeeren) zeigen, dass infolge erhöhter Humusgehalte von über 3 % eine deutlich gesteigerte Stickstoffnachlieferung aus dem Boden erfolgt. Mit Werten von 100–150 kg Nmin/ha liegt diese teilweise um bis zu 50 kg/ha über den üblichen Richtwerten.

Auf Grundlage dieser Erkenntnisse lassen sich Strategien für eine effizientere Stickstoffdüngung ableiten. In den ersten acht Wochen nach der Aussaat nimmt die Zwiebel lediglich etwa 20 kg N/ha auf, sodass ein Nmin-Vorrat von rund 20 kg N/ha in der Bodenschicht von 0–30 cm zu Beginn der Kultur ausreichend ist. Eine gezielte Düngung ab der 6. Kulturwoche – basierend auf einer aktuellen Nmin-Beprobung – ermöglicht eine präzisere Steuerung der Stickstoffversorgung und trägt gleichzeitig zur Reduktion von Düngemengen und potenziellen Auswaschungsverlusten bei.

Für die Anbausaison 2026 ergeben sich daraus folgende Empfehlungen:

- ▶ Die Stickstoffdüngung sollte erst nach der 6. Kulturwoche erfolgen.
- ▶ Die Düngermenge kann um 15–30 kg N/ha reduziert werden, um sich schrittweise dem optimalen N-Mindestvorrat anzunähern und gleichzeitig stabile Erträge zu sichern.
- ▶ Der Anbau schnell- oder mittelschnell wachsender Sorten mit einem Erntetermin Anfang bis Mitte August wird empfohlen.

Dadurch kann im Anschluss eine Zwischenfrucht (z. B. Ölerrettich) etabliert werden, die bis zu 100 kg N/ha aufnehmen kann.

Kritisch anzumerken ist, dass das N-Expert-Programm in der praktischen Anwendung derzeit als benutzerunfreundlich wahrgenommen wird. Eine Weiterentwicklung der Nutzeroberfläche wäre daher wünschenswert, da das Tool grundsätzlich gut geeignet ist, die schlagspezifische Stickstoffnachlieferung im Gemüsebau zu berechnen.

3.1.3.2 Kulturbegleitende Nmin-Beprobung im Blumenkohl anbau nach zweischnittigem Ackergras

Der Anbau von Blumenkohl nach zweischnittigem Ackergras wurde ebenfalls durch Nmin-Proben begleitet. Der Betrieb nutzt Ackergras als Vorfrucht, das zweimal geschnitten wird, bevor Ende Juni bis Anfang Juli Blumenkohl gepflanzt wird. Für die Stickstoffbilanzierung wird eine zusätzliche Stickstoffnachlieferung aus der Vorfrucht von etwa 50 kg N/ha berücksichtigt. Die Düngung des Ackergrases erfolgt mit 80 kg N/ha zum ersten Schnitt sowie 60 kg N/ha zum zweiten Schnitt, jeweils in pflanzenverfügbarer Form aus Gülle.

Beim nachfolgenden Blumenkohl wird vom berechneten Düngebedarf (240 kg N/ha; im nitratbelasteten Gebiet 190 kg N/ha) zusätzlich die angenommene N-Nachlieferung aus der Grasnarbe (50 kg N/ha) abgezogen.

Der Blumenkohl erreicht aufgrund der späten Pflanzung häufig keine vollständige Ausreife, so dass kleinere, sogenannte „Achter Köpfe“ (Abb. 4) entstehen. Die Kulturdauer ist dabei um etwa zwei Wochen verkürzt. Der Anbau erfolgt zeitlich gestaffelt in Kombination mit Wirsing und Spitzkohl (lange und kurze Reihen), um Ernte und Ver-

marktung zu entzerren. Dabei zeigen die Nmin-Ergebnisse, dass insbesondere in den später gepflanzten, sogenannten kurzen Reihen höhere Nmin-Gehalte auftreten (Abb. 5). Während im September aufgrund günstiger Temperaturbedingungen und fortlaufender Mineralisierung noch hohe Nmin-Gehalte gemessen wurden, nimmt die Stickstofffreisetzung im weiteren Herbstverlauf deutlich ab. In Kombination mit der späten Ernte führt dies zu vergleichsweise niedrigen Nmin-Gehalten nach der Kultur.



Abb. 4: Blumenkohl Herbst 2025



Abb. 5: Nmin-Gehalte in den 3 Bodenschichten (0–90 cm) im Kulturverlauf von Blumenkohl nach zweischnittigem Ackergras

Zur Bewertung des Stickstoffbedarfs im Kulturverlauf wurde die N-Aufnahme in Abhängigkeit von den Kulturwochen mithilfe des N-Expert-Programms (IGZ Großbeeren) berechnet.

Die Flächen werden seit vier Jahren durch Nmin-Beprobungen begleitet. Auffällig sind die vergleichsweise niedrigen Nmin-Gehalte nach der Ernte sowie über die Wintermonate. Üblicherweise setzen Blumenkohl-Erntereste zwischen 80 und 160 kg Nmin/ha frei, was in diesem Anbausystem jedoch nicht beobachtet wird.

Insgesamt ist das Anbauverfahren aus Sicht des Grundwasserschutzes positiv zu bewerten, da nur geringe Stickstoffüberschüsse im Boden verbleiben. Ein wirtschaftlicher Nachteil ergibt sich jedoch daraus, dass ab Mitte Oktober vermehrt Blumenkohl aus Spanien auf den Markt kommt. Dies führt dazu, dass der spät geerntete heimische Blumenkohl vom Handel zunehmend ausgelistet wurde.

3.1.3.3 Effiziente Stickstoffdüngung im Tulpenanbau

Im Erwerbsanbau von Tulpen ist die Qualität der Zwiebeln entscheidend für den wirtschaftlichen Erfolg. Maßgebliche Einflussfaktoren sind insbesondere Zwiebelgröße und -beschaffenheit, Blühfähigkeit, Gleichmäßigkeit im Bestand sowie der Gesundheitszustand. Da Tulpen im professionellen Anbau in der Regel jährlich gerodet und bis zur Wiederauspflanzung gelagert werden, kommt der Lagerfähigkeit eine zentrale Bedeutung zu. Eine zu hohe Stickstoffversorgung kann zu weichen Geweben, erhöhter Krankheitsanfälligkeit und damit zu verminderter Lagerfähigkeit führen, während eine zu geringe Versorgung Ertrag und Zwiebelentwicklung begrenzt. Entscheidend ist daher eine ausgewogene und bedarfsgerechte Stickstoffversorgung unter geeigneten Kultur-

und Witterungsbedingungen.

Für die Blühleistung im Folgejahr ist die Einlagerung von Reservestoffen in der Zwiebel maßgeblich. Neben der Stickstoffversorgung spielt dabei ein ausgewogenes Verhältnis zu weiteren Nährstoffen wie Kalium eine wichtige Rolle. Kalium beeinflusst die Gewebefestigkeit und Lagerfähigkeit positiv. Die Nährstoffversorgung beeinflusst somit nicht nur den aktuellen Ertrag, sondern auch die Qualität und Leistungsfähigkeit der Kultur in der folgenden Vegetationsperiode.

Das Projekt untersucht, inwieweit sich die Stickstoffdüngung im Tulpenanbau reduzieren lässt und gleichzeitig der Stickstoffeintrag in das Grund-

wasser minimiert werden kann, ohne Einbußen bei Ertrag und Qualität. Hierzu wurden verschiedene Düngestrategien miteinander verglichen, darunter mehrere betriebsübliche Düngungsvarianten sowie eine Variante ohne Stickstoffdüngung. Zur Bewertung der Stickstoffdynamik im Boden wurden während der Vegetationsperiode in regelmäßigen Abständen Nmin-Proben entnommen und im Zusammenhang mit Ertrags- und Qualitätsparametern analysiert.

Für die Auswertung wurde auf den definierten Beprobungsflächen die Kultur hinsichtlich Habitus und Färbung bonitiert. Zudem wurde die Anzahl der Zwiebeln mit einem Umfang von über 11 cm sowie das Gesamtgewicht der Zwiebeln bestimmt (Abb. 6–Abb. 7). Zusätzlich wurde der Stickstoffgehalt in den Zwiebeln analysiert. Der Vergleich der Varianten – betriebsüblich, reduzierte Düngung und Nullparzelle – zeigte keine Unterschiede in den untersuchten Parametern Gesamtgewicht und Größe. Zwiebeln mit einem Umfang von über 11 cm gelten in der Praxis als blühfähig und werden im Gewächshaus zur Produktion von Schnittblumen angetrieben, während kleinere Zwiebeln im Herbst erneut im Freiland ausgepflanzt werden, um weiterzuwachsen und im Folgejahr die für die Treiberei erforderliche Größe zu erreichen. Auch bei der Treiberei zeigten sich keine Unterschiede in Ertrag und Qualität zwischen den Varianten.

Insgesamt deuten die Ergebnisse darauf hin, dass der Ertrag bei reduzierter Düngung auf Standorten mit guter organischer Versorgung weitgehend stabil bleibt, während der Stickstoffgehalt in den Zwiebeln im Vergleich zur betriebsüblichen Düngung deutlich niedriger ist. Die Auswirkungen auf Qualitätsparameter wie Pflanzengesundheit, Blühfreudigkeit sowie die Entwicklung in den Folgejahren werden derzeit weiter untersucht. Die



Abb. 6: Tulpenbestand mit betriebsüblicher Düngung im Vergleich zur Nullparzelle (gekennzeichnete Fläche: zwei Beete)



Abb. 7: Geerntete Tulpenzwiebeln aus dem betrieblich gedüngten Bestand und der Nullparzelle

Aussagekraft der Ergebnisse ist aufgrund der vergleichsweise kleinen Stichprobengröße jedoch eingeschränkt. Dennoch lassen die bisherigen Erkenntnisse darauf schließen, dass im Tulpenanbau Potenziale zur Reduktion der Stickstoffdüngung bestehen, ohne die wirtschaftlich relevanten Qualitätsparameter wesentlich zu beeinträchtigen. In den Folgejahren wurde die betriebsübliche Düngung aufgrund der Erkenntnisse reduziert.

3.1.3.4 Effiziente Stickstoffdüngung im Rollrasenanbau

Rollrasen stellt besondere Anforderungen an die Stickstoffversorgung, da er lediglich die oberen etwa 15 cm des Bodens durchwurzelt und eine kontinuierliche sowie bedarfsgerechte Nährstoffverfügbarkeit für eine gleichmäßige Bestandesentwicklung benötigt, die maßgeblich für die Vermarktungsfähigkeit ist. Neben der Gesamtmenge sind insbesondere die Form des Düngers sowie der Zeitpunkt der Ausbringung entscheidend. Zentrale Qualitätskriterien sind eine dichte, belastbare Grasnarbe, eine gleichmäßige Durchwurzelung sowie eine ausreichende Stabilität beim Abschälen und Verlegen.

Der Stickstoffbedarf ist bei Rollrasen je nach Nutzung und Standortbedingungen unterschiedlich. Eine Stickstoffgabe als Einzelgabe bzw. in wenigen hohen Gaben kann nicht effizient genutzt werden. Insbesondere bei Niederschlägen besteht die Gefahr der Verlagerung in tiefere Bodenschichten. Eine Aufteilung der Stickstoffdüngung in mehrere gering dosierte Einzelgaben ist daher erforderlich, um die Nährstoffaufnahme zu optimieren und Verluste zu minimieren.

Die Stickstoffversorgung hat einen wesentlichen Einfluss auf Wachstum und Regenerationsfähigkeit des Bestandes. Eine hohe Stickstoffdüngung fördert zwar das oberirdische Wachstum, kann jedoch zu einer geringeren Narbenstabilität und erhöhten Nährstoffverlusten führen. Eine reduzierte und bedarfsgerechte Stickstoffdüngung zielt daher darauf ab, ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Aufwuchs und Wurzelentwicklung zu erreichen.

Neben Stickstoff spielen weitere Nährstoffe wie Kalium und Magnesium eine wichtige Rolle, insbesondere im Hinblick auf die Belastbarkeit und Widerstandsfähigkeit der Grasnarbe gegenüber Trockenstress und mechanischer Beanspruchung. Kalium beeinflusst die Gewebefestigkeit, während Magnesium für die Photosynthese und die Bildung von Assimilaten von Bedeutung ist.

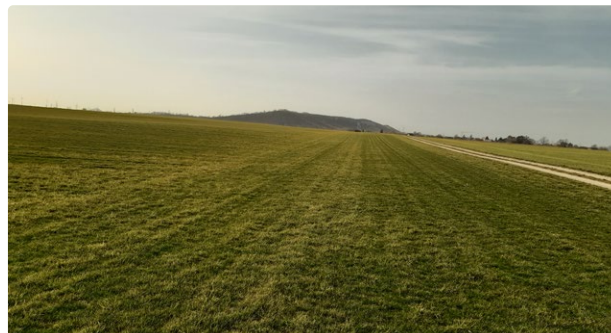


Abb. 8: Rollrasenbestand im ersten Winter nach der Aussaat

Im Rahmen der Versuche innerhalb der Beratung wird untersucht, inwieweit sich reduzierte Stickstoffgaben, Splitting und Düngerform auf Ertrag, Narbenqualität und Nährstoffdynamik im Boden auswirken. Ziel ist es, Düngestrategien zu entwickeln, die sowohl eine hohe Produktqualität als auch eine Verringerung potenzieller Stickstoffverluste ermöglichen.

Erfahrungen zeigen, dass bei der Düngung mit Wirtschaftsdüngern die Stickstofffreisetzung witterungsabhängig und nur begrenzt steuerbar erfolgt. Infolge von Niederschlägen kann Stickstoff in tiefere Bodenschichten verlagert werden, bevor er vom flach wurzelnden Rollrasen aufgenommen werden kann. Vor diesem Hintergrund wurde ein Demoversuch angelegt, bei dem geringe Mengen Kompost bzw. Champost in die obersten Bodenschichten auf zwei abgegrenzten Demoflächen eingearbeitet wurden. Das gesamte Feld wurde entsprechend der betriebsüblichen Praxis nach optischer Aufhellung gedüngt.

Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass eine in mehrere, niedrigere Gaben aufgeteilte und an den Bedarf angepasste Stickstoffdüngung stabile Bestände bei gleichzeitig geringeren Nährstoffverlusten ermöglichen kann. Die Häufigkeit und Höhe der Einzelgaben richtet sich dabei nach den Standortbedingungen und damit auch nach dem Wachstum des Rollrasens. Ergänzende Nährstoff-

fe wie Kalium und Magnesium, die beispielsweise über Mehrnährstoffdünger zugeführt werden, wirken sich dabei positiv auf die Narbenstabilität aus. Für konkrete Empfehlungen sind jedoch weitere Untersuchungen unter unterschiedlichen Standort- und Witterungsbedingungen erforderlich.

Unter den gegebenen Bedingungen konnten über drei Jahre gemittelt etwa 40 % Mineraldünger eingespart werden. Beim Einsatz von Kompost oder Champost besteht zusätzliches Einsparpotential bei Mineraldüngern.

3.1.3.5 Standortspezifische Bewertung von Nmin im Boden im Herbst

Die Ergebnisse der Herbst-Nmin-Proben in Nordrhein-Westfalen zeigen auch im aktuellen Jahr eine erwartungsgemäß hohe Streuung der Werte in Abhängigkeit von Standortfaktoren (insbesondere Bodenverhältnissen, Witterung, Produktionsverfahren) sowie der angebauten Kulturen.

Im Kreis Borken wurde bei gleicher Vorfrucht eine erhebliche Spannweite der Nmin-Gehalte im Herbst festgestellt. Im Getreide lagen die Werte zwischen 9 und 97 kg N/ha, im Mais zwischen 11 und 99 kg N/ha. Diese Bandbreiten verdeutlichen die hohe Variabilität der Stickstoffdynamik selbst unter vergleichbaren Fruchtfolgebedingungen.

Tendenziell zeigte sich, dass auf Flächen mit reduzierter Bodenbearbeitung sowie gut entwickelten Zwischenfrüchten geringere Nmin-Gehalte zum Ende der Vegetationsperiode vorlagen

als auf Flächen mit intensiver Bodenbearbeitung und schwach ausgeprägtem Zwischenfruchtaufwuchs.

Die Ergebnisse bestätigen, dass eine Vielzahl von Faktoren die Nmin-Gehalte im Herbst beeinflussen. Hierzu zählen insbesondere Temperaturverläufe, Bodenfeuchte, Art und Intensität der Bodenbearbeitung, der Entwicklungsstand von Zwischenfrüchten sowie die Stickstoffdüngungsstrategie in der Hauptkultur.

Vor diesem Hintergrund ist eine pauschale Bewertung der Ergebnisse nicht zielführend. Vielmehr ist eine differenzierte Betrachtung auf Schlagenebene im Rahmen der Gewässerschutzberatung erforderlich, um belastbare Rückschlüsse ziehen und standortspezifische Maßnahmen ableiten zu können.

3.1.3.6 Alternativen zum Einsatz von Glyphosat

Im Rahmen der Versuchsreihe des Fachbereichs Pflanzenschutzdienst der Landwirtschaftskammer NRW Alternativen zum Einsatz von Glyphosat wurden die Nmin-Untersuchungen im Anbau von Zwischenfrüchten zur Unkrautunterdrückung in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Landbau und Nachwachsende Stoffe, Sachgebiet WRRL, durchgeführt. Dies hebt die wachsende Bedeu-

tung des Zusammenspiels von Pflanzenschutz, Düngemanagement und Gewässerschutz hervor. Die Ergebnisse zeigen, dass Zwischenfrüchte nicht nur zur Unkrautunterdrückung beitragen, sondern auch eine zentrale Rolle im Stickstoffmanagement und damit im Wasserschutz einnehmen. Über alle Standorte hinweg lagen die Nmin-Gehalte im Frühjahr auf einem niedrigen

und vergleichbaren Niveau, was auf eine geringe Auswaschungsgefährdung im Winter hindeutet. Insbesondere winterharte Zwischenfrüchte haben den Stickstoff effektiv gebunden und potenzielle Verlagerungen in tiefere Bodenschichten reduziert und Wachstum und Ertrag positiv beeinflusst. Nach der Ernte der Kultur Mais lagen die Nmin-Werte wieder auf niedrigem Niveau, was auf eine effiziente Stickstoffaufnahme hinweist².

Die Versuche verdeutlichen somit, dass gezielt eingesetzte Zwischenfrüchte sowohl zur Unkrautunterdrückung also auch zur Minimierung von Nährstoffverlusten beitragen können. Sie stellen damit ein wirkungsvolles Instrument dar, um die Anforderungen des Gewässerschutzes im Sinne der WRRL mit ökonomischen Zielen der landwirtschaftlichen Praxis zu verbinden.

3.1.3.7 Dauerversuch zur Reduktion der Stickstoffdüngung im Ackerbau

Im Rahmen des Versuchswesens der Landwirtschaftskammer NRW wird seit 2021 am Standort Greven ein Dauerversuch zur Reduktion der Stickstoffdüngung durchgeführt. Der Versuch wird in Zusammenarbeit mit dem Bereich Wasserrahmenrichtlinie der Landwirtschaftskammer umgesetzt, um praxisrelevante Fragestellungen aus dem Gewässerschutz gezielt aufzugreifen und experimentell zu bearbeiten. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie eine Absenkung der N-Düngung um 20 % in verschiedenen Fruchtfolgen umgesetzt werden kann und mit welchen Düngestrategien sich Ertrags- und Qualitätsverluste minimieren

lassen. Der Versuch basiert auf einer viergliedrigen Fruchtfolge mit Getreide und Mais sowie Zwischenfruchtanbau und ist auf eine Laufzeit von mindestens zwei Fruchtfolgerotationen (voraussichtlich bis 2029) ausgelegt. Untersucht werden unterschiedliche Düngestrategien, darunter eine vollständige Düngung nach Düngebedarf, eine pauschal reduzierte Düngung sowie eine flexibel angepasste, kulturspezifische Reduktion. Auf dieser Grundlage sollen praxisnahe Empfehlungen für eine ressourceneffiziente und gewässerschonende Düngung im Ackerbau abgeleitet werden.

3.1.3.8 Effiziente Stickstoffdüngung durch Güllesplitting

Die Aufteilung von Güllegaben in mehrere Teilmenngen (Güllesplitting), die Ansäuerung von Gülle (z. B. durch Zugabe von Schwefelsäure), der Einsatz unterschiedlicher Ausbringtechniken sowie die Einbindung verschiedener Bodenbearbeitungsverfahren (z. B. mit/ohne vorherige Lockerung) und deren kontinuierliche Weiterentwicklung sind

zentrale Gegenstände des Versuchswesens der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse liefern wesentliche Impulse für die fachliche Diskussion innerhalb der Beratung und bilden zugleich die Grundlage für die Weiterentwicklung praxisnaher Empfehlungen. Durch die enge Zusammenarbeit

² Böckenförde (o. J.) <https://www.praxis-agrar.de/pflanze/ackerbau/pflanzen-schutz/einfluss-von-zwischenfruechten-auf-die-nachfolgende-kultur>

mit der Beratung im Gewässerschutz werden die gewonnenen Erkenntnisse gezielt in die landwirtschaftliche Praxis überführt.

Ziel der Maßnahmen ist es, die Nährstoffverfügbarkeit, vor allem von Stickstoff, stärker am tatsächlichen Pflanzenbedarf auszurichten. Durch eine zeitlich gestaffelte Ausbringung innerhalb der Vegetationsperiode kann die Effizienz der Nährstoffnutzung verbessert und gleichzeitig Verluste, etwa durch Ammoniakemissionen oder Nitratauswaschung, reduziert werden.

Die zugrunde liegenden fachlichen Zusammenhänge sind seit Langem bekannt. Im Rahmen des

Versuchswesens werden diese jedoch fortlaufend methodisch und technisch weiterentwickelt, differenziert und unter variierenden Standort- und Bewirtschaftungsbedingungen überprüft. Praxis- und Demonstrationsversuche dienen dabei nicht nur der Veranschaulichung, sondern insbesondere der Weiterentwicklung und Anpassung der Verfahren an aktuelle Anforderungen. Auf dieser Basis werden die Erkenntnisse über die Beratung gezielt in die Praxis getragen und die Umsetzung einer bedarfsgerechten sowie gewässerschonen Düngung weiter vorangetrieben.

3.1.3.9 Kalkstrategien auf Sandböden zur Verbesserung der Nährstoffeffizienz und Reduktion von Nährstoffverlusten

In Zusammenarbeit mit dem Versuchswesen Landbau und Nachwachsende Rohstoffe werden unterschiedliche Kalkstrategien hinsichtlich des Zeitpunkts der Ausbringung sowie der Art des Kalkdüngers auf Ertrag, Qualität und Bodeneigenschaften an einem sandigen Standort im Münsterland untersucht. Ziel ist es, fundierte Aussagen darüber zu treffen, inwieweit eine gezielte Kalkung zur Stabilisierung der Bodenfruchtbarkeit sowie zur Optimierung pflanzenbaulicher Leistungen und zur Reduktion von Nährstoffauswaschungen beitragen kann.

Der Versuch ist als mehrjährig angelegter Feldversuch konzipiert (Laufzeit mindestens bis 2031). Er findet auf einem sandigen, langjährig organisch

gedüngten Standort in Greven statt. Die Fruchtfolge orientiert sich an einem bestehenden Dauerversuch und umfasst Wintergerste, Zwischenfrucht, Mais und Triticale. Die Bewirtschaftung erfolgt praxisnah mit konservierender Bodenbearbeitung sowie standorttypisch optimierter Aussaat und Bestandesführung.

Zur Bewertung der Effekte werden sowohl pflanzenbauliche als auch bodenbezogene Parameter erfasst. Dazu zählen unter anderem Bestandesdichte, Wüchsigkeit und Mangelsymptome sowie Ertrag und Trockenmassegehalt. Ergänzend werden Veränderungen der Bodeneigenschaften, insbesondere im Hinblick auf den pH-Wert und die Nährstoffverhältnisse, betrachtet.

3.1.3.10 Pflanzenkläranlage im Gartenbau – Erkenntnisse für die Beratung

Im Gartenbau gewinnt die Behandlung von anfallendem Drainagewasser auf Topfpflanzenstellflächen zunehmend an Bedeutung, insbesondere vor dem Hintergrund wasserrechtlicher Anforderungen und nachhaltiger Produktionssysteme. Pflanzenkläranlagen stellen hierbei eine naturnahe Möglichkeit zur Reinigung belasteter Wässer dar. Am Standort Straelen wurden über mehrere Jahre Versuche mit Pflanzenkläranlagen durchgeführt, um daraus Schlussfolgerungen für die fachliche Beratung abzuleiten.

Im Rahmen der Beratung ist eine klare Abgrenzung zwischen Mulden und Pflanzenkläranlagen erforderlich. Mulden sind nicht nach unten abgedichtet und bestehen aus einfachen Geländevertiefungen im gewachsenen Boden. Die Reinigungsleistung erfolgt ausschließlich über die im Boden vorhandenen Mikroorganismen.

Demgegenüber sind Pflanzenkläranlagen naturnahe, technisch aufgebaute Systeme mit definierten Substratschichten (insbesondere Kies). Diese ermöglichen eine gezielte Durchwurzelung durch wasserliebende Pflanzen wie Schilf (*Phragmites*). Durch die Sauerstoffeinträge im Wurzelraum werden optimale Bedingungen für Mikroorganismen geschaffen, wodurch eine deutlich höhere und stabilere Reinigungsleistung erzielt wird.

Für die Planung einer Pflanzenkläranlage sind betriebsindividuelle Kenngrößen entscheidend. Hierzu zählen insbesondere die Größe der bewirtschafteten Flächen, die eingesetzte Gießwassermenge einschließlich Niederschlägen sowie die daraus resultierende Drainwassermenge. Letztere ist maßgeblich für die Dimensionierung der Anlage.

Darüber hinaus ist die Qualität des anfallenden Drainwassers von zentraler Bedeutung. Maßgeblich sind hierbei insbesondere die enthaltenen Nährstoffe sowie mögliche Rückstände von Pflanzenschutzmitteln. Zur Bewertung der Belastungs-

situation und zur fachgerechten Auslegung der Anlage ist daher vorab eine Wasseranalyse zwingend erforderlich.

Hinsichtlich des Standorts ist zu berücksichtigen, dass für den Bau ein ausreichend dimensionierter Bereich ohne bauliche Hindernisse erforderlich ist. Der Boden wird in der Regel bis zu einer Tiefe von etwa zwei Metern ausgekoffert. Für die Ableitung des gereinigten Wassers muss entweder ein geeigneter Vorfluter vorhanden sein oder eine Versickerung über geeignete Systeme (z. B. Sickerriegen) ermöglicht werden.

Der ordnungsgemäße Betrieb von Pflanzenkläranlagen erfordert eine regelmäßige Kontrolle der Reinigungsleistung. Bei kleineren Anlagen sind in der Regel zwei Wartungen pro Jahr mit begleitender Wasseranalyse ausreichend. Bei höher belasteten Anlagen kann sich der Wartungsaufwand entsprechend erhöhen. Die konkrete Ausgestaltung ist mit den zuständigen Wasserbehörden abzustimmen. Ergänzend zu den technischen Kontrollen sollten regelmäßige Sichtprüfungen durch den Betreiber erfolgen.

Der Pflegeaufwand einer Pflanzenkläranlage ist insgesamt gering. Ein jährlicher Rückschnitt der Pflanzen, vorzugsweise im Frühjahr nach der Frostperiode, ist ausreichend. Die Anlage ist grundsätzlich unmittelbar nach der Bepflanzung betriebsbereit, da bereits Mikroorganismen im Substrat vorhanden sind. Die Reinigungsleistung verbessert sich jedoch im Zeitverlauf mit zunehmender Etablierung der Vegetation. Eine Neupflanzung ist in der Regel nicht erforderlich, sofern die Durchlässigkeit erhalten bleibt.

Die Beschickung der Anlage kann sowohl über automatisierte Steuerungssysteme (z. B. Klimacomputer) als auch über einfache technische Lösungen (z. B. Pumpensysteme mit Schwimmerschalter in Vorratsbehältern) erfolgen. Entscheidend ist eine gleichmäßige und angepasste Wasserzufuhr, um

eine ausreichende Verweilzeit im System sicherzustellen.

Die Planung und Umsetzung von Pflanzenkläranlagen erfolgen üblicherweise durch spezialisierte Ingenieurbüros. Die Investitionskosten sind stark standort- und betriebsabhängig. Für eine Anlage mit einer Größe von etwa 50 m² ist mit Kosten in der Größenordnung von rund 20.000 Euro netto zu rechnen. Planungsbüros übernehmen in der Regel sowohl die technische Auslegung als auch die Abstimmung mit den zuständigen Behörden sowie die Durchführung der Genehmigungsverfahren.

Am Versuchszentrum Straelen wurde eine Pflanzenkläranlage mit einer Fläche von etwa 50 m² zur

Behandlung von Drainagewasser aus einer Topfpflanzenstellfläche von rund 1.500 m² betrieben. Das jährlich anfallende zu behandelnde Wasservolumen beträgt etwa 120 m³. Die Anlage zeigt eine deutliche Reinigungsleistung insbesondere im Hinblick auf Nährstoffe. Nitratkonzentrationen im Zulauf von etwa 250 mg/L konnten in den meisten Fällen auf Werte unter 50 mg/L reduziert werden.

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass Pflanzenkläranlagen eine zuverlässige, effiziente und zugleich wartungsarme Möglichkeit zur Behandlung von gartenbaulichem Drainagewasser darstellen, insbesondere vor dem Hintergrund steigender Anforderungen an den Gewässerschutz.

3.2 Oberflächengewässer

3.2.1 Aktueller Stand

Nach dem niederschlagsreichen Jahr 2024 kam es 2025 erneut zu längeren Trockenphasen. Die insgesamt hohe Sonnenscheindauer im Jahr 2025 verstärkte die Trockenperioden und führte zu ausgeprägter Bodentrockenheit. Bei den Gewässern konnte erneut ein abschnittsweises bzw. temporäres Trockenfallen, insbesondere an den Schwerpunktgewässern, beobachtet werden. Die entsprechenden Beobachtungen wurden in die fortlaufende Dokumentation zu dem entsprechenden Schwerpunktgewässer (QGIS) aufgenommen. Die temporären und abschnittsweisen starken Schwankungen in der Wasserführung erschweren die Bewertung möglicher Eintragspfade und deren Auswirkungen auf die Gewässerchemie und die Gewässerbiologie. Auch vor diesem Hintergrund trägt die Arbeit des Beratungsteams und der regionalen Arbeitsgruppen erheblich dazu bei, dass dieses Wissen bei den Bewertungen der Gewässer, z. B. durch die Unteren Wasserbehörden

(UWB) und/oder Bezirksregierungen, berücksichtigt werden kann.

Im Jahr 2025 kam es ebenfalls zu mehrmonatigen Ausfällen in der Besetzung der Beratungsstellen. Ursächlich hierfür waren unter anderem Langzeiterkrankungen sowie erhebliche Schwierigkeiten bei der Nachbesetzung offener Stellen. Besonders ins Gewicht fielen dabei die budgetbedingten Deckelungen und die daraus resultierenden erschwerten Haushaltsplanungen, aber auch die unzureichende fachliche Eignung vieler Bewerberinnen und Bewerber.

Diese personellen Engpässe wirkten sich unmittelbar auf die fachliche Arbeit am Gewässer aus. So konnte im Bereich der Unteren Wasserbehörde Minden-Lübbecke nach dem Wegfall der Pilotkooperation und einer Langzeiterkrankung auch im Jahr 2025 keine Beratung angeboten werden.

Im Regierungsbezirk Düsseldorf stand ab April 2025 lediglich eine halbe Beratungskraft zur Verfügung. Gleichzeitig fielen landesweit drei Gewässerassistentenkräfte aufgrund von Langzeiterkrankungen aus. Die reduzierte Personalverfügbarkeit bei unverändert hohen Anforderungen führte zu erheblichen Mehrbelastungen.

Insbesondere die Erfüllung der Dokumentations- und Kartierungsaufgaben war unter diesen Bedingungen nicht vollumfänglich möglich. Die daraus resultierende erhöhte Fluktuation wirkte sich herausfordernd auf die planmäßige Zielerreichung im Team aus. Unter den schwierigen Rahmenbedingungen ist es dem Team dennoch gelungen, die Dokumentation in QGIS weiter auszubauen und den Turnus der Arbeitsgruppen weitestgehend beizubehalten.

Aus den oben genannten Gründen konnte das im Sachstandsbericht 2024 vorgestellte Projekt



Abb. 9: Wirkung des Sedimentfangzauns in 2024

mit den Sedimentfangzäunen in Niederkrüchten (Abb. 9), das in Zusammenarbeit mit der Bezirksstelle für Agrarstruktur (BfA) durchgeführt wurde, nicht mehr unter Beteiligung des WRRL Teams fortgeführt werden. Die BfA konnte das Projekt jedoch vollständig übernehmen, sodass diese wichtige Arbeit zumindest in Teilen weitergeführt wird.

3.2.2 Projekte und Maßnahmen

3.2.2.1 Drainageregulierung

Wie in den Vorjahren wurde die Betreuung der Anlagen zur Drainageregulierung in Praxisflächen fortgeführt (Abb. 10). Die begleitende Messung der Bodenfeuchte (auch in tieferen Bodenschichten) erwies sich nach wie vor als technisch schwierig (s. Sachstandsbericht 2024)³, da die zur Verfügung stehenden Möglichkeiten nicht ausgereift sind. Im Jahr 2025 war eine Regulierung des Drainagewassers nur in den ersten zwei Monaten des Jahres möglich; ab März war kein Abfluss mehr vorhanden. Dies änderte sich auch nach einsetzenden Niederschlägen im November und Dezember nicht.



Abb. 10: Drainageregulierung mittels EkoDrena

³ LWK NRW (2024), „Umsetzung des Beratungskonzepts WRRL“, <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/wasserschutz/wrrl-jahresbericht-2024.pdf>

3.2.2.2 PUDAMA

Im Frühjahr 2025 wurden in Kooperation zwischen der Oberflächengewässer-Beratung, den Modellbetrieben und der Firma Kverneland mehrere Demoanlagen zur punktgenauen Düngerapplikation in der Maisaussaat (PUDAMA) angelegt (Abb. 11). Hierbei handelt es sich um ein System, das Unterfußdünger nicht im Band, sondern als Düngerdepot unter dem Maiskorn platziert (Abb. 12). Nach Herstellerangaben (Kverneland, Amazone u. a.) können durch diese Technik rund 25 % Düngemittel bei gleichbleibenden Erträgen eingespart werden. In den angelegten Demoanlagen wurde eine Düngermenge von 200 kg/ha als bandförmige Ablage sowie eine reduzierte Menge von 150 kg/ha ausgebracht.

Weiterhin wurden zwei zusätzliche Varianten zum Vergleich angelegt: Zum einen eine Variante ohne Unterfußdüngung als Kontrolle und zum anderen eine betriebsübliche Variante mit unterschiedlichen Düngern und Mengen an den verschiedenen Standorten. Die Erträge lagen an allen drei Standorten bei einer Grenzdifferenz von 5 % in den Varianten nahezu auf gleichem Niveau.

Lediglich der absolute Ertrag unterschied sich zwischen den Standorten. Die Kontrolle ohne Unterfußdünger konnte an allen Standorten tendenziell vergleichbare Erträge erzielen wie die Varianten mit Düngung. Das deutet darauf hin, dass die Un-

terfußdüngung auch jahresbedingten Einflüssen unterliegt, die in der Gesamtbetrachtung der Ergebnisse berücksichtigt werden müssen. Es werden weitere Demo-Anlagen notwendig sein, um die Einsparung von Düngemitteln im Maisanbau abschließend beurteilen zu können.



Abb. 11: PUDAMA – System zur gezielten Düngerablage unter der Maissaat

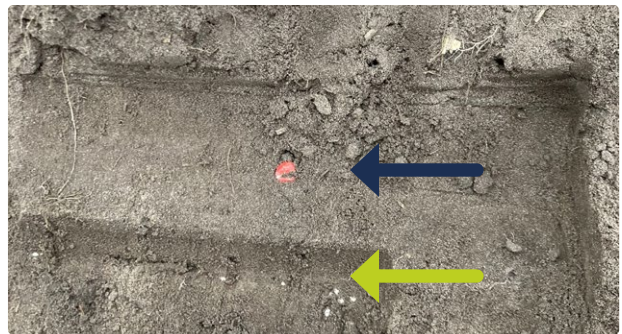


Abb. 12: Maissaat und Düngerdepot

3.2.2.3 Zwischenfruchtaussaat per Drohne

Ein wichtiger Ansatz zur Einsparung von Nährstoffen und zur Vermeidung von Erosion ist die Aussaat von Zwischenfrüchten ohne vorherige Bodenbearbeitung. In den Jahren 2024 und 2025 wurden hierzu verschiedene Verfahren getestet, insbesondere die Drohnenaussaat sowie die Aussaat mittels Mähdrescher. Die Drohnenaussaat erfolgte jeweils etwa zehn Tage vor der Getreideernte, sodass die Zwischenfrucht im Schatten des Bestandes keimen konnte. Idealerweise verbleibt das Stroh als Häckselgut auf der Fläche, da es die Austrocknung des Bodens verhindert und Tau aufnimmt, sodass dieser der Zwischenfrucht zur Verfügung steht. Unter diesen Bedingungen konnten 2024 innerhalb der ersten elf Wochen nach der Aussaat rund 22 Tonnen Frischmasse gebildet werden.



Abb. 13: Aussaatdrohne wird beladen

In 2025 wurden erneut mehrere Demoflächen durch das Team WRRL Oberflächengewässer mit Zwischenfrüchten per Drohne in stehende Wintergetreidebestände bestellt (Abb. 13). Die Erwartungen waren hoch: Durch den früheren Ausbringungszeitpunkt sollte die Zwischenfrucht mehr Vegetationszeit erhalten, zusätzliche Nährstoffe konservieren und der Folgefrucht zur Verfügung stellen sowie gleichzeitig einen verbesserten Erosionsschutz bieten. Zudem wurde ein Wuchsvorteil gegenüber Ausfallgetreide erwartet. In der Praxis zeigte sich jedoch erneut ein sehr unein-

heitlicher Feldaufgang. Während einige Praxisflächen streifenweise oder unregelmäßig aufliefen, entwickelten sich auf anderen Flächen gute Bestände. In der Demoanlage hingegen war der Aufgang so schlecht (Abb. 14), dass keine Beerntung möglich war. Damit bestätigten sich die Erfahrungen der Vorjahre: Die Drohnenaussaat ist stark witterungsabhängig und liefert nicht zuverlässig die gewünschten Ergebnisse. Sie kann daher (noch) nicht für Praxisbetriebe empfohlen werden.



Abb. 14: Beispiel einer unzureichenden Bestandsbildung nach Drohnensaat

Deutlich bessere Resultate wurden hingegen mit der Mähdruschaussaat erzielt. Hierbei wird das Saatgut über eine Sä-Schiene direkt hinter dem Schneidwerk während der Ernte auf dem Boden abgelegt (Abb. 15).



Abb. 15: Mähdrescher mit Sä-Schiene

In beiden Versuchsjahren war der Feldaufgang sehr gut und gleichmäßig. Im Herbst 2024 konnten rund neun Tonnen mehr Frischmasse erzeugt werden als bei der Drohnenaussaat. Auch auf Praxisflächen zeigten sich in beiden Jahren stabile und gut entwickelte Bestände. Selbst eine Aussaat während der Weizenernte Mitte August konnte sich noch erfolgreich etablieren. Allerdings ist dieses Verfahren vor allem für eigenmechanisier-

te Betriebe geeignet, da Lohnunternehmer den zusätzlichen Aufwand während der Ernte in der Regel nicht übernehmen.

Trotz der bislang nicht zufriedenstellenden Ergebnisse soll die Drohnenaussaat fachlich weiter begleitet werden. Daher werden 2026 erneut mehrere Demoflächen per Drohne bestellt.

3.2.3 Regionale Arbeitsgruppen und fachlicher Austausch

Die Treffen der regionalen Arbeitsgruppen zu den Schwerpunktgewässern wurden wie in den vergangenen Jahren fortgeführt. In Nordrhein-Westfalen fanden im Jahr 2025 insgesamt 22 Arbeitsgespräche mit Unteren Wasserbehörden sowie 19 Arbeitsgruppen-Gespräche statt. Von Seiten der berufsständischen Teilnehmenden wurde in 2025 wiederholt die Frage nach der Weiterführung der WRRL nach Ende der aktuellen Bewirtschaftungsperiode thematisiert. Diese Fragestellung wurde durch die erwarteten Urteile zur Ems (Revision) sowie der AVV GeA und den daraus resultierenden Folgen weiter verstärkt. In den Arbeitsgruppen, in denen das betrachtete Schwerpunktgewässer seinen Ursprung in einem angrenzenden Bundesland oder im Ausland (Niederlande, Belgien) hat, wurde regelmäßig erörtert, inwieweit die Landwirtschaft in Nordrhein-Westfalen zur Verbesserung der Nährstoff- und Pflanzenschutzmittelgehalte beitragen kann – insbesondere dann, wenn die maßgebliche Messstelle an der Landesgrenze oder erst weiter innerhalb Nordrhein-Westfalens liegt.

In diesen Fällen ist die Konzentration der Stoffeinträge beim Grenzübertritt nicht bekannt, sodass der spezifische Anteil Nordrhein-Westfalens an den Stoffeinträgen nicht quantifiziert werden kann. Herausfordernd wird die Situation, wenn ein Ge-

wässer über längere Strecken als Grenzgewässer verläuft und ausschließlich auf der NRW-Seite eine landwirtschaftliche Beratung angeboten wird (Beispiele: Bückeburger Aue, Senserbach, Itterbach).

Diese Ausgangslage bringt die betroffenen Landwirtinnen und Landwirte in eine schwierige Situation, da sie auf die Gewässerbelastung häufig keinen oder nur geringen Einfluss nehmen können. Die derzeitige Systematik der PGM-Zuordnung ordnet jedoch Maßnahmen der Landwirtschaft zu, obwohl die Belastungsursachen nicht in ihrem unmittelbaren Einflussbereich liegen.

Vor dem Hintergrund der AVV GeA sowie der zunehmenden Auswirkungen des Klimawandels – insbesondere dem Trockenfallen von Gewässern – wurden Fragen zur Gebietsausweisung der „eutrophierten Gebiete“ wiederholt thematisiert. In den Arbeitsgruppen wurde dabei insbesondere auf die stark schwankende Wasserführung der Gewässer und die damit verbundenen Konzentrationsschwankungen hingewiesen. Einleitungen aus Hofabläufen, Kleinkläranlagen sowie kommunalen und industriellen Kläranlagen führten in Phasen geringer Wasserführung häufig zu Überschreitungen der relevanten Nährstoffkonzentrationen (Grenz- und Orientierungswerte). In diesem Zusammenhang kommt der Lage der bewer-

tenden GÜS-Messstelle eine zentrale Bedeutung zu. (Beispiele: Hubbelrather Bach; Finkelbach; Arpe; Rosenaue; Bewerbach; Issel). Die nur schwer bewertbaren Einflüsse einer schwankenden Was-

serführung und des temporären Trockenfallens von Gewässerabschnitten auf die Gewässerbiologie wurde ebenfalls in den Arbeitsgruppen erörtert.

3.3 Modellbetriebe

3.3.1 Lage der Modellbetriebe

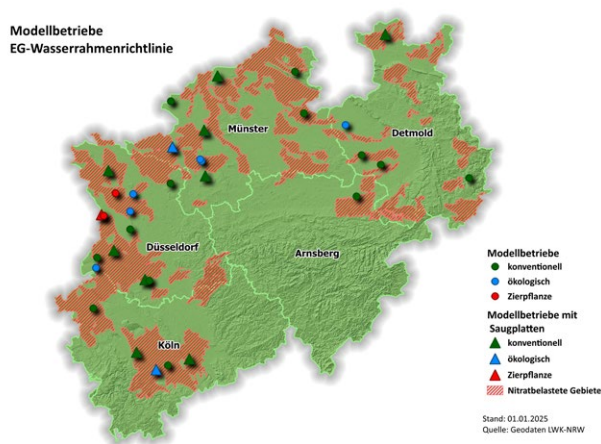


Abb. 16: Modellbetriebe in NRW 2025

3.3.2 Projekte und Maßnahmen

3.3.2.1 Aktueller Stand

Im Jahr 2025 gab es keine Veränderungen oder Wechsel in den Modellbetrieben. Allerdings kam es zu deutlichen personellen Veränderungen. Zur Jahresmitte trat eine neue fachliche Koordination der WRRL-Modellbetriebe ihre Stelle an. Zudem beendeten beide Beratungskräfte in der Region Ostwestfalen ihre Tätigkeit. Der Wechsel erfolgte Mitte Januar 2026; die beiden Stellen konnten durch eine neue Vollzeit-Beratungsstelle nachbesetzt werden.

Auf den WRRL-Modellbetrieben wurden insgesamt 78 Demonstrationen durchgeführt. Einige dieser Projekte werden bereits seit 2015 kontinuierlich betreut. Über alle Demonstrationen hinweg stellt die Düngung das am häufigsten bearbeitete Themenfeld dar. Dazu zählen Maßnahmen zur Reduktion von Stickstoffüberschüssen, das Splitten von Düngergaben sowie Demonstrationen zur Kalium- und zum Nährstoffmanagement.

An zweiter Stelle folgt das Themenfeld Bewässerung. Hierzu gehören unter anderem Unterflurbewässerungssysteme, Modellierungen mit Irrigama, die Optimierung der Absetzroboter-Konfiguration im Zierpflanzenbau in Kombination mit dem Exaktgießwagen, Verfahren zur Wasserrückführung sowie Maßnahmen zur Reduktion von Phosphor- und Stickstoffeinträgen durch effiziente Bewässerungstechniken.

Der Zwischenfruchtanbau nimmt im Hinblick auf den Wasserschutz eine zentrale Rolle ein. Er trägt wesentlich dazu bei, Nährstoffüberschüsse nach der Hauptkultur vor der Auswaschung während der Sickerwasserperiode zu bewahren. In diesem Zusammenhang werden unterschiedliche Techniken, Aussaatzeitpunkte sowie Zwischenfruchtarten und -mischungen erprobt und bewertet.

Darüber hinaus wird die Direktsaat hinsichtlich ihrer technischen Umsetzung auf den Betrieben getestet und an bestehende Fruchtfolgen angepasst. Weitere Themenbereiche liegen im Feld des Precision Farming, darunter die Optimierung von Aussaat- und Ertragskarten, teilflächenspezifische Düngung, direkte Nmin-Messungen im Feld sowie eine Dauerdemonstration zur Bodenbearbeitung und zur Vermeidung von Verdichtungen. Ergänzend fanden zudem Arbeiten in den Berei-

chen Pflanzenschutz, Biostimulanzen, Pflanzenbau und Pflanzenhilfsstoffe statt.

Auch die zwölf Saugplattenanlagen sind Bestandteil der laufenden Projekte und werden seit 2017 kontinuierlich weitergeführt. Aufgrund ihrer langjährigen Durchführung zählen sie zu den bedeutendsten Demonstrationen (Abb. 17).

Die WRRL-Modellbetriebe werden entsprechend ihrer Bewirtschaftungsform und regionalen Lage eingeteilt. Dadurch unterscheiden sich die thematischen Schwerpunkte regional deutlich, gemessen an der Anzahl der durchgeführten Demonstrationen. Eine Ausnahme bilden Demonstrationen zum Zwischenfruchtanbau in all seinen Ausprägungen, da dieser aufgrund seiner hohen Relevanz für den Grundwasserschutz in allen Regionen eine zentrale Rolle spielt.

In der Region Münster liegt der Schwerpunkt vor allem auf den Themen Düngung und Technik. Der Niederrhein hingegen stellt einen Schwerpunktstandort für Bewässerung und Biostimulanzen dar, was insbesondere auf die dort ansässigen Zierpflanzenbaubetriebe zurückzuführen ist. In Ostwestfalen-Lippe sind die Themen Düngung und Pflanzenschutz besonders präsent.

Zwischen ökologischen und konventionellen Betrieben lassen sich zudem unterschiedliche Themenschwerpunkte erkennen. Aufgrund der strengen Nährstoffreglementierungen im ökologischen Landbau befasst sich etwa die Hälfte aller Demonstrationen mit dem Thema Düngung. Auf konventionellen Betrieben betrifft dies hingegen nur rund ein Drittel. Dort werden verstärkt kleinere Nischenthemen wie Pflanzenhilfsstoffe und Biostimulanzen behandelt. Das Thema Pflanzenschutz wird in beiden Betriebsformen in gleich vielen Demonstrationen aufgegriffen, nimmt jedoch prozentual auf konventionellen Betrieben einen geringeren Anteil ein.

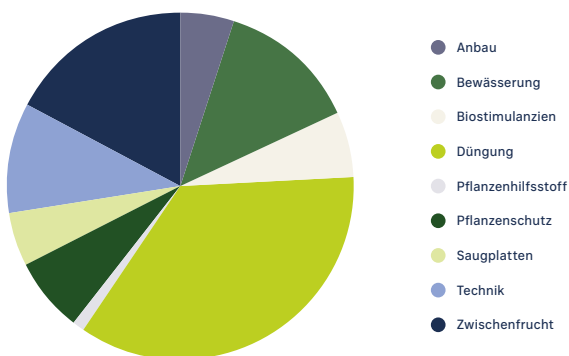


Abb. 17: Arbeitsschwerpunkte der Modellbetrieben in NRW

Im Bereich Zierpflanzenbau konzentrieren sich die Demonstrationen vorrangig auf eine optimierte Bewässerung durch den Einsatz von Sensorik, Wasserrückgewinnungssystemen und moderner Bewässerungstechnik. Da über die Bewässerung auch Nährstoffe ausgebracht werden, werden Bewässerungsstrategien und die Reduzierung von Düngemitteln gemeinsam betrachtet. In Gemüsebaubetrieben standen im Jahr 2025 vor allem die Themen Bewässerung und Zwischenfruchtanbau im Mittelpunkt. In Ackerbaubetrieben entfiel nahezu die Hälfte aller Demonstrationen auf das Thema Düngung

und Düngestrategien. Ein ähnlich großer Anteil beschäftigte sich mit Technik und Zwischenfrüchten. Die Themen Anbau, Bewässerung, Biostimulanzen und Pflanzenschutz fanden eine vergleichbare Berücksichtigung und wurden jeweils in drei bis vier Demonstrationen im Jahr 2025 aufgegriffen. Biostimulanzen spielten im Gesamtvergleich eher eine untergeordnete Rolle. Die meisten Demonstrationen zu diesem Themenfeld wurden im Ackerbau durchgeführt. Ebenso werden neue Techniken, Pflanzenhilfsstoffe und pflanzenbauliche Maßnahmen ausschließlich in Ackerbaubetrieben erprobt.

3.3.2.2 Sulfatdynamiken im Boden

Schwefel ist ein wichtiger Nährstoff für Pflanzen, der auch zur Ertragsbildung beiträgt. Pflanzen nehmen ihn fast ausschließlich in Form von Sulfat auf. Die Sulfatverfügbarkeit im Boden wird vor allem durch Mineralisierung organischer Schwefelverbindungen, die mikrobielle Oxidation von elementarem Schwefel sowie durch geogene Quellen wie Gips- oder Muschelkalkvorkommen bestimmt. Das Anion verhält sich im Boden aufgrund der Mobilität ähnlich wie Nitrat, es wird mit dem Sickerwasser verlagert und ausgewaschen. Während der Industrialisierung gelangten über den Ausstoß von Schwefeldioxid große Mengen an Schwefel in die Umwelt, sodass ein Schwefelmangel bei Kulturpflanzen kaum auftrat. Dies änderte sich erst mit der Modernisierung der Abgasreinigung in Kraftwerken und Industrieanlagen sowie der Einführung strengerer Emissionsgrenzwerte.

Durch den geringeren Eintrag von Schwefeldioxid in die Umwelt konnte ein positiver Effekt von Schwefeldüngern auf den Ertrag von Kulturpflanzen nachgewiesen werden. Entsprechend werden Düngeempfehlungen ausgesprochen. Da Sulfat im Boden mobil ist, kann eine Auswaschung auftreten. Aktuell gelten für Sulfat Richtwerte wie in der Trinkwasserverordnung (TrinkwV

2013) mit einer Obergrenze von 250 mg/L Sulfat und in der Grundwasserverordnung (GrwV 2010) liegt der Schwellenwert bereits bei 240 mg/L. Dabei wurde der Grenzwert anhand von natürlich vorkommenden und geogen bedingten Sulfatgehalten im Wasser festgelegt. Durchschnittlich liegt die Sulfatkonzentration bei 30–50 mg/L. Diese kann jedoch bei höherer geogener Verfügbarkeit im Muschelkalk, Gipskeuper sowie bei Vorhandensein fossiler Abbauprodukte deutlich höher liegen (> 150 mg/L). In NRW befinden sich die Grundwasserkörper in Gebieten der Rheinterasse, des Tagebaus Hambach, des rechtsrheinischen Schiefergebirges sowie in den Kreisen am Südrand des Münsterlands im Jahr 2025 in einem schlechten chemischen Zustand. Um eine weitere Verschlechterung des Grundwasserzustands zu vermeiden und angesichts der zunehmenden Bedeutung der Schwefeldüngung ist es notwendig, die Sulfatdynamiken im Boden besser zu verstehen und Bewirtschaftungspraktiken sowie Prozesse zu identifizieren, die zusätzliche Belastungen fördern. Seit April 2025 werden an den zwölf Saugplattenstandorten der WRRL-Modellbetriebe die bisherigen Untersuchungen um Messungen zu löslichem und pflanzenverfügbarem Schwefel im Boden sowie im Sickerwasser ergänzt.

3.3.2.3 Direktsaat von Zwischenfrüchten

Die letzten Jahre mit stark schwankenden Witterungsbedingungen stellten hohe Anforderungen an das Bodenmanagement. Besonders die Etablierung von Zwischenfrüchten erwies sich für viele Betriebe als große Herausforderung. Die Direktsaat der Zwischenfrüchte bietet hier eine Möglichkeit, diesen Herausforderungen zu begegnen.

Wenn möglich sollten die Zwischenfrüchte innerhalb von 48 Stunden nach der Ernte der vorherigen Hauptkultur ausgesät werden. Dadurch kann die Zwischenfrucht die Restfeuchte aus der Vorkultur – in diesem Fall Getreide – zur Keimung nutzen. Dies erleichtert auch die Etablierung in sehr trockenen Jahren. Zudem hat die rasche Aussaat den Vorteil, dass die Ausfallsamen von Getreide sich in der Regel noch in einer Keimruhe befinden. Die Zwischenfrucht kann dadurch einen Wachstumsvorsprung gegenüber dem Ausfallgetreide erreichen und dieses wirksam unterdrücken. Durch das in der Direktsaat an der Bodenoberfläche verbleibende Stroh ist die Bodenoberfläche bis zur Etablierung der Zwischenfrucht vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt und die Bodentemperatur bleibt deutlich niedriger als bei schwarz geackertem Boden.

Zudem bildet sich unter dem Stroh ein Milieu, das auch bei länger anhaltender Trockenheit mehr Feuchtigkeit bewahrt. Besonders wenn eine Zwischenfrucht in kurzen Anbaupausen wachsen soll, hat die Direktsaat Vorteile, da ohne Zeitverlust mit der Aussaat begonnen werden kann.

Um die Auswirkungen einer dauerhaften Direktsaat besser beurteilen zu können, wird auf dem WRRRL-Modellbetrieb in Tecklenburg seit 2020



Abb. 18: Veranstaltung zur Direktsaat am 15.10.2025 in Ostbevern

eine Dauerdemonstrationsanlage mit zwei Direktsaat und drei Mulchsaat-Varianten (s. Abb. 19) betrieben. Dort sollen die Untersuchungen wiederholt werden, um belastbare Erkenntnisse über die Auswirkungen der langjährigen Direktsaat auf verschiedene bodenphysikalische Parameter und die Nährstoffverteilung im Boden zu gewinnen.

Im Hinblick auf die N-Dynamik im Boden zeigen die monatlichen N_{min}-Beprobungen erste klare Tendenzen. Die zwischen 2021 und 2024 erhobenen Daten verdeutlichen, dass insbesondere in Phasen hoher Mineralisation die Werte der tiefer bearbeiteten Varianten deutlich über denen der Direktsaat liegen. Auch in anderen Demonstrationsanlagen wurde beobachtet, dass die unkontrollierte N-Freisetzung im Boden unter Direktsaatbedingungen wesentlich geringer ausfällt. Dadurch sinkt in diesen Zeiträumen das Risiko der N-Auswaschung. Ertragsverluste traten dabei nicht auf.

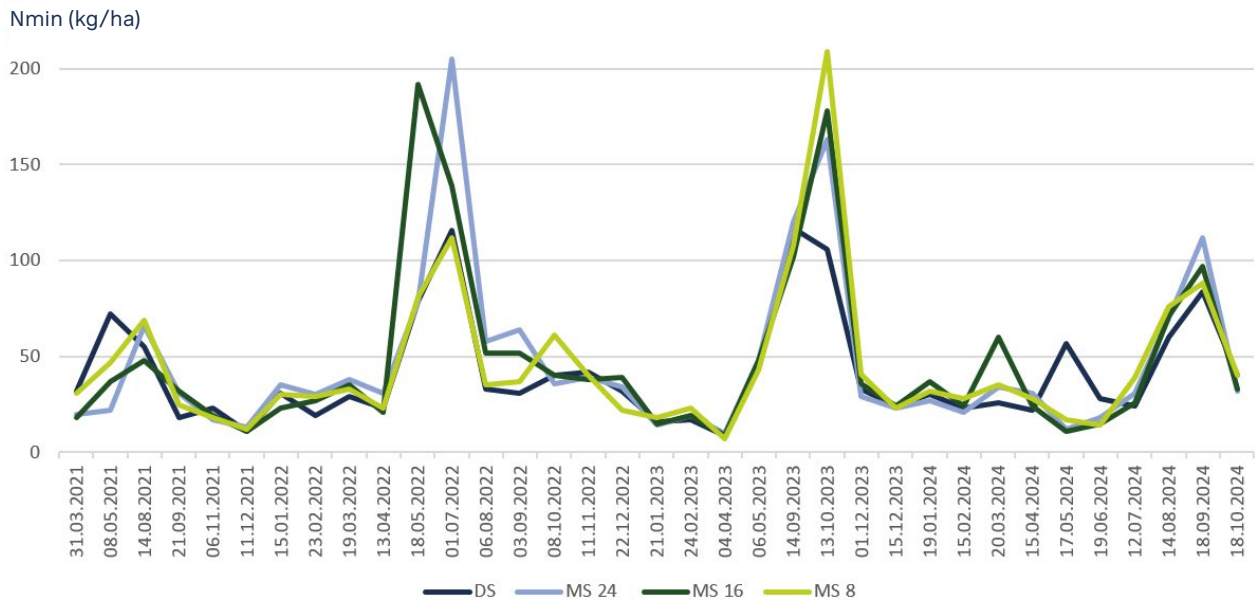


Abb. 19: Verlauf des mineralischen Stickstoffs (Nmin) in der 0–90 cm Bodenschicht in den verschiedenen Bodenbearbeitungsvarianten Direktsaat (DS) sowie Mulchsaat mit unterschiedlichen Mulchschichtdicken-Bearbeitungstiefen in cm (MS24, MS16, MS8) im Zeitraum 2021–2024

Seit 2021 wird auf dem Modellbetrieb in Ostbevern intensiv das Planting-Green Verfahren erprobt und durch Demoanlagen begleitet. Dabei wird standardmäßig nach der Getreideernte eine Zwischenfrucht ausgesät. In diese stehende Zwischenfrucht wird ohne weitere Bodenbearbeitung das nächste Wintergetreide direkt eingesät (Abb. 20).



Abb. 20: Aussaat von Wintergerste in die stehende Zwischenfrucht

Das Verfahren wird im Betrieb so erfolgreich umgesetzt, dass schon seit 2022 sämtliche Flächen nach diesem System bewirtschaftet werden, sofern Getreide auf Getreide folgt. Dadurch konnte der Betrieb seinen Dieselvebrauch nach eigenen Angaben um 40 % senken. Je nach Fruchtfolge steht auf den Flächen in zwei von drei bzw. in drei von vier Jahren eine Zwischenfrucht. Die Mischungen der Zwischenfrüchte wurden über die Jahre gezielt weiterentwickelt, um das Risiko einer N-Freisetzung im Winter möglichst gering zu halten. Dabei wird deutlich, dass der Zwischenfruchtbau den Stickstoff effektiv im System hält. Auch ohne Düngung konnten sehr ansprechende Zwischenfruchterträge erzielt werden. An der in der oberirdischen Biomasse der Zwischenfrüchte gebundenen Stickstoffmenge lässt sich die Optimierung der Mischungen ablesen. Bei der Hauptkultur Triticale wurde trotz reduzierter Düngung (80 % der betriebsüblichen Düngung) aufgrund der N-

Freisetzung der Zwischenfrüchte ein sehr guter Ertrag im Jahr 2024 erreicht.

Durch das Niederwalzen der Zwischenfrucht und das damit verbundene Abtöten des Bewuchses konnte in einigen Jahren vollständig auf einen Herbizideinsatz im Herbst verzichtet werden. Dieser Effekt ist jedoch stark von den Witterungs- und Standortbedingungen des jeweiligen Jahres abhängig.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass durch den intensiven Zwischenfruchtanbau in Verbindung mit der Direktsaat das Bodenleben auf den Flächen deutlich zugenommen hat. Hinweise lieferten unter anderem vermehrte Regenwurmaustrreibungen. Auch Untersuchungen im Rahmen verschiedener Studienarbeiten in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Südwestfalen und der Hochschule Osnabrück bestätigen diesen Ein-

druck. Die Erträge sind trotz teilweise erheblicher Witterungsschwankungen stabil und entsprechen dem ortsüblichen Niveau. Das System gewinnt zunehmend an Bedeutung und wird inzwischen auf immer mehr Praxisbetrieben getestet.

Seit 2024 werden auch erste Ansätze zur Direktsaat von Sonderkulturen wie Spinat oder Zwiebeln erprobt, um die sonst mit diesen Kulturen verbundene intensive und erosionsanfällige Bodenbearbeitung zu reduzieren. In diesen Kulturen erweist sich die Direktsaat bislang jedoch nur eingeschränkt als praktikabel. Deutlich besser gelingt die Direktsaat in den Anbaupausen, also in den Zeiträumen zwischen der Ernte einer Sonderkultur und der erneuten Aussaat oder Pflanzung der Folgekultur. In Kombination mit einem intensiven Zwischenfruchtanbau führt sie zu geringeren Nährstoffausträgen und unterstützt den Aufbau der Bodenfruchtbarkeit.

3.3.2.4 Praxisbeispiel Bundessieger 2025 Biohof Frohnenbruch

Im Bundeswettbewerb Ökologischer Landbau 2025 wurde der Biohof Frohnenbruch für seine überzeugende gesamtbetriebliche Konzeption ausgezeichnet. Besonders hervorzuheben ist das Haltungskonzept für Schweine: Die Freiland-schweinehaltung ist in die Ackerfruchtfolge integriert. Die Tiere verbringen rund ein halbes Jahr auf Klee grasflächen und wechseln zweimal jährlich die Weide. Ihre Exkremente dienen als Dünger für die nachfolgende Kultur. Durch den regelmäßigen Flächenwechsel wird gleichzeitig verhindert, dass sich Nährstoffe aus Kot und Urin an Hütten, Suhlen oder Fressplätzen übermäßig anreichern. Die Landwirtschaftskammer NRW begleitet das System durch monatliche Nmin-Messungen. Die

daraus gewonnenen Erkenntnisse fließen in die Beratung ein, sodass weitere Maßnahmen zur Minimierung von Nährstoffeinträgen in Boden und Grundwasser gezielt geprüft und umgesetzt werden können.

Neben den etwa 150 Schweinen leben auf dem Betrieb rund 80 Limousin-Mutterkühe, 600 Legehennen sowie 800 Mast- und Bruderhähnchen, die ganzjährig auf der Weide oder in offenen beziehungsweise mobilen Ställen gehalten werden. Das Gesamtsystem gilt als vorbildlich für eine tiergerechte und ressourcenschonende ökologische Landwirtschaft.

4. ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

4.1 Veröffentlichungen

Die Veröffentlichungen dienen dem Wissenstransfer zu aktuellen Fragestellungen im Gewässerschutz und in der pflanzenbaulichen Praxis (Kap. 5.3). Im Mittelpunkt standen effiziente und gewässerschonende Anbausysteme, insbeson-

dere im Mais- und Gemüsebau, sowie innovative Techniken zur Nährstoffnutzung, Emissionsminderung und Bewässerung. Durch die Platzierung in etablierten Fachmedien konnte eine breite Zielgruppe erreicht werden.

4.2 Veranstaltungen

Die dargestellten Veranstaltungen zeigen die inhaltliche Ausrichtung der Beratung entlang der Zielsetzungen der WRRL (Kap. 5.4). Im Mittelpunkt standen Maßnahmen zur Reduktion von Nährstoffeinträgen, insbesondere im Hinblick auf Nitratbelastung, sowie die Unterstützung bei der Optimierung der landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Bewirtschaftung unter Beachtung des Wasserschutzes. Dies umfasste sowohl rechtliche Rahmenbedingungen (DüV, GAP) als auch praktische Maßnahmen wie Zwischenfruchtanbau, angepasste Düngestrategien, konservierende Bodenbearbeitungsverfahren und Erosionsschutz.

Der Fokus lag zudem auf der Übertragung von Ergebnissen aus Modellbetrieben in die Praxis sowie auf der Förderung innovativer Anbausysteme. Besonders praxisnah erfolgte dies im Rahmen von

Feldtagen, Feldbegehungen und Demonstrationsversuchen, bei denen Maßnahmen direkt vor Ort vermittelt wurden. Ergänzend kamen vielfältige Beratungs-, Schulungs- und Austauschformate zum Einsatz, die von klassischen Winterveranstaltungen über Online-Schulungen bis hin zu Vor-Ort-Terminen reichten und eine enge Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft, Beratung und Behörden sicherstellten.

Darüber hinaus fanden Arbeitsgespräche mit den Unteren Wasserbehörden und Arbeitsgruppen zu den Schwerpunktgewässern statt, in deren Rahmen die Untersuchungsergebnisse der Schwerpunktgewässer präsentiert, fachlich eingeordnet und – sofern die Zielsetzungen erreicht wurden – Gewässerabschnitte offiziell abgeschlossen wurden.

5. LITERATURVERZEICHNIS

- ▶ Böckenförde (o. J.). Einfluss von Zwischenfrüchten auf die nachfolgende Kultur.
[Zur Quelle](#)
- ▶ Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen (2024). Umsetzung des Beratungskonzepts WRRL.
[Zur Quelle](#)
- ▶ Landesamt für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen (2026). Jahresbilanz 2025 – Ein Jahr mit viel Sonne und wenig Regen. NRW.
[Zur Quelle](#)

6. ANHANG

6.1 Übersicht bearbeiteter und abgeschlossener Gewässer

Tab. 5: Bearbeitete Gewässer Regierungsbezirk Arnsberg (Protokoll über abgeschlossenes Gewässer liegt bei der zuständigen UWB vor)

Untere Wasserbehörde	Gewässername	abgeschlossen
Kreis Soest	Rosenaue	✓
Kreis Soest	Schledde	✓
Kreis Soest	Mühlenbach	✓
Kreis Soest	Uffelbach	✓
Kreis Soest	Riedersgraben	✓
Kreis Soest/Stadt Hamm	Ahse	×
Kreis Soest	Soestbach	×
Kreis Soest	Borghauser Graben	×
Kreis Soest	Dorfbach	×
Kreis Unna	Funne	×
Kreis Soest	Lake	×

Tab. 6: Bearbeitete Gewässer Regierungsbezirk Detmold
(Protokoll über abgeschlossenes Gewässer liegt bei der zuständigen UWB vor)

Untere Wasserbehörde	Gewässername	abgeschlossen
Kreis Höxter	Alster	✓
Kreis Höxter	Mühlenbach	✓
Kreis Höxter	Helmerte	×
Kreis Höxter	Bever	×
Kreis Höxter	Öse	×
Kreis Lippe	Diestel	×
Kreis Lippe	Königsbach	×
Kreis Lippe	Marpe	×
Kreis Paderborn	Haustenbach	×
Kreis Paderborn	Steinbeke	×
Kreis Paderborn	Thunebach/Jordan	×
Kreis Paderborn	Ems	×
Kreis Minden-Lübbecke	Braune Aue	×
Kreis Minden-Lübbecke	Bückeburger Aue	×
Kreis Minden-Lübbecke	Gehle	×
Kreis Minden-Lübbecke	Ösper	×
Kreis Minden-Lübbecke	Flöthe	×
Kreis Minden-Lübbecke	Große Aue	×
Kreis Minden-Lübbecke	Tielger Bruchgraben	×
Kreis Minden-Lübbecke	Bastau	×
Kreis Gütersloh	Axtbach	×
Kreis Gütersloh	Ruthebach	✓
Kreis Gütersloh	Forthbach	×
Kreis Gütersloh	Hessel	2. Abschnitt begonnen
Kreis Herford	Große Aue	✓
Kreis Herford	Darmühlenbach	✓
Kreis Herford	Linnenbeeke	✓
Kreis Herford	Else	×
Kreis Herford	Johannisbach / Aa	×
Stadt Bielefeld	Windwehe	×
Stadt Bielefeld	Oldentruper Bach	×

Tab. 7: Bearbeitete Gewässer Regierungsbezirk Düsseldorf
(Protokoll über abgeschlossenes Gewässer liegt bei der zuständigen UWB vor)

Untere Wasserbehörde	Gewässername	abgeschlossen
Kreis Viersen	Renne	×
Kreis Viersen	Kleine Renne	×
Kreis Viersen	Kendel	×
Kreis Viersen	Selder	×
Kreis Viersen	Cloer	×
Kreis Viersen	Willicher Fleuth	×
Rhein-Kreis-Neuss	Jüchener Bach	×
Rhein-Kreis-Neuss	Gillbach	✓
Kreis Mettmann	Rinderbach	×
Kreis Mettmann	Düssel	×
Stadt Düsseldorf	Hubbelrather Bach	✓
Stadt Düsseldorf	Anger	×
Kreis Wesel	Issel	✓
Stadt Essen/Stadt Mülheim an der Ruhr	Ruhmbach	×
Stadt Essen/Stadt Mülheim an der Ruhr	Hesperbach	×

Tab. 8: Bearbeitete Gewässer Regierungsbezirk Köln
(Protokoll über abgeschlossenes Gewässer liegt bei der zuständigen UWB vor)

Untere Wasserbehörde	Gewässername	abgeschlossen
Stadt Aachen	Senserbach	×
Rhein-Sieg-Kreis	Pleisbach	✓
Rhein-Sieg-Kreis	Wallbach	×
Kreis Euskirchen	Kühlbach	✓
Rheinisch-Bergischer-Kreis	Eifgenbach	✓
Oberbergischer Kreis	Lindlarer Sülz	×
Kreis Düren	Derichsweiler Bach	✓
Kreis Düren	Finkelbach	✓

Tab. 9: Bearbeitete Gewässer Regierungsbezirk Münster
(Protokoll über abgeschlossenes Gewässer liegt bei der zuständigen UWB vor)

Untere Wasserbehörde	Gewässername	abgeschlossen
Kreis Warendorf	Biesterbach	✓
Kreis Warendorf	Maibach	✓
Kreis Warendorf	Piepenbach	×
Kreis Warendorf	Hessel	×
Kreis Warendorf	Axtbach	×
Kreis Warendorf	Forthbach	×
Kreis Warendorf/Stadt Münster	Kreuzbach	×
Stadt Münster	Münstersche Aa (Stadtgebiet)	×
Kreis Borken	Schlinge	×
Kreis Borken	Vechte	×
Kreis Borken	Messlingbach	×
Kreis Borken	Leppingwelle	×
Kreis Borken	Hündfelder Moor	✓
Kreis Recklinghausen	Gew. 7.27	✓
Kreis Recklinghausen	Groppenbach	✓
Kreis Recklinghausen	Rhader Bach	✓
Kreis Recklinghausen	Zitterbach	✓
Kreis Steinfurt	Hopstener Aa/Giegel Aa	×
Kreis Steinfurt	Flötte	✓
Kreis Steinfurt	Bardelgraben	✓
Kreis Coesfeld	Beverbach-Zuläufe	×
Kreis Coesfeld	Emkumer (Mühlen-) Bach	✓
Kreis Coesfeld	Honigbach	×
Kreis Coesfeld	Münstersche Aa (Havixbeck Hohenholte)	✓
Stadt Bottrop	Schölzbach	×

6.2 Projekte Modellbetriebe 2025

Ansprechperson	Region	Fragestellung/Thema	Ergebnis
Michael Gersmann	Münsterland	Zwischenfruchtaussaat mit der Drohne in Gerste	Zwischenfrucht steht sehr gut; Direktsaat nach Strohbergung schneidet deutlich besser ab, Stoppelsturz Variante schwächer; Drohnensaat stark witterungsabhängig, Erfolg variiert je nach Niederschlag und Bodenfeuchte
Michael Gersmann	Münsterland	Teilflächenspezifische Kalkung auf Flächen mit unterschiedlichen Bodenarten	Auswertung und Ergebnisse ab 2026
Michael Gersmann	Münsterland	Gülleseparation, Ausbringung in Getreide und Gras (Ackergras) mit Schlitten und Schleppschuh (dünne Phase)	Kaum Unterschiede in Getreide und Grünland; vermutlich Einfluss der Dünnphase; nächstes Jahr Vergleich mit Rohgülle
Michael Gersmann	Münsterland	Planting Green – Stroh und Zwischenfrüchte verbleiben auf der Fläche	Ackerbohnen aufgrund N-Dynamik aus dem System genommen; Zwischenfrüchte ziehen den Boden leer, Nährstoffe bleiben im System; funktioniert sehr gut; Böden werden über die Jahre resilienter
Michael Gersmann	Münsterland	Cultan-Düngung in Raps	Auswertung und Ergebnisse ab 2026
Pascal Gerbaulet	Münsterland	Vergleich von Injektor- und Schleppschuhverfahren im Weizen	Kein Unterschied in Ertrag und Qualität; vermutlich aufgrund der bereits gut eingearbeiteten Schleppschuh-Variante
Pascal Gerbaulet	Münsterland	Einsatz des Farming-GT-Systems in verschiedenen Kulturen	Guter Support durch die Firma und schnelle Problemlösungen; aktuell noch hoher Betreuungsaufwand, jedoch gute Arbeitsergebnisse bei Flächenleistungen von ca. 5 ha/Tag
Pascal Gerbaulet	Münsterland	Einfluss von 20 Zwischenfruchtvarianten im Gemüsebau auf Nematodenbefall, Ertrag, Qualität und Nmin im Boden	Auswertung und Ergebnisse ab 2026
Matthias Koch, Niclas Winkelheide	Ostwestfalen-Lippe	PUDAMA im Mais: Punktgenaue Unterfußdüngung (Spot-Applikation)	Ziel: bis zu 25 % Düngereinsparung durch gezielte Unterfußapplikation; Düngermenge um 25 % reduziert, Ertrag betriebsüblich
Matthias Koch, Niclas Winkelheide	Ostwestfalen-Lippe	Syre-N (Gülle mit und ohne Schwefelsäure) in Kombination mit reduzierten Düngestufen (25 %, 50 % und 100 % DBE Organik)	Schwefeleffekt bei reduzierter Stickstoffgabe erkennbar; gleichzeitig höherer Unkrautdruck in Varianten mit niedriger Stickstoffversorgung
Matthias Koch, Niclas Winkelheide	Ostwestfalen-Lippe	Zwischenfrüchte – Direktsaat/ Mulchsaat in stehendem Bestand (Pneumatikstreuer)	Etablierung mittels Pneumatikstreuer stark witterungsabhängig; Einsatz im stehenden Bestand oder nach Ernte nur auf unkrautfreien Flächen sinnvoll

Ansprechperson	Region	Fragestellung/Thema	Ergebnis
Matthias Koch, Niclas Winkelheide	Ostwestfalen-Lippe	Zwischenfrüchte – Bodenlockerung und effektive Mikroorganismen	Auswertung und Ergebnisse ab 2026
Matthias Koch, Niclas Winkelheide	Ostwestfalen-Lippe	Cultan (ASL)-Düngung im Getreide	Deutlicher Ertragseffekt durch Depotwirkung und Ammoniumernährung; hohe Schwefelgaben beachten; Vorteile insbesondere in trockenen Frühjahrten
Matthias Koch, Niclas Winkelheide	Ostwestfalen-Lippe	Aussaatechnik (Direktsaat) nach späträumendem Winterweizen (Horsch vs. Novag) und Vergleich verschiedener Zwischenfruchtmischungen	3 Zwischenfruchtmischungen x 2 Techniken sowie 3 weitere Mischungen mit einer Technik; Zwischenfruchtentwicklung in trockenen Augustphasen eingeschränkt; Drohnenaussaat mit schwacher Etablierung
Pascal Gerbaulet	Ostwestfalen-Lippe	Kali- und Schwefeldüngung in Klee gras	Deutliche Mehrerträge in den ersten beiden Schnitten; bis zu +50 % gegenüber ungedüngter Kontrolle
Andreas Bergmann	Niederrhein	Irrigama (modellgestützte Bewässerungssteuerung) in Kartoffeln	Aufgrund hoher Kosten nur einmalige Beregnung; Betrieb hat auf das alternative System Raindancer umgestellt
Andreas Bergmann	Niederrhein	Zwischenfrucht-Etablierung: Vor-erntesaat (stehendes Getreide) vs. Direktsaat (Claydon/Eigenbau), Grubbersaat und Mulchsaat (inkl. Infiltrationstest & Regenwurmaus-treibung) in Zusammenarbeit mit Humusprojekt	Fortführung von 2024 mit erweitertem Versuchsdesign; 5 Saatverfahren x 4 Zwischenfruchtmischungen (20 Parzellen); begleitende Nmin- und Smin-Untersuchungen sowie Pflanzenbeprobung
Andreas Bergmann	Niederrhein	Unterschiedliche Düngeintensitäten in Kartoffeln mit/ohne Biohumat	Weitere Untersuchungen erforderlich für belastbare Aussagen
Jonas Seegers	Niederrhein	Unterschiedliche Düngemittel und Düngeintensitäten im späten Porreesatz	Versuchsaufbau mit 4 Varianten (unterschiedliche Düngeniveaus und -mittel inkl. Mikronährstoffe); Startdüngung mit ASS (50 und 70 kg N/ha); weitere Düngung geplant, ggf. Aufteilung der Varianten vorgesehen
Jonas Seegers	Niederrhein	Unterschiedliche Düngeniveaus in Gerstendemo mit Biohumat.	Kein signifikanter Mehrertrag durch den Einsatz von Biohumat
Klaus Karl	Niederrhein	Absetzroboter Feinjustierung zur genauen Topfablage zur Vermeidung von N- und P-Einträgen bei der Bewässerung im Freiland-zierpflanzenanbau; Sensoren zur Feuchtemessung und EC-Messung in Töpfen/Containern zur präziseren Bewässerung	Funktioniert bereits in größeren Teilbereichen, Übertragung und Feinjustierung auf die gesamte Fläche von 1 ha erforderlich

Ansprechperson	Region	Fragestellung/Thema	Ergebnis
Klaus Karl	Niederrhein	Recycling des anfallenden Kultur-rücklaufwassers zur Reduzierung von N- und P-Einträgen im Freilandzierpflanzenbau	Rückführung von bis zu 45 % Drainwasser; qualitative Untersuchung des Rücklaufwassers geplant
Klaus Karl	Niederrhein	Auswirkungen verschiedener Bewässerungs- und Düngungsverfahren (Fertigation) auf N- und P-Einträge in Paeonien im Freiland	Herbst-Nmin-Werte konnten signifikant reduziert werden; Testung der Bewässerungssysteme durch häufig wechselnde klimatische Bedingungen erschwert; unterirdische Tropfer-Fertigation zur präzisen, bedarfsgerechten Düngung nur eingeschränkt prüfbar.
Lea Garmer	Niederrhein	Schweine-Freilandprojekt - gehäckseltes Stroh vor die Hütten der Schweine	Nmin im Boden 2024 durch C:N-Sperre verringert; Schweineabteile weiter geprüft; Getreide mit Untersaat per Drohne nachgesät; Varianten: hoch geschnittenes Getreide, hochgeschnittener Mulch, tiefer Mulch; Schweine auf Winterabteile umgesetzt; Klee gras ausgesät; Wühlbereich und Nullparzelle weiterhin geprüft
Lea Garmer	Niederrhein	Zwischenfruchtdemo mit 20 Varianten speziell für den Gemüsebau	Weitere Untersuchungen erforderlich für belastbare Aussagen
Marco Breuer	Rheinland Süd	N- & P-Staffelversuch	Einzelfaktoren: 0, 50, 100 und 150 kg DAP; 0, 100 und 300 kg SSA; Auswertung noch ausstehend
Marco Breuer	Rheinland Süd	Zwischenfruchtanbau zur N-Fixierung über Winter und Nematodenreduktion nach Leguminosen vor Sommerung	Erbsenbestand am untersuchten Standort nicht geerntet; besondere Herausforderung für Bewertung und Folgeeffekte

6.3 Übersicht Veröffentlichungen

Thema	Medium
Gülle emissionsarm in den Mais	top agrar 4/2025
Gülle emissionsarm in den Mais	top agrar-App
Maisanbau weiter optimieren	WB 13/2025
Effizient bewässern, aber wie?	WB 16/2025
Mit Salomitaktik und Brotschneidemaschine	LZ 20/2025
Mit Bio-Strip-Till erfolgreich im Maisanbau	LZ 24/2025
Chancen und Herausforderungen der Bewässerung in NRW	LZ 26/2025
Mehr bewässerte Flächen in NRW	LZ 27/2025
Wer bewässert am meisten?	WB 37/2025
Gebraucht geht auch	WB 43/2025
Nährstoffe fürs Gemüse speichern	LZ 48/2025
Lohnt sich der Einsatz von Bewässerung überhaupt?	LZ 48/2025
Maßnahmen maßgeschneidert - Intensiver Gemüsebau und Wasserschutz	Bioland
4 Wasserklimamodelle im Gartenbau – Wie helfen sie bei der Bewässerungssteuerung?	Gartenbau 4/2025
Einzelbetriebliche Planungsprozesse zur Bewässerung	KTBL-Schrift 489, Darmstadt
Einstieg in die Bewässerung strategisch planen	DLG-Merkblatt 451, Frankfurt am Main

6.4 Übersicht Veranstaltungen

Datum	Ort der Veranstaltung	Art der Veranstaltung	Team	Thema	Anzahl Teilnehmer
06.01.2025	Beelen	Ortsverein-veranstaltung	GW	DüV, Messstellen, rote Gebiete, Exzess-N ₂ -Messung	48
07.01.2025	Willebadessen	Winter-versammlung	OW	Zwischenfrucht – Aussaattechniken und Mischungen	30
09.01.2025	Vreden Ellewick Croswick Zwillbrock	Winter-veranstaltung	GW	Binnendifferenzierung	50
14.01.2025	Auweiler	Arbeits-gemeinschaft	OW	Arbeitsgemeinschaft Finkelbach	10
14.01.2025	Bad Driburg	Winter-versammlung	MO	Zwischenfrüchte, Aussaattechniken und Kosten	34
15.01.2025	Paderborn	Schulung	OW	Sachkundenachweis Pflanzenschutz	400
15.01.2025	Vreden-Lünten	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	30
20.01.2025	Online	Schulung	WRRL	GIS-Anwendungen	17
21.01.2025	Brakel	Winter-versammlung	OW	Zwischenfrucht – Aussaattechniken und Mischungen	32
21.01.2025	Warendorf	Feldbegang	GW	Buntbrachen, Naturschutzbrachen-Förderung	4
21.01.2025	Dorsten	Jahrestreffen Öko-Modellbetriebe Betrieb Lienemann	MO	Ergebnisse aus Demoanlagen 2024, Nmin 10 Jahre, Saugplatten 10 Jahre	9
22.01.2025	Online	Schulung	WRRL	GIS-Anwendungen	17
22.01.2025	Düren/Hybrid	Sachkundefortbildung	GW	Gewässerschutz	320
23.01.2025	Haus Düsse	Präsenzveranstal-tung für Landwirte	OW	Situationen und Auswertungen für die Gewässer Rosenaue und Schledde; Vermeidung von Hofabläufen und bauliche Maßnahmen (LWK-Bauberatung)	50
23.01.2025	Nieheim	Winter-versammlung	OW	Zwischenfrucht – Aussaattechniken und Mischungen	30
23.01.2025	Online	Schulung	GW	Düngerechtliche Vorgaben; Möglichkeiten zur Verbesserung der N-Effizienz im Maisanbau, Zwischenfruchtanbau, Biostrip-Till; Wirtschaftsdüngereffizienzsteigerung durch unterschiedliche Ausbringtechniken	63
23.01.2025	Online	Informations-austausch	MO	Versuchsführer aktualisieren, Veranstaltungen, Sachstandbericht, Rammkernbohrungen	7

Datum	Ort der Veranstaltung	Art der Veranstaltung	Team	Thema	Anzahl Teilnehmer
28.01.2025	Online	Schulung	WRRL	GIS-Anwendungen	17
28.01.2025	Online	Vorbereiten des Arbeitsgesprächs	OW	UWB Rheinkreis-Neuss Gillbach	7
28.01.2025	Legden-Asbeck	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	30
28.01.2025	Saerbeck	Pflanzenschutz-tagung	GW	Förderung von Nützlingen als Methode im integrierten Pflanzenschutz, Einfluss von Bestellverfahren auf den Pflanzenschutz mit Schwerpunkt Mulch und Direktsaatflächen, etc.	127
28.01.2025	Buchenau-Eiterfeld	Bioland-Wintertagung	MO	N-Management im Ökolandbau	65
29.01.2025	Vreden-Dömer Kleinemast Großemast	Winter-veranstaltung	GW	Informationen zum Zustand der GWK	30
29.01.2025	Gaxel Köckelwick	Winter-veranstaltung	GW	Informationen zum Zustand der GWK	30
29.01.2025	Münster Albachten	Ortsverein-veranstaltung	GW	DüV, Messstellen, rote Gebiete, Exzess-N ₂ -Messung	35
29.01.2025	Marienberg	Pflanzenschutz-tagung	GW	Förderung von Nützlingen als Methode im integrierten Pflanzenschutz, Einfluss von Bestellverfahren auf den Pflanzenschutz - mit Schwerpunkt Mulch und Direktsaatflächen	126
29.01.2025	Online	Modellbetriebs-mittwoch	MO	Zwischenfrüchte, Aussaattechniken und pflanzenbauliches Potenzial	6
29.01.2025	Online	Modellbetriebs-mittwoch	MO	Zwischenfrüchte, Aussaattechniken und pflanzenbauliches Potenzial	6
30.01.2025	Online	Schulung	OW	QGIS	20
30.01.2025	Online	Schulung	WRRL	GIS-Anwendungen	17
30.01.2025	Ahaus Graes	Winter-veranstaltung	GW	Informationen zum Zustand der GWK	30
30.01.2025	Warendorf	Pflanzenschutz-tagung	GW	Förderung von Nützlingen als Methode im integrierten Pflanzenschutz, Einfluss von Bestellverfahren auf den Pflanzenschutz mit Schwerpunkt Mulch und Direktsaatflächen	103
03.02.2025	Online	Schulung	WRRL	GIS-Anwendungen	17

Datum	Ort der Veranstaltung	Art der Veranstaltung	Team	Thema	Anzahl Teilnehmer
03.02.2025	Legden	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	40
03.02.2025	Liesborn	Pflanzenschutz-tagung	GW	Förderung von Nützlingen als Methode im integrierten Pflanzenschutz, Einfluss von Bestellverfahren auf den Pflanzenschutz mit Schwerpunkt Mulch und Direktsaatflächen	101
04.02.2025	Ammeloe Wennewick	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	30
04.02.2025	Münster-Nienberge	Ortsverein-veranstaltung	GW	DüV, Messstellen, rote Gebiete, Exzess-N ₂ -Messung	38
06.02.2025	Online	Pflanzenschutz-tagung	GW	Förderung von Nützlingen als Methode im integrierten Pflanzenschutz, Einfluss von Bestellverfahren auf den Pflanzenschutz mit Schwerpunkt Mulch und Direktsaatflächen	286
06.02.2025	Online	Information	GW	Erdmandelgras	143
06.02.2025	Dormagen	Informations-austausch	MO	Ergebnisse der Saugplattenunter-suchungen und Auswirkungen auf die Beratung	
10.02.2025	Online	Arbeits-gemeinschaft	OW	2. Arbeitsgemeinschaft Derichsweiler Bach	9
10.02.2025	Düren	Arbeits-gemeinschaft	OW	1. Arbeitsgemeinschaft Derichsweiler Bach	12
10.02.2025	Südlohn Oeding	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	40
11.02.2025	Gütersloh	Gewässerschutz Stadtwerke Gütersloh	MO	Mechanische Unkrautbekämpfung: Grundlagen, Probleme und Innovationen sowie Zwischenfruchtanbau	46
12.02.2025	Schöppingen	Ortsverbands-versammlung	OW	Messstellen Vechte	80
12.02.2025	Schöppingen	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	40
13.02.2025	Herford	Arbeitsgespräch UWB Herford	OW	Abschluss Darmühlenbach	6
13.02.2025	UWB Herford	Bewirtschafter vor Ort	OW	Einträge und Gewässerverschmutzung	9
13.02.2025	Warendorf-Einen	Ortsvereins-versammlung	OW	Regulierte Drainagen	40
13.02.2025	Ahaus Wessum	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	30

Datum	Ort der Veranstaltung	Art der Veranstaltung	Team	Thema	Anzahl Teilnehmer
17.02.2025	Essen	Bewirtschafter	OW	Abschlussgespräch Oefter Bach	16
17.02.2025	Ahaus Wüllen	Winterveranstaltung	GW	Nitratbelastung	30
18.02.2025	Online morgens & abends	Winterveranstaltung Kreisstelle Brakel OWL	OW	Moderne Pflanzenbausysteme	30/30
18.02.2025	Hoxfeld Rhedebrücke Marbeck	Winterveranstaltung	GW	Nitratbelastung	50
18.02.2025	Steinfurt	Pflanzenschutztagung	GW	Förderung von Nützlingen als Methode im integrierten Pflanzenschutz, Einfluss von Bestellverfahren auf den Pflanzenschutz mit Schwerpunkt Mulch und Direktsaatflächen	75
19.02.2025	Brakel	Düngerworkshop	OW	Auswertung/Strategien	28
19.02.2025	Düren	Schulung	OW	Nährstoffeffizienz im Ackerbau und Grünland	60
19.02.2025	Düren	Schulung	GW	LDüngVO NRW	51
19.02.2025	Ahaus Alstätte	Winterveranstaltung	GW	Nitratbelastung	30
19.02.2025	Düren	Schulung	MO	LDüngVO NRW	52
20.02.2025	Online	Winterveranstaltung OWL	OW	Zwischenfrüchte – mehr als nur Begrünung	25
20.02.2025	Online	Arbeitsgemeinschaft	GW	Getreidedüngung	30
20.02.2025	Online	OWL Veranstaltungskalender	MO	Zwischenfrüchte – mehr als nur Begrünung	25
20.02.2025	Online	Informationsaustausch	MO	NIRS-Stationen, Ecotech-Technik, Sachstandsbericht, Modellbetriebsdemos	8
24.02.2025	Stadtverband Stadtlohn	Winterveranstaltung	GW	Nitratbelastung	50
24.02.2025	Gütersloh	Arbeitskreis Nebenerwerbslandwirtschaft	GW	DüV, Messstellen, rote Gebiete, Exzess-N ₂ -Messung	22
25.02.2025	Online	Winterveranstaltung OWL	OW	Zwischenfrüchte – mehr als nur Begrünung	29
25.02.2025	Online	Besprechung Messstellen	OW	Gewässer Cloer	20

Datum	Ort der Veranstaltung	Art der Veranstaltung	Team	Thema	Anzahl Teilnehmer
25.02.2025	Online	Besprechung Messstellen	OW	Willicher Fleuth	20
25.02.2025	Online	OWL Veranstaltungskalender	MO	Zwischenfrüchte – mehr als nur Begrünung	
26.02.2025	Westenholz	Gewässerschau WuB Haustenbach	OW	Landbewirtschaftung in Gewässernähe	16
26.02.2025	Online	Schulung	OW	LDüngVO NRW	120
26.02.2025	Online	Schulung	GW	LDüngVO NRW	149
26.02.2025	Gronau Epe	Winterveranstaltung	GW	Nitratbelastung	40
26.02.2025	Saerbeck	Kreisbeiratssitzung	GW	Zwischenfrüchte als Multitalent: Erkenntnisse aus aktuellen Versuchen zu Unkrautunterdrückung, Stickstoffspeicherung und Bodengesundheit	40
26.02.2025	Online	Schulung	MO	LDüngV NRW	160
28.02.2025	Steinheim	Winterversammlung Höxter	OW	Zwischenfrucht – Aussaattechniken und Mischungen	25
04.03.2025	Extertal	Regionalversammlung Lippe	OW	Zwischenfrüchte – mehr als nur Begrünung	30
05.03.2025	Lügde	Regionalversammlung Lippe	OW	Zwischenfrüchte – mehr als nur Begrünung	22
06.03.2025	Online, Saerbeck	Information	GW	GAP; Förderung, DüV, Brachen	80
10.03.2025	Online, Warendorf	Arbeitsgemeinschaft	GW	GAP; Förderung, DüV, Brachen	135
10.03.2025	Online, Warendorf	Information	GW	GAP; Förderung, DüV, Brachen	220
11.03.2025	Herford	Gewässerschau	OW	Bennier Graben	12
12.03.2025	Horn-Bad Meinerg	Regionalversammlung Lippe	OW	Zwischenfrüchte – mehr als nur Begrünung	25
12.03.2025	Königswinter	Feldtag	OW	Erosionsminderung im Ackerbau	35
12.03.2025	Online	Schulung	MO	Landesdüngeverordnung im Ökologischen Anbau	40
13.03.2025	Unna	Teamtreffen	OW	Aktuelle Themen WRRl	19
18.03.2025	Lage-Hörste	Regionalversammlung Lippe	OW	Zwischenfrüchte – mehr als nur Begrünung	24
18.03.2025	Lügde-Paenbruch	Gewässerschau Schmiedebach	OW	Landbewirtschaftung in Gewässernähe	16

Datum	Ort der Veranstaltung	Art der Veranstaltung	Team	Thema	Anzahl Teilnehmer
20.03.2025	Wahmbeckerheide	Gewässerschau Laubker Bach	OW	Landbewirtschaftung in Gewässernähe	14
25.03.2025	Online	Fortbildung	OW	Arbeitsgemeinschaft Agrarmeteorologie	78
25.03.2025	Rheda-Wiedenbrück	Beiratssitzung Wasserk Kooperation	OW	Eutrophierte Kulissen	10
25.03.2025	Bergisch Gladbach	Arbeitsgemeinschaft	OW	1. Arbeitsgemeinschaft Eifgenbach	13
26.03.2025	Herford	Gewässerschau	OW	Eselsbach	15
26.03.2025	Billerbeck	Gewässerschau Napte	OW	Landbewirtschaftung in Gewässernähe	18
26.03.2025	Online	Wasserschutz – Pflanzenschutz	GW	Pflanzenschutz, invasive Arten, vorbeugende Maßnahmen	40
27.03.2025	Brakel	Gewässerschau Hakesbach	OW	Landbewirtschaftung in Gewässernähe	3
28.03.2025	Schöppingen	Vor-Ort Termin mit Ortslandwirten, Anglerverein	OW	Probenahme in der Praxis am Fluss Vechte	7
01.04.2025	Großenmarpe	Gewässerschau Marpe	OW	Landbewirtschaftung in Gewässernähe	17
02.04.2025	Auenhausen	Gewässerschau Jordan	OW	Landbewirtschaftung in Gewässernähe	4
03.04.2025	Online	Arbeitsgemeinschaft	OW	Abschluss-Arbeitsgemeinschaft Schledde	9
03.04.2025	Löwen	Gewässerschau Taufnethe	OW	Landbewirtschaftung in Gewässernähe	4
09.04.2025	Ostbevern	Arbeitsgespräch regulierte Drainage	OW	Regulierte Drainagen mit Umweltamt Kreis Warendorf, LWK NRW, WLW, Mettmann	6
10.04.2025	Online	Arbeitsgemeinschaft	OW	Weiteres Vorgehen an der Münsterschen Aa	10
10.04.2025	Online	Informationsaustausch	MO	Sachstandbericht, Saugplatten, Nmin	8
11.04.2025	Einbeck	Feldtag	MO	Humus-Klima-Netz zu Klee grasumbruch	35
15.04.2025	Höxter	Arbeitsgespräch	OW	Auswertung Alster/Mühlenbach	8
15.04.2025	Warendorf/Münster	Vor-Ort-Termin	OW	Regulierte Drainage	5

Datum	Ort der Veranstaltung	Art der Veranstaltung	Team	Thema	Anzahl Teilnehmer
24.04.2025	Billerbeck	Feldbegang	GW	Getreide und Mais	40
28.04.2025	Coesfeld	Feldbegang	GW	Getreide und Mais	25
29.04.2025	Delbrück	Feldbegang	OW	Gewässerabstände	22
29.04.2025	Lippepramsdorf	Feldbegang	GW	Getreide und Mais	10
30.04.2025	Dorsten	Feldbegang	MO	Maschinenvorführung zu flachem Klee-grasumbruch	50
05.05.2025	Südlohn	Feldbegang	GW	aktuelle Kulturführung	9
05.05.2025	Gescher	Feldbegang	GW	aktuelle Kulturführung	7
06.05.2025	Online	Infomationsveran-staltung	OW	Gewässeröffnung Senserbach	18
06.05.2025	Reken	Feldbegang	GW	aktuelle Kulturführung	14
06.05.2025	Warendorf Kreis-haus	Arbeitsworkshop	GW	Maßnahmen zur Bekämpfung von Klimawandelfolgen	35
12.05.2025	Online	Informations-austausch	MO	Etablierung von (Sommer-)Zwischen-früchten für den Fachbereich 61	35
14.05.2025	Bornheim	Feldbegang	OW	Nachwachsende Rohstoffe / Dauerkul-turen / Erosionsschutz	24
15.05.2025	Linnich	Feldtag Kartoffeln & Rübenanbau	GW	Technik für zukunftsfähigen Anbau	
15.05.2025	Linnich	Feldtag	MO	Betrieb Schorn mit umgebauter Pflanz-maschine zum Verlegen von Tropf-schläuchen in Kartoffeldämmen	650
15.05.2025	Wolbeck	Informationsaus-tausch	MO	Versuchsergebnisse aus den Modellbe-trieben – Zierpflanzenbau	
20.05.2025	Borken	Ökologischer Pflanzenbautag	MO	Pflanzenbaustrategien	25
27.05.2025	Rahden	Feldbegang	OW	Zwischenfruchtanbau	46
27.05.2025	Erkelenz-Beckrath	Feldtag	GW	Ackerbaufeldtag	350
28.05.2025	Lage	Besprechung zur Umlegung Krebs-bach	OW	Offenlegung Krebsbach; Bewirtschaftungsauflagen	7
03.06.2025	Köln	Berater-tagung Was-serschutz	GW/ MO/OW	Aktuelle Themen für die Gewässer-schutzberatung	180
03.06.2025	Altenberge	Feldtag	GW	Getreideanbau, Sorten, Düngung, Zwi-schenfruchtanbau	50
04.06.2025	Herford	Arbeitsgespräch UWB Herford	OW	Vorgehen Else und Aa	5

Datum	Ort der Veranstaltung	Art der Veranstaltung	Team	Thema	Anzahl Teilnehmer
04.06.2025	Münsterland	Informationsaustausch	MO	Betrachtungen zu den Saugplattenanlagen und Rammkernbohrungen 2024 für Münster	11
05.06.2025	Nörvenich	Feldtag	GW	Ackerbaufeldtag	500
06.06.2025	Zülpich	Ökologischer Pflanzenbautag Haus Bollheim	MO	Pflanzenbaustrategien	25
11.06.2025	Greven	Feldbegang	GW	Wasserschutz	100
11.06.2025	Greven	Feldtag Versuchstation Greven	GW	N-Düngeoptimierung	30
11.06.2025	Greven	Schulung	GW	Düngerechtliche Vorgaben; Möglichkeiten zur Verbesserung der N-Effizienz im Maisanbau, Zwischenfruchtanbau, Biostrip-Till; Wirtschaftsdüngereffizienzsteigerung durch unterschiedliche Ausbringtechniken	44
11.06.2025	Greven	Feldtag Versuchstation Münsterland	GW	Landessortenversuche Getreide, Mais, Düngestaffelversuche und Düngestrategie und Spot Spraying	170
11.06.2025	Ostbevern	Austausch mit der Uni Bonn und Argentinischer Abordnung	MO	Austausch Direktsaat	
12.06.2025	Barntrop	Feldtag	OW	Bewirtschaftungsauflagen, Gewässerabstände	200
16.06.2025	Merfeld	Feldtag	GW	Wasserschutz	80
18.06.2025	Hohenwepel	Feldtag	OW	Gewässerschutz, Förderung	350
23.06.2025	Borken	Information	OW	Eutrophierte Kulissen in Borken	40
23.06.2025	Gescher	Feldtag	MO	Pflanzenbaustrategien	
24.06.2025	Haus Düsse	Informationsaustausch	MO	Regionalberichte, Vorstellen Koordinatorin Modellbetriebe, Demoliste KIWI; Berichte Kammer, Finanzen, Wetterstationen	11
25.06.2025	Düsseldorf	Informationsaustausch	MO	Saugplattenergebnisse	7
30.06.2025	Saerbeck	Kreisstellensitzung	GW	Beratung mit dem Schwerpunkt Boden und Bedeutung für den Wasserschutz	30
02.07.2025	Kamp-Lintfort	Beratertagung Grundwasser bei Bird	MO /GW	Pflanzenbaustrategien	15

Datum	Ort der Veranstaltung	Art der Veranstaltung	Team	Thema	Anzahl Teilnehmer
02.07.2025	Uedem-Keppeln	Betriebsbesichtigung Modellbetrieb Graf	MO /GW	Saugplatten und Betriebsvorstellung	15
03.07.2025	Münster	Schule – Unterricht	OW	Regulierte Drainagen / Bewässerung	35
03.07.2025	Wolbeck	Schule – Unterricht	GW	Bewässerung landwirtschaftlicher Kulturen	25
03.07.2025	Ostbevern	Fachschule	MO	Vorstellung Versuche bei Nolle Buschmann	30
07.07.2025	Kamp-Lintfort	Feldtag	MO	Öko-Pflanzenbautage Bird BK Wesel	14
09.07.2025	Wolbeck	Schule – Unterricht	GW	Kalkung und Nährstoffeffizienz	25
10.07.2025	Detmold	Arbeitsgemeinschaft Wasser im Fluss	OW	Projekte Wasser im Fluss	22
05.08.2025	Teckelenburg	Feldtag	Mo	Drohnenaussaat	18
13.08.2025	Ostbevern	Feldtag	GW	Vorführung zu Planting Green, Säverfahren	140
21.08.2025	Vreden	Feldtag	GW	Maisfeldtag	58
21.08.2025	Vreden	Feldtag	MO	Neueste Verfahren auf dem Betrieb Holtkamp	57
26.08.2025	Dorsten	Sachkunde-Fortbildung mit Felddgang	MO	Farming-GT und Tropfschlauch- Pilotanlage	30
27.08.2025	Herford	Dienstbesprechung	MO	Cultan-Düngung im Roggen	20
27.08.2025	Bornheim	Informationsaustausch	MO	Saugplattendaten, Fokus Bornheim für Vorstand Wasserschutzkooperation	
31.08.2025	Burgsteinfurt	Informationsaustausch	GW/ MO	Kreisjubiläum Steinfurt	ca. 10000
04.09.2025	Dorsten	Feldtag	GW	Hack-Demo Modellbetrieb WRRL	
05.09.2025	Online	Schulung	OW	Minimierung Nährstoffeinträge	210
07.09.2025	Alpen	Hoffest Schanzenhof	MO	Eröffnung der Biowochen mit Silke Gorissen	250
10.09.2025	Saerbeck	Schulung	OW	Bodenprofile	17
10.09.2025	Greven	Teambesprechung	OW	Bodenkartierung mit dem Geologischen Dienst	20
11.09.2025	Brakel	Informationsaustausch	MO	Cultan-Düngung im Roggen	35
11.09.2025	Unna	Informationsaustausch	MO	Kostenerstattungen, Öffentlichkeitsarbeit, Berichte aus den Regionen	10

Datum	Ort der Veranstaltung	Art der Veranstaltung	Team	Thema	Anzahl Teilnehmer
17.09.2025	Billerbeck	Feldabend	GW	Zwischenfrucht-Aussaaten	40
18.09.2025	Rheda-Wiedenbrück	Arbeitsgespräch UWB Gütersloh	OW	Abschluss Ruthebach	7
19.09.2025	Online	Ideenworkshop	GW	Vorstellung KI-unterstützte, optische Ermittlung von Nährstoffmangel	60
19.09.2025	Haus Düsse	Berufsschullehrer-Koordinationstage	MO	Wasserschutz im Ökologischen Landbau	35
22.09.2025	Schloss Holte-Stuckenbrock	Feldtag	OW	Zwischenfruchtversuch Saattiefe und Saatstärke	40
22.09.2025	Schloß Holte - Stuckenbrock	Information	GW	Auswirkungen der Saattiefe und Saatstärke auf eine artenreiche Zwischenfruchtmischung in Direktsaat	40
23.09.2025	Saerbeck	Besuch und Austausch mit einer Delegation des Landesarbeitskreis Düngung Lettland	GW	Vorstellung der Wasserschutzberatung in NRW	9
24.09.2025	Online	Schulung	WRRL	GIS-Anwendungen	26
29.09.2025	Warendorf	Arbeitsgespräch	OW	Neue und alte Schwerpunktgewässer in Kreis Warendorf – Ergebnisse	10
29.09.2025	Online	Schulung	WRRL	GIS-Anwendungen	26
30.09.2025	Kreisstelle Unna	Informationsaustausch	OW	Abschluss-Arbeitsgemeinschaften Uffelbach und Mühlenbach	11
30.09.2025	Kreisstelle Unna	Informationsaustausch	OW	Arbeitsgemeinschaft zum neuen Schwerpunktgewässer Lake, Kreis Soest	10
01.10.2025	Haus Riswick	Treffen Modellbetriebe	MO	Aktuelle Themen	13
02.10.2025	Online	Schulung	WRRL	GIS-Anwendungen	26
02.10.2025	Karlsruhe	VLK	MO/ GW/ OW	Planting Green, Gewässerschonender Betrieb	18
07.10.2025	Online	Schulung	WRRL	GIS-Anwendungen	26
09.10.2025	Online	Schulung	WRRL	GIS-Anwendungen	26
15.10.2025	Ostbevern	Feldtag	GW/MO	Direktsaat, Planting Green	120
15.10.2025	Ostbevern	Feldtag	MO	Direktsaatmaschinen	
16.10.2025	Borken	Feldbegang	GW	Zwischenfrucht-Demo Modellbetrieb WRRL	

Datum	Ort der Veranstaltung	Art der Veranstaltung	Team	Thema	Anzahl Teilnehmer
16.10.2025	Borken	Feldbegang	MO	Zwischenfrüchte für den Acker- und Gemüsebau	35
22.10.2025	Siekholz	Feldbegang	OW	Zwischenfrucht – Aussaattechniken und Mischungen	36
22.10.2025	Blomberg	Feldbegang	MO	Zwischenfrucht Drohnen- und Mähdruschsaat mit verschiedenen Mischungen	31
27.10.2025	Reken	Infoveranstaltung	GW	Nitratbelastung	30
27.10.2025	Haus Düsse	Treffen Modellbetriebe	MO	Aktuelle Themen	35
28.10.2025	Minden	Kernarbeitskreis	OW	Gewässer	21
28.10.2025	Altenberge	Information	GW	Bewirtschaftungsplan	12
28.10.2025	Riesenbeck	Feldtag	GW	Grünlandtag	25
29.10.2025	Brakel	Feldbegang	OW	Zwischenfrucht – Aussaattechniken und Mischungen	29
29.10.2025	Brakel	Feldbegang	MO	Zwischenfrucht Drohnen- und Mähdruschsaat mit verschiedenen Mischungen	26
29.10.2025	Viersen	Feldbegang	MO	Zwischenfrucht Drohnen- und Mähdruschsaat mit verschiedenen Mischungen	68
31.10.2025	Herford	Beiratssitzung	OW	Zwischenfruchtaussaat per Drohne/ Mähdrescher	36
03.11.2025	Online	Arbeitsgemeinschaft	OW	1. Arbeitsgemeinschaft Kühlbach	11
04.11.2025	Raesfeld	Winterveranstaltung	GW	Nitratbelastung	45
06.11.2025	Niederkrüchten	Feldbegang	MO	Zwischenfrüchte für den Acker- und Gemüsebau	30
06.11.2025	Online	Schulung	MO	Methodik Sickerwassergewinnung Saugplatten	7
13.11.2025	Detmold	Arbeitsgemeinschaft Wasser im Fluß	OW	Projekte Wasser im Fluss	19
13.11.2025	Haus Düsse	Ökologischer Gemüsebautag	MO	Unterfußdüngung	28
18.11.2025	Heek Nienborg	Winterveranstaltung	GW	Nitratbelastung	20

Datum	Ort der Veranstaltung	Art der Veranstaltung	Team	Thema	Anzahl Teilnehmer
20.11.2025	Gemen	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	20
21.11.2025	Weseke	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	20
22.11.2025	Burlo	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	40
24.11.2025	Stadtverband Isselburg	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	30
24.11.2025	Delbrück	Ackerbauabend	MO	Cultan-Düngung im Roggen	42
25.11.2025	Gescher	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	30
26.11.2025	Düren/Hybrid	Sachkunde-fortbildung	GW	Gewässerschutz	200
26.11.2025	Gescher	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	30
26.11.2025	Borken	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	95
26.11.2025	Borken	Feldbegang	MO	Zwischenfrüchte für den Acker- und Gemüsebau für Schüler	117
27.11.2025	Grünberg	LLH Wintertagung	MO	N-Effizienz Gemüsebau	75
28.11.2025	Höxter	Gewässerprojekt	OW	Gewässerprojekte	15
28.11.2025	Espelkamp	Arbeits-gemeinschaft	OW	Zwischenfruchtanbau inkl. PUDAMA	60
28.11.2025	Steinfurt	Arbeitskreis Direkt-saat	GW	Arbeitskreis-Treffen Direktsaat Mikro-nährstoffdüngung, Erfahrungsaus-tausch	30
28.11.2025	Espelkamp	Informationsver-anstaltung Gewässer-schutz und Nähr-stoffmanagement	MO	Zwischenfrucht, Drohnen- und Mähdruschsaat mit verschiedenen Mischungen; punktgenaue Düngerap-plikation in der Maisausaat (PUDAMA)	60
02.12.2025	Sassenberg	Ortsverein-veranstaltung	GW	Düngung, Phosphatbilanzierung, Pflan-zenschutz-Aufzeichnungen	50
03.12.2025	Velen	Winter-veranstaltung	GW	Binnendifferenzierung	30
03.12.2025	Ramsdorf	Winter-veranstaltung	GW	Binnendifferenzierung	30
03.12.2025	Dorsten	Feldbegang	MO	Zwischenfruchtanbau, Demo Direkt-und Drohnensaat	16

Datum	Ort der Veranstaltung	Art der Veranstaltung	Team	Thema	Anzahl Teilnehmer
03.12.2025	Dorsten	Feldbegang	GW	Nitratbelastung	15
04.12.2025	Stadtverband Bocholt	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	30
04.12.2025	Stadtverband Bocholt	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	20
04.12.2025	Stadtverband Bocholt	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	20
04.12.2025	Rödingen	Feldbegang	MO	Zwischenfruchtdemo nach Erbsen	12
04.12.2025	Rommelsheim	Feldbegang	MO	Zwischenfruchtdemo nach Erbsen	6
08.12.2025	Heiden	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	30
08.12.2025	Hoetmar	Ortsverein-veranstaltung	GW	Düngung, Phosphatbilanzierung, Pflanzenschutz-Aufzeichnungen	55
09.12.2025	Raesfeld	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	15
09.12.2025	Raesfeld	Winter-veranstaltung	GW	Binnendifferenzierung	20
10.12.2025	Rhede	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	20
10.12.2025	Rhede	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	20
10.12.2025	Rhede	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	20
10.12.2025	Rhede	Winter-veranstaltung	GW	Nitratbelastung	20
10.12.2025	Haus Düsse	Naturland-Feldgemüseseminar	MO	Zwischenfrüchte Gemüsebau	30
11.12.2025	Haus Düsse	Informations-austausch	MO	Kostenerstattungen, Sachstandbericht, Präsentation von Ergebnissen aus 2025	8
17.12.2025	Soest/Unna	Information	GW	Online-Marktplatz Ackerschlagkarteien	180
18.12.2025	Online	Arbeits-gemeinschaft	OW	2. Arbeitsgemeinschaft Pleisbach	9