

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Klima- und Umweltschutz,
Regionen und Wasserwirtschaft



Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete.




Auftraggeber

Bundesministerium für Landwirtschaft,
Regionen und Wasserwirtschaft
GZ: 2025—0.059.394

Berichtsdatum

13.04.2026 // GZ-wpa: 425.001

In Zusammenarbeit mit

 Bundesamt
für Wasserwirtschaft

 BAW
Research

Autoren

Christine Weinberger (wpa),
Max Kuderna (wpa),
Alexander Eder (BAW, BAW Research),
Andrea Schmid (BAW, BAW Research)

Version

2.0

Inhalt

Endbericht

Ausführung

pdf

GSP-Evaluierung der Wirkung der ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“

Beitrag der GSP zur Verbesserung
der Qualität des Grundwassers in
den ausgewiesenen Aktionsgebieten

INHALTSVERZEICHNIS

1	Zusammenfassung	7
2	Aufgabenstellung und deren Bearbeitung	9
3	Material und Methodik.....	10
3.1	Literaturrecherche	10
3.2	Teilnahmeverhalten	12
3.3	Zusammenfassung von Gebieten.....	12
3.4	Bodenklimazahl.....	13
3.5	Definition von Fruchtfolgen	13
3.6	Strukturierte Befragungen	14
3.6.1	Befragungen von landwirtschaftlichen Beratungseinrichtungen.....	14
3.6.2	Befragungen von landwirtschaftlichen Betrieben	14
3.7	Modellierung des landwirtschaftlichen Stickstoffkreislaufes	15
3.7.1	STOTRASIM.....	15
3.7.2	STOTRAPGEN – realistische Fruchtfolgenabbildung	15
3.7.3	Räumliche Auflösung und Modellansatz.....	16
3.7.4	Simulationszeitraum	16
3.7.5	Eingangsdaten	16
3.7.6	Modellkalibrierung	17
3.7.7	Management- und Maßnahmenvarianten	18
3.7.8	Ergebnisaggregation	19
3.7.9	Modellierung der N-Auswaschung für Stilllegungsflächen auf auswaschungsgefährdeten Ackerflächen..	19
4	Ergebnisse und Diskussion	21
4.1	Qualitative Bewertung der Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“	21
4.2	Teilnahmeverhalten an der Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“	24
4.2.1	Teilnahmeberechtigte Betriebe	24
4.2.2	Teilnahme generell	24
4.2.3	Teilnahme nach landwirtschaftlicher Betriebsstruktur	26
4.2.4	Teilnahme an verpflichtenden ÖPUL Maßnahmen	31
4.2.5	Teilnahme an gekoppelten optionalen ÖPUL-Maßnahmen	32
4.2.6	Teilnahme an der Maßnahme Biologische Wirtschaftsweise	34
4.2.7	Teilnahme an der Maßnahme Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Gülleseparation	35
4.2.8	Teilnahme an der Maßnahme Einschränkung ertragssteigernde Betriebsmittel	35
4.2.9	Teilnahme an der Maßnahme Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung (UBB)	36
4.3	Auswertungen Bodenklimazahl	38
4.4	Regionstypische Fruchtfolgen	40
4.5	Befragungsergebnisse	43
4.5.1	Befragungen von landwirtschaftlichen Beratungseinrichtungen.....	43

4.5.2	Befragungen von landwirtschaftlichen Betrieben	49
4.6	Modellergebnisse	72
4.6.1	Auswahl der repräsentativen Böden je KPG	72
4.6.2	Modellkalibrierung	75
4.6.3	N-Auswaschung	76
5	Schlussfolgerungen	91
6	Literatur	93

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 3-1:	Zuordnung der Katastralgemeinden zu Regionen	12
Abb. 3-2:	Anzahl der Teilnehmenden an der Umfrage nach Bundesland und angegebener Bewirtschaftungsgröße	14
Abb. 3-3:	Bewertungstiefe-Profil-Feldkapazität.....	17
Abb. 4-1:	Teilnahmeberechtigte Betriebe	24
Abb. 4-2:	Teilnahmeberechtigte Ackerfläche	24
Abb. 4-3:	Teilnahmequote in der gesamten Gebietskulisse.....	24
Abb. 4-4:	Teilnahmequote Ackerfläche in der gesamten Gebietskulisse.....	25
Abb. 4-5:	Teilnahmequote von Betrieben mit mehr als 50% Grünlandanteil	26
Abb. 4-6:	Teilnahmequote von Gemüsebetrieben	27
Abb. 4-7:	Teilnahme nach Viehbesatz (% Angabe: Teilnahmequote im jeweiligen Segment)	28
Abb. 4-8:	Teilnehmende Ackerfläche nach Viehbesatz (% Angabe: Anteil teilnehmender Ackerfläche im jeweiligen Segment)	28
Abb. 4-9:	Teilnahme nach Schweinebesatz (% Angabe: Teilnahmequote im jeweiligen Segment).....	29
Abb. 4-10:	Teilnehmende Ackerfläche nach Schweinebesatz (% Angabe: Anteil teilnehmender Ackerfläche im jeweiligen Segment)	29
Abb. 4-11:	Teilnahmequote Betriebe System Immergrün.....	31
Abb. 4-12:	Teilnahmequote Betriebe Zwischenfruchtanbau	32
Abb. 4-13:	Darstellung der Bodenklimazahl in Klassen. Abgrenzung der Gebietskulisse GWA in blau (Quelle: Finanzbodenschätzung 2025)	38
Abb. 4-14:	Ergebnisse zur Frage „Erfolgt eine Empfehlung für Maßnahmen zum GW-Schutz?“	43
Abb. 4-15:	Bewertung einzelner Maßnahmen auf ihren Beitrag zum GW-Schutz	44
Abb. 4-16:	Angaben zum Beratungsaufwand	45
Abb. 4-17:	Hinderungsgründe für die Teilnahme an „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“	46
Abb. 4-18:	Fragen zur Maßnahme „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“	47
Abb. 4-19:	Bekanntheitsgrad der Maßnahmen.....	49
Abb. 4-20:	Likert-Skala zum Vorbeugenden Grundwasserschutz Acker (TN = Teilnehmer, nTN = nicht Teilnehmer)	50
Abb. 4-21:	Likert-Skala zur Maßnahme „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“ (TN = Teilnehmer, nTN = nicht Teilnehmer)	53

Abb. 4-22: Likert-Skala zur optionalen Maßnahme „Humusaufbau und Erosionsschutz in Wien“ (TN = Teilnehmer, nTN = nicht Teilnehmer)	55
Abb. 4-23: Likert-Skala zur Maßnahme „Stark stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen“ (TN = Teilnehmer, nTN = nicht Teilnehmer)	56
Abb. 4-24: Likert-Skala zur Maßnahme „Begrünung von Ackerflächen - Zwischenfruchtanbau“ (TN = Teilnehmer, nTN = nicht Teilnehmer)	57
Abb. 4-25: Likert-Skala zur Maßnahme „Begrünung von Ackerflächen – System Immergrün“ (TN = Teilnehmer, nTN = nicht Teilnehmer)	60
Abb. 4-26: Likert-Skala zur Maßnahme „Biologische Wirtschaftsweise“ (TN = Teilnehmer, nTN = nicht Teilnehmer)	63
Abb. 4-27: Likert-Skala zur Maßnahme „Umweltgerechte und Biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung - UBB“ (TN = Teilnehmer)	66
Abb. 4-28: Likert-Skala zur Maßnahme „Einschränkung ertragssteigernder Betriebsmittel - EEB“ (TN = Teilnehmer)	68
Abb. 4-29: Likert-Skala zur Maßnahme „Einschränkung ertragssteigernder Betriebsmittel - EEB“ (TN = Teilnehmer)	69
Abb. 4-30: Übersicht der Auswahl jener KPGs für die weitere grafische Darstellung der Bodenformenselektierung	72
Abb. 4-31: flächige Verteilung der Bodenformen: KPG 609 (OÖ Zentralraum)	73
Abb. 4-32: flächige Verteilung der Bodenformen: KPG 808 (Marchfeld)	73
Abb. 4-33: flächige Verteilung der Bodenformen: KPG 816 (Seewinkel)	74
Abb. 4-34: flächengewichtete Verteilung der Profil-Feldkapazität: KPG 609 (OÖ Zentralraum)	74
Abb. 4-35: flächengewichtete Verteilung der Profil-Feldkapazität: KPG 808 (Marchfeld)	74
Abb. 4-36: flächengewichtete Verteilung der Profil-Feldkapazität: KPG 816 (Seewinkel)	75
Abb. 4-37: Ergebnis der Kalibrierung für Körnermais	75
Abb. 4-38: Ergebnis der Kalibrierung für Silomais	75
Abb. 4-39: Ergebnis der Kalibrierung für Sojabohne	75
Abb. 4-40: Ergebnis der Kalibrierung für Wintergerste	76
Abb. 4-41: Ergebnis der Kalibrierung für Winterweizen	76
Abb. 4-42: N-Auswaschung pro Region unterschieden nach Teilnehmer und Nichtteilnehmer an VGA	77
Abb. 4-43: Flächenanteil pro Region	77
Abb. 4-44: N-Auswaschung in der Region Oberösterreich und westliches Niederösterreich	78
Abb. 4-45: Flächenanteile in der Region Oberösterreich und westliches Niederösterreich	78
Abb. 4-46: N-Auswaschung in der Region Steiermark und südliches Burgenland	79
Abb. 4-47: Flächenanteile in der Region Steiermark und südliches Burgenland	79
Abb. 4-48: N-Auswaschung in der Region Weinviertel inkl. Marchfeld	79
Abb. 4-49: Flächenanteile in der Region Weinviertel inkl. Marchfeld	79
Abb. 4-50: N-Auswaschung in der Region Kärnten	80
Abb. 4-51: Flächenanteile in der Region Kärnten	80
Abb. 4-52: N-Auswaschung in der Region Nördl. Burgenland	80
Abb. 4-53: Flächenanteile in der Region Nördl. Burgenland	81
Abb. 4-54: Auswirkung der N-Saldofortschreibung auf die N-Auswaschung	81

Abb. 4-55: Auswirkung der stark N-reduzierten Fütterung von Schweinen auf die N-Auswaschung	82
Abb. 4-56: Vergleich der N-Auswaschung auf Standardböden und auswaschungsgefährdeten Böden in OÖ/wNÖ	83
Abb. 4-57: Vergleich der N-Auswaschung auf Standardböden und auswaschungsgefährdeten Böden in Stmk/SBgld	83
Abb. 4-58: Vergleich der N-Auswaschung auf Standardböden und auswaschungsgefährdeten Böden im Weinv.	83
Abb. 4-59: Vergleich der N-Auswaschung auf Standardböden und auswaschungsgefährdeten Böden in Kärnten	83
Abb. 4-60: Vergleich der N-Auswaschung auf Standardböden und auswaschungsgefährdeten Böden im NBgld.	83
Abb. 4-61: Auswirkungen unterschiedlicher Grünbrachevarianten auf die N-Auswaschung in OÖ/wNÖ	84
Abb. 4-62: Auswirkungen unterschiedlicher Grünbrachevarianten auf die N-Auswaschung in Stmk/SBgld.	84
Abb. 4-63: Auswirkungen unterschiedlicher Grünbrachevarianten auf die N-Auswaschung im Weinviertel	84
Abb. 4-64: Auswirkungen unterschiedlicher Grünbrachevarianten auf die N-Auswaschung in Kärnten	85
Abb. 4-65: Auswirkungen unterschiedlicher Grünbrachevarianten auf die N-Auswaschung im NBgld.	85
Abb. 4-66: Durchschnittliche jährliche N-Auswaschung auf Böden mit $BKZ \leq 40$ je Region und in Abhängigkeit angelegter Stilllegungsmaßnahmen bei Nicht-Teilnehmern am VGA (nTN).....	86
Abb. 4-67: Durchschnittliche jährliche N-Auswaschung auf Böden mit $BKZ \leq 40$ je Region und in Abhängigkeit angelegter Stilllegungsmaßnahmen bei Teilnehmern am VGA (TN).....	86
Abb. 4-68: Nitratkonzentration im Sickerwasser.....	90

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 4-1: Teilnahmeberechtigte Betriebe und Teilnahmequoten je Region im Jahr 2023.....	24
Tab. 4-2: Teilnahmeberechtigte Betriebe und Teilnahmequoten je Region im Jahr 2024.....	25
Tab. 4-3: Teilnahmeberechtigte Ackerfläche und Teilnahmequoten je Region im Jahr 2023	25
Tab. 4-4: Teilnahmeberechtigte Ackerfläche und Teilnahmequoten je Region im Jahr 2024	25
Tab. 4-5: Teilnahme von Betrieben mit mehr als 50% Grünlandanteil nach Region im Jahr 2024.....	26
Tab. 4-6: teilnehmende Ackerfläche von Betrieben mit mehr als 50% Grünlandanteil nach Region im Jahr 2024	26
Tab. 4-7: Teilnahme von Gemüsebetrieben nach Region im Jahr 2024.....	27
Tab. 4-8: teilnehmende Ackerfläche von Gemüsebetrieben nach Region im Jahr 2024.....	27
Tab. 4-9: Teilnehmende Betriebe nach Viehbesatz und Region im Jahr 2024.....	28
Tab. 4-10: Teilnehmende Ackerfläche nach Viehbesatz und Region im Jahr 2024	29
Tab. 4-11: Teilnehmende Betriebe nach Schweinebesatz und nach Region im Jahr 2024	30
Tab. 4-12: Teilnehmende Ackerfläche nach Schweinebesatz und nach Region im Jahr 2024	30
Tab. 4-13: Teilnehmende Betriebe System Immergrün (SI) und VGA je Region im Jahr 2024	31
Tab. 4-14: Teilnehmende Ackerfläche System Immergrün (SI) und VGA je Region im Jahr 2024.....	31
Tab. 4-15: Teilnehmende Betriebe Zwischenfruchtanbau (ZWF) und VGA je Region im Jahr 2024.....	32
Tab. 4-16: Teilnehmende begrünte Ackerfläche Zwischenfruchtanbau (ZWF) und VGA je Region im Jahr 2024 ...	32
Tab. 4-17: Teilnahmequoten für Bewirtschaftung auswaschungsgef. Ackerflächen (AG) je Region im Jahr 2024.	33
Tab. 4-18: Teilnehmende Ackerflächen für Bewirtschaftung auswaschungsgef. Ackerflächen (AG) je Region im Jahr 2024	33

Tab. 4-19: Teilnahmeberechtigte Betriebe und Teilnahmequoten für stark stickstoffred. Fütterung (NREDF) je Region im Jahr 2024	34
Tab. 4-20: Teilnahmeberechtigte Ackerflächen und Teilnahmequoten für stark stickstoffred. Fütterung (NREDF) je Region im Jahr 2024.....	34
Tab. 4-21: Teilnahmeberechtigte Betriebe und Teilnahmequoten für Biologische Wirtschaftsweise (BIO) je Region im Jahr 2024	34
Tab. 4-22: Teilnahmeberechtigte Ackerflächen und Teilnahmequoten für Biologische Wirtschaftsweise (BIO) je Region im Jahr 2024.....	35
Tab. 4-23: Teilnehmende Betriebe Bodennahe Ausbringung (BA) und VGA je Region im Jahr 2024	35
Tab. 4-24: Teilnehmende Ackerflächen für Bodennahe Ausbringung (BA) je Region im Jahr 2024	35
Tab. 4-25: Teilnehmende Betriebe Einschränkung ertragssteigernde Betriebsmittel (EEB) und VGA je Region im Jahr 2024	36
Tab. 4-26: teilnehmende Ackerflächen für Einschränkung ertragssteigernde Betriebsmittel (EEB) je Region im Jahr 2024.....	36
Tab. 4-27: Teilnehmende Betriebe Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung (UBB) und VGA je Region im Jahr 2024	36
Tab. 4-28: teilnehmende Ackerflächen für Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung (UBB) je Region im Jahr 2024.....	37
Tab. 4-29: Ackerflächen je Bodenklimazahl-Klasse und Region.....	38
Tab. 4-30: Ackerflächen je angegebener Schlagnutzungsart auf auswaschungsgef. Flächen im Jahr 2024	39
Tab. 4-31: Ackerflächen je angegebener ÖPUL-Code auf auswaschungsgefährdeten Flächen im Jahr 2024	40
Tab. 4-32: Übersicht zu den Fruchtfolgen in der Gebietskulisse	40
Tab. 4-33: Berechneter Stickstoffaustrag in t N pro ha auf Böden mit BKZ \leq 40	87
Tab. 4-34: Durchschnittliche N-Auswaschung in kg N/ha unterschiedlicher Varianten (mit/ohne VGA, N-Saldofortschreibung, stark N-red. Fütterung = NREDF).....	88
Tab. 4-35: Reduktion der N-Auswaschung in t N pro Jahr unterschiedlicher Varianten (mit/ohne VGA, N-Saldofortschreibung, stark N-red. Fütterung = NREDF, Bewirtsch. auswaschungsgef. AF = AG)	88
Tab. 4-36: Modellierter Grundwasserneubildung, N-Auswaschung und Nitratkonzentration im Sickerwasser	89

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anhang A: Fragebogen Beratungseinrichtungen
- Anhang B: Fragebogen Landwirtschaftliche Betriebe
- Anhang C: Übersicht der in der Simulation verwendeten Böden, differenziert nach Kleinproduktionsgebiet und Quantil
- Anhang D: Wetterstationen je Kleinproduktionsgebiet (KPG)
- Anhang E: Kartendarstellungen zu den ackerflächenbezogenen Teilnahmequoten auf Basis der Katastralgemeinden im Jahr 2024
- Anhang F: Fruchtfolgen mit Anbau-, Ernte- und Düngeterminen

1 Zusammenfassung

Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft wurde eine umfassende Evaluierung durchgeführt, um den Beitrag des österreichischen GAP-Strategieplans 2023–2027 zur Sicherung der Grundwasserqualität in sensiblen Gebieten zu bewerten. Im Fokus steht dabei die Maßnahme Vorbeugender Grundwasserschutz Acker (VGA), die als zentrales Steuerungsinstrument zur Reduktion von Nitrateinträgen fungiert. Diese Untersuchung ist für die zukünftige agrarpolitische Ausrichtung Österreichs von essenzieller Bedeutung, da sie die wissenschaftliche Grundlage für die Weiterentwicklung der Agrarumweltprogramme nach 2027 liefert. Das Ziel war es, die Wirksamkeit der Maßnahmenpakete in den unterschiedlichen Regionen nicht nur quantitativ zu erfassen, sondern auch deren Akzeptanz und ökonomische Tragfähigkeit für die landwirtschaftlichen Betriebe zu analysieren. Um diese komplexen Fragestellungen zu beantworten, wurden mehrere methodische Ansätze gewählt.

Methodik und wissenschaftliche Fundierung

Die Basis bilden die INVEKOS-Daten der Jahre 2023 und 2024 sowie eine umfassende Literaturrecherche. Den wissenschaftlichen Kern der Untersuchung bildet die Stickstoff-Modellierung mittels der Systeme STOTRASIM und STOTRAPGEN. Durch die Integration von spezifischen Bodenklimazahlen, realitätsnahen Fruchtfolgen und lokalen Wetterdaten konnten die Stickstoffflüsse präzise simuliert werden. Die Kalibrierung der Modelle erfolgte anhand von Ertragsdaten und Studien, was eine realitätsnahe Abbildung der Sickerwasserqualität unter variierenden Bewirtschaftungsszenarien ermöglicht.

Strukturelle Analyse des Teilnahmeverhaltens

Die Auswertung der Teilnahmezahlen für das Jahr 2024 zeigt eine moderate Beteiligung von etwa 31% der potenziell berechtigten Betriebe, was jedoch rund 42% der gesamten Ackerfläche innerhalb der Gebietskulisse entspricht. Diese Differenz verdeutlicht, dass die VGA-Maßnahme vor allem für größere Betriebe attraktiv ist, während spezialisierte Gemüsebau- oder Grünlandbetriebe aufgrund der spezifischen Auflagen seltener teilnehmen. Regional zeigt sich ein deutliches Gefälle: Während in Oberösterreich/westl. Niederösterreich Spitzenwerte von 51% der Betriebe erreicht werden, liegt die Quote in der Steiermark/südl. Burgenland bei lediglich 6%. Auch im nördlichen Burgenland ist die Teilnahmequote mit 43% der Betriebe vergleichsweise hoch. Diese Unterschiede resultieren aus regionalen Besonderheiten, da in OÖ die Maßnahme bereits seit vielen Jahren etabliert ist und die Beratung darauf spezialisiert ist (Boden.Wasser.Schutz.Beratung). Im Burgenland wirtschaften viele Betriebe biologisch, welche die zusätzlichen Auflagen im Vorbeugenden Grundwasserschutz leicht umsetzen können und somit vermehrt teilnehmen.

Erkenntnisse aus der landwirtschaftlichen Praxis

Die Befragungen der Landwirte und Beratungseinrichtungen offenbaren eine ambivalente Wahrnehmung der Maßnahme. Zwar wird der positive Effekt auf das Bewusstsein für Bodenfruchtbarkeit und Düngereffizienz gelobt, doch stehen dem bürokratische Hürden gegenüber. Insbesondere die Komplexität der Stickstoffbilanzierung und der hohe Dokumentationsaufwand werden als belastend empfunden. In der Praxis werden zudem ökonomische Risiken kritisiert: Die restriktiven Düngemengen führen bei Qualitätsweizen oft zu Proteinverlusten, die durch die derzeitige Prämienhöhe finanziell nicht ausreichend kompensiert werden. Strategisch bedeutet dies, dass die Akzeptanz der Maßnahme künftig nur durch eine stärkere Praxisorientierung, einfachere digitale Aufzeichnungstools und

eine Flexibilisierung der starren Terminvorgaben bei Begrünungen gesteigert werden kann.

Stickstoff-Auswaschung

Die wissenschaftliche Simulation der Stickstoffdynamik belegt die hohe Wirksamkeit der VGA-Maßnahme. In der gesamten Gebietskulisse konnte eine Reduktion der Stickstoff-Auswaschung von insgesamt 3.209 t Stickstoff pro Jahr modelliert werden, was einer Senkung um durchschnittlich 14% gegenüber einem Szenario ohne VGA entspricht. Als stärkster Treiber für diesen Erfolg erwies sich die N-Saldo-Fortschreibung, die allein für Einsparungen von 1.590 t Stickstoff verantwortlich ist. Die optionale Maßnahme der stark stickstoffreduzierten Fütterung Schweinen trägt in Summe nur wenig zur Reduktion der Auswaschung bei, kann jedoch in schweineintensiven Regionen relevant sein und die Teilnehmeraten erhöhen. Die Option der Bewirtschaftung der auswaschungsgefährdeten Ackerflächen wird hauptsächlich im Burgenland wahrgenommen, wo sie für den Einzelstandort einen wichtigen Beitrag für den Grundwasserschutz leistet, aber in Summe nur wenig ins Gewicht fällt.

Weiters deckte die Modellierung ein kritisches Detail auf: Im nördlichen Burgenland zeigen viehlose Bio-Betriebe aufgrund des intensiven Anbaus von Leguminosen oft höhere Auswaschungsraten als vergleichbare konventionelle Betriebe. Ohne der Düngemöglichkeit über hofeigenen Wirtschaftsdünger (oder dem Zukauf von biozertifiziertem Dünger) muss bei Biobetrieben der Stickstoff über die Leguminosen eingetragen werden, welcher in der Folgekultur nicht zur Gänze aufgenommen werden kann und somit das Auswaschungsrisiko erhöht.

Nitratkonzentration

Für das Grundwasser schlussendlich relevant ist die Nitratkonzentration im Sickerwasser, was nicht nur von der ausgewaschenen Stickstoffmenge, sondern auch von der Grundwasserneubildung abhängt. Aufgrund der geringeren Niederschlagsmenge im Osten Österreichs sind die höchsten Nitratkonzentrationen von über 100 mg/l in den Regionen Weinviertel und Nördliches Burgenland zu finden. In der Region Steiermark/südl. Burgenland sowie in OÖ/west. NÖ führen die höheren N-Austräge jedoch dank der höheren Grundwasserneubildung zu einer Nitratkonzentrationen von 60 bis 70 mg/l. Die Modellergebnisse zeigen, dass trotz der Anstrengungen im Vorbeugenden Grundwasserschutz der Wert von 45 mg/l laut Grundwasserschwellenwertverordnung im Sickerwasser, mit Ausnahme von Kärnten, nicht erreicht wird.

2 Aufgabenstellung und deren Bearbeitung

Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft ist eine Evaluierung des Beitrags des österreichischen GAP-Strategieplans 2023-2027 zur Verbesserung der Qualität des Grundwassers in gefährdeten Regionen durchzuführen. Insbesondere der Beitrag durch die ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker (VGA)“ soll dabei im Vordergrund stehen.

Mittels einer Literaturstudie erfolgt eine qualitative Bewertung der Maßnahme und ihrer Teile, sowie deren Wirkung in Verbindung mit anderen kombinationsfähigen ÖPUL-Maßnahmen, die für den Grundwasserschutz relevant sind. Aussagen zu deren Eignung für den Grundwasserschutz werden abgeleitet. Neben der Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“ und ihrer einzelnen Teile (Aufzeichnungsverpflichtung, N-Saldo Berechnung, Bodenproben, Kursteilnahme, Einschränkung der Pflanzenschutzmittelanwendung, Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen, Humusaufbau Wien und stark stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen) werden deshalb auch weitere relevante und kombinationsfähige Maßnahmen beleuchtet.

Anhand der Auswertung von INVEKOS Daten werden strukturelle und quantitative Aussagen zum Teilnahmeverhalten getroffen und Zusammenhänge zwischen Betriebsstruktur, geographischer Lage und Teilnahme der landwirtschaftlichen Betriebe an relevanten Maßnahmen analysiert. Dabei werden sowohl die einzelnen Maßnahmenteile als auch die kombinationsfähigen Maßnahmen berücksichtigt. In Folge werden Rückschlüsse auf Gründe zur Teilnahme und bestehende Hürden gezogen.

Neben einer Datenauswertung zur Teilnahmestruktur werden die Motive zur Teilnahme oder Nichtteilnahme an der Maßnahme „Vorbeugender

Grundwasserschutz Acker“ im Rahmen einer strukturierten Befragung landwirtschaftlicher Betriebe sowie landwirtschaftlicher Beratungseinrichtungen erhoben. Im Rahmen der Befragung wird nicht nur ein Blick auf die bestehenden Maßnahmen geworfen, sondern auch Verbesserungen zu deren Weiterentwicklung in zukünftigen Agrarumweltprogrammen vorgeschlagen.

Auf Basis der vorhergehenden Erhebungen erfolgt eine Modellierung des landwirtschaftlichen Stickstoffkreislaufes mit dem Simulationsmodell StoTraSim (Stofftransportsimulation). Innerhalb der Gebietskulisse werden auf dem Niveau von Kleinproduktionsgebieten der Stickstoffeinsatz und -saldo für relevante Fruchtfolgen für Teilnehmer und Nicht-Teilnehmer berechnet. Darüber hinaus wird die Option „auswaschungsgefährdete Ackerflächen“ bewertet und deren Potential zur Reduktion des N-Austrag ins Grundwasser bewertet.

3 Material und Methodik

3.1 Literaturrecherche

Die Inhalte des vorliegenden Berichtes stützen sich auf eine Literaturrecherche, die die fachlichen, rechtlichen und agrarpolitischen Grundlagen zur Bewertung der ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz - Acker“ erfasst. Die Grundlage der Recherche bilden nationale Rechtsdokumente, ÖPUL-Richtlinien, agrarwissenschaftliche Publikationen sowie Evaluierungen früherer Förderperioden.

Die Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“ (VGA) operationalisiert rechtliche Anforderungen aus der Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung (NAPV) und fachliche Anforderungen aus der „Richtlinie für die sachgerechte Düngung im Ackerbau und Grünland“ (SGD) und setzt höhere Anforderungen hinsichtlich Bewirtschaftung, Dokumentation und Weiterbildung.

Im Jahr 2023 bzw. 2024 wurden sowohl die „Richtlinie für die sachgerechte Düngung im Ackerbau und Grünland“ (SGD) als auch die Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung (NAPV) aktualisiert. Beide Aktualisierungen betreffen unter anderem durch die Angaben zu Düngeobergrenzen die hier zu evaluierende ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz - Acker“.

NAPV – Nitrat Aktionsprogramm Verordnung

Die NAPV setzt in Österreich die EU-Nitrat-Richtlinie um und verpflichtet die Landwirtschaft zu Maßnahmen, die den Eintrag von Nitrat ins Grund- und Oberflächenwasser verringern sollen. Sie regelt unter anderem Ausbringungsverbote, Mengenbegrenzungen und Dokumentationspflichten, die dazu beitragen sollen, den landwirtschaftlich bedingten Nitratreintrag zu verringern und die europäischen Qualitätsziele für Grund- und Oberflächenwasser zu erreichen. Darüber hinaus

werden in der NAPV Gebiete mit verstärkten Aktionen ausgewiesen, die unter anderem einer reduzierten Düngeobergrenze unterliegen. Die in Anlage 5 ausgewiesenen Gebiete unterscheiden sich durch erhöhte Nitratbelastungen bzw. ein erhöhtes Belastungsrisiko und unterliegen daher verschärften Vorgaben der NAPV. Sie werden auf Basis von Messdaten zur Grundwasserqualität in Österreich festgelegt, bei Überschreitungen von Nitratgrenzwerten oder bei einer Gefährdung ihrer Einhaltung sowie anhand hydrogeologischer Kriterien, die eine erhöhte Auswaschungsgefährdung indizieren (BML 2024).

SGD – Richtlinie für die sachgerechte Düngung im Ackerbau und Grünland

Die neue SGD 8.1, veröffentlicht Mitte 2024, enthält Anpassungen auf Basis neuer fachlicher Erkenntnisse und rechtlicher Entwicklungen. Wesentliche Ergänzungen betreffen das CULTAN-Verfahren, das erstmals als moderne Düngetechnik in die Richtlinie aufgenommen wurde (BMLFRW 2023). Beim CULTAN-Verfahren handelt es sich um ein Düngeverfahren, bei dem Ammoniumdünger punktuell in den Boden injiziert wird, um ein Depot anzulegen, aus dem die Pflanze langfristig und bedarfsgerecht Nährstoffe aufnehmen kann (Deppe 2016).

VGA - Vorbeugender Grundwasserschutz Acker

Die ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker“ zielt auf eine Verbesserung des Oberflächen- und Grundwasserschutzes sowie eine Optimierung der Bodenfruchtbarkeit ab. Darüber hinaus trägt sie zur Verringerung von Treibhausgasemissionen bei. Mit dem Start des GAP-Strategieplans 2023–2027 wurden bei der Maßnahme VGA einige Adaptierungen im Vergleich zur Vorperiode vorgenommen.

Die Maßnahme gilt für Ackerflächen in spezifischen Gebieten Österreichs und umfasst einen verpflichtenden Vertragszeitraum (4–6 Jahre bis 2028), wobei eine

Mindestteilnahme­fläche von 2 ha vorgeschrieben ist. Eine Teilnahme an VGA setzt über die Kombinations­verpflichtung voraus, dass gleichzeitig eine Begrü­nungs­maßnahme (Begrünung von Acker­flächen - Zwi­schenfruchtanbau oder Begrünung von Acker­flächen - System Immergrün) durch­ge­führt wird. Die ÖPUL-Maßnahme „Begrünung von Acker­flächen – Zwi­schenfruchtanbau“ fördert angebaute Zwischenfrüchte zwischen zwei Hauptkulturen, um Boden, Wasser und Klima zu schützen und die Bodenfruchtbarkeit zu verbessern. „System Immergrün“ verlangt hingegen eine möglichst ganzjährige Bodenbedeckung durch Hauptkulturen, Untersaaten oder Begrünungen, um Erosion und Bodenabbau wirksam zu reduzieren (AMA 2025a, AMA 2025b, AMA 2025c).

Im Rahmen der Maßnahme VGA verpflichtend eine jährliche N-Bilanzierung durchzuführen, wobei nach einer Überarbeitung ein maximaler N-Saldo von 20 kg/ha (ab 2025) zulässig ist. Parallel dazu wurden die Dokumentationspflichten ausgeweitet. Landwirte müssen nun unter Anderem Düngung, Ernte, Aussaat, Erträge sowie Bewässerung nachvollziehbar festhalten. Darüber hinaus sind nun regelmäßige Bodenuntersuchungen (eine Probe je 5 ha), ein Verzicht bestimmter Pflanzenschutzmittel (u.a. Metazachlor, Terbutylazin, S-Metolachlor) und eine Weiterbildung im Ausmaß von 10 h (bezogen auf Förderperiode) verpflichtend. Seit dieser GSP-Periode können optionale Zuschläge für die „Bewirtschaftung Auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“, „Stark stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen“, „Humusaufbau/Erosionsschutz Wien“ oder die „CULTAN-Düngung (ab 2025)“ beantragt werden.

3.2 Teilnahmeverhalten

Für die Auswertung wurden die INVEKOS Daten der Jahre 2023 und 2024 herangezogen. Dies beinhaltet die Informationen auf Schlagbasis für die Bundesländer Wien, Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark, Kärnten und Burgenland im Shape-Format. Weiters wurden die Tierlisten und die Teilnahme an betriebsbezogenen ÖPUL-Maßnahmen der entsprechenden Jahre als Datenbank bezogen.

3.3 Zusammenfassung von Gebieten

Für diese Studie von Interesse ist die Gebietskulisse gemäß Anhang A der Sonderrichtlinie ÖPUL 2023, da die Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz

Acker“ nur in diesen Katastralgemeinden beantragt werden kann. Für die Darstellung der Ergebnisse und die weitere Verwendung in der Modellrechnung wurden die Katastralgemeinden zu insgesamt 5 Regionen zusammengefasst. In Abb. 3-1 ist die Zuordnung anhand der Farbgebung in die Regionen Kärnten, Nordburgenland, OÖ und NÖ West, Stmk und Südburgenland sowie Weinviertel und Wien zu sehen.

Die Betriebe wurden anhand der Lage ihrer Ackerflächen den Regionen zugeordnet. Bewirtschaftet ein Betrieb Flächen in mehr als einer Region so wurde er der Region mit dem größten Flächenanteil zugeordnet.

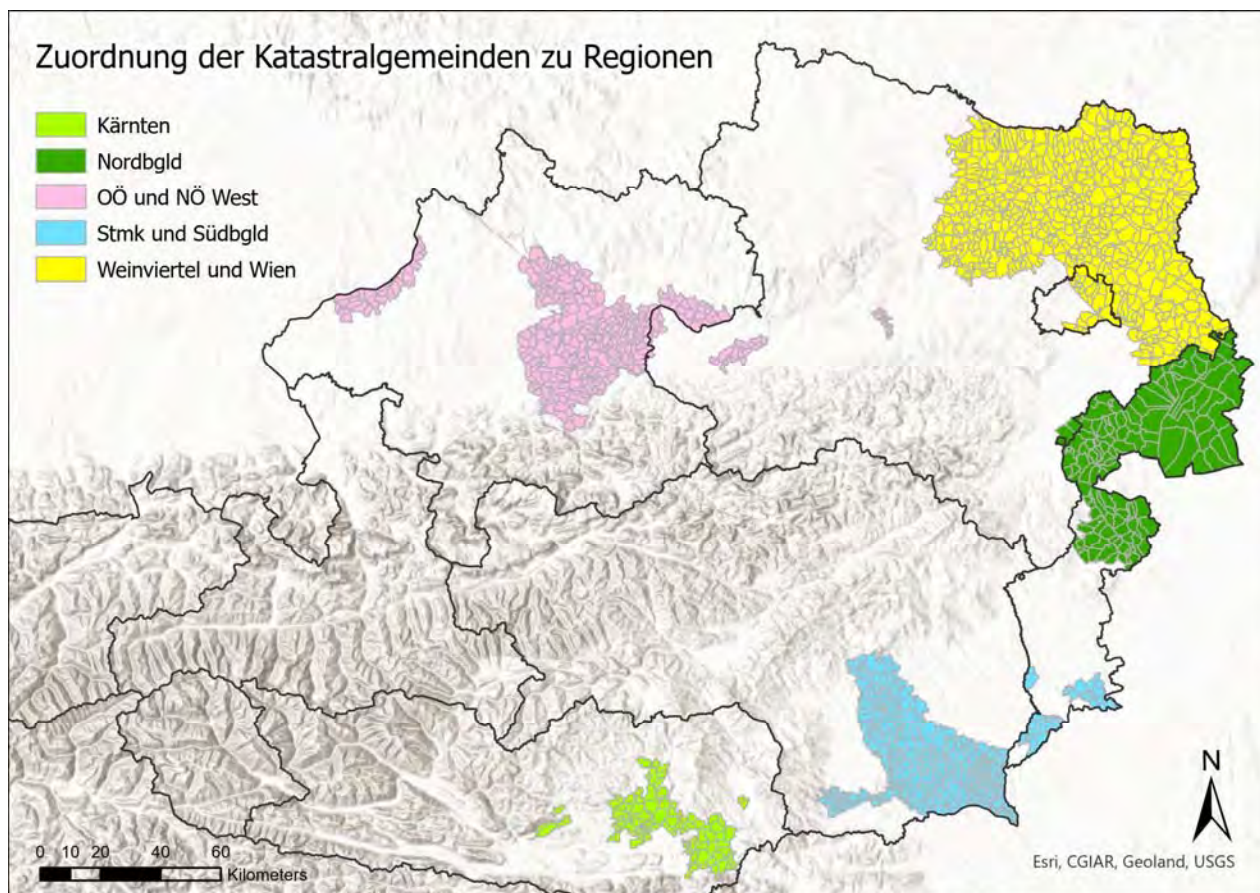


Abb. 3-1: Zuordnung der Katastralgemeinden zu Regionen

3.4 Bodenklimazahl

Die Kenntnis der Bodenklimazahl bzw. Ackerzahl ist für die Ermittlung teilnahmefähiger Flächen an der Maßnahme „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“ notwendig. Vom Auftraggeber wurde daher ein Shapefile mit den Bodenklimazahlen für gesamt Österreich zur Verfügung gestellt. In diesem Layer werden die Bodenklimazahlen in folgenden Klassen dargestellt:

- ≤ 30
- $> 30 - \leq 40$
- $> 40 - \leq 50$
- $> 50 - \leq 60$
- $> 60 - \leq 70$
- > 70

3.5 Definition von Fruchtfolgen

Die Definition von regionstypischen Fruchtfolgen ist relevant für die Modellierung des landwirtschaftlichen Stickstoffkreislaufs (Kap.3.7) und in weiterer Folge für die Ermittlung der Wirksamkeit der Maßnahme.

Nach Auswahl der in der Gebietskulisse befindlichen INVEKOS-Schläge aus den Jahren 2023 und 2024, wurden die darauf angebauten Kulturen zu Kulturarten zusammengefasst. Pro Betrieb wurde der Flächenanteil je Kulturart ermittelt, wobei das Dauergrünland dabei nicht berücksichtigt wurde. Diese Auflistung diente als Basis für eine Clusterzentrenanalyse mithilfe des Statistikprogramms SPSS, womit die am häufigsten vorkommende Kulturartenverteilungen pro Region ermittelt und die Betriebe jeweils einem Cluster zugeordnet wurden. Pro Region wurden zwischen 2 und 6 Cluster gebildet, je nach Relevanz unterschiedlich ausgewiesener Kulturartenzusammensetzungen.

Die Ergebnisse der Clusterzentrenanalyse bildeten die Basis für die Erstellung der regionstypischen Fruchtfolgen. Ergänzend mit den Ergebnissen aus der

Befragung (Kap.4.5) und dem Teilnahmeverhalten (Kap. 4.2) wurde die Abfolge der angebauten Kulturarten inklusive Zwischenfruchtanbau definiert.

In weiterer Folge wurden die Anbau- und Erntetermine, sowie typische Bodenbearbeitungs- und Düngetermine je Fruchtfolge festgelegt. Basis dafür bildeten die Studien „Ursachenermittlung Traun-Enns-Platte“ (wpa et al.; 2013) und „Schutz des Grundwassers vor Nährstoffeinträgen“ (wpa et al.; 2019). Fehlende Daten wurden mithilfe der Landwirtschaftskammern ergänzt.

Für die Modellrechnung ist weiters die Höhe der Düngemenge sowie die Düngerart (Mineralisch, Rinderdünger, Schweinedünger, etc.) erforderlich. Hierfür wurden die Erträge auf Bezirksebene für die Jahre 2020-2024 bei der Statistik Austria angefordert und anschließend ausgewertet, um damit die Ertragslage pro Kultur zu ermitteln. Mithilfe der Ertragslage wurde die gesetzlich maximal mögliche Düngemenge ermittelt. In Regionen, wo die Düngeobergrenzen für die Anlage 5 Gebiete gem. NAPV anzuwenden sind, wurden diese berücksichtigt. In der Steiermark kommt zusätzlich das „Grundwasserschutzprogramm Graz bis Bad Radkersburg 2018“ (LGBl Nr. 24/2018) zum Tragen, welches in den Grundwasserkörpern Grazer Feld, Leibnitzer Feld und Unteres Murtal verpflichtend anzuwenden ist.

3.6 Strukturierte Befragungen

3.6.1 Befragungen von landwirtschaftlichen Beratungseinrichtungen

Die Befragungen fanden im Mai 2025 statt. Nachdem die Bundesländer Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark, Burgenland, Wien und Kärnten von der Gebietskulisse betroffen sind, wurde je ein Vertreter der Landwirtschaftskammer dieser Bundesländer befragt.

Die Fragen bezogen sich auf allgemeine Empfehlungen für den Grundwasserschutz, eine Bewertung von bestehenden Maßnahmen und was für zukünftige Förderperioden wünschenswert wäre. Speziell wurde auch auf die Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“ eingegangen, sowie auf die optionalen Untermaßnahmen „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“, „Stark stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen“ und

„Humusaufbau und Erosionsschutz in Wien“. Der Fragebogen wurde im Vorfeld an die Befragung an die jeweilige Person verschickt, und dann telefonisch abgefragt. Dieser ist im Anhang A zu finden.

3.6.2 Befragungen von landwirtschaftlichen Betrieben

Die Umfrage fand im Zeitraum von Mitte Mai bis Ende Juni 2025 statt. Hierfür wurde ein Onlinefragebogen erstellt, welcher über die jeweiligen Landwirtschaftskammern der Bundesländer Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark, Burgenland, Wien und Kärnten an die Landwirte verteilt wurde. Insgesamt wurden über 10.000 Landwirte angeschrieben, davon füllten 334 Betriebe den Fragebogen aus. Das entspricht einer Rücklaufquote von 3,3%. Die meisten Rückmeldungen kamen von Niederösterreich, gefolgt von Oberösterreich und Steiermark. Aus dem Bundesland Wien füllte keiner der angeschriebenen Betriebe den Fragebogen aus.

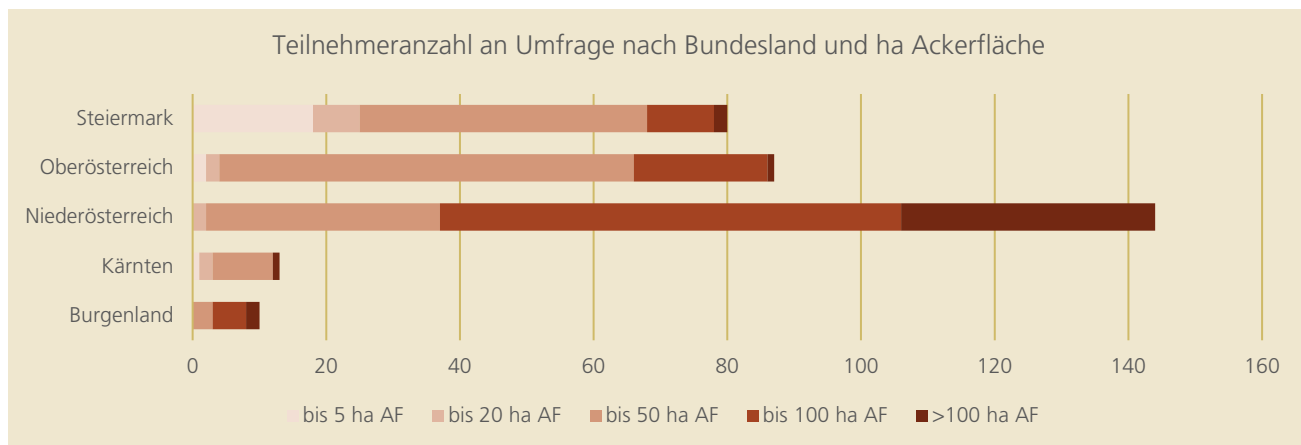


Abb. 3-2: Anzahl der Teilnehmenden an der Umfrage nach Bundesland und angegebener Bewirtschaftungsgröße

Eine Zusammenstellung des Online-Fragebogens befindet sich im Anhang B. Abgefragt wurden Angaben zum Betrieb (Betriebssitz, Betriebsgröße, typische Fruchtfolgen), Angaben zu einzelnen ÖPUL Maßnahmen (Bekanntheitsgrad, Teilnahme, Vor- und Nachteile, Relevanz im Grundwasserschutz, Schwierigkeit der Umsetzung, Abgeltungshöhe), sowie

Verbesserungsvorschläge, um die Teilnehmerate und den Grundwasserschutz zu erhöhen.

3.7 Modellierung des landwirtschaftlichen Stickstoffkreislaufes

3.7.1 STOTRASIM

Zur Modellierung der landwirtschaftlichen Stickstoffkreisläufe wurde das Simulationsmodell SIMWASER/STOTRASIM eingesetzt. STOTRASIM (Feichtinger 1998) ist ein eindimensionales, vertikal orientiertes Simulationsmodell zur Beschreibung der Stickstoffdynamik in der ungesättigten Bodenzone landwirtschaftlicher Nutzflächen. Es ist als Erweiterung des Wasser- und Pflanzenwachstumsmodells SIMWASER (Stenitzer 1988) entwickelt worden, welches Wasserflüsse und Vegetationsentwicklung auf Tagesbasis berechnet.

Der Nitrattransport im Boden wird in STOTRASIM durch Konvektion, Diffusion und Dispersion beschrieben, wodurch sowohl gerichtete Wasserbewegungen als auch Konzentrationsgradienten berücksichtigt werden können. Die Modellierung umfasst dabei auch Umsetzungsprozesse des Stickstoffs wie Mineralisation, Nitrifikation und Immobilisation.

Stickstoffeinträge können hierbei über folgende Parameter berücksichtigt werden:

- Mineralische und organische Düngung
- Atmosphärische Ablagerung
- Beregnung
- Biologische Fixierung durch Leguminosen
- Rückführung von Pflanzenmaterial

Austräge werden durch STOTRASIM im Rahmen folgender Prozesse erfasst:

- Pflanzenaufnahme
- Denitrifikation
- Auswaschung

Die Stickstoffprozesse sind eng an die Wasserbewegung im Boden gekoppelt, die im Modell nach der Darcy-Buckingham-Gleichung beschrieben wird.

Insgesamt ermöglicht STOTRASIM damit eine dynamische Abbildung von Ertragsbildung, Sickerwasserflüssen und Nitratausträgen, insbesondere im Zusammenhang mit variierenden Standortbedingungen (Feichtinger et al. 2008).

3.7.2 STOTRAPGEN – realistische Fruchtfolgenabbildung

Der Austrag von Nitrat ins Grundwasser ist zeitlich nicht konstant, sondern wird wesentlich vom Zusammenspiel aus der Fruchtfolge mit den nötigen Bewirtschaftungsmaßnahmen und dem Wetter beeinflusst. Um diesen Umstand Rechnung zu tragen, wird im Rahmen dieser Arbeit auf das Fruchtfolge-Optimierungstool STOTRAPGEN zurückgegriffen (Klammler et al. 2012). Hierbei handelt es sich um eine Pre- und Postprozessor-Software für SIMWASER/STOTRASIM. Bei STOTRAPGEN wird nicht nur eine einzige Kultur pro Jahr berücksichtigt, stattdessen bildet das Tool alle in einer Fruchtfolge enthaltenen Kulturen für jedes Jahr des Simulationszeitraums ab. Aus einer vierschlägigen Fruchtfolge entstehen beispielsweise somit vier Varianten, die jeweils mit einem anderen Glied der Rotation beginnen. STOTRAPGEN berechnet mittels eines Optimierungsalgorithmus dasjenige Mischungsverhältnis, das die reale statistische Landnutzung im Untersuchungsgebiet möglichst gut repräsentiert.

Abschließend werden die Simulationsergebnisse aller Varianten im Verhältnis ihrer optimierten Anteile zusammengeführt. Dies geschieht für jedes Gebiet mit gleichen Boden- und Nutzungsbedingungen separat. Dadurch entsteht ein Modellansatz, der sowohl die realen Wechsel in der Fruchtfolge als auch die standortspezifischen Eigenschaften Rechnung trägt und die zeitlich variierenden Nitratträge deutlich realistischer abbildet als Modelle mit nur einer festen Fruchtfolge.

3.7.3 Räumliche Auflösung und Modellansatz

Um dem Einfluss kleinräumiger Unterschiede von Wetter und Boden Rechnung zu tragen, erfolgte die Modellierung auf der Ebene von Kleinproduktionsgebieten (KPGs) und wurde nach erfolgter Kalibrierung an Ernteerträgen für die Ergebnisdarstellung wieder auf die bereits definierten Modellregionen aggregiert. Durch die Simulation auf KPG-Ebene sollten exaktere Ergebnisse erzielt werden, auch wenn dieser Ansatz mit einem erhöhten Rechen- und Bearbeitungsaufwand verbunden war. Die regionalen Ergebnisse setzen sich somit aus den flächengewichteten Ergebnissen der einzelnen KPGs zusammen.

3.7.4 Simulationszeitraum

Die Simulation wurde mit dem Wetter für die Jahre 2014–2024 und den aus den INVEKOS-Daten der Jahre 2024 und 2025 abgeleiteten Fruchtfolgen durchgeführt. Zusätzlich wurde mit einer Vorlaufzeit von zehn weiteren Jahren gerechnet, da das Modell eine gewisse Zeit benötigt, um einen stabilen Anfangszustand zu erreichen. In diesem Kontext ist auf den Bodenwasserhaushalt zu verweisen, der mit fixierten Startwerten initialisiert wird und sich erst im Verlauf der Simulation an die Wetterdaten anpasst.

3.7.5 Eingangsdaten

Als Eingangsdaten für das Modell SIMWAS-SER/STOTRASIM werden

- Bewirtschaftungsdaten (Fruchtfolge, Dünung, Bodenbearbeitung)
- Bodeninformation und
- Wetterdaten benötigt.

3.7.5.1 Bewirtschaftungsdaten

Die Grundlage für die Bewirtschaftungsdaten bilden 35 aus den Invekosdaten abgeleitete regionstypische Fruchtfolgen, die sich in Ihrer Kulturabfolge, Düngemengen (je nach Teilnahme am VGA, Einschränkungen gemäß NAPV, WRRL Steiermark, etc.), Teilnahme an Begrünungsvarianten (Zwischenfruchtanbau/System Immergrün) und Betriebscharakteristika (z.B. Tierhalter/Nicht-Tierhalter) unterscheiden (siehe auch Kap. 3.5).

Eine etwaige Bewässerung konnte aufgrund der fehlenden Datengrundlage nicht berücksichtigt werden.

3.7.5.2 Bodeninformation

Um dem Einfluss des Bodens hinsichtlich Wasserversorgung der Kulturen und Puffer- bzw. Speichereigenschaften von Nährstoffen Rechnung zu tragen wurden pro KPG jeweils fünf Böden modelliert. Um die Repräsentativität der Böden zu gewährleisten, orientierte sich die Auswahl der Böden an der flächengewichteten Verteilung der Profildkapazität innerhalb der jeweiligen KPGs. Aus dieser Verteilung wurden die Quantile 10, 25, 50, 75 und 90 der Profildkapazität ausgewählt und für jedes Quantil eine entsprechende Bodenform zugeordnet.

Die Profildkapazität beschreibt das nutzbare Wasserspeichervermögen des Bodens und umfasst eine Bewertungstiefe bis maximal 1 m. Bei Vorliegen von Stauhohizonten, einem hohen Grundwasserspiegel oder anstehendem Fels mit geringerer Mächtigkeit wird die Bewertungstiefe entsprechend reduziert. Bei anstehendem Schotter erfolgt hingegen keine Reduktion der Bewertungstiefe (siehe Abb. 3-3).

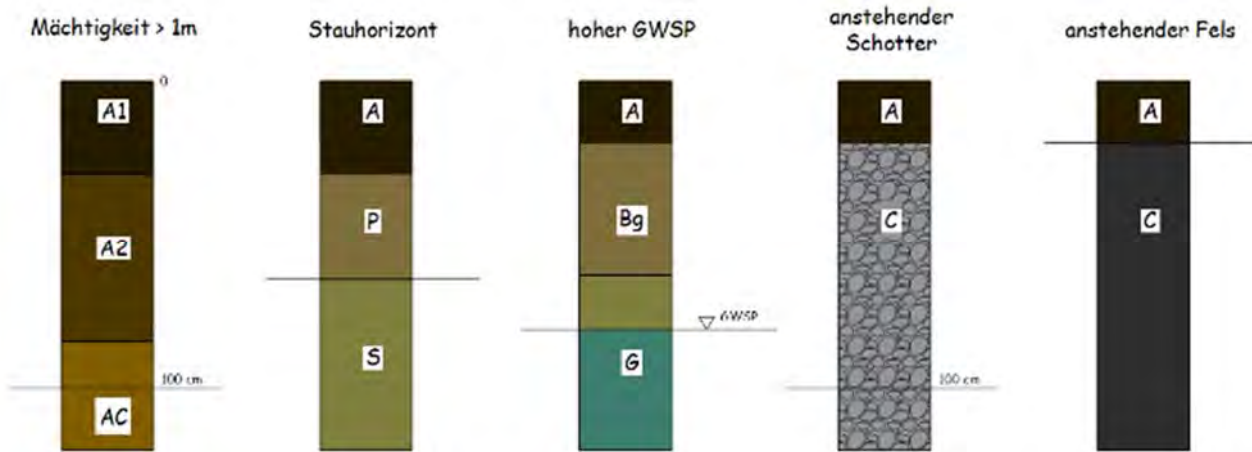


Abb. 3-3: Bewertungstiefe-Profil-Feldkapazität

Eine Übersicht der in der Simulation verwendeten Böden, differenziert nach KPG und Quantil, befindet sich in Anhang C.

3.7.5.3 Wetterdaten

Basis für die Wetterdaten sind die Wetterstationen der Geosphere Austria. Die Zuordnung zu den einzelnen KPGs erfolgte nach dem Prinzip der geringsten Distanz zwischen der Station und dem Flächenmittelpunkt des jeweiligen KPGs.

Folgende Wetterparameter sind für das Modell auf Tagesbasis wesentlich:

- Globalstrahlung
- Lufttemperatur
- Niederschlag
- Relative Luftfeuchtigkeit
- Windgeschwindigkeit

In der Simulation verwendete Wetterstationen je KPG sind in Anhang D einzusehen.

3.7.6 Modellkalibrierung

Die Modellkalibrierung erfolgte durch automatisierte Anpassung der Modellparameter innerhalb vorgegebener Grenzen mit dem Ziel, die Erträge der Modellierung mit den erhobenen Erträgen der Statistik Austria für die Jahre 2020 bis 2024 in Einklang zu bringen (Daten auf Bezirksebene, angefordert bei der Statistik Austria im Juli 2025).

SIMWASSER/STOTRASIM berechnet die gesamte oberirdische Trockenmasse (GTM). Um ausgehend von der GTM die Erträge zu berechnen, wurden mittels Literaturrecherchen Umrechnungsfaktoren von GTM auf das Erntegut zusammengestellt. Wo erforderlich, wurden zusätzlich Faktoren zur Umrechnung von Trockenmasse auf Frischmasse berücksichtigt und für die Berechnung verwendet.

Die Erträge der Jahre 2020–2024 lagen von der Statistik Austria auf politischer Bezirksebene vor und wurden flächengewichtet auf die KPG-Ebene umgerechnet. Diese Erträge auf KPG-Ebene dienten als Zielparame-ter für die Anpassung des Modells je KPG. Stell-schrauben im Modell waren die Pflanzenparameter

sowie der Mineralisierungsfaktor, da diese abhängig von Sortenwahl und Region variieren.

Die Anpassung wurde dann als positiv bewertet, wenn sich die mittleren Erträge der fünf Jahre 2020–2024 der Statistik Austria nicht signifikant von den mittleren Erträgen der Simulation für denselben Zeitraum unterschieden. Die Anpassung erfolgte jeweils getrennt nach KPG und Kultur.

Für KPGs, für die keine Ertragsdaten der Statistik Austria verfügbar waren, wurden die Parameter angrenzender KPGs verwendet. Für Kulturen ohne verfügbare Ertragsdaten wurden die voreingestellten Pflanzenparameter herangezogen, die auf Literaturangaben und gemessenen Werten basieren.

3.7.7 Management- und Maßnahmenvarianten

3.7.7.1 N-Saldo-Fortschreibung

Die Berücksichtigung von Stickstoffüberschüssen gemäß schlagbezogener Düngebilanzierung (Nitrataktionsprogrammverordnung, NAPV) ab 20 kg N/ha bis maximal 100 kg N/ha sowie die Anwendung regional unterschiedlicher Reduktionsfaktoren wurden bei der N-Düngung der Folgekultur simuliert (= N-Saldo-Fortschreibung). Die N-Bilanzierung erfolgte gemäß § 9, Absatz 6 der Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung unter Berücksichtigung der ertragsabhängigen Entzugsfaktoren (NAPV, BGBl. II Nr. 495/2022).

Da SIMWASSER/STOTRASIM die Option der N-Saldo-Fortschreibung nicht modellintern abbildet, musste diese manuell berücksichtigt werden. Dies erforderte mehrere Einzelsimulationen und war mit einem erheblichen zusätzlichen Arbeitsaufwand verbunden. Der Mehraufwand ergibt sich insbesondere daraus, dass die N-Düngung der Folgekultur in Abhängigkeit des berechneten N-Saldos angepasst und die Simulationen iterativ durchgeführt werden mussten. Aus diesem Grund wurde die N-Saldo-Fortschreibung

stellvertretend nur für zwei Regionen, Oberösterreich/westl. Niederösterreich sowie Weinviertel/Marchfeld, und jeweils für die flächenmäßig größte Fruchtfolge simuliert, um den zusätzlichen Rechen- und Bearbeitungsaufwand in einem vertretbaren Rahmen zu halten.

3.7.7.2 Option „stark N-reduzierte Fütterung von Schweinen“

Die N-reduzierte Fütterung wurde für jene Regionen berücksichtigt, in denen Schweinehaltung Bestandteil der Fruchtfolgen ist. Nachdem Mastschweine in den betreffenden Regionen am stärksten vertreten sind (im Vergleich zu Zuchtschweine und Ferkel), wurde die fütterungsinduzierte Reduktion des jährlichen Stickstoffanfalls entsprechend den Angaben in der Richtlinie für die sachgerechte Düngung (BMLFRW 2024, Tabelle 65) bei Mastschweinen ermittelt. Die daraus berechnete Reduktion des N-Anfalls beträgt bei Gülle-, Mist-, Jauche- und Tiefstallmistsystemen im Durchschnitt 9%, weshalb für die Modellrechnung der N-Eintrag über die Schweinegülle in den Fruchtfolgen um 9% reduziert wird.

Die Berechnungen gelten unter der Annahme, dass diese Reduktion nicht durch eine zusätzliche mineralische Düngung ausgeglichen wurde.

3.7.7.3 Option „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“

Zunächst wurde jeder Bodenform eine flächengewichtete Ackerzahl zugeordnet. Die Bodenformen mit Ackerzahlen von maximal 40 wurden identifiziert, deren flächengewichtete Verteilung herangezogen und deren Median bestimmt. Jener Boden, dessen Ackerzahl im Bereich von ± 5 um den Median lag und dessen Profil-Feldkapazität (FK) kleiner als 260 mm (geringes Nitratrückhaltevermögen) war, wurde als repräsentativer Boden mit Ackerzahl ≤ 40 für die jeweilige Modellregion ausgewählt. Falls mehrere Böden diese

Kriterien erfüllten, wurde der Boden mit der geringsten FK für die Simulation herangezogen.

Aufgrund räumlicher Unschärfen und dem unterschiedlichen Ziel der Bodenbeschreibung von Finanzbodenschätzung (Ackerzahl) und österreichischer Bodenkartierung (Feldkapazität), können Böden mit einer Ackerzahl ≤ 40 durchaus hohe Feldkapazitäten aufweisen. Um dies zu berücksichtigen, wurde als zusätzliche Auswahlbedingung eine Begrenzung der Profelfeldkapazität eingeführt.

Für die Modellrechnung wurden demnach für die fünf Modellregionen folgende repräsentative Böden mit einer Ackerzahl ≤ 40 verwendet:

- | | |
|-------------------------------|-------------|
| • Oberösterreich/westl. NÖ | KB010-BF009 |
| • Steiermark/südl. Burgenland | KB024-BF031 |
| • Weinviertel/Marchfeld | KB004-BF021 |
| • Kärnten | KB015-BF001 |
| • Nördl. Burgenland | KB002-BF043 |

Ein Vergleich der N-Auswaschung wurde zwischen den Böden mit Ackerzahl ≤ 40 und dem regionalen Bodenmittel durchgeführt, getrennt nach Regionen sowie nach Teilnehmern (TN) und Nicht-Teilnehmern (nTN).

Die Fruchtfolgen wurden entsprechend der Option „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“ angepasst. Einmal erfolgte die Einbindung einer Minimalvariante der Grünbrache (1,5-jährig; Anbau bis 15.5., Umbruch frühestens 15.9.; keine Leguminosen). Bei einer weiteren Variante wurde eine fünfjährige Grünbrache in eine 10-jährige Fruchtfolge integriert. Letztere Variante soll die alternierende Teilnahme über die gesamte Förderperiode abbilden.

Die N-Auswaschung dieser Fruchtfolgevarianten wurde für die zuvor ausgewählten Böden mit Ackerzahl ≤ 40 für jede Region berechnet und den

Referenzergebnissen der ursprünglichen Fruchtfolgen gegenübergestellt.

3.7.8 Ergebnisaggregation

Die Ergebnisse der Simulation wurden in zwei unterschiedlichen Detaillierungsgraden dargestellt. Zum einen wurde ein überblicksartiger Vergleich der N-Auswaschung zwischen Teilnehmern (TN) und Nicht-Teilnehmern (nTN) an der Maßnahme Vorbeugender Grundwasserschutz Acker durchgeführt. Diese Ergebnisse setzen sich aus den flächengewichteten Teilergebnissen der einzelnen Fruchtfolgen und Maßnahmen zusammen und werden unter Berücksichtigung der jeweiligen Flächenanteile von TN und nTN innerhalb der einzelnen Regionen dargestellt.

Zum anderen wurde die N-Auswaschung jeder einzelnen Maßnahme inklusive ihrer Flächenanteile je Region dargestellt. Dadurch wird die N-Auswaschung in Abhängigkeit von Betriebsformen und Zusatzmaßnahmen regional differenziert beleuchtet.

Zusätzlich wurden die Effekte der N-Saldo-Fortschreibung, der N-reduzierten Fütterung bei Schweinen sowie der Option „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“ im Hinblick auf die N-Auswaschung analysiert. Bei der N-Saldo-Fortschreibung wurde der Effekt auf einzelne Fruchtfolgen berechnet, bei den anderen beiden Varianten erfolgte die Auswertung getrennt nach Modellregionen sowie nach Teilnehmern und Nicht-Teilnehmern an der Maßnahme Vorbeugender Grundwasserschutz Acker.

3.7.9 Modellierung der N-Auswaschung für Stilllegungsflächen auf auswaschungsgefährdeten Ackerflächen

Im ÖPUL bzw. in den GLÖZ-Anforderungen sind unterschiedliche Stilllegungs-Maßnahmen enthalten, welche besonders auf auswaschungsgefährdeten Ackerflächen ($BKZ \leq 40$) für den Grundwasserschutz relevant

sind. Neben der Maßnahme „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen (AG), sind Naturschutzflächen (NAT), Biodiversitätsflächen (DIV) und nicht produktive Ackerflächen (NPF) als solche zu nennen. Folgende Modellannahmen gelten für alle vier Varianten:

- Anlage auf Böden mit einer $AZ \leq 40$
- Keine Düngung während der Grünbrache
- Eine Mahd pro Jahr (Oktober)

Für die Modellierung der N-Auswaschung unterscheiden sich die Eingangsparameter der vier Varianten insbesondere hinsichtlich der Fruchtfolgegestaltung. Eine detaillierte Beschreibung der Berücksichtigung im Modell von AG Flächen ist in Kap. 3.7.7.3 zu finden.

3.7.9.1 DIV-Flächen

Biodiversitätsflächen (DIV) sind in den ÖPUL Maßnahmen „Biologische Wirtschaftsweise“ und „Umweltgerechte und Biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung - UBB“ verpflichtend anzulegen. Es ist der Einsatz von sieben insektenblütigen Mischungspartnern vorgesehen. Da im Modell derzeit keine Parametrisierung von Kulturmischungen möglich ist, wird alternativ die Kultur „Grünbrache“ verwendet. Diese Annahme wird durch Auswertungen des BMLUK unterstützt, die zeigen, dass sich auf DIV-Flächen nach einigen Jahren überwiegend Gräser etablieren, obwohl ursprünglich insektenblütige Mischungen angesät wurden. Um eine gewisse Stickstoffrücklieferung – insbesondere durch einen anzunehmenden Leguminosenanteil – abzubilden, wird in der Simulation auf eine Abfuhr des Aufwuchses verzichtet.

Da etwa 95% der DIV-Flächen über einen Zeitraum von fünf Jahren bestehen (Auskunft BMLUK), wird zur Abbildung von möglichen Sanierungen bzw. Neuanlagen eine Bestandsdauer von vier Jahren simuliert. Die Anlage dieser vierjährigen Grünbrache erfolgt im Rahmen der regionsüblichen Fruchtfolgen.

3.7.9.2 NAT-Flächen

Naturschutzflächen (NAT) sind in der ÖPUL Maßnahme „Naturschutz“ anzulegen und müssen den Anforderungen der regionalspezifischen Auflagen entsprechen. In der Simulation wird die Kultur „Grünbrache“ verwendet. NAT-Flächen werden in der Praxis nur sehr selten umgebrochen und entwickeln sich daher ähnlich wie DIV-Flächen langfristig zu grasdominierten Beständen. In der Simulation werden NAT-Flächen als Dauergrünbrache abgebildet.

3.7.9.3 NPF-Flächen

Nicht produktive Flächen (NPF) waren bis einschließlich des Antragsjahrs 2024 verpflichtend gemäß GLÖZ 8 anzulegen. In der Simulation sind sie dadurch definiert, dass einzelne Fruchtfolgeglieder der regionsüblichen Fruchtfolge durch eine 1,5-jährige Grünbrache ersetzt werden. Die grundsätzliche Fruchtfolge entspricht jener der AG-Variante, mit dem Unterschied, dass bei NPF-Flächen keine Abfuhr des Erntegutes erfolgt.

4 Ergebnisse und Diskussion

4.1 Qualitative Bewertung der Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“

Nachfolgend werden die wesentlichen Maßnahmen-teile des VGA beschrieben und in Kontext zur nationalen und internationalen Literatur gesetzt.

Kombinationsverpflichtung: Begrünung von Ackerflächen, entweder Zwischenfruchtanbau oder System Immergrün

Begrünungen (Zwischenfrüchte) stellen eine vielversprechende Maßnahme zur Reduktion des Stickstoffaustragspotenzials dar, da sie mineralisierten Stickstoff aus dem Boden aufnehmen und in pflanzliche Biomasse einbauen. Dadurch wird die Menge an mineralischem Stickstoff im Boden reduziert und das Risiko der Nitratauswaschung verringert (Constantin, J. et al, 2010). Zur Sicherstellung einer ausreichenden Jugendentwicklung der Begrünungen werden frühe Saattermine sowie der Einsatz von Mischungen gegenüber Reinsaaten empfohlen, wie bei den Begrünungsmaßnahmen im ÖPUL vorgeschrieben. Mischkulturen weisen ein geringeres Risiko eines vollständigen Auflaufversagens auf, da die Wahrscheinlichkeit gering ist, dass alle Mischungspartner gleichermaßen nicht auflaufen (Tosti, G. et al, 2014).

Je höher der Anteil von Begrünungen innerhalb einer Fruchtfolge ist, desto stärker ist die zu erwartende Reduktion von Austrägen in das Grundwasser. Sofern bei den Begrünungsmischungen Leguminosen enthalten sind, kann zusätzlicher Stickstoff aus der Luft in den Boden eingebracht werden. Mit deren Umbruch beginnt die Mineralisierung der Biomasse, wobei Stickstoff in Abhängigkeit vom C:N-Verhältnis, der Qualität des organischen Kohlenstoffs und dem Stickstoffgehalt freigesetzt wird (Janssen, B.H., 1996; Bonanomi et al., 2019; Masunga et al., 2013; BAW, 2023). Besteht

in dieser Phase kein ausreichender Stickstoffbedarf der Folgekultur, erhöht sich das Risiko der Nitratauswaschung. Sowohl der Leguminosenanteil bei Begrünungen, als auch der Umbruchzeitpunkt, bleiben im derzeitigen VGA unberücksichtigt.

Schlagbezogene Aufzeichnung und Stickstoffbilanzierung

Die schlagbezogenen Aufzeichnungen und die Stickstoffbilanzierung sind aus mehreren Gründen positiv zu werten. Einerseits ist der Landwirt gezwungen, sich intensiv mit Düngung und Ertrag auseinandersetzen und kann so die erforderliche Düngebemessung gezielter auf den zu erwartenden Ertrag (Ertragslage) abstimmen. Durch die schlagbezogene N-Bilanzierung rücken möglicherweise, dauerhafte Stickstoffüberschüsse (hohe N-Saldi) in das Bewusstsein der Landwirtinnen und können eine Adaptierung der Düngemengen anregen. In SGD erfolgt die Bemessung der Düngung nach dem Bedarf der Pflanzen, sowie Standortfaktoren, und legt auf Basis von Ertragslagen Düngeobergrenzen fest. Dabei soll der Nährstoffentzug durch die Pflanze über die Düngung ausgeglichen werden.

Gemäß NAPV ist bei der Düngebemessung auch die Stickstoffnachlieferung aus der Vorfrucht und Ernterückständen zu berücksichtigen. Diese scheinen im Vergleich zur Literatur generell, aber speziell bei Leguminosen sehr niedrig angesetzt. Die symbiotische N-Fixierleistung der Sojabohne bewegt sich beispielsweise zwischen 0 – 372 kg N ha⁻¹ (Vasconcelos et al. 2020) bzw. 40 – 224 kg N ha⁻¹ (Schipanski, Drinkwater, and Russelle 2010), bzw. bei Luzerne zwischen 100 und 400 kg N ha⁻¹ und bei Klee zwischen 50 und 350 kg N ha⁻¹ (Freyer et al, 2005). Dies wird von der BOWAN-Studie bestätigt (BAW, 2024), bei der gezielte Bewirtschaftungs- und N-Bilanzierungsdaten von Landwirten abgefragt wurden. Bei Schlägen mit hohen Leguminosenanteilen in der Fruchtfolge wurde bei der Bilanzierung ein signifikant negativerer Saldo

festgestellt als bei Schlägen mit niedrigem Leguminosenanteil. Dieser war auf unzureichende Berücksichtigung der Vorfruchtwirkung von Leguminosen zurückzuführen. Dies wirkt sich vor allem bei der Bilanzierung von BIO-Betrieben, die keine Tierhalter sind, und den Stickstoffbedarf über vermehrten Leguminosenanbau decken, aus.

Einen weiteren Unsicherheitsfaktor bei der N-Bilanzierung stellt die Jahreswirksamkeit der organischen Dünger dar (BAW, 2024). Organische Dünger sind gemäß NAPV entsprechend ihrer temporalen Wirksamkeit nur zum Teil der jeweiligen Kultur zuzuordnen. Der verbleibende, für die betroffene Kultur nicht wirksame Anteil kann, muss aber nicht, bei regelmäßiger Anwendung bei der Düngung abgezogen werden. Speziell bei langsam mineralisierbaren organischen Düngern, wie zum Beispiel Mist oder Kompost, geht ein hoher Anteil des aufgebrauchten Stickstoffs nicht mehr in die Bilanzierung ein und die Langzeitwirkung bleibt unberücksichtigt.

Weiterbildung

Im Rahmen von VGA sind fachspezifische Weiterbildungen je Verpflichtungszeitraum zu absolvieren, etwa zu Grundwasserschutz, Humusaufbau, grundwasserschonender Bewirtschaftung oder stickstoff- und emissionsreduzierter Schweinefütterung. Die Ausgestaltung des Weiterbildungsumfangs wird dabei regelmäßig an aktuelle Herausforderungen, technische Neuerungen sowie an Erkenntnisse aus früheren Evaluierungen angepasst. Vor diesem Hintergrund wurde beispielsweise auch der ursprünglich vorgesehene Umfang von 12 auf 10 Stunden reduziert (WPA 2019). Aus fachlicher Sicht ist die Weiterbildungsverpflichtung positiv zu bewerten.

Option – Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen

In zahlreichen Studien wird unter Grünlandnutzung eine geringere N-Auswaschung als unter Ackerbau belegt (Rupp et al., 2024; Eder et al, 2015; Filipiak und Kuka, 2026). Durch das Dünge- und Weideverbot und gleichzeitig gestatteten Abfuhr des Mähgutes, ist ein noch positiverer Effekt im Vergleich zur herkömmlichen Grünlandnutzung mit Düngung oder Beweidung zu erwarten.

In der Minimalvariante wird die AG-Fläche nur im Zeitraum zwischen 15. Mai und 15. September des Folgejahres als Grünbrache angelegt. Eine längere Anlage der Grünbrache würde eine höhere Reduktion der N-Auswaschung bedeuten.

Das Verbot von Leguminosen in der Saatmischung ist aus Sicht des Grundwasserschutzes positiv zu bewerten (Nouri et al, 2022).

Um die Effizienz der Maßnahme zu steigern, ist es angebracht die Maßnahme auf Flächen mit schlechteren Böden und erhöhten N-Austrägen zu lenken. Im VGA wurde dafür die Ackerzahl herangezogen. Wie nationale Studien ausweisen, sind bisher genutzte Bodendatensätze aus der Finanzbodenschätzung, also die Verwendung der Ackerzahl, hinsichtlich der Risikobewertung von Nitratauswaschung nicht ausreichend (JR-AquaConSol GmbH 2018; AGES 2022). Die Notwendigkeit für eine Berücksichtigung der Profil-Feldkapazität hinsichtlich Nitratauswaschung ist evident und wird zudem von internationaler Forschungsliteratur unterstrichen (e.g. Kumar et al. 2020; Defterdarović et al. 2021). Einen Sonderweg beschreitet in diesem Kontext die Steiermark über das regionale Grundwasserschutzprogramm Graz bis Bad Radkersburg 2018, welches bodenhydrologische Eigenschaften wie die Profil-Feldkapazität direkt in die rechtlich verbindliche Düngeregelung integriert (LGS 2018).

Option – Humusaufbau und Erosionsschutz in Wien

Ein hoher Humusgehalt im Boden wirkt sich durch mehrere Mechanismen synergistisch aus, um die Nitrat-Auswaschung in tiefere Bodenschichten bzw. ins Grundwasser zu reduzieren. Humus erhöht die Speicher- und Pufferkapazität für Stickstoff, verbessert die Bodenstruktur, wodurch die vertikale Wasserbewegung reduziert wird, fördert ein aktives Bodenleben zur Immobilisierung von Stickstoff und begünstigt das C/N-Verhältnis (Spiegel et al., 2018; Lal, 2020).

Der Zusammenhang von Humusgehalt und schonender Bodenbearbeitung wird unter anderem in Bodner et al. (2023) nachgewiesen.

Option – Stark Stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen

Eine stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen äußert sich in einer Reduktion in den N-Ausscheidungen der Schweine. Eine 10%-ige Verringerung des Rohproteingehaltes bewirkt eine Senkung des N-Ausscheidungen um 16%, während eine Verringerung des Proteingehaltes um 5% eine Senkung der N-Ausscheidungen um 6% bewirkt (Anderl und Mayer, 2023; Hörtnerhuber et al, 2023). Unter der Annahme, dass der reduzierte Wirtschaftsdüngeranfall nicht durch mineralischen Dünger ersetzt wird, ist von einer positiven Wirkung auf die Grundwasserqualität auszugehen.

Option – Cultan-Düngung

Verschiedene Studien (Köhler et al. 2001; Schwarz et al. 2011; Bernert et al. 2025) bestätigen, dass das CULTAN-Verfahren die Nitratauswaschung gegenüber herkömmlicher Nitrat-/KAS-Düngung signifikant reduziert, bei mindestens gleichen Erträgen. Die absoluten Austräge variieren jedoch extrem nach Standort und können bei Köhler in Einzelfällen sogar mehr als 300 kg N ha⁻¹ überschreiten. Diese spezifischen

Extremwerte werden zwar durch Management- und Witterungseffekte erklärt, würden aber nicht nur in Gebieten mit geringer Grundwasserneubildung hohe Nitratkonzentrationen im Sickerwasser bedeuten. Höhere Aussagekraft besitzt die Untersuchung von Bernert et al. (2025), die über einen Zeitraum von zwölf Jahren zeigt, dass die CULTAN-Dünge-Varianten im Durchschnitt 38% geringere Stickstoffverluste aufwiesen als die konventionelle Dünge-Varianten. Primäres Ziel der Studien war allerdings nicht der Grundwasserschutz, sondern die Versorgung der Kulturen.

4.2 Teilnahmeverhalten an der Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“

4.2.1 Teilnahmeberechtigte Betriebe

Im Jahr 2023 bewirtschafteten insgesamt 15.263 Betriebe zumindest 2 ha Ackerfläche in der Gebietskategorie und waren somit teilnahmeberechtigt (Abb. 4-1). Die meisten Betriebe liegen in der Region Weinviertel und Wien (5.109 Betriebe) gefolgt von OÖ und NÖ West (4.392 Betriebe). In Summe bewirtschafteten die teilnahmeberechtigten Betriebe 606.810 ha Ackerfläche (Abb. 4-2).

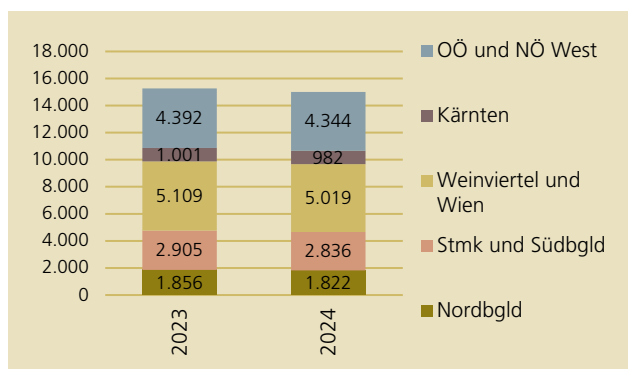


Abb. 4-1: Teilnahmeberechtigte Betriebe

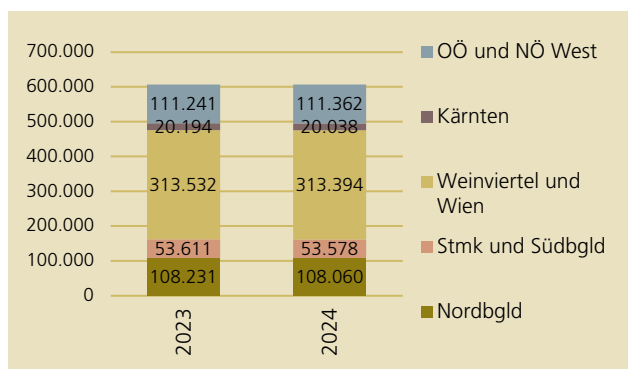


Abb. 4-2: Teilnahmeberechtigte Ackerfläche

Im Vergleich dazu verringerte sich die Anzahl der Betriebe im Jahr 2024. So bewirtschafteten nur 15.003 Betriebe 2 ha Ackerfläche im Gebiet, welche 606.433 ha Ackerfläche bewirtschafteten.

4.2.2 Teilnahme generell

Im Jahr 2023 nahmen insgesamt 4.595 Betriebe an der Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“ (VGA) teil, was einer Teilnahmequote von 30% entspricht. Im Jahr darauf waren es 4.679 Betriebe, wodurch die Teilnahmequote auf 31% anstieg (Abb. 4-3).

Die höchsten Teilnahmequoten von 49% bzw. 51% wurden in der Region OÖ und NÖ West erzielt, gefolgt von Nordburgenland mit 42% bzw. 43%. In Kärnten (13%) sowie in der Steiermark und im Südburgenland (5-6%) sind die geringsten Teilnahmen anzutreffen (Tab. 4-1 und Tab. 4-2).

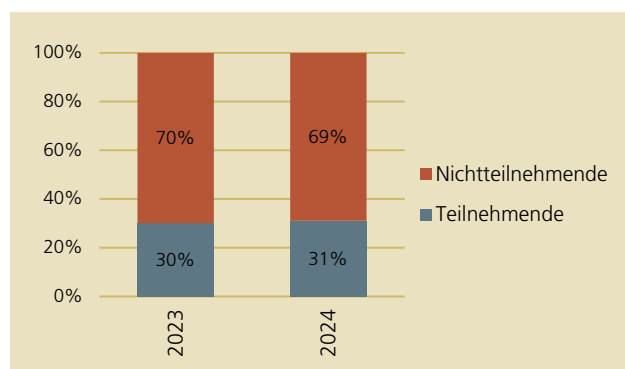


Abb. 4-3: Teilnahmequote in der gesamten Gebietskategorie

Tab. 4-1: Teilnahmeberechtigte Betriebe und Teilnahmequoten je Region im Jahr 2023

2023	Anzahl pot. Betriebe	Anzahl TN Betriebe	TN-Quote
Nordbgld	1.856	782	42%
Stmk und Südbgld	2.905	157	5%
Weinviertel und Wien	5.109	1.365	27%
Kärnten	1.001	134	13%
OÖ und NÖ West	4.392	2.157	49%

Tab. 4-2: Teilnahmeberechtigte Betriebe und Teilnahmequoten je Region im Jahr 2024

2024	Anzahl pot. Betriebe	Anzahl TN Betriebe	TN-Quote
Nordbgld	1.822	778	43%
Stmk und Südbgld	2.836	180	6%
Weinviertel und Wien	5.019	1.384	28%
Kärnten	982	130	13%
OÖ und NÖ West	4.344	2.207	51%

In Summe nahmen im Jahr 2023 246.936 ha Ackerfläche an der Maßnahme teil, was im Jahr 2024 auf 256.373 ha gesteigert wurde. Dies entspricht einer Teilnahmequote von 41% im Jahr 2023 und 42% im Jahr 2024 (Abb. 4-4).

Die höchste Teilnahmequote wurde in den Regionen Nordburgenland sowie OÖ und NÖ West mit 62% bzw. 64% erzielt. Den größten Aufholbedarf gibt es in der Steiermark und dem Südburgenland mit 10-11% (Tab. 4-3 und Tab. 4-4).

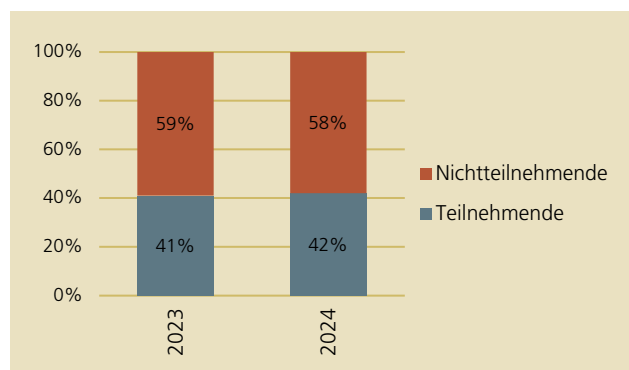


Abb. 4-4: Teilnahmequote Ackerfläche in der gesamten Gebietskulisse

Tab. 4-3: Teilnahmeberechtigte Ackerfläche und Teilnahmequoten je Region im Jahr 2023

2023	pot. Ackerfläche [ha]	TN Ackerfläche [ha]	TN-Quote
Nordbgld	108.231	67.440	62%
Stmk und Südbgld	53.611	5.233	10%
Weinviertel und Wien	313.532	100.730	32%
Kärnten	20.194	4.293	21%
OÖ und NÖ West	111.241	69.239	62%

Tab. 4-4: Teilnahmeberechtigte Ackerfläche und Teilnahmequoten je Region im Jahr 2024

2024	pot. Ackerfläche [ha]	TN Ackerfläche [ha]	TN-Quote
Nordbgld	108.060	69.074	64%
Stmk und Südbgld	53.578	6.052	11%
Weinviertel und Wien	313.394	105.272	34%
Kärnten	20.038	4.366	22%
OÖ und NÖ West	111.362	71.609	64%

Im Anhang E ist eine Kartendarstellung der Teilnahmequoten je Katastralgemeinde im Jahr 2024 zu finden.

Aufgrund der insgesamt geringen Veränderungen von 2023 auf 2024 werden in den folgenden Kapiteln die Teilnahmezahlen ausschließlich für das Jahr 2024 dargestellt.

4.2.3 Teilnahme nach landwirtschaftlicher Betriebsstruktur

4.2.3.1 Größe der Ackerfläche

Die Auswertungen der Teilnahmedaten lassen den Schluss zu, dass die Teilnahme am Vorbeugenden Grundwasserschutz Acker von der Betriebsgröße abhängt. Die Teilnahmequote für die Betriebe lag im Durchschnitt im Jahr 2024 mit 31 % unter der für die Ackerfläche (42 %). Aber auch in den einzelnen Regionen ist die Teilnahmequote auf Ackerfläche stets höher als auf Betriebsebene. Dies lässt erkennen, dass eher Betriebe mit einer überdurchschnittlich großen Ackerfläche teilnahmen.

4.2.3.2 Grünlandanteil

Im Jahr 2024 befanden sich 746 potenziell teilnahmeberechtigte Betriebe mit einem Grünlandanteil > 50% in der Gebietskulisse. Die Teilnahmequote der Betriebe mit einem Grünlandanteil > 50% am Programm Grundwasser 2030 lag mit 61 Teilnehmenden bei durchschnittlich 8% (Abb. 4-5). Im Nordburgenland sowie in der Region OÖ und NÖ West ist die Teilnehmerquote mit 16-17% am höchsten. In der Region Steiermark und Südburgenland wäre das Potenzial von Grünlandstarken Betrieben groß, jedoch ist die Teilnehmerquote von 1% (das entspricht 2 Betrieben) extrem gering (Tab. 4-5).

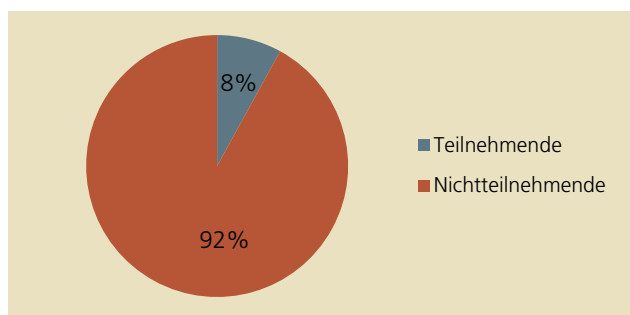


Abb. 4-5: Teilnahmequote von Betrieben mit mehr als 50% Grünlandanteil

Die Betriebe mit einem Grünlandanteil von >50% bewirtschaften in der Gebietskulisse insgesamt 5.611 ha Ackerfläche. 667 ha davon nehmen an VGA teil, was einer Teilnehmerquote von 12% entspricht (Tab. 4-6).

Tab. 4-5: Teilnahme von Betrieben mit mehr als 50% Grünlandanteil nach Region im Jahr 2024

2024	pot. Teilnehmende	Teilnehmende	TN-Quote
Nordbgld	25	4	16%
Stmk und Südbgld	256	2	1%
Weinviertel und Wien	27	1	4%
Kärnten	184	11	6%
OÖ und NÖ West	254	43	17%

Tab. 4-6: teilnehmende Ackerfläche von Betrieben mit mehr als 50% Grünlandanteil nach Region im Jahr 2024

2024	Ackerfl. >50% GL [ha]	Ackerfl. >50% GL + VGA [ha]	TN-Quote
Nordbgld	660	101	15%
Stmk und Südbgld	1.439	7	1%
Weinviertel und Wien	265	30	11%
Kärnten	1.505	125	8%
OÖ und NÖ West	1.742	404	23%

Im Vergleich mit der allgemeinen Teilnahmequote für Betriebe von 41% lag die Teilnahmequote für Betriebe mit > 50% Grünlandanteil im Jahr 2024 deutlich darunter, was darauf hinweist, dass die Maßnahme für Betriebe mit einem hohen Grünlandanteil unattraktiv erscheint, was sich auch an der etwas höheren Teilnehmerquote Bezogen auf die Ackerfläche zeigt.

4.2.3.3 Gemüse

838 Betriebe der potenziell teilnahmeberechtigten Betriebe in der Gebietskulisse bewirtschafteten auf mehr als 10 % ihrer landwirtschaftlichen Fläche Gemüse und werden in weiterer Folge als Gemüsebetriebe bezeichnet. Von diesen Betrieben nahmen 213 auch an VGA teil, was einer Teilnahmequote von 25 % entspricht (Abb. 4-6). Dieser Wert liegt deutlich unter der allgemeinen Teilnahmequote von 41 % im Jahr 2024. In den Regionen OÖ und NÖ West sowie im Nordburgenland ist die Teilnehmerquote am größten. In der Region Weinviertel und Wien sind die meisten Gemüsebetriebe vorhanden (508 Betriebe), es nehmen jedoch nur 21 % davon an VGA teil (Tab. 4-7).

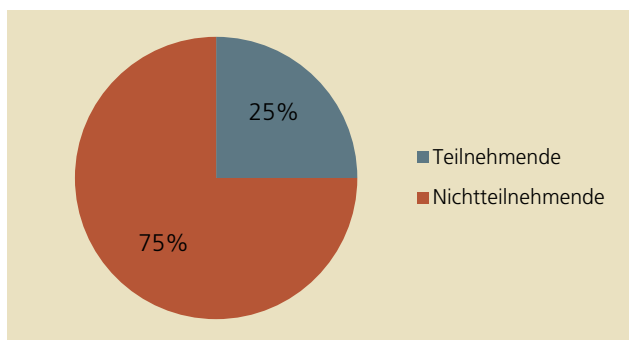


Abb. 4-6: Teilnahmequote von Gemüsebetrieben

Die Gemüsebetriebe in der Gebietskulisse bewirtschafteten in Summe 42.670 ha Ackerland, wobei 12.573 ha auch an VGA teilnehmen. Das entspricht einer Teilnahmequote von 29% (Tab. 4-8).

Tab. 4-7: Teilnahme von Gemüsebetrieben nach Region im Jahr 2024

2024	Gemüsebetriebe (Anzahl)	Gemüsebetriebe + VGA (Anzahl)	TN-Quote
Nordbgld	83	28	34%
Stmk und Südbgld	74	6	8%
Weinviertel und Wien	508	105	21%
Kärnten	11	1	9%
OÖ und NÖ West	162	73	45%

Tab. 4-8: teilnehmende Ackerfläche von Gemüsebetrieben nach Region im Jahr 2024

2024	Ackerfl. Gemüsebetr. [ha]	Ackerfl. Gemüsebetr + VGA [ha]	TN-Quote
Nordbgld	4.273	2.084	49%
Stmk und Südbgld	1.093	226	21%
Weinviertel und Wien	32.538	7.485	23%
Kärnten	163	12	7%
OÖ und NÖ West	4.603	2.765	60%

4.2.3.4 Viehbesatz

Die Teilnahme an VGA wird auch durch den Viehbesatz der Betriebe beeinflusst. Betriebe im Segment <0,5 GVE/ha LN zeigten eine Teilnahmequote von 32%. Im Segment 0,5-2 GVE/ha LN betrug die Teilnahmequote 22%. Im Segment über 2,0 GVE/ha war die Teilnahmequote mit 37% am höchsten (Abb. 4-7).

Für die teilnehmende Ackerfläche betrug die Teilnahmequote im Segment <0,5 GVE/ha LN 43%, die Teilnahmequote im Segment 0,5-2 GVE/ha LN 32% und im Segment >2,0 GVE/ha 46% (Abb. 4-8).

Im Segment <0,5 GVE/ha LN ist die Anzahl der potenziell teilnahmeberechtigten Betriebe als auch die teilnahmeberechtigte Ackerfläche weitaus größer als in den anderen Segmenten. Die Teilnahmequoten (dargestellt als blaue Säulenabschnitte) am Vorbeugenden Grundwasserschutz Acker sind im Segment 0,5-2,0 GVE/ha am geringsten.

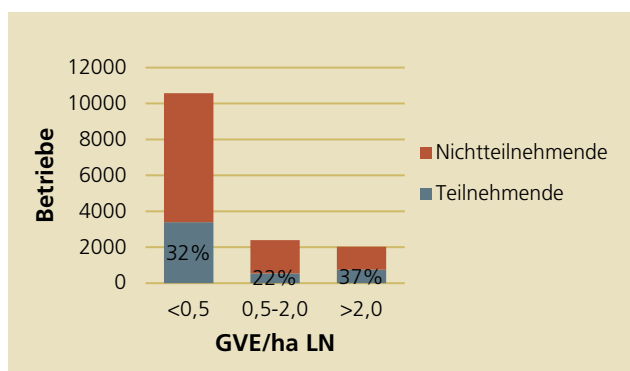


Abb. 4-7: Teilnahme nach Viehbesatz (% Angabe: Teilnahmequote im jeweiligen Segment)

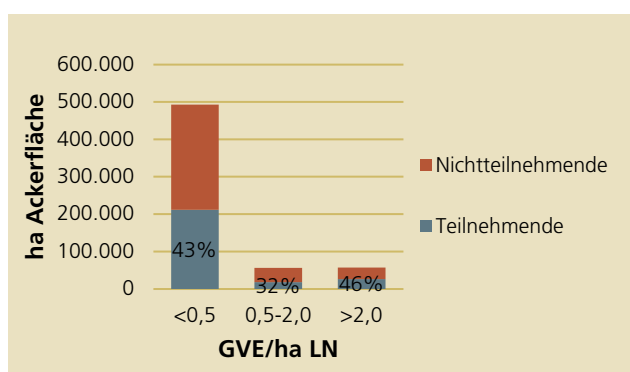


Abb. 4-8: Teilnehmende Ackerfläche nach Viehbesatz (% Angabe: Anteil teilnehmender Ackerfläche im jeweiligen Segment)

Laut Tab. 4-9 ist der größte Anteil an im Segment <0,5 GVE/ha LN gelegenen, potenziell teilnahmeberechtigten Betrieben in den Regionen Weinviertel und

Wien sowie OÖ und NÖ West zu finden, wo auch die höchsten Teilnahmequoten anzutreffen sind. Bei den Ackerflächen in diesem Segment (Tab. 4-10) ist ebenfalls die Region Weinviertel und Wien an erster Stelle, jedoch folgt dann das Nordburgenland.

Tab. 4-9: Teilnehmende Betriebe nach Viehbesatz und Region im Jahr 2024

2024	GVE/ha LN	pot. Betriebe	Teiln. Betriebe	TN-Quote
Nordbgld	<0,5	1.696	727	43%
	0,5-2,0	98	38	39%
	>2,0	28	13	46%
Stmk und Südbgld	<0,5	1.556	81	5%
	0,5-2,0	586	28	5%
	>2,0	694	71	10%
Weinviertel und Wien	<0,5	4.619	1.295	28%
	0,5-2,0	275	66	24%
	>2,0	125	23	18%
Kärnten	<0,5	457	80	18%
	0,5-2,0	406	41	10%
	>2,0	119	9	8%
OÖ und NÖ West	<0,5	2.247	1.210	54%
	0,5-2,0	1.034	366	35%
	>2,0	1.063	631	59%

Im Segment 0,5-2 GVE/ha LN lag der Großteil der potenziell teilnahmeberechtigten Betriebe im Bereich der Region OÖ und NÖ West und in der Region Stmk und Südburgenland. Jedoch bei der teilnahmeberechtigten Ackerfläche löst die Region Weinviertel/Wien die Stmk/Südburgenland an zweiter Stelle ab. Die höchsten Teilnahmequoten sind in OÖ und NÖ West sowie im Nordburgenland anzutreffen. Im Segment >2,0 GVE/ha LN lag der Großteil der teilnehmenden, der potenziell teilnahmeberechtigten Betriebe und der Ackerfläche in der Region OÖ und NÖ West.

Tab. 4-10: Teilnehmende Ackerfläche nach Viehbesatz und Region im Jahr 2024

2024	GVE/ha LN	pot. AF. [ha]	Teiln. AF [ha]	TN-Quote
Nordbgld	<0,5	102.678	66.328	65%
	0,5-2,0	4.340	1.996	46%
	>2,0	1.042	749	72%
Stmk und Südbgld	<0,5	24.491	2.027	8%
	0,5-2,0	10.284	1.075	10%
	>2,0	18.803	2.949	16%
Weinviertel und Wien	<0,5	293.987	99.818	34%
	0,5-2,0	14.685	4.083	28%
	>2,0	4.722	1.372	29%
Kärnten	<0,5	10.767	2.985	28%
	0,5-2,0	6.923	1.104	16%
	>2,0	2.348	277	12%
OÖ und NÖ West	<0,5	60.671	40.530	67%
	0,5-2,0	20.358	9.951	49%
	>2,0	30.334	21.127	70%

Im Segment >2,0 GVE/ha LN lag der Großteil der teilnehmenden, der potenziell teilnahmeberechtigten Betriebe und der Ackerfläche in der Region OÖ und NÖ West.

4.2.3.5 Schweinebesatz

Schweinebetriebe mit mindestens 1 GVE/ha Ackerfläche haben die Möglichkeit an der optionalen Maßnahme „Stark stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen“ teilzunehmen.

In der Gebietskulisse haben im Jahr 2024 12.756 Betriebe einen Schweinebesatz von unter 1,0 Schweine GVE/ha Ackerfläche, 3.798 Betriebe davon nehmen an VGA teil. 455 Betriebe liegen im Bereich 1,0-2,0 Schweine GVE/ha AF, davon nehmen 160 Betriebe teil,

und 1.792 Betriebe liegen im Bereich >2,0 Schweine GVE/ha AF, wovon 721 Betriebe an VGA teilnehmen (Abb. 4-9).

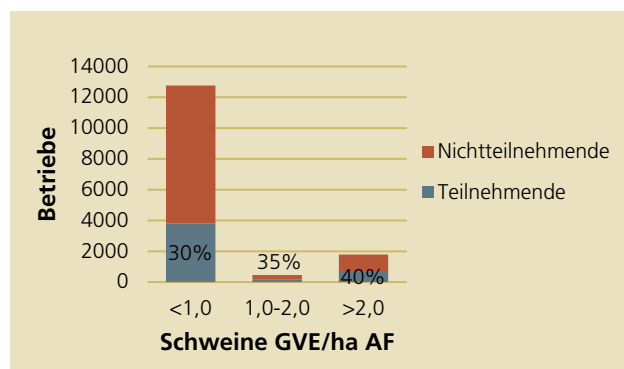


Abb. 4-9: Teilnahme nach Schweinebesatz (% Angabe: Teilnahmequote im jeweiligen Segment)

Der Großteil der in der Gebietskulisse liegenden Ackerfläche wird von Betrieben mit unter 1,0 Schweine GVE/ha AF bewirtschaftet (534.717 ha), 223.991 ha davon nehmen an VGA teil. Von Betrieben mit 1,0-2,0 Schweine GVE/ha AF werden 17.493 ha Ackerfläche bewirtschaftet, wovon 6.204 ha teilnehmen. 54.223 ha Ackerfläche werden von Betrieben mit >2,0 Schweine GVE/ha AF bewirtschaftet, davon nehmen 26.178 ha teil (Abb. 4-10).

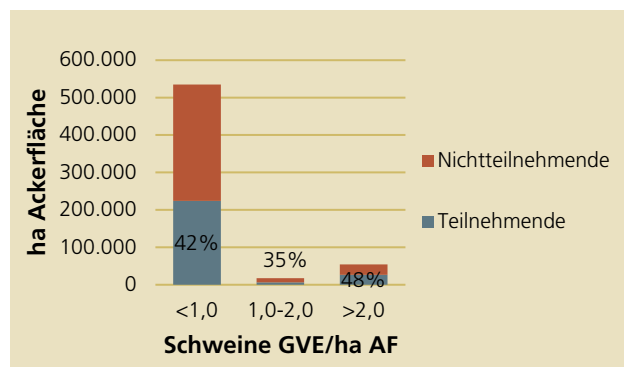


Abb. 4-10: Teilnehmende Ackerfläche nach Schweinebesatz (% Angabe: Anteil teilnehmender Ackerfläche im jeweiligen Segment)

Tab. 4-11 und Tab. 4-12 zeigen die räumliche Verteilung der Teilnahme auf Regionsebene für die Anzahl der Betriebe und der Ackerfläche in der Gebietskulisse. Im Segment <1,0 Schweine GVE/ha AF befinden sich die meisten Betriebe in der Region Weinviertel und Wien. Die meisten Betriebe in den beiden Segmenten 1,0-2,0 Schweine GVE/ha AF und >2,0 Schweine GVE/ha AF befinden sich in der Region OÖ und NÖ West, gefolgt von Stmk und Südburgenland.

Tab. 4-11: Teilnehmende Betriebe nach Schweinebesatz und nach Region im Jahr 2024

2024	Schweine GVE/ha AF	pot. Betriebe	Teiln. Betriebe	TN-Quote
Nordbgld	<1,0	1.785	759	43%
	1,0-2,0	21	9	43%
	>2,0	16	10	63%
Stmk und Südbgld	<1,0	2.059	92	4%
	1,0-2,0	130	17	13%
	>2,0	647	71	11%
Weinviertel und Wien	<1,0	4.868	1.347	28%
	1,0-2,0	58	18	31%
	>2,0	93	19	20%
Kärnten	<1,0	850	117	14%
	1,0-2,0	50	4	8%
	>2,0	82	9	11%
OÖ und NÖ West	<1,0	3.194	1.483	46%
	1,0-2,0	196	112	57%
	>2,0	954	612	64%

Tab. 4-12: Teilnehmende Ackerfläche nach Schweinebesatz und nach Region im Jahr 2024

2024	Schweine GVE/ha AF	pot. Ackerfl. (ha)	Teiln. Ackerfl. (ha)	TN-Qu.
Nordbgld	<1,0	106.072	67.978	64%
	1,0-2,0	1.096	418	38%
	>2,0	892	677	76%
Stmk und Südbgld	<1,0	30.774	2.347	8%
	1,0-2,0	4.255	638	15%
	>2,0	18.550	3.066	17%
Weinviertel und Wien	<1,0	304.207	102.910	34%
	1,0-2,0	5.240	1.248	24%
	>2,0	3.947	1.115	28%
Kärnten	<1,0	17.034	3.950	23%
	1,0-2,0	1.183	139	12%
	>2,0	1.821	277	15%
OÖ und NÖ West	<1,0	76.630	46.806	61%
	1,0-2,0	5.719	3.761	66%
	>2,0	29.014	21.042	73%

4.2.4 Teilnahme an verpflichtenden ÖPUL Maßnahmen

Voraussetzung zur Teilnahme am Vorbeugenden Grundwasserschutz Acker (VGA) ist, dass auch an einer der beiden Begrünungsmaßnahmen teilgenommen wird: System Immergrün oder Zwischenfruchtanbau.

4.2.4.1 Begrünung von Ackerflächen – System Immergrün

In der gesamten Gebietskulisse nahmen im Jahr 2024 1.293 Betriebe am System Immergrün teil. Die meisten davon liegen in der Region OÖ und NÖ West (631 Betriebe). 553 Betriebe nahmen gleichzeitig auch an VGA teil, das entspricht 43% (Abb. 4-11). Die Teilnahmequoten sind in OÖ und NÖ West sowie in Nordburgenland mit über 50% am höchsten (Tab. 4-13).

Bezogen auf die bewirtschaftete Ackerfläche nahmen 34.977 ha am System Immergrün teil. Davon waren 21.210 ha auch im VGA angemeldet, das entspricht 61% (Tab. 4-14).

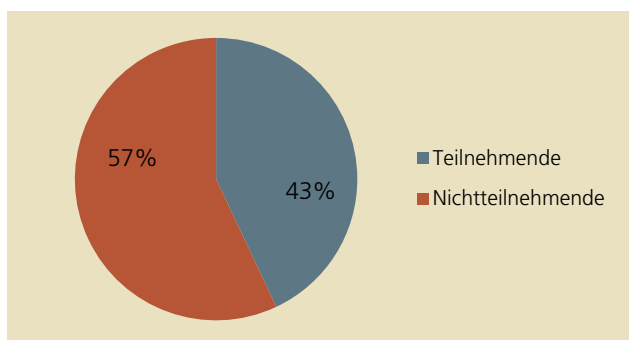


Abb. 4-11: Teilnahmequote Betriebe System Immergrün

Im Anhang E ist eine Kartendarstellung der Teilnahmequoten je Katastralgemeinde im Jahr 2024 zu finden.

Tab. 4-13: Teilnehmende Betriebe System Immergrün (SI) und VGA je Region im Jahr 2024

2024	Anzahl Betriebe SI	Anzahl Betr. VGA + SI	TN-Quote
Nordbgld	76	40	53%
Stmk und Südbgld	134	12	9%
Weinviertel und Wien	199	94	47%
Kärnten	253	49	19%
OÖ und NÖ West	631	358	57%

Tab. 4-14: Teilnehmende Ackerfläche System Immergrün (SI) und VGA je Region im Jahr 2024

2024	Ackerfl. [ha] SI	Ackerfl. [ha] VGA + SI	TN-Quote
Nordbgld	3.245	2.494	77%
Stmk und Südbgld	2.050	246	12%
Weinviertel und Wien	12.130	7.337	60%
Kärnten	3.877	1.414	36%
OÖ und NÖ West	13.674	9.720	71%

4.2.4.2 Begrünung von Ackerflächen – Zwischenfruchtanbau

Im Jahr 2024 nahmen in der gesamten Gebietskulisse 10.265 Betriebe am Zwischenfruchtanbau teil. Die meisten davon liegen in der Region Weinviertel und Wien (3.859 Betriebe) sowie in der Region OÖ und NÖ West (3.166 Betriebe). 4.091 Betriebe nahmen gleichzeitig auch an VGA teil, das entspricht einer Teilnahmequote von 40% (Abb. 4-12). In den Regionen Nordburgenland und OÖ und NÖ West ist die Teilnahmequote mit 58% am höchsten. In der Stmk und

Südburgenland ist sie mit nur 11% am niedrigsten (Tab. 4-15).

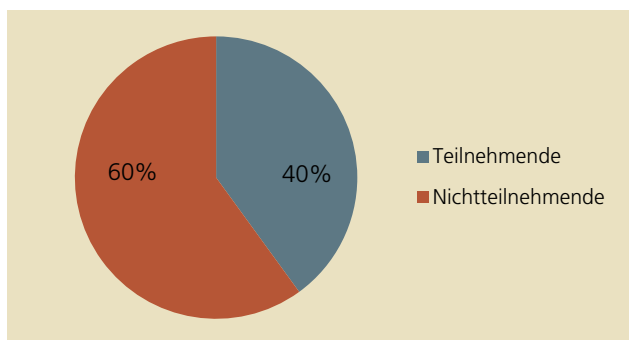


Abb. 4-12: Teilnahmequote Betriebe Zwischenfruchtanbau

Tab. 4-15: Teilnehmende Betriebe Zwischenfruchtanbau (ZWF) und VGA je Region im Jahr 2024

2024	Anzahl Betriebe ZWF	Anzahl Betr. VGA + ZWF	TN-Quote
Nordbgld	1.265	735	58%
Stmk und Südbgld	1.470	166	11%
Weinviertel und Wien	3.859	1.275	33%
Kärnten	505	78	15%
OÖ und NÖ West	3.166	1.837	58%

Insgesamt werden in der Gebietskulisse innerhalb der Maßnahme Zwischenfruchtanbau 145.340 ha Ackerfläche begrünt. Davon werden 68.934 ha von den Betrieben bewirtschaftet, die gleichzeitig auch an VGA teilnehmen. Hier beträgt die Teilnahmequote 47%. Im Nordburgenland und OÖ und NÖ West ist die Teilnahmequote für die begrüneten Ackerflächen mit 69% am höchsten (Tab. 4-16).

Im Anhang E ist eine Kartendarstellung der Teilnahmequoten je Katastralgemeinde im Jahr 2024 zu finden.

Tab. 4-16: Teilnehmende begrünete Ackerfläche Zwischenfruchtanbau (ZWF) und VGA je Region im Jahr 2024

2024	Begr. Ackerfl. [ha] ZWF	Begr. Ackerfl. [ha] VGA + ZWF	TN-Quote
Nordbgld	25.675	17.796	69%
Stmk und Südbgld	20.233	3.359	17%
Weinviertel und Wien	64.176	25.829	40%
Kärnten	4.750	1.010	21%
OÖ und NÖ West	30.506	20.940	69%

4.2.5 Teilnahme an gekoppelten optionalen ÖPUL-Maßnahmen

Innerhalb der Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“ gibt es die Möglichkeit an zusätzlichen optionalen Maßnahmen teilzunehmen. Voraussetzung ist, dass die Hauptmaßnahme beantragt wurde.

4.2.5.1 Teilnahme an der optionalen Maßnahme Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen

An dieser Maßnahme sind nur Ackerflächen mit einer durchschnittlichen Ackerzahl bzw. Bodenklimazahl von ≤ 40 teilnahmeberechtigt.

Insgesamt nahmen 492 Betriebe im Jahr 2024 an dieser Maßnahme teil (Tab. 4-17). Die meisten davon liegen in der Region Weinviertel und Wien (222 Betriebe) gefolgt von Nordburgenland (192 Betriebe). Die Teilnahmequote (bezogen auf die teilnehmenden Betriebe im vorbeugenden Grundwasserschutz) beträgt in Summe 11%. Die höchste Teilnahmequote wurde in der Region Weinviertel und Wien mit 29% erreicht, gefolgt von Nordburgenland mit 25%.

Tab. 4-17: Teilnahmequoten für Bewirtschaftung auswaschungsgef. Ackerflächen (AG) je Region im Jahr 2024

2024	TN Betriebe VGA	TN Betriebe AG	TN-Quote
Nordbgld	778	192	25%
Stmk und Südbgld	180	11	1%
Weinviertel und Wien	1.384	222	29%
Kärnten	130	3	0%
OÖ und NÖ West	2.207	64	8%

Tab. 4-18: Teilnehmende Ackerflächen für Bewirtschaftung auswaschungsgef. Ackerflächen (AG) je Region im Jahr 2024

2024	Ackerfl. mit BKZ ≤ 40 [ha]	TN Ackerfl. AG [ha]	TN-Quote
Nordbgld	37.220	1.065	2,9%
Stmk und Südbgld	10.882	19	0,2%
Weinviertel und Wien	58.615	808	1,4%
Kärnten	7.280	8	0,1%
OÖ und NÖ West	11.342	91	0,8%

Innerhalb der Gebietskulisse sind 125.338 ha Ackerfläche an der Teilnahme berechtigt, da sie eine Bodenklimatezahl von ≤ 40 aufweisen (Tab. 4-18). Das größte Potential zur Teilnahme liegt in der Region Weinviertel und Wien, gefolgt von Nordburgenland. Mit Abstand die meisten Flächen nehmen im Nordburgenland teil, wo 1.065 ha entsprechend den Vorgaben bewirtschaftet werden, das entspricht 2,9% der möglichen Ackerflächen. Im Durchschnitt nehmen 1,6% der möglichen Ackerflächen teil. Die Region Weinviertel und Wien

liegt mit einer Teilnahmequote von 1,4% im Mittelfeld.

Im Anhang E ist eine Kartendarstellung der Teilnahmequoten je Katastralgemeinde im Jahr 2024 zu finden.

4.2.5.2 Teilnahme an der optionalen Maßnahme Humusaufbau und Erosionsschutz in Wien

An dieser Maßnahme können nur Flächen in Wien teilnehmen. Voraussetzung ist, dass auch die Hauptmaßnahme beantragt wurde. Es nahmen 28 Betriebe im Jahr 2024 am Humusaufbau und Erosionsschutz teil. Insgesamt bewirtschafteten 65 Betriebe Ackerflächen in Wien und nahmen auch am VGA teil. Die Teilnahmequote entspricht daher 43%.

4.2.5.3 Teilnahme an der optionalen Maßnahme Stark stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen

Im Jahr 2024 erfüllten in der Gebietskulisse 2.247 Betriebe die Teilnahmevoraussetzung von mindestens 1 GVE Schweine je ha Ackerfläche. Diese Betriebe bewirtschafteten in Summe 71.716 ha Ackerfläche. Die meisten Betriebe befinden sich in der Region OÖ und NÖ West (1.150 Betriebe), welche 34.733 ha Ackerfläche bewirtschaften (Tab. 4-19).

Insgesamt nahmen 692 Betriebe an der stark stickstoffreduzierten Fütterung teil, wobei mit Abstand die meisten Betriebe davon in OÖ und NÖ West zu finden sind (583 Betriebe). Die Teilnahmequote entspricht in der gesamten Gebietskulisse 31%, in OÖ und NÖ West beträgt sie 51%. In der Stmk/Südburgenland sowie in Kärnten liegt die Teilnahmequote unter 10%.

Tab. 4-19: Teilnahmeberechtigte Betriebe und Teilnahmequoten für stark stickstoffred. Fütterung (NREDF) je Region im Jahr 2024

2024	Teilnahmeberecht. Betr.	TN Betriebe NREDF	TN-Quote
Nordbgld	37	6	16%
Stmk und Südbgld	777	69	9%
Weinviertel und Wien	151	28	19%
Kärnten	132	6	5%
OÖ und NÖ West	1.150	583	51%

Tab. 4-20: Teilnahmeberechtigte Ackerflächen und Teilnahmequoten für stark stickstoffred. Fütterung (NREDF) je Region im Jahr 2024

2024	Teilnahmeberecht. AF	TN Ackerfl. NREDF [ha]	TN-Quote
Nordbgld	1.988	391	20%
Stmk und Südbgld	22.804	3.073	13%
Weinviertel und Wien	9.187	1.863	20%
Kärnten	3.004	265	9%
OÖ und NÖ West	34.733	20.397	59%

Die an der Maßnahme teilnehmenden Betriebe bewirtschaften 25.990 ha Ackerfläche, was einer Teilnahmequote von 36% entspricht (Tab. 4-20). Die höchste Teilnehmerate ist auch hier in OÖ und NÖ West anzutreffen (59%).

Im Anhang E ist eine Kartendarstellung der Teilnahmequoten je Katastralgemeinde im Jahr 2024 zu finden.

4.2.6 Teilnahme an der Maßnahme Biologische Wirtschaftsweise

In Summe bewirtschaften im Jahr 2024 2.599 Betriebe ihre Flächen in biologischer Wirtschaftsweise. Die meisten davon liegen in der Region Weinviertel und Wien. 1.288 Betriebe nehmen gleichzeitig auch an VGA teil, das entspricht 50%. Hier sind die meisten ebenfalls im Weinviertel und Wien zu finden (Tab. 4-21). Die größte Teilnahmequote ist jedoch im Nordburgenland (64%) und in der Region OÖ und NÖ West (59%).

Tab. 4-21: Teilnahmeberechtigte Betriebe und Teilnahmequoten für Biologische Wirtschaftsweise (BIO) je Region im Jahr 2024

2024	TN Betriebe BIO	TN Betriebe BIO + VGA	TN-Quote
Nordbgld	651	418	64%
Stmk und Südbgld	192	15	8%
Weinviertel und Wien	1.106	522	47%
Kärnten	194	66	34%
OÖ und NÖ West	456	267	59%

Die Bio-Betriebe bewirtschaften in der gesamten Gebietskulisse 134.921 ha Ackerfläche, davon nehmen 88.564 ha auch an VGA teil. Das entspricht einer Teilnahmequote von 66%. Die höchste Teilnehmerate ist im Nordburgenland (83%) anzutreffen (Tab. 4-22).

Im Anhang E ist eine Kartendarstellung der Teilnahmequoten je Katastralgemeinde im Jahr 2024 zu finden.

Tab. 4-22: Teilnahmeberechtigte Ackerflächen und Teilnahmequoten für Biologische Wirtschaftsweise (BIO) je Region im Jahr 2024

2024	TN Ackerfl. BIO [ha]	TN Ackerfl. BIO + VGA [ha]	TN-Quote
Nordbgld	48.545	40.116	83%
Stmk und Südbgld	2.968	249	8%
Weinviertel und Wien	68.319	38.140	56%
Kärnten	4.585	2.332	51%
OÖ und NÖ West	10.503	7.727	74%

4.2.7 Teilnahme an der Maßnahme Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Gülleseparation

In der gesamten Gebietskulisse nehmen 2.411 Betriebe im Jahr 2024 an dieser Maßnahme teil. Die meisten Teilnehmer sind in der Region OÖ und NÖ West zu finden (1.293 Betriebe). In Summe nahmen 1.085 Betriebe gleichzeitig auch an VGA teil, was einer Teilnahmequote von 45% entspricht. Bezogen auf die Regionen sticht OÖ und NÖ West mit einer Quote von 64% hervor, gefolgt von Nordburgenland mit 53% (Tab. 4-23).

Betrachtet man die Ackerflächen, so nehmen 98.494 ha an der Bodennahen Ausbringung teil, wovon wiederum 45.781 ha gleichzeitig auch an VGA teilnehmen. Dies entspricht einer Teilnahmequote von 46%. Die höchste Teilnehmerate ist wieder in OÖ und NÖ West zu finden, mit 73% (Tab. 4-24).

Im Anhang E ist eine Kartendarstellung der Teilnahmequoten je Katastralgemeinde im Jahr 2024 zu finden.

Tab. 4-23: Teilnehmende Betriebe Bodennahe Ausbringung (BA) und VGA je Region im Jahr 2024

2024	Anzahl Betriebe BA	Anzahl Betr. VGA + BA	TN-Quote
Nordbgld	75	40	53%
Stmk und Südbgld	511	82	16%
Weinviertel und Wien	428	112	26%
Kärnten	104	21	20%
OÖ und NÖ West	1.293	830	64%

Tab. 4-24: Teilnehmende Ackerflächen für Bodennahe Ausbringung (BA) je Region im Jahr 2024

2024	Ackerfl. [ha] BA	Ackerfl. [ha] VGA + BA	TN-Quote
Nordbgld	4.898	2.627	54%
Stmk und Südbgld	18.673	3.396	18%
Weinviertel und Wien	30.635	9.171	30%
Kärnten	3.999	1.037	26%
OÖ und NÖ West	40.288	29.551	73%

4.2.8 Teilnahme an der Maßnahme Einschränkung ertragssteigernde Betriebsmittel

In der gesamten Gebietskulisse nehmen 138 Betriebe im Jahr 2024 an dieser Maßnahme teil. Die meisten Teilnehmer sind in der Region Kärnten zu finden (42 Betriebe). In Summe nahmen 30 Betriebe gleichzeitig auch an VGA teil, was einer Teilnahmequote von 22% entspricht. Bezogen auf die Regionen sticht OÖ und NÖ West mit einer Quote von 42% hervor, gefolgt von Nordburgenland und Weinviertel und Wien (Tab. 4-25).

Betrachtet man die Ackerflächen, so nehmen 1.685 ha an der Einschränkung ertragssteigernder Betriebsmittel teil, wovon wiederum 499 ha gleichzeitig auch an VGA teilnehmen. Dies entspricht einer Teilnahmequote von 30%. Die höchste Teilnehmerate ist wieder in OÖ und NÖ West zu finden, mit 60% (Tab. 4-26).

Tab. 4-25: Teilnehmende Betriebe Einschränkung ertragssteigernde Betriebsmittel (EEB) und VGA je Region im Jahr 2024

2024	Anzahl Betriebe EEB	Anzahl Betr. VGA + EEB	TN-Quote
Nordbgld	12	4	33%
Stmk und Südbgld	29	1	3%
Weinviertel und Wien	19	6	32%
Kärnten	42	4	10%
OÖ und NÖ West	36	15	42%

Tab. 4-26: teilnehmende Ackerflächen für Einschränkung ertragssteigernde Betriebsmittel (EEB) je Region im Jahr 2024

2024	Ackerfl. [ha] EEB	Ackerfl. [ha] VGA + EEB	TN-Quote
Nordbgld	176	41	23%
Stmk und Südbgld	187	33	17%
Weinviertel und Wien	651	248	38%
Kärnten	432	33	8%
OÖ und NÖ West	239	144	60%

Im Anhang E ist eine Kartendarstellung der Teilnahmequoten je Katastralgemeinde im Jahr 2024 zu finden.

4.2.9 Teilnahme an der Maßnahme Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung (UBB)

In der gesamten Gebietskulisse nehmen 6.329 Betriebe im Jahr 2024 an dieser Maßnahme teil. Die meisten Teilnehmer sind in der Region Weinviertel und Wien zu finden (3.330 Betriebe). In Summe nahmen 2.244 Betriebe gleichzeitig auch an VGA teil, was einer Teilnahmequote von 35% entspricht. Bezogen auf die Regionen sticht OÖ und NÖ West mit einer Quote von 70% deutlich hervor (Tab. 4-27).

Betrachtet man die Ackerflächen, so nehmen 330.755 ha am UBB teil, wovon wiederum 128.062 ha gleichzeitig auch an VGA teilnehmen. Dies entspricht einer Teilnahmequote von 39%. Die höchste Teilnehmerate ist wieder in OÖ und NÖ West zu finden, mit 82% (Tab. 4-28).

Tab. 4-27: Teilnehmende Betriebe Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung (UBB) und VGA je Region im Jahr 2024

2024	Anzahl Betriebe UBB	Anzahl Betr. VGA + UBB	TN-Quote
Nordbgld	867	330	38%
Stmk und Südbgld	389	35	9%
Weinviertel und Wien	3.330	819	25%
Kärnten	294	47	16%
OÖ und NÖ West	1.449	1.013	70%

Tab. 4-28: teilnehmende Ackerflächen für Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung (UBB) je Region im Jahr 2024

2024	Ackerfl. [ha] UBB	Ackerfl. [ha] VGA + UBB	TN-Quote
Nordbgld	51.552	26.095	51%
Stmk und Südbgld	8.022	996	12%
Weinviertel und Wien	223.057	64.434	29%
Kärnten	5.216	1.296	25%
OÖ und NÖ West	42.908	35.241	82%

4.3 Auswertungen Bodenklimazahl

Innerhalb der Gebietskulisse werden 125.338 ha Ackerfläche mit einer Bodenklimazahl von maximal 40 bewertet (=auswaschungsgefährdete Flächen), das entspricht 20% der gesamten Ackerflächen in diesem Gebiet. Je nach Region unterscheidet sich der Anteil, so sind die größten Flächenanteile in Kärnten (36%) und Nordburgenland (35%) anzutreffen, der geringste mit 10% in der Region OÖ und NÖ West. Das größte Flächenpotenzial mit 58.615 ha befindet sich aber in der Region Weinviertel und Wien (Abb. 4-13 und Tab. 4-29).

Tab. 4-29: Ackerflächen je Bodenklimazahl-Klasse und Region

BKZ	Ackerfl. [ha]	Ackerfl. [ha] mit BKZ ≤ 40	Anteil
Nordbgld	107.729	37.220	35%
Stmk und Südbgld	54.690	10.882	20%
Weinviertel und Wien	314.833	58.615	19%
Kärnten	20.176	7.280	36%
OÖ und NÖ West	111.778	11.342	10%

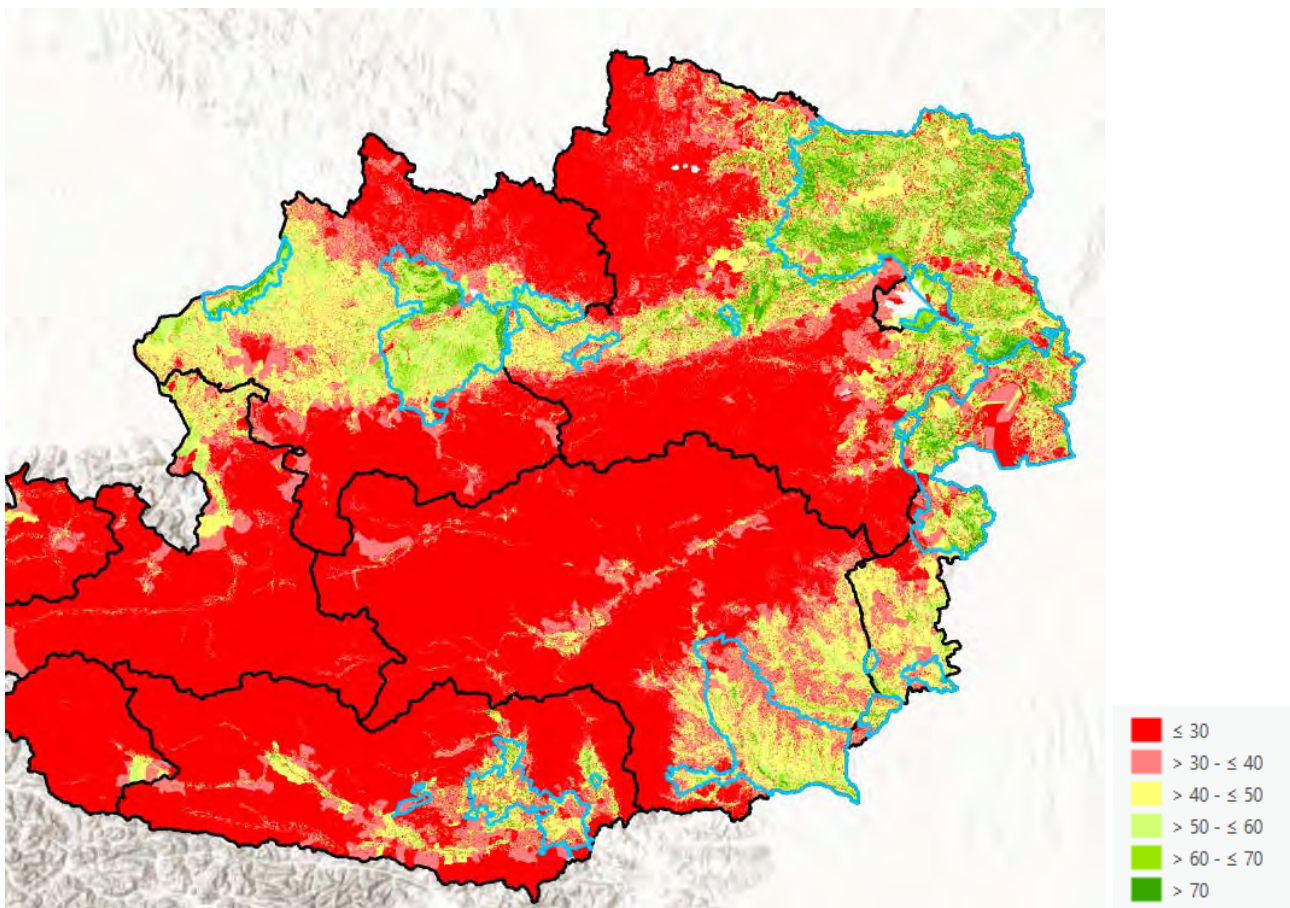


Abb. 4-13: Darstellung der Bodenklimazahl in Klassen. Abgrenzung der Gebietskulisse GWA in blau (Quelle: Finanzbodenschätzung 2025)

Durch Überschneidung der auswaschungsgefährdeten Flächen mit der Schlagnutzungsart in den Invekos Daten von 2024 ist zu erkennen, dass 15% davon als Brachefläche bewirtschaftet werden, 10% werden im Feldfutterbau genutzt und 0,4% als Landschaftselement (Tab. 4-30).

Tab. 4-30: Ackerflächen je angegebener Schlagnutzungsart auf auswaschunggef. Flächen im Jahr 2024

Ackerfl [ha]	Brache- flächen	Ener- gie- grä- ser	Feldfut- terbau	Landschafts- element
Nordb- gld	5.268	0,9	6.240	60
Stmk und Südb- gld	1.169		849	42
Wein- viertel und Wien	10.784	0,2	2.732	273
Kärn- ten	467		1.328	29
OÖ und NÖ West	1.723		927	55

4.3.1.1 Teilnahme an Stilllegungsmaßnahmen

Besonders auf den auswaschungsgefährdeten Flächen soll aus Gründen des Grundwasserschutzes eine extensive Nutzung gefördert und keine Düngung vorgenommen werden. Im ÖPUL 2023 bzw. GLÖZ sind in diesem Sinne mehrere Stilllegungsmaßnahmen definiert: NAT, DIV, NPF, AG (nähere Erläuterungen siehe Kap.3.7.9 und 3.7.7.3), wobei NAT, DIV und NPF auch auf Flächen mit einer Bodenklimazahl > 40 möglich sind.

Im Folgenden wird die Teilnahme an diesen Stilllegungsmaßnahmen auf Basis der Ackerflächen dargestellt, um in weiterer Folge eine Wirkung dieser Maßnahmen berechnen zu können (siehe Kap.4.6.3.7). Nachdem einzelne Schläge mehrere Codierungen gleichzeitig aufweisen können, sie aber nur einmal gezählt werden sollen, wurde gemeinsam mit dem BMLUK festgelegt, dass jeweils die strengere Kategorie gezählt wird. Das entspricht folgender Reihenfolge: NAT > DIV > NPF > AG. Demzufolge wird z.B. eine Fläche mit den Codes „AG, DIV“ nur als DIV-Fläche gezählt, nicht jedoch als AG-Fläche.

Entsprechend dieser Vorgaben werden in der gesamten Gebietskulisse VGA im Jahr 2024 40.451 ha (7%) dem Code DIV, 13.642 ha (2%) dem Code NAT, 5.617 ha (1%) dem Code NPF, und 958 ha dem Code AG zugeordnet. Damit wurden von ca. 10% der Ackerfläche aus der Produktion genommen.

Von den 125.338 ha, welche eine BKZ ≤ 40 aufweisen, wurden 16.253 ha (13%) als DIV, 6.065 ha (5%) als NAT, 2.073 ha (2%) als NPF, und 827 ha (1%) als AG ausgewiesen. In Bezug zur Gesamtfläche mit BKZ ≤ 40 wurden auf 20% davon Stilllegungsmaßnahmen angelegt.

Tab. 4-31: Ackerflächen je angegebener ÖPUL-Code auf auswaschungsgefährdeten Flächen im Jahr 2024

Ackerfl [ha]	NAT	DIV	NPF	AG
Nordbgld	4.069	4.806	116	498
Stmk und Südbgld	264	385	689	15
Weinviertel und Wien	1348	9.573	357	278
Kärnten	351	334	218	3
OÖ und NÖ West	32	1.155	694	33
Gesamtes Gebiet	6.065	16.253	2.073	827

Im Anhang E ist eine Kartendarstellung der Teilnahmequoten je Katastralgemeinde im Jahr 2024 zu finden.

4.4 Regionstypische Fruchtfolgen

Es wurden insgesamt 35 Fruchtfolgen bestimmt, welche die Grundlage für die Modellrechnung bilden. In Tab. 4-32 ist eine Übersicht mit Beschreibung der wichtigsten Unterscheidungen zu sehen. In der Spalte „Fruchtfolge“ sind die Reihenfolge der Hauptkulturen sowie etwaige Zwischenbegrünungen angegeben.

In der Region OÖ/NÖ West sind 12 Fruchtfolgen definiert, in Weinviertel/Wien 6, in Kärnten 4, in Nordburgenland 4 und in der Region Stmk/Südburgendland 9 Fruchtfolgen. Eine detaillierte Auflistung mit Anbau- und Erntedatum sowie Düngeterminen ist in Anhang F zu finden.

Tab. 4-32: Übersicht zu den Fruchtfolgen in der Gebietskulisse

VGA = Vorbeugender Grundwasserschutz Acker, BIO = Biologische Wirtschaftsweise, IMG = Immergrün; SM = Silomais, WW = Winterweizen, WG = Wintergerste, KG = Klee gras, KM=Körnermais, ZR = Zuckerrüber, Soja = Sojabohne, SaM = Saatmais, WD = Winterdurum, Lu = Luzerne, Sbl = Sonnenblume, Erd = Erdäpfel, Kar = Karotten, Gr/Sp = Grünerbse und Spinat, ÖK = Ölkürbis, ZWF = Zwischenfrucht

Bez.	Fruchtfolge	TN VGA	Vieh- haltung	TN Bio	TN IMG	Anmerkung
OÖ_1_TN	SM – WW – WG – KG	ja	Rinder	nein	nein	
OÖ_2_TN	KM – KM – WW – WG - ZWF	ja	Schweine	nein	nein	
OÖ_3_TN	KM – WW – ZR – WW – ZWF – Soja – WG - ZWF	ja	nein	nein	nein	
OÖ_1_nTN	SM – WW – WG – KG	nein	Rinder	nein	nein	nicht Anlage 5 Gebiet
OÖ_2_nTN	KM – KM – WW – WG - ZWF	nein	Schweine	nein	nein	nicht Anlage 5 Gebiet
OÖ_3_nTN	KM – WW – ZR – WW – ZWF – Soja – WG - ZWF	nein	nein	nein	nein	nicht Anlage 5 Gebiet

Bez.	Fruchtfolge	TN VGA	Vieh- haltung	TN Bio	TN IMG	Anmerkung
OÖ_1_nTN_AnI5	SM – WW – WG – KG	nein	Rinder	nein	nein	im Anlage 5 Gebiet
OÖ_2_nTN_AnI5	KM – KM – WW – WG - ZWF	nein	Schweine	nein	nein	im Anlage 5 Gebiet
OÖ_3_nTN_AnI5	KM – WW – ZR – WW – ZWF – Soja – WG - ZWF	nein	nein	nein	nein	im Anlage 5 Gebiet
OÖ_1_TN_IMG	SM – WW – ZWF – WG - KG	ja	Rinder	nein	ja	Immergrünbetrieb
OÖ_1_nTN_IMG	SM – WW – ZWF – WG - KG	nein	Rinder	nein	ja	nicht Anlage 5 Gebiet, Immergrünbetriebe
OÖ_1_nTN_AnI5_IMG	SM – WW – ZWF – WG - KG	nein	Rinder	nein	ja	im Anlage 5 Gebiet, Immergrünbetrieb
Weinv_1_TN	WW – ZWF – KM – WW – ZR – WW - Sbl	ja	nein	nein	nein	
Weinv_2_TN	Erd – WW – ZWF – KM – Kar – Gr/Sp	ja	nein	nein	nein	Gemüsebaubetrieb
Weinv_3_TN	WG – ZWF – Soja – WW – Lu – KM – WW - Soja	ja	nein	ja	nein	
Weinv_1_nTN	WW – ZWF – KM – WW – ZR – WW - Sbl	nein	nein	nein	nein	
Weinv_2_nTN	Erd – WW – KM – Kar – Gr/Sp	nein	nein	nein	nein	keine Begrünung
Weinv_3_nTN	WG – ZWF – Soja – WW – Lu – KM – WW - Soja	nein	nein	ja	nein	Ident mit Weinv_3_TN
Ktn_1_TN	KM – KM – Soja – WW – ZWF – KM – WG - ZWF	ja	Schweine	nein	nein	
Ktn_2_TN	SM – ZWF – SM – WW – WG – KG - KG	ja	Rinder	nein	nein/ja	ident für Immergrün und Nicht Im- mergrün Betriebe
Ktn_1_nTN	KM – KM – Soja – WW – ZWF – KM – WG - ZWF	nein	Schweine	nein	nein	
Ktn_2_nTN	SM – ZWF – SM – WW – WG – KG - KG	nein	Rinder	nein	nein/ja	ident für Immergrün und Nicht Im- mergrün Betriebe

Bez.	Fruchtfolge	TN VGA	Vieh- haltung	TN Bio	TN IMG	Anmerkung
NBld_1_TN	WW – ZWF – SaM – Soja - WD	ja	nein	nein	nein	
NBld_2_TN	Lu – WW - Soja	ja	nein	ja	nein	
NBld_1_nTN	WW – ZWF – SaM – Soja - WD	nein	nein	nein	nein	
NBld_2_nTN	Lu – WW - Soja	nein	nein	ja	nein	Ident mit NBld_2_TN
Stmk_1_TN	SM – ZWF – SM – ZWF – SM – WW - KG	ja	Rinder	nein	nein	
Stmk_2_TN	KM – KM – ÖK – ZWF – KM – KM – ZWF – Soja - ZWF	ja	Schweine	nein	nein	
Stmk_3_TN	KM – WW – ZWF - Soja	ja	nein	nein	nein	
Stmk_1_nTN	SM – SM – SM – WW – KG	nein	Rinder	nein	nein	keine Begrünung
Stmk_2_nTN	KM – KM – ÖK – KM – KM – Soja	nein	Schweine	nein	nein	keine Begrünung
Stmk_3_nTN	KM – WW – ZWF - Soja	nein	nein	nein	nein	
Stmk_1_nTN_WRRL	SM – SM – SM – WW - KG	nein	Rinder	nein	nein	keine Begrünung, im WRRL Gebiet
Stmk_2_nTN_WRRL	KM – KM – ÖK – KM – KM – Soja	nein	Schweine	nein	nein	keine Begrünung, im WRRL Gebiet
Stmk_3_nTN_WRRL	KM – WW – ZWF - Soja	nein	nein	nein	nein	im WRRL Gebiet

4.5 Befragungsergebnisse

4.5.1 Befragungen von landwirtschaftlichen Beratungseinrichtungen

4.5.1.1 Grundwasserschutz Allgemein

Erfreulich ist, dass in der Beratung eine ausdrückliche Empfehlung für die Umsetzung von Maßnahmen zum Grundwasserschutz erfolgt. Es wird jedoch vereinzelt darauf hingewiesen, dass in den Außenstellen oft nur wenig Fachberatung erfolgt.

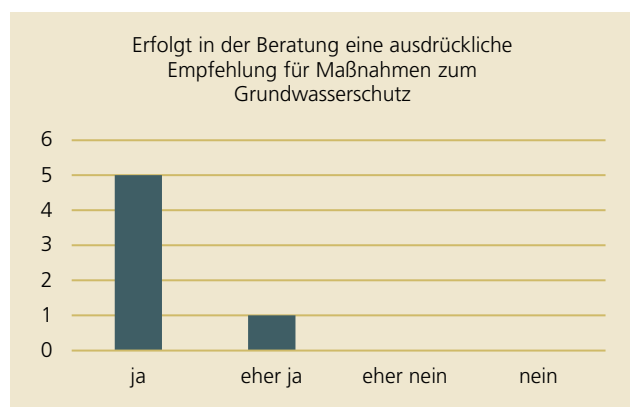


Abb. 4-14: Ergebnisse zur Frage „Erfolgt eine Empfehlung für Maßnahmen zum GW-Schutz?“

Empfohlene Maßnahmen

In der Beratung werden unterschiedliche Maßnahmen zum Grundwasserschutz empfohlen. Als zentraler Punkt wurde die bedarfsgerechte Düngung genannt. Dies betrifft Themen wie zum Beispiel Gabenteilung, Düngeplanung anhand von Bodenanalysen, die Berücksichtigung der Vorfruchtwirkung und ein schnellstmöglicher Wiederaufbau nach Totalausfällen bzw. Hagelereignissen, am besten mit stickstoffzehrenden Kulturen. Ziel ist es, Nährstoffverluste zu vermeiden und Überschüsse zu minimieren. Eine Aufzeichnung der Dünge- und Erntemengen, wie sie im Vorbeugenden Grundwasserschutz gefordert sind, tragen zur Sensibilisierung bei. Besonders bei

Gemüsebaubetrieben wird darauf hingewiesen, dass im Bewässerungswasser Stickstoff vorhanden ist und daher zusätzlicher Nährstoffeintrag erfolgt, der zu berücksichtigen ist.

Ein zentrales Element ist außerdem der Zwischenfruchtanbau zur Bindung von Nährstoffen im Boden. Zusätzlich werden Maßnahmen wie Mulchsaat, Direktsaat und boden- bzw. klimaschonende Techniken empfohlen, da sie zur Verbesserung des Bodengefüges und zur Erhöhung der Wasserhaltekapazität beitragen. In der Steiermark wird auf die speziellen Vorgaben des steirischen Grundwasserschutzprogramms von Graz bis Bad Radkersburg hingewiesen.

Im Zuge der Beratung werden auf die Abstandsregelungen zu Oberflächengewässern sowie die Feldmietenregelungen aufmerksam gemacht. Auch die Düngung in Hanglagen ist ein Thema.

Als Maßnahme zum Grundwasserschutz wird auch auf einen achtsamen Umgang mit Pflanzenschutzmitteln hingewiesen. Es sollen nur jene Wirkstoffe und Mengen aufgebracht werden, welche auch tatsächlich benötigt werden. In diesem Zusammenhang werden die im ÖPUL geforderten Auflagen zum PSM-Einsatz erwähnt.

Eine Bewertung von bereits bestehenden ÖPUL-Maßnahmen ergibt, dass die Begrünungsmaßnahmen und der „Vorbeugende Grundwasserschutz Acker“ einen positiven Beitrag zum Grundwasserschutz leisten. Auch bei der „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“, „Bodennaher Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Gülleseparation“ und „Biologische Wirtschaftsweise“ sind eine Schutzleistung für das Grundwasser ableitbar. Angemerkt wird aber, dass besonders im Osten Österreichs der Biolandbau bereits recht intensiv betrieben wird und die Böden ausgelaugt werden. Voraussetzung für einen positiven Beitrag zum Grundwasserschutz wären eine vielfältige Fruchtfolge, wie sie von traditionellen Biolandwirten

gelebt wird. Es hängt daher davon ab, wie der Bio-landbau betrieben wird, weshalb eine Stimmenthaltung bei der Bewertung angegeben wird.

Der „Humusaufbau und Erosionsschutz in Wien“ wird von der LK Wien ebenfalls als sehr positiv bewertet.

Andere LK's wurden dazu nicht befragt, weshalb im Diagramm „keine Angabe“ abgebildet wird. Auch bei „Stark stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen“ sind mehrere Stimmenthaltungen enthalten, da die befragten Berater dazu wenig Erfahrung haben.

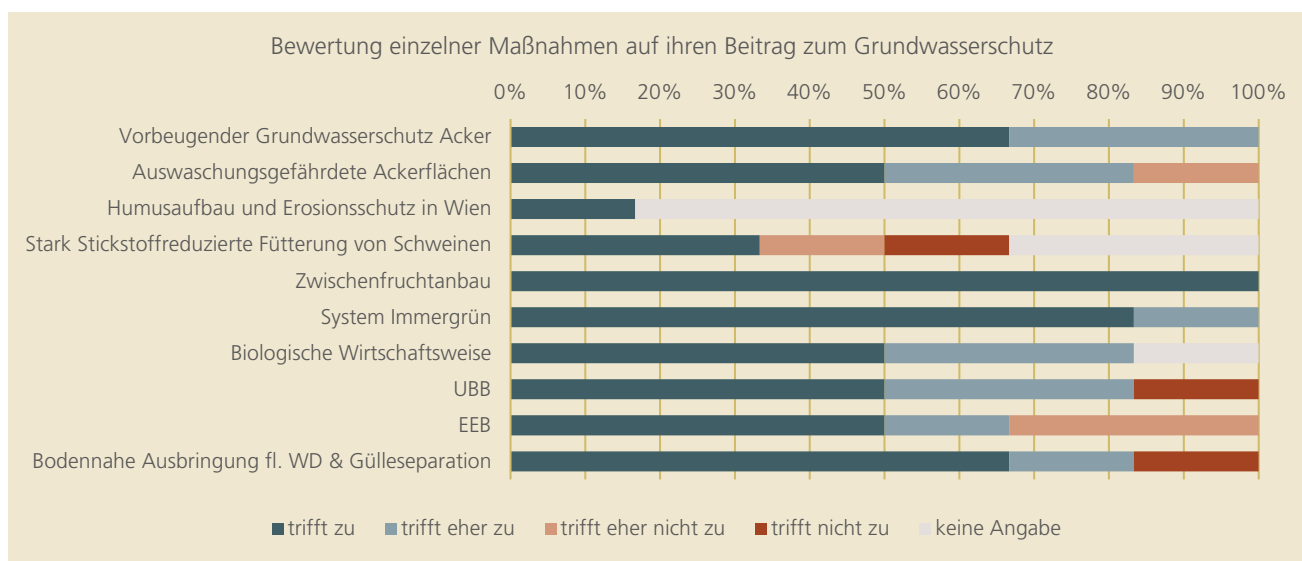


Abb. 4-15: Bewertung einzelner Maßnahmen auf ihren Beitrag zum GW-Schutz

Zukünftige Maßnahmen zum GW-Schutz

Im Rahmen der Umfrage zur Weiterentwicklung des Grundwasserschutzes wurde mehrfach betont, dass insbesondere die Flexibilisierung und bessere Abgeltung bestehender Maßnahmen notwendig ist. Genannt wurde eine differenzierte Förderung der Begrünungsmaßnahmen, die sich stärker an eine Begrünungsdauer und weniger an fixen Anbau- und Umbruchzeitpunkten orientieren sollte. Auch die Vermeidung der Herbstfurche wurde als Maßnahmen genannt, da diese die Stickstoffmineralisierung fördert und somit grundwasserbelastend wirkt.

Für Hanglagen wurden geförderte Schlagteilungen und hangparallele Strukturen wie Hecken oder Windschutzgürtel vorgeschlagen, um die Infiltration in den

Boden zu erhöhen, den Wasserabfluss zu minimieren und so das Wasser in der Landschaft zu halten.

Die derzeitigen Düngeausbringverbote sollten besser an die Witterungsverhältnisse angepasst werden – im Frühjahr früher erlauben, dafür im Herbst früher beenden. Zusätzlich wurden teilflächenspezifische Düngekonzepte auf Basis digitaler Applikationskarten empfohlen.

Weiters wurde gefordert, die ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“ höher zu dotieren und so attraktiver zu gestalten. Gerade ältere Betriebe werden bisher an der Teilnahme dieser Maßnahme ausgeschlossen, da sie für die verpflichtenden Aufzeichnungen zu geringe PC-Kenntnisse mitbringen. Daher wünschte man sich mehr Unterstützung bei der

Dokumentation, etwa durch einfache und kostenlose Excel-Tools. Die Berechnung des Stickstoffsaldos, wie sie derzeit gefordert wird, sei zu komplex und bringt dem Grundwasserschutz wenig. Weiters wurde genannt, dass es möglich sein sollte, auch nur mit Teilflächen an der Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“ teilzunehmen, bzw. sollten die Untermaßnahmen „Bewirtschaftung Auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“ und „Stark Stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen“ von der Hauptmaßnahme losgelöst werden.

Schließlich wurde angeregt, auch Maßnahmen zum Grundwasserschutz im Grünland und den Verzicht auf intensive Kulturen in besonders sensiblen Gebieten wie zum Beispiel in Schutz- und Schongebieten anzubieten, oder aber auch besondere N-Düngeregelungen. Innovationen wie Mulch- oder Direktsaatverfahren sollten gezielt unterstützt werden – insbesondere auf Pionierbetrieben, die aktuell ein hohes Risiko alleine tragen. Die bisherigen Fördersysteme wie EIP Agri sind zu kompliziert und werden daher nicht angenommen.

4.5.1.2 Vorbeugender Grundwasserschutz Acker

Beratungs- und Schulungsaufwand

Die Beratungseinrichtungen wurden befragt, wie groß der Aufwand in der Beratung und Schulung in der Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“ ist. Von den meisten wird der Beratungsaufwand als höher im Vergleich zu anderen ÖPUL-Maßnahmen genannt. Speziell die Bilanzrechnung erfordert mehr Zeit. Generell kann auch gesagt werden, dass besonders in den ersten beiden Jahren der Aufwand um einiges höher ist.

Was den Beratungsaufwand in einem Nachfolgeprogramm betrifft, schwanken die Angaben zwischen keiner Änderung und Verringerung. Als Argument für die

Reduzierung wird genannt, dass die Maßnahme vereinfacht und besser verständlich sein soll, damit weniger Beratung benötigt wird.

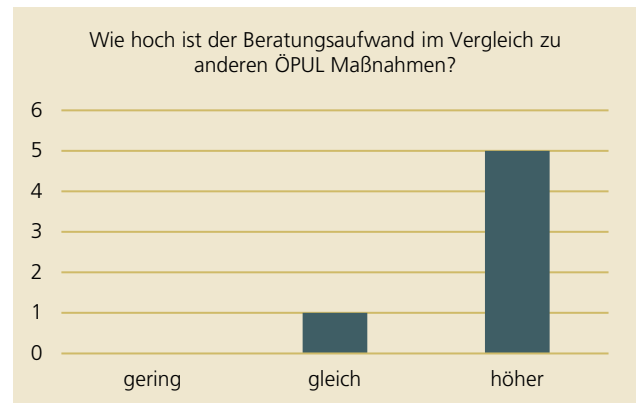


Abb. 4-16: Angaben zum Beratungsaufwand

Der Schulungsaufwand wird als ausreichend bis zu umfangreich eingestuft. Jene Landeslandwirtschaftskammervorteiler, die den Aufwand als ausreichend einschätzen, sehen keinen Änderungsbedarf dahingehend in einem Nachfolgeprogramm, es könnte jedoch eine stärkere Flexibilisierung stattfinden, sodass Schulungsstunden in einem beschränkten Ausmaß auch von anderen Maßnahmen wie Bio, UBB oder EBB angerechnet werden können. Die anderen wünschen sich eine Verringerung des Schulungsaufwands oder zumindest eine Gleichstellung mit dem Stundenausmaß anderer ÖPUL-Maßnahmen.

Hinderungsgründe

Bei einer Bewertung von Hinderungsgründen, an der Maßnahme teilzunehmen, wurde allem voran die zu geringe Förderung genannt, gefolgt vom zu hohen Aufwand und der Komplexität. Die Schwierigkeit der Umsetzung wurde von 50% der befragten Beratungseinrichtungen als eher nicht zutreffend eingeschätzt.

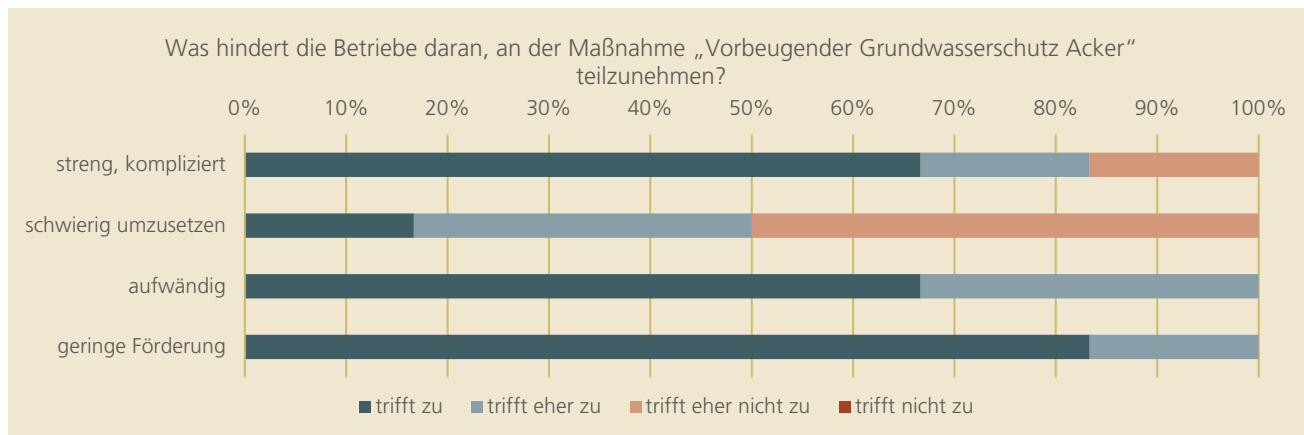


Abb. 4-17: Hinderungsgründe für die Teilnahme an „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“

Als zusätzliche Hinderungsgründe werden genannt:

- Kontrolldruck
- Überwachung
- Gabenteilung mit 80 kg N
- nur elektronische Aufzeichnungen zulässig
- fehlende (einfache) Aufzeichnungsprogramme

Herausforderungen

Die Betriebe werden in der Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“ unterschiedlichsten Herausforderungen gegenübergestellt, welche sich grob in die wichtigsten Maßnahmeninhalte gliedern lassen. Im Durchschnitt ergab sich über die 6 befragten Landwirtschaftskammern folgende Reihung der größten Herausforderungen:

1. Stickstoffbilanzierung
2. Schlagbezogene Aufzeichnungen
3. Pflanzenschutzauflagen
4. Weiterbildungsverpflichtung
5. zusätzliche Verpflichtungen in OÖ
6. Bodenuntersuchungen
7. Kombinationsverpflichtung mit Begrünung von Ackerflächen

Die Punkte Stickstoffbilanzierung und Schlagbezogene Aufzeichnungen werden zumeist an erster Stelle

genannt. Die Kombinationsverpflichtung mit Begrünungen stellen kein besonderes Hindernis dar, da bereits viele Betriebe diese Maßnahme ohnehin umsetzen. Die Auflagen zu den zusätzlichen Verpflichtungen in OÖ betreffen nur Oberösterreich und wurden daher auch nur in diesem Bundesland abgefragt.

Erhöhung der Teilnehmerate

Um die Teilnehmerate zu erhöhen, wird ein Prämienatz von zumindest 100€/ha genannt. Die Maßnahme ist derzeit eher für größere Betriebe interessant, da die Prämie von der Ackerfläche abhängt. Die Höhe der Gesamtfördermenge hängt daher stark von der bewirtschafteten Fläche ab. Besonders für Biobetriebe ist der Anreiz derzeit sehr gering, da diese Abschläge hinnehmen müssen.

Weiters müsste die Maßnahme vereinfacht werden, besonders was die Berechnung des Stickstoffsaldos betrifft. Die Beratung ist bereits stark gefordert, weil so viele Einzelpunkte zu berücksichtigen sind. Es werden einfache Aufzeichnungsprogramme benötigt, die kostenlos zur Verfügung gestellt werden und vereinheitlicht sind. Die Themengebiete bei der Weiterbildung sollten weiter ausgebaut werden.

Zuletzt wird auch der Wegfall der Codierung je Schlag bei den Pflanzenschutzmittelanwendungen vorgeschlagen.

Stärkere Differenzierung

Auf die Frage, ob die Maßnahme noch stärker differenziert werden sollte auf die unterschiedlichen Regionen, merkten die meisten Landwirtschaftskammernvertreter an, dass dies nur noch komplizierter werden würde, als es ohnehin schon ist. Einzig die Steiermark spricht sich für länderspezifische Maßnahmen aus, wie es auch derzeit für OÖ und Wien der Fall ist. Eventuell wäre auch die Einführung einer „light-Variante“ und einem Top Up für Schutz- und Schongebiete denkbar.

4.5.1.3 Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen

Die Maßnahme „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“ ist eine Untermaßnahme in „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“, weshalb grundsätzlich nur Teilnehmer an der Hauptmaßnahme teilnahmeberechtigt sind. Auf die Frage, ob sie wieder außerhalb der Hauptmaßnahme angeboten werden sollen, stimmten die meisten Beratungseinrichtungen diesem Vorschlag zu. Als Alternative wurde unter anderem vorgeschlagen, diese in eine größere

Maßnahme wie UBB oder BIO zu integrieren, um einen größeren Teilnehmerkreis ansprechen zu können. Einzig im Burgenland wurde definitiv von einer Unabhängigkeit abgeraten. Als Begründung wird die Weiterbildung im Vorbeugenden Grundwasserschutz genannt, wo die Landwirte auf dieses Thema sensibilisiert werden und es daher nur für diese Betriebe Sinn macht.

Bei der Beratung wird laut Befragung auf die Möglichkeit einer Teilnahme aufmerksam gemacht. Jedoch ist den meisten Landwirten nicht bekannt, mit welchen Flächen sie teilnehmen könnten. Viele Beratungseinrichtungen geben an, dass die Teilnahmemöglichkeit (Ackerzahl <40) für die Landwirte nicht auf den ersten Blick ersichtlich ist und daher viele bei Interesse aktiv auf die Berater zugehen und fragen, welche Flächen zulässig sind.

Dabei hätten die Landwirte die Möglichkeit im eama-GIS selbst die Ackerzahl und demnach die Teilnahmemöglichkeit zu eruieren. Doch nur wenigen Betrieben ist dies bekannt, wenn auch bei Schulungen darauf hingewiesen wird. Die Bedienbarkeit im eama-GIS erscheint zu kompliziert und unübersichtlich. Eine weitere Möglichkeit die Wertigkeit des Ackers einzusehen wäre die digitale Bodenkarte oder auch der Finanzamtsbescheid.

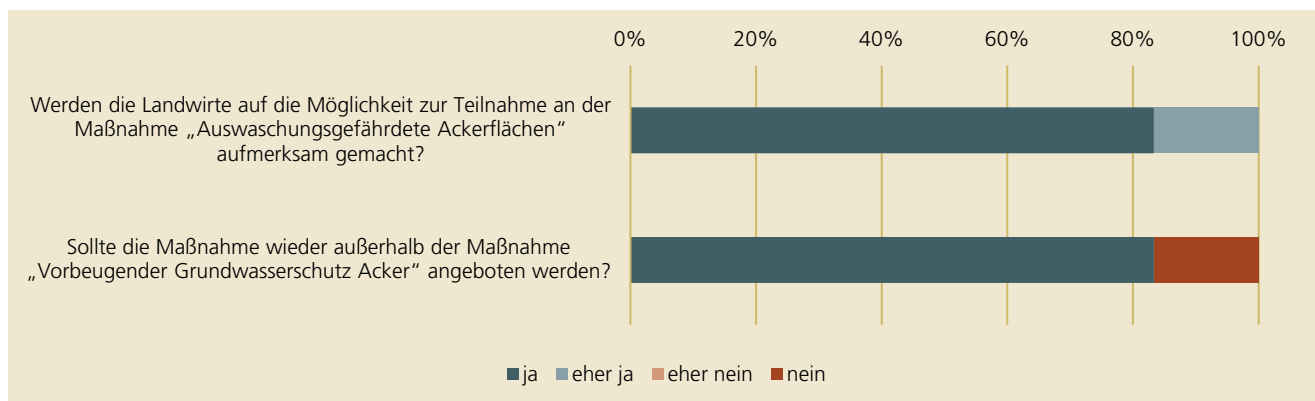


Abb. 4-18: Fragen zur Maßnahme „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“

Als Verbesserungsvorschlag wurde von vielen Beratungseinrichtungen eine Einbindung in den Inspire Agraratlas vorgeschlagen, da dieser den meisten Landwirten bekannt ist und auch genutzt wird. Dadurch würde eine bessere Übersichtlichkeit geschaffen.

4.5.1.4 Humusaufbau und Erosionsschutz in Wien

Diese Maßnahme kann nur von Landwirten mit Flächen in Wien beantragt werden und stelle eine Untermaßnahme von „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“ dar, weshalb lediglich die LK Wien dazu befragt wurde.

Zur Frage, welche Maßnahmeninhalte für die Betriebe die größte Herausforderung darstellt, wurde folgende Reihenfolge genannt:

1. Teilnahme an einem Projekt
2. Zusätzlicher Schulungsaufwand
3. Zusätzliche Bodenproben
4. Verzicht auf wendende Bodenbearbeitung

4.5.1.5 Stark stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen

Diese Maßnahme wird als Untermaßnahme in der Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“ angeboten. Seit 2025 ist die Teilnahme zusätzlich in der Maßnahme "Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Gülleseparation" möglich. Teilnahmevoraussetzung ist die Haltung von mindestens 1 GVE Schweine je Hektar Ackerfläche.

Die Maßnahme ist laut Angaben der Beratungseinrichtungen nicht schwer umzusetzen. Es besteht eher Angst vor einer zusätzlichen Kontrolle. Vereinzelt wird aber angemerkt, dass die essenziellen Aminosäuren nicht unbedingt einfach zu beschaffen sind.

Die Teilnahmerate wird von den Beratern als eher gering beschrieben. Vermutet wird, dass der

Schweinebesatz zur Teilnahme für viele nicht ausreichend ist. Es wird daher von vielen gefordert, dass das Erfordernis von 1 GVE Schweine je Hektar Ackerfläche verringert wird auf 0,5 GVE Schweine je Hektar Ackerfläche. Denkbar wäre auch eine Staffelung der Prämie in Abhängigkeit des Schweinebesatzes. Ein anderer Vorschlag war die Teilnahmebedingung nicht vom Besatz, sondern von der Anzahl der Tiere abhängig zu machen.

4.5.1.6 Allgemeine Verbesserungsvorschläge zu ÖPUL

Im Rahmen der Befragung wurden auch allgemeine Verbesserungsvorschläge für das ÖPUL angegeben. Die meisten Beratungseinrichtungen betonen, dass die derzeitige Umsetzung vielfach als zu bürokratisch, starr und wenig praxistauglich empfunden wird. Ein zentrales Anliegen betrifft die Vereinfachung der administrativen Abläufe: Viele Landwirte sehen sich mit einem übermäßigen Dokumentationsaufwand konfrontiert – etwa bei Düngebilanzen, Bodenuntersuchungen oder der Online-Datenpflege auf eAMA. Diese Pflichten sind häufig schwer umsetzbar, insbesondere für kleinere Betriebe und ältere Betriebsleiter ohne umfassende digitale Kompetenzen. Auch für die Mitarbeiter der Kammern stellt zum Beispiel das Hochladen der Bodenuntersuchungsergebnisse, wie sie im vorbeugenden Grundwasserschutz gefordert sind, vor eine große Herausforderung. Betreffend die Aufzeichnung der Düngebilanzen besteht klar der Wunsch nach vereinheitlichten und benutzerfreundlichen Systemen, die idealerweise kostenlos zur Verfügung gestellt werden.

Ein weiterer wesentlicher Kritikpunkt betrifft die fehlende Flexibilität bei den Zwischenfrüchten. Starre Fristen zwingen Landwirte teilweise dazu, bei ungeeigneten Witterungsverhältnissen zu handeln, was negative Folgen für Bodenstruktur, Ertrag und Umwelt mit sich bringen kann. Deshalb wird eine flexiblere Gestaltung der Fristen, angepasst an regionale Gegebenheiten,

Witterung und Kulturpflanzen, gefordert. Denkbar wäre auch die Abgeltung einer Begrünungsdauer. Hierbei könnte etwa die tagesaktuelle Angabe von Anbau und Umbruch über ein einfaches Meldesystem nach dem Vorbild der Rinderdatenbank Abhilfe schaffen.

Im Bereich der finanziellen Abgeltung wird ebenfalls dringender Handlungsbedarf gesehen. Viele Maßnahmen seien wirtschaftlich kaum tragbar, da etwa die Saatgutkosten, technischer Mehraufwand oder Ertragseinbußen nicht ausreichend abgegolten werden. Zusätzlich fordern Betriebe, die durch die Umsetzung von Umweltmaßnahmen Ertragseinbußen hinnehmen, einen fairen Ausgleich – auch dann, wenn z. B. durch Schädlingsbefall keine Ernte möglich war. Derzeit führt ein Ernteausfall mitunter zum kompletten Verlust der ÖPUL-Prämien. Besonders in Zusammenhang mit dem Verbot von immer mehr Pflanzenschutzwirkstoffen geht die Innovationsfreude dadurch zurück.

Auch die Zielgenauigkeit und Praxistauglichkeit der Maßnahmen wurde infrage gestellt. Viele Maßnahmen scheinen, als würden sie am Schreibtisch entwickelt werden und weisen zu wenig Praxisbezug auf. Dies

führe zu Regelungen, die zwar auf dem Papier gut klingen, in der Realität jedoch schwer oder widersinnig umzusetzen sind. Es wird daher eine stärkere Miteinbeziehung von landwirtschaftlichen Vertretern aus der Praxis gewünscht.

4.5.2 Befragungen von landwirtschaftlichen Betrieben

4.5.2.1 Bekanntheitsgrad und Teilnahmeraten der Maßnahmen

Die Maßnahmen „Begrünung von Ackerflächen – Zwischenfruchtanbau“ sowie „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“ sind fast allen befragten Betrieben bekannt. Etwa dreiviertel der Betriebe sind die Maßnahmen „Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung“ (UBB), „Biologische Wirtschaftsweise“ und „Begrünung von Ackerflächen – System Immergrün“ bekannt. Den geringsten Bekanntheitsgrad haben die beiden Untermaßnahmen „Humusaufbau und Erosionsschutz in Wien“ (ca. 20%) sowie die „stark Stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen“ (ca. 27%).

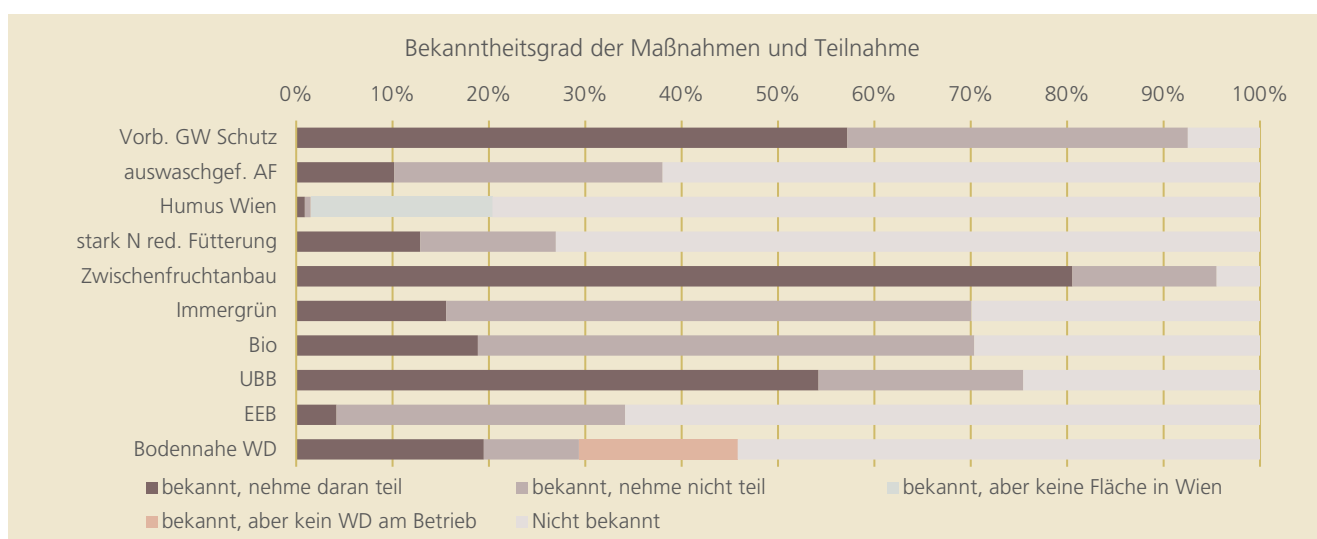


Abb. 4-19: Bekanntheitsgrad der Maßnahmen

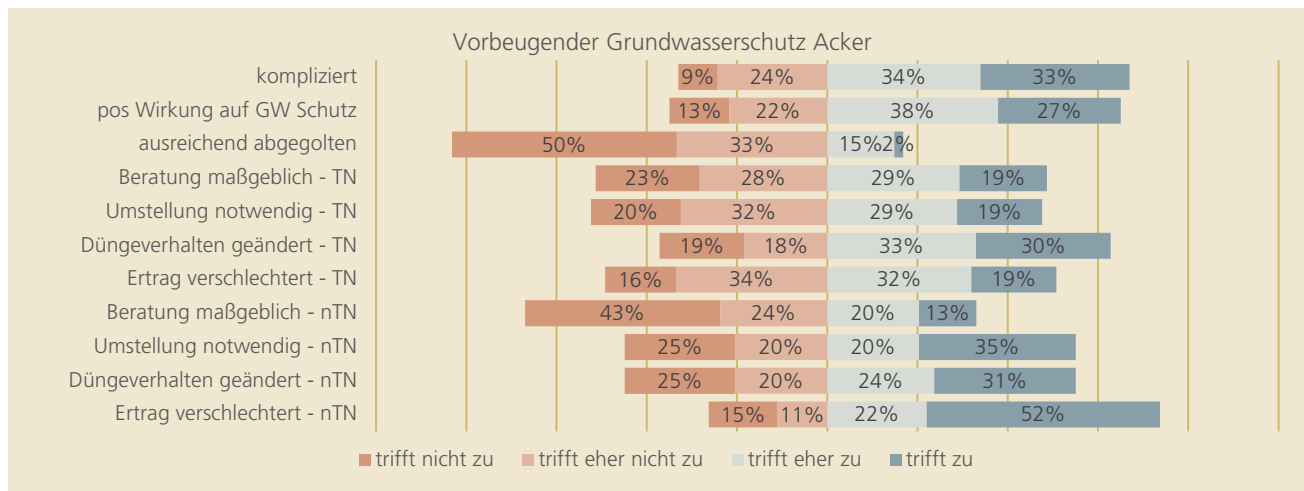


Abb. 4-20: Likert-Skala zum Vorbeugenden Grundwasserschutz Acker (TN = Teilnehmer, nTN = nicht Teilnehmer)

Die Teilnahmeraten der befragten Betriebe ist mit 80% bei „Begrünung von Ackerflächen – Zwischenfruchtanbau“ am größten, gefolgt von „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“ (57%) und UBB (54%). Alle anderen abgefragten Maßnahmen weisen eine Teilnahmequote von jeweils unter 20% auf.

4.5.2.2 Vorbeugender Grundwasserschutz Acker

Diese Maßnahme wird als kompliziert wahrgenommen, soll sich aber positiv auf den Grundwasserschutz auswirken. Die Abgeltung wird von über 80% als zu gering eingeschätzt.

Das Düngeverhalten hat sich bei den teilnehmenden Landwirten größtenteils verändert, was auch nichtteilnehmende Landwirte so einschätzen würden. Interessanterweise geben Teilnehmer an, dass sich der Ertrag nicht verschlechtert hat (50/50), hingegen schätzen Nichtteilnehmer ein, dass sich der Ertrag durch die Teilnahme verschlechtern würde (74%). In den meisten Fällen hatte die Beratung keinen Einfluss auf die Nichtteilnahme an dieser Maßnahme.

Teilnehmer – positive Veränderungen

Die Teilnahme an der ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker“ hat aus Sicht der Landwirte zu einer Vielzahl positiver Veränderungen geführt, die sowohl ökologische als auch wirtschaftliche Aspekte betreffen.

Ein zentraler Effekt war die **verstärkte Auseinandersetzung mit den Themen Boden, Düngung und Wasserhaushalt**. Viele Betriebe berichteten von einer bewussteren und effizienteren Düngepflege, die gezielter auf die Kulturen abgestimmt ist. Durch Bodenuntersuchungen wurden Nährstoffgehalte besser erfasst, was eine genauere Kalkulation der Düngemengen und -kosten ermöglichte. Dies führte nicht nur zu Düngereinsparungen, sondern auch zu einer verbesserten Bodenstruktur und langfristig zu einem stabileren Bodenleben. Auch der gezielte Einsatz von Zwischenfrüchten – etwa zur Erhöhung des Humusgehalts, zur Erosionsminderung und zum Erhalt der Bodenfeuchte – wurde von vielen positiv hervorgehoben.

Zahlreiche Rückmeldungen betonten zudem die **Veränderung im Bewusstsein** und in der strategischen Herangehensweise an Düngung und Pflanzenschutz. Die Maßnahme habe zu einem nachhaltigen Umdenken geführt, etwa in Bezug auf Wasserschutz, Nährstoffbilanzierung und eine insgesamt ressourcenschonendere Wirtschaftsweise. Dies ging teilweise mit einer Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise oder Mulchsaat-Techniken einher.

Ebenfalls positiv hervorgehoben wurde die **Weiterbildung** und der dadurch gegebene kollegiale Austausch. Als besonderer Anreiz an dieser Maßnahme teilzunehmen wurde die **Prämie** genannt, was besonders in jenen Fällen positiv bewertet wurde, wo bereits in der Vergangenheit Maßnahmen zum Grundwasserschutz freiwillig umgesetzt wurden.

Teilnehmer – negative Veränderungen

Die Landwirte berichteten von einer Vielzahl negativer Auswirkungen durch die Teilnahme an der Maßnahme. Der am häufigsten genannte Kritikpunkt war der **bürokratische Aufwand**, der sich unter anderem durch zusätzliche Aufzeichnungspflichten, komplexe Dokumentationsanforderungen und regelmäßige digitale Einträge äußerte. Viele empfanden die Maßnahme als zu kompliziert, praxisfern und schwer nachvollziehbar.

Ein weiterer zentraler Kritikpunkt betraf **Ertragseinbußen und Qualitätsverluste** – vor allem bei Weizen, wo durch die eingeschränkte Stickstoffdüngung die Proteinwerte nicht erreicht werden konnten. Dies führte zu wirtschaftlichen Nachteilen, da die Vermarktung als Qualitätsgetreide erschwert wurde. Auch die Stickstoffbilanzierung wurde als unflexibel und schwer umsetzbar kritisiert, insbesondere in Extremjahren mit Dürre oder Hagel.

Darüber hinaus wurden **Probleme bei Pflanzenschutz und Fruchtfolge** genannt, etwa durch das

Verbot bestimmter Wirkstoffe oder durch Einschränkungen bei der Nutzung von Wirtschaftsdüngern. Auch die Einschränkungen im Begrünungsmanagement sowie zusätzliche Kosten, Schulungen und Zeitaufwand führten zu Frust.

Insgesamt entstand bei vielen Teilnehmenden der Eindruck, dass der Nutzen der Maßnahme – sowohl ökologisch als auch ökonomisch – nicht im Verhältnis zum Aufwand steht, und dass Vertrauen in die Umsetzbarkeit und Zielorientierung fehlt.

Begründung für die Nicht-Teilnahme

Bei den Nichtteilnehmern wurde abgefragt, was die Gründe für diese Entscheidung waren. An erster Stelle steht der **bürokratische Aufwand**: Zusätzliche Dokumentationspflichten, Kontrollbesuche, verpflichtende Schulungen und komplizierte Aufzeichnungssysteme nehmen viel Zeit in Anspruch, die gerade in kleineren oder Nebenerwerbsbetrieben fehlt. Die finanzielle Abgeltung wird als unzureichend empfunden und steht für viele nicht im Verhältnis zum Aufwand.

Besonders stark kritisiert wird die **Einschränkung bei der Düngung und beim Pflanzenschutz**. Durch reduzierte Wirkstoffauswahl und fixe Düngeverbotszeiten komme es zu schlechteren Qualitäten und geringeren Erträgen, insbesondere bei Qualitätsweizen, Speisekartoffeln oder Saatmais. Auch die Anpassung an Witterung und Standortbedingungen werde durch starre Vorgaben erschwert – was aus landwirtschaftlicher Sicht als fachlich nicht sinnvoll empfunden wird.

Zudem bestehe die Gefahr eines langfristigen Ertrags- und Qualitätsverlusts, etwa durch Stickstoffmangel, Resistenzbildung bei Unkräutern oder schlechte Nachbaukulturen. Für Betriebe im Trockengebiet oder mit besonderen Fruchtfolgen sei das System kaum umsetzbar.

Hinzu kommt eine empfundene fehlende Wertschätzung der praktischen Erfahrung der Landwirte. Viele fühlen sich durch Vorgaben entmündigt und in ihrer unternehmerischen Freiheit eingeschränkt. Einige berichten sogar, dass sie aus Frust über solche Maßnahmen Investitionen einstellen oder auf Selbstversorgung umstellen.

Schulungsinhalte und Beratung werden vielfach als **zu theoretisch**, nicht praxisrelevant oder zu einseitig kritisiert. Teilweise wurde die Beratung als unzureichend beschrieben, vereinzelt wurde sogar von der Teilnahme an dieser Maßnahme aktiv abgeraten.

Verbesserungsvorschläge

Finanzielle Aspekte:

- Deutliche Erhöhung der Prämie (z.B. 100 €/ha, Verdopplung oder Verdreifachung)
- Bessere Abgeltung von Mehraufwand, Ertragsausfällen und Qualitätsverlusten
- Mehr Gerechtigkeit bei der Auszahlung: Gleichbehandlung von Biobetrieben, Marktfruchtbetrieben, viehlosen Betrieben

Bürokratie & Umsetzung:

- Vereinfachung der Aufzeichnungspflichten und EDV-Programme
- Reduktion der Auflagen auf das Wesentliche („maßnahmengerechtes Tool“)
- Betriebsbezogene statt schlagbezogener Aufzeichnungen
- Einheitliche, kostenfreie Aufzeichnungsmasken

Fachliche & Praktische Anpassungen:

- Anpassung der Düngeobergrenzen an Standort- und Witterungsbedingungen
- Differenzierung zwischen organischem und mineralischem Dünger
- Berücksichtigung der realen Ertragslage (z.B. bei Beregnung trotz niedriger Bonität)

- Berücksichtigung der Kulturen (z. B. Qualitätsweizen, Ölkürbis, Zwischenfrüchte)
- Anerkennung der Kinsey-Methode bei den Bodenproben

Klima, Umwelt & Standortfaktoren:

- Anerkennung von Schadereignissen (Hagel, Dürre, Sturm etc.)
- Flexiblere Zeitfenster für Düngung und Bearbeitung entsprechend der Vegetation
- Ausnahmen für Trockenstandorte und Sonderlagen

Gleichstellung & Fairness:

- Keine Benachteiligung biologisch wirtschaftender Betriebe
- Flächengleiche Abgeltung unabhängig vom Betriebsstandort (Österreichweit statt regional)

Weiterbildungen & Beratung:

- Praxisorientierte Fortbildungen (z. B. Humus, Bodenleben, Zwischenfruchtmischungen), weil bisherige Schulungen oft zu allgemein und wenig bodenbezogen
- Mehr individuelle Auswahlmöglichkeiten bei Kursen
- Bessere Beratung außerhalb Oberösterreichs

Düngeplanung und Bilanzierung:

- Einführung einer vereinfachten N-Bilanzierung
- Fokus auf Bodenuntersuchung vor der Düngeplanung (**da die** logische Kette wäre: Analyse → Planung → Düngung)

4.5.2.3 Option: Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen

Diese Maßnahme wird eher als kompliziert wahrgenommen, soll sich aber positiv auf den Grundwasserschutz auswirken. Die Abgeltung wird von 78% als zu gering eingeschätzt.

Die Beratung hatte nur wenig Einfluss auf die (Nicht)Teilnahme. Interessanterweise wurde von den Teilnehmern eingeschätzt, dass keine Umstellung notwendig war und sich die Maßnahme nicht negativ auf den Ertrag auswirkt. Die Nichtteilnehmer sehen dies anders: es wäre eher eine Umstellung notwendig und der Ertrag würde sich verschlechtern.

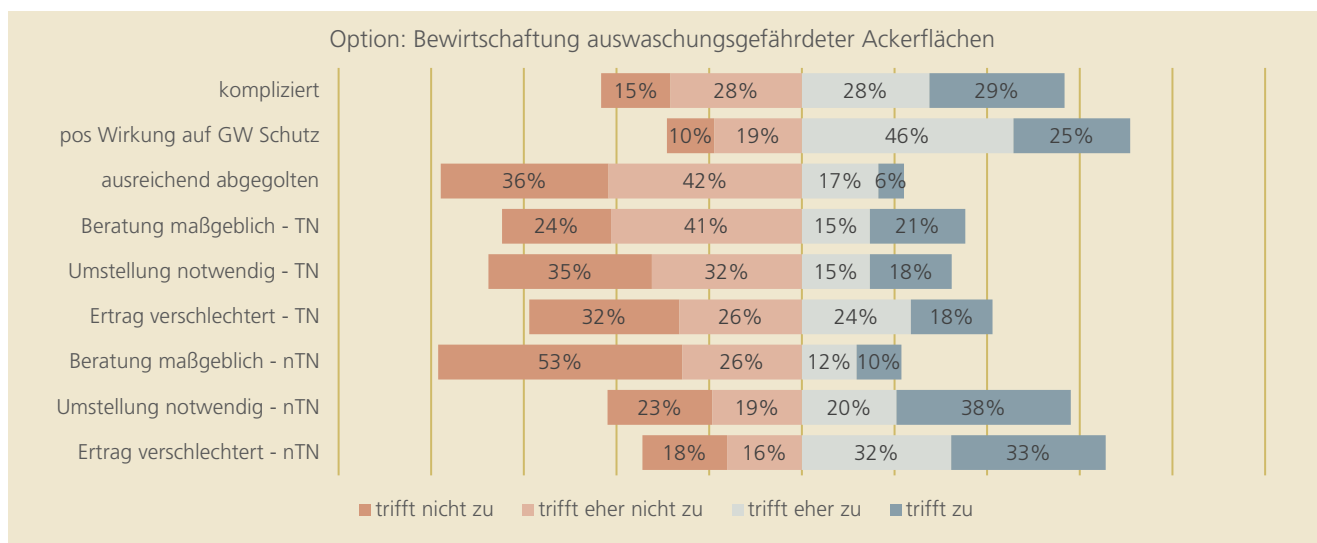


Abb. 4-21: Likert-Skala zur Maßnahme „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“ (TN = Teilnehmer, nTN = nicht Teilnehmer)

Teilnahmemögliche Fläche

An der Option „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“ kann mit Ackerflächen in der Gebietskulisse mit einer durchschnittlichen Ackerzahl von maximal 40 teilgenommen werden. Diese Ackerzahl kann im INVEKOS GIS des einzelnen Betriebs abgefragt werden, bzw. ist aus der Finanzbodenschätzung bekannt. Bei der Umfrage wurden jene Landwirte, denen diese Maßnahme grundsätzlich bekannt ist, befragt, woran sie erkennen können, welche Fläche an dieser Maßnahme teilnehmen kann. Etwa 50% der Landwirte wussten, woran sie eine teilnahmemögliche Fläche erkennen können. 26% waren in der Annahme, dass die Hangneigung bzw. die Abschwemmungsgefahr ausschlaggebend sei. 15% der

Befragten gaben an, dass die teilnahmemöglichen Flächen im INSPIRE Agraratlas ausgewiesen seien bzw. dass die Fläche lediglich in der Gebietskulisse liegen muss. 6% meinten, dass sie es selbst nicht identifizieren können, sondern nur die Beratung diesen Einblick hat oder sie geben an, dass es nicht offensichtlich ist. 3% gaben sonstige Antworten.

Vor und Nachteile bzw. Verbesserungsvorschläge

Die Maßnahme „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“ wurde von den befragten Landwirten unterschiedlich bewertet. Positiv hervorgehoben wurden vor allem **ökologische Effekte** wie der Erhalt von Humus, eine erhöhte Biodiversität sowie eine Verbesserung des Bodenlebens. Aber auch eine

Verringerung von Erosion und Abschwemmung wird erwähnt. Betriebliche Vorteile sahen manche Befragte in einer geringeren Arbeitsbelastung, etwa durch die Stilllegung bestimmter Flächen, sowie in einem etwas geringeren Stickstoffverbrauch. Zusätzlich wurde die Möglichkeit betont, verpflichtende Stilllegungsflächen gezielt auf auswaschungsgefährdete Ackerflächen zu verlagern. Einige Befragte gaben an, dass sich für sie kaum Änderungen ergeben hätten, da sie beispielsweise bereits biologisch wirtschaften, die betroffenen Flächen bereits vor der Maßnahme mehr oder weniger aus der Bewirtschaftung nahmen oder keine geeigneten Flächen besitzen.

Auf der anderen Seite wurden auch zahlreiche Herausforderungen und negative Auswirkungen genannt. Um an der Maßnahme mit einzelnen Flächen teilnehmen zu können, wären **Schlagteilungen** erforderlich, die in der weiteren Bearbeitung einen Mehraufwand bedeuten, der aber nicht entsprechend abgegolten wird. Viele der teilnahmeberechtigten Flächen sind gleichzeitig **Naturschutzflächen**, wo die Abgeltung höher ist und die Auflagen gleichzeitig geringer sind, weshalb diese bevorzugt werden. Der Bürokratische Aufwand ist zu hoch für die geringe Prämie, welche besonders bei kleineren Randflächen aufgrund der flächenbezogenen Prämie besonders gering ausfällt und sich praktisch nicht auszahlt. Weiters werden der erhöhte **Unkrautdruck** und eine wesentliche Ertragsminderung genannt. Besonders im Trockengebiet wird diese Maßnahme eher negativ bewertet, obwohl sich dort gleichzeitig die meisten Teilnehmer befinden.

Zahlreiche Verbesserungsvorschläge wurden geäußert. Gefordert wurden unter anderem höhere oder gestaffelte Prämien, eine bessere und einfachere

Informationsbereitstellung über geeignete Flächen, sowie die Maßnahme nicht als Untermaßnahme vom „Vorbeugenden Grundwasserschutz – Acker“ zu führen, sondern eigenständig zu gestalten. Zudem wünschten sich viele Landwirte weniger Bürokratie, eine klare und einheitliche Regelung der Ackerzahl sowie in manchen Fällen eine verpflichtende Teilnahme für alle Betriebe, um gleiche Bedingungen zu schaffen.

4.5.2.4 Option: Humusaufbau und Erosionsschutz in Wien

Nur wenig Landwirte kannten die Maßnahme und konnten daher ihre Einschätzung abgeben. Grundsätzlich wird diese Maßnahme als sehr kompliziert wahrgenommen, eine positive Auswirkung auf den Grundwasserschutz soll nicht gegeben sein. Die Prämienhöhe ist von allen als zu gering angegeben. Die Beratung hatte bei keinem der Landwirte einen Einfluss auf die (Nicht)Teilnahme. Die Teilnehmer geben an, dass sie jedenfalls eine Umstellung ihrer Arbeitsweise in Kauf nehmen mussten, was jedoch eher keinen Einfluss auf den Ertrag hatte. Die Nichtteilnehmer geben an, dass sie einen negativen Einfluss auf den Ertrag befürchten.

Bei der Umfrage nahmen 5 Betriebe an der Optionalen Maßnahme „Humusaufbau und Erosionsschutz in Wien“ teil. Die Rückmeldungen zu positiven und negativen Änderungen bzw. Verbesserungsvorschlägen in der Maßnahme war gering. Von einem Landwirt wurde der Pflugverzicht hinterfragt, da dadurch eine Anwendung von Pflanzenschutzmittel notwendig wird.

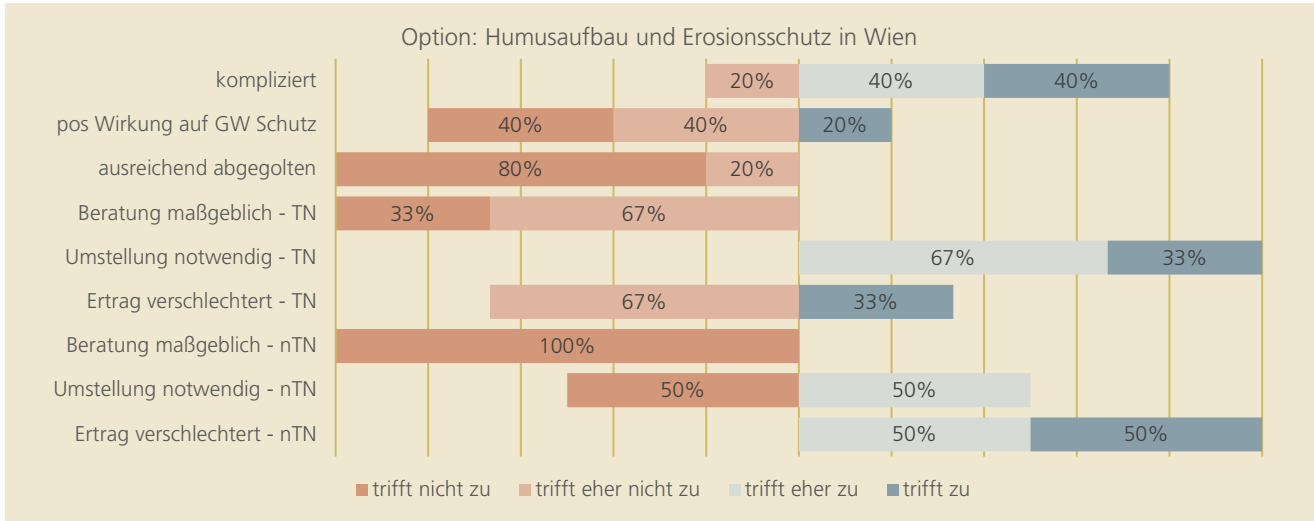


Abb. 4-22: Likert-Skala zur optionalen Maßnahme „Humusaufbau und Erosionsschutz in Wien“ (TN = Teilnehmer, nTN = nicht Teilnehmer)

4.5.2.1 Option: Stark Stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen

Diese Maßnahme wird eher nicht als kompliziert wahrgenommen, die Auswirkung auf den Grundwasserschutz soll eher positiv sein. Die Abgeltung hingegen wird von 66% als zu gering eingeschätzt. Bei den teilnehmenden Betrieben hat sich das Düngeverhalten und die Ertragsleistung nicht verändert, auch die Nichtteilnehmer würden dies so einschätzen, wenn auch nicht so eindeutig. Die Beratung hatte bei den Teilnehmern einen Einfluss, bei den Nichtteilnehmern nicht, vermutlich da die Betriebe die Teilnahmebedingungen nicht erfüllten.

Positive Veränderungen

Ein zentrales Plus liegt in der **Kosteneinsparung** bei der Fütterung, insbesondere durch einen reduzierten Sojaeinsatz und geringeren Eiweißverbrauch. Dies wird sowohl als wirtschaftlicher als auch als ökologischer Gewinn gewertet, da weniger Soja zugekauft werden muss. Einige Betriebe berichten über eine verbesserte Stallluft, mehr **Tiergesundheit** sowie kein Leistungsabfall trotz geringerer Eiweißgaben. Zusätzlich werden Förderungen und etwas reduzierte Futterkosten als

finanzielle Anreize genannt. Die Anpassung der Mineralstoffmischung zur gezielteren Versorgung wird ebenfalls als positiv hervorgehoben. Durch den Umstand, dass die Futtermittel laufend analysiert werden, erhält der Landwirt eine genaue Kenntnis über die Inhaltsstoffe der Futtermittel, was als positiv bewertet wurde.

Negative Veränderungen

Demgegenüber stehen deutliche praktische Herausforderungen im Betriebsalltag. Die Maßnahme ist arbeitsintensiv: Es werden regelmäßige und aufwendige **Futtermittelanalysen** gefordert, häufige Rezepturanpassungen sind notwendig, und in vielen Fällen ist eine Mehrphasenfütterung erforderlich – was besonders für kleinere Betriebe schwer umsetzbar ist. Zudem beklagen einige Landwirte eine höhere Bürokratie, Qualitätseinbußen bei den Mastleistungen und schlechtere Tageseinnahmen. Auch die **Düngewirkung des Stallmist**s habe sich laut einzelnen Rückmeldungen verschlechtert.

Verbesserungsvorschläge

Mehrere Landwirte fordern eine höhere Abgeltung, insbesondere für den zusätzlichen Arbeitsaufwand durch Probenahmen, Dokumentation und Rezepturänderungen. Es wird angeregt, die Maßnahme **flexibler** zu gestalten, etwa durch die Möglichkeit zur temporären Aussetzung für bestimmte Tiergruppen

(z. B. Ferkelaufzucht) oder auch die GVE-Obergrenze als **Teilnahmevoraussetzung** zu streichen oder zumindest zu senken. Es wird auch gewünscht, dass die Maßnahme außerhalb des Vorbeugenden Grundwasserschutzes angeboten wird. Auch eine Verringerung des bürokratischen Aufwands und eine einfachere Nachweisführung bei Kontrollen werden mehrfach genannt.

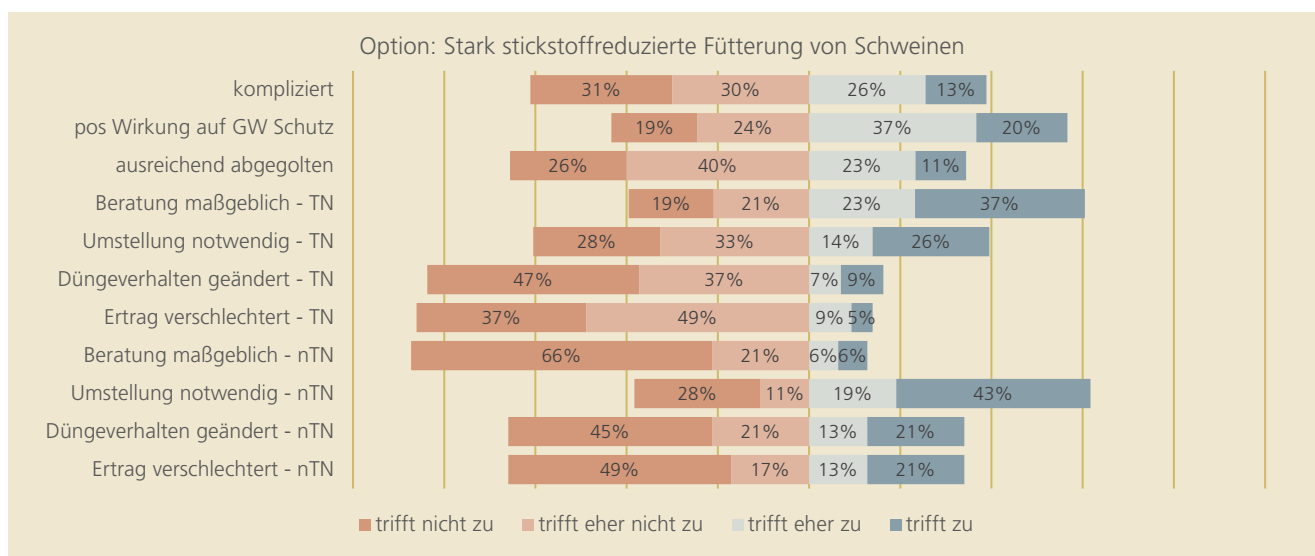


Abb. 4-23: Likert-Skala zur Maßnahme „Stark stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen“ (TN = Teilnehmer, nTN = nicht Teilnehmer)

4.5.2.2 Begrünung von Ackerflächen – Zwischenfruchtanbau

Diese Maßnahme wird von den meisten Landwirten eher als nicht kompliziert eingestuft. Die positive Auswirkung auf den Grundwasserschutz wird von 81% als positiv bewertet, die Abgeltung jedoch ist für 78% zu gering. Die Beratung hatte nur wenig Einfluss auf die (Nicht)Teilnahme, eine Ertragsverschlechterung wird nicht beobachtet bzw. befürchtet.

Teilnehmer – positive Veränderungen

Die Maßnahme „Begrünung von Ackerflächen - Zwischenfruchtanbau“ wird von vielen Landwirten sehr positiv bewertet. Besonders häufig genannt werden

Vorteile für den Bodenschutz: Begrünungen reduzieren Erosion, verbessern die Bodenstruktur und tragen zur Humusbildung bei. Dies führt zu einer besseren Wasseraufnahme, weniger Auswaschungen und mehr Bodenfeuchte, besonders in trockenen Jahren. Auch die Durchwurzelung der Böden wird als positiv hervorgehoben, da sie die Bodenlockerung und -belüftung verbessert.

Zahlreiche Rückmeldungen betonen die **Förderung des Bodenlebens**, was sich in einer Zunahme von Regenwürmern, Mikroorganismen und insgesamt vitaleren Böden zeigt. Darüber hinaus wird die Begrünung als Maßnahme zur Stickstoffbindung geschätzt. Dies wirkt sich positiv auf die Nährstoffbilanz aus und kann den Düngemiteleinsatz reduzieren.

Ein weiterer zentraler Vorteil ist die **dauerhafte Bodenbedeckung**, die Verschlammung und Winderosion entgegenwirkt. Die Maßnahme hat zudem eine positive Wirkung auf die Biodiversität, bietet Lebensräume für Nützlinge, Insekten und Wildtiere und unterstützt damit auch den Artenschutz.

Viele Landwirte berichten auch von besseren Erntequalitäten durch krümeligere und gesündere Böden. Die Begrünung verbessert nicht nur die **Bodenfruchtbarkeit**, sondern auch das Image der Landwirtschaft, etwa durch blühende Felder und den Beitrag zum Klimaschutz (z. B. CO₂-Bindung).

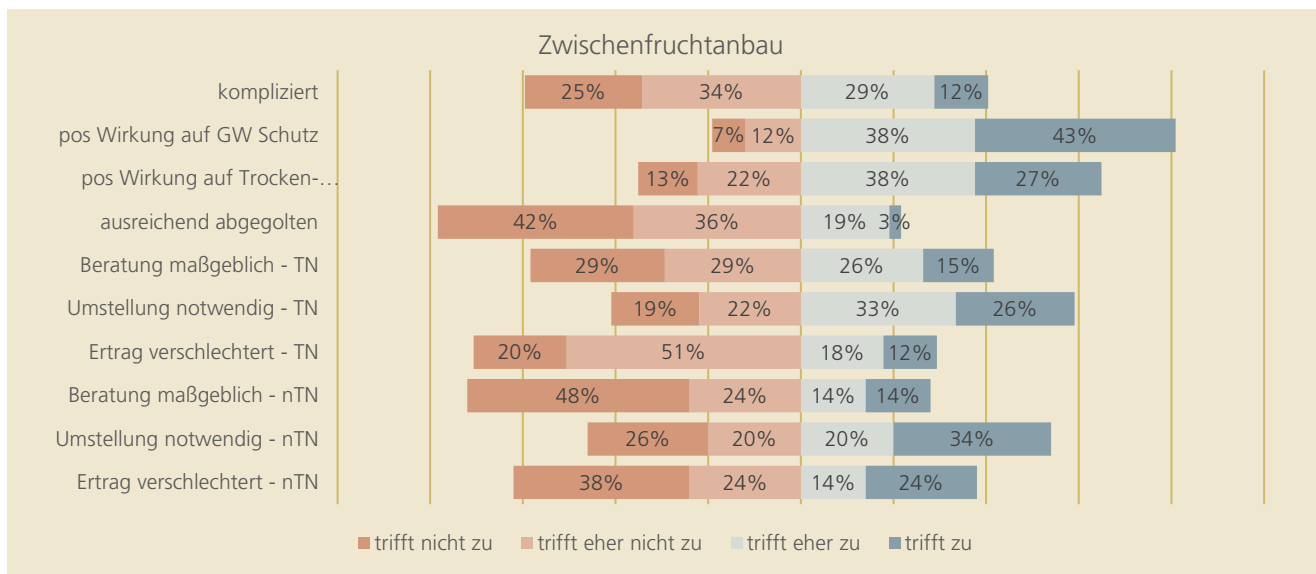


Abb. 4-24: Likert-Skala zur Maßnahme „Begrünung von Ackerflächen - Zwischenfruchtanbau“ (TN = Teilnehmer, nTN = nicht Teilnehmer)

Teilnehmer – negative Veränderungen

Der Anbau von Zwischenfrüchten bringt jedoch auch einige negative Veränderungen mit sich. Besonders in **trockenen Gebieten oder bei schweren Böden** überwiegen für viele Betriebe die Nachteile. Der Wunsch nach mehr Flexibilität, besserer Förderung und praxisgerechten Vorgaben wird klar artikuliert. Im Detail werden folgende Herausforderungen und negativen Begleiterscheinungen genannt:

Ein zentrales Thema ist der erhebliche Mehraufwand an Arbeit, Maschinen und Kosten. Die **Saatgutkosten** für effektive Mischungen sind hoch und werden häufig nicht vollständig abgegolten. Es entstehen zusätzliche Bearbeitungs- und Pflegegänge, was einen höheren Maschinen-, Treibstoff- und Zeitaufwand

bedeutet. Eine Investition in neue Technik (z. B. zur Bodenbearbeitung oder Direktsaat) ist teuer und für viele Betriebe nicht wirtschaftlich tragbar. Die steigenden Kosten stehen in keinem Verhältnis zur sinkenden oder stagnierenden Förderprämie.

Die festgelegten Termine für Anlage und Umbruch der Zwischenfrüchte orientieren sich nicht an der Witterung oder den Bodenverhältnissen, sondern an **starken Kalenderdaten**. Dies führt zu schlechten Bearbeitungsbedingungen, besonders bei nassen Böden oder Trockenheit, was negative Auswirkungen auf die Folgekulturen hat. Landwirte berichten von „Terminlandwirtschaft“ und verlorener Flexibilität, was zusätzliche Planungsschwierigkeiten erzeugt.

Ein deutlich zunehmendes Problem stellt auch der **Schädlingsdruck** dar. Insbesondere der Drahtwurm, aber auch Mäuse, Schnecken und andere Schädlinge vermehren sich durch die Zwischenfrüchte verstärkt. Auch der Unkrautdruck nimmt zu, vor allem durch schlecht etablierte Zwischenfrüchte oder kontaminiertes Saatgut. Die mechanische Bekämpfung von Ausfallgetreide ist häufig schwierig oder unmöglich, was zu höheren Herbizideinsätzen führt.

Die Landwirte berichten, dass sich die Zwischenfrüchte teils negativ auf die Folgekulturen und den Anbauprozess auswirkt. Sie verbrauchen **Wasser**, das im Frühjahr für die Hauptkulturen fehlt – ein gravierender Nachteil in Trockenregionen. Die Bodenbearbeitung im Frühjahr wird durch Begrünungsrückstände erschwert, besonders wenn diese nicht ausreichend abfrieren. Der Saatzeitpunkt verschiebt sich ungünstig, insbesondere bei Kulturen wie Soja, Zuckerrüben oder Kürbis. Schlussendlich kommt es zu **Ertragsminderungen** in der Hauptfrucht durch schlechtere Startbedingungen (Trockenheit, Bodenstrukturprobleme, Schädlingsdruck).

Manche Landwirte kritisieren die geringe tatsächliche Umweltwirkung. Die Begrünungen entwickeln sich in trockenen Jahren kaum und bieten daher keinen wirksamen Erosionsschutz. Die steigenden Anforderungen führen paradoxerweise zu mehr Pflanzenschutzmitteleinsatz und erhöhter Bodenerosion durch häufigere Bearbeitungen.

Begründung für die Nicht-Teilnahme

Einige Landwirtinnen und Landwirte sehen von einer Teilnahme an der Begrünungsmaßnahme ab, da sie mit einer Reihe praktischer, wirtschaftlicher und bürokratischer Herausforderungen verbunden ist. Ein zentraler Kritikpunkt ist der **hohe zusätzliche Aufwand**: Die Maßnahme erfordert deutlich mehr Arbeit und Maschinenüberfahrten, was wiederum den Zeitaufwand erhöht und zu einem höheren Dieselvebrauch,

stärkerem Verschleiß und einem erhöhten Pflanzenschutzzeinsatz führt. Zudem wird bemängelt, dass der Mehraufwand finanziell nicht ausreichend abgegolten wird.

Ein weiteres wesentliches Hindernis stellt die Bodenbeschaffenheit dar: Auf schweren Lehmböden ist eine Frühjahrsbearbeitung ohne Frostgare kaum möglich. Auch der **enge Zeitrahmen** für die Umsetzung der Maßnahme steht im Widerspruch zu den natürlichen Bedingungen vieler Betriebe.

Zahlreiche Rückmeldungen heben die **Zunahme von Schädlingen**, wie Drahtwurm, sowie unkontrollierbare Auswirkungen auf Düngung und Krankheiten hervor. Auch hierdurch entstünden höhere Risiken und weiterer Pflanzenschutzbedarf.

Nicht zuletzt wird die Maßnahme als **bürokratisch anspruchsvoll** wahrgenommen. Landwirte klagen über mangelnde Flexibilität was die Aussaat und Umbruchstermine betrifft.

Verbesserungsvorschläge

Flexibilität bei Terminen:

- Stichtage bei Anbau und Umbruch führen zu kontraproduktiven Maßnahmen (z. B. Ernte vor Reife, Bodenbearbeitung bei Nässe).
- Freie Wahl von Anbau- und Umbruchzeitpunkt durch den Landwirt gefordert.

Vorschlag zur Umsetzung:

- Begrünungs- und Umbruchtermine sollen je nach Wetterlage angepasst werden dürfen.
- Begrünungsdauer (z. B. Mindesttage statt Fixtermine) als Maßstab für Prämienhöhe verwenden.
- Einführung von Anbau- und Umbruchzeitfenstern statt fixem Datum.
- Prämien auf Grundlage der tatsächlichen Begrünungsdauer in Tagen auszahlen.

Finanzielle Abgeltung und Anpassung an Kosten:

- Saatgut, Arbeitszeit, Maschinenkosten, Diesel: aktuelle Prämien decken den Aufwand nicht.
- Inflationsanpassung und Orientierung an ÖKL-Richtwerten gefordert.
- Hochwertige Mischungen verursachen Mehrkosten, werden aber nicht ausreichend honoriert.

Vorschlag zur Umsetzung:

- Dynamisches Prämiensystem mit Inflationsindex.
- Zusatzprämien für qualitativ hochwertige, artenreiche oder winterharte Begrünungen.

Saatgut und Mischungen:

- Mehr Freiheit bei Saatgutauswahl
- Gebiets- und standortangepasste Mischungen fördern, z. B. für Trockengebiete.
- Winterharte Pflanzen sollen gezielt gefördert werden.

Vorschlag zur Umsetzung:

- Reinsaaten zulassen (bei ökologisch wirksamem Nutzen).
- Option für gebietsspezifische Mischungen mit regionalen Empfehlungen.

Bürokratieabbau und Vereinfachung:

- Vorgaben und Varianten sind für viele zu komplex, v. a. während der Erntezeit.
- Korrekturen im eAMA-System müssen leichter möglich sein (z. B. bei Meldefehlern).
- Variantenwechsel nach Anmeldung muss möglich sein.

Vorschlag zur Umsetzung:

- Einfachere Anmeldung mit späterer Bestätigung des Anbaus.
- Variantenwahl auch nach der Ernte zulassen, nicht nur davor.

Regionale und standortangepasste Differenzierung

- In trockenen Gebieten oft kein Aufgang → Begrünung nicht sinnvoll.
- Auf schweren Böden wird Frostgare benötigt → Begrünung kontraproduktiv.

- Selbstbegrünung mit lokaler Vegetation soll möglich sein (ohne Einsaat).

Vorschlag zur Umsetzung:

- Regionale Flexibilisierung der Begrünungspflicht.
- Förderung auch von natürlicher Begrünung bei positiver Wirkung auf den Boden.

Weitere technische und pflanzenbauliche Anliegen:

- Begrünung darf nicht zur Erhöhung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes führen.
- Mulchsaat und Direktsaat sollten praktikabler geregelt werden.
- Gülleausbringung früher ermöglichen (z. B. vor 25. März bei guter Befahrbarkeit).
- Saatgutbeize gegen Schädlinge wird wieder gefordert (z. B. bei Raps, Soja).

Vorschläge für neue Varianten:

- Neue, praxisnahe Begrünungsvarianten entwickeln.
- Winterharte Begrünung mit späterem Anbauzeitpunkt (z. B. bis 25. Oktober).
- Kombinationen wie Luzerne-Wick-Roggen als sinnvolle ökologische Alternative.
- Berücksichtigung der Bestandesdauer, Mischungspartner, Frostresistenz bei der Prämien-gestaltung.

Vorschlag zur Umsetzung:

- Einführung zusätzlicher Varianten mit flexiblen Laufzeiten und abgestuften Prämien.
- Möglichkeit der „standortangepassten Maßnahme“ mit spezifischem Saatgut.

4.5.2.3 Begrünung von Ackerflächen - System Immergrün

Diese Maßnahme wird von den meisten Landwirten als sehr kompliziert wahrgenommen, die Auswirkung auf den Grundwasserschutz soll aber positiv sein. Die Abgeltung wird von über 80% als zu gering eingeschätzt. Die Beratung hatte nur wenig Einfluss auf die

(Nicht)Teilnahme. Bei den Teilnehmern war eher keine Umstellung der Arbeitsweise erforderlich, bei den Nichtteilnehmern wäre dies bei 84% der Befragten jedoch notwendig. Interessanterweise wird von den Teilnehmern angegeben, dass sich der Ertrag nicht verschlechtert hat, von den Nichtteilnehmern hingegen wird dies stark befürchtet.

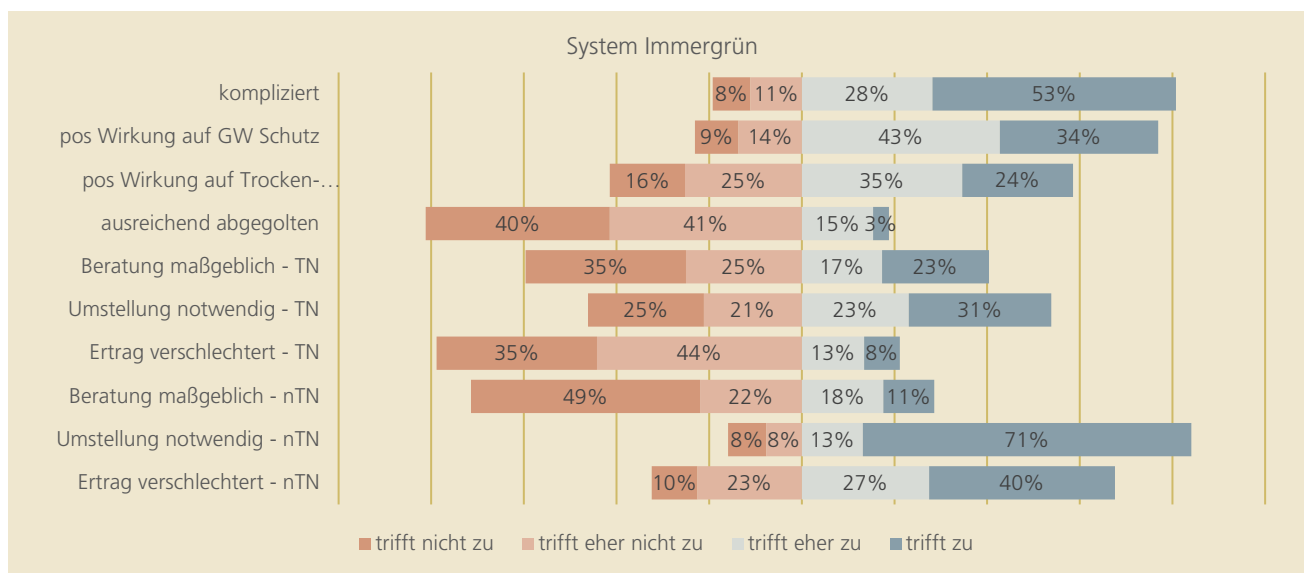


Abb. 4-25: Likert-Skala zur Maßnahme „Begrünung von Ackerflächen – System Immergrün“ (TN = Teilnehmer, nTN = nicht Teilnehmer)

Positive Veränderungen

Die Rückmeldungen zum „System Immergrün“ bezogen auf die ökologischen Vorteile sind vergleichbar mit den Rückmeldungen zum Zwischenfruchtanbau. Besonders häufig genannt wurden Verbesserungen der **Bodenstruktur** und des Bodenlebens. Zahlreiche Teilnehmer betonten den Humusaufbau, die ganzjährige Bodenbedeckung und die damit verbundene Reduktion von Erosion und Auswaschungsverlusten. Auch der **Schutz vor Austrocknung** sowie die bessere Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens wurden vielfach hervorgehoben, insbesondere in trockeneren Jahren.

Im Vergleich zum herkömmlichen Zwischenfruchtanbau betonten einzelne Landwirte eine flexiblere Bewirtschaftung und eine vereinfachte Umsetzung.

Negative Veränderungen

Die Kritik am „System Immergrün“ konzentriert sich stark auf **zu starre Fristen** und Zeitfenster, die von der Realität im Ackerbau oft nicht abbildbar sind. Viele Landwirte berichten, dass die vorgegebenen Termine für Anbau und Umbruch in der Praxis zu massivem Zeitdruck, arbeitsintensiven Phasen, Nacharbeit, und einer Verletzung guter fachlicher Praxis führen – besonders bei ungünstiger Witterung oder in Fruchtfolgen mit Spezialkulturen.

Ein zentraler Punkt ist der **erhöhte Arbeitsaufwand**. Die Maßnahme bedeutet oft mehr Überfahrten, höheren Maschinenverschleiß, zusätzliche Arbeitskräfte, und verursacht erhöhte Betriebskosten – bei gleichzeitig nicht kostendeckenden Prämien. Gerade in trockenen Regionen wird betont, dass Begrünungen wertvolles Bodenwasser verbrauchen und dadurch die Erträge der Hauptkulturen wie Mais, Kürbis oder Winterweizen massiv sinken können. Hingegen in sehr feuchten Jahren bleibt zu viel Feuchtigkeit in Boden was die Anbaubedingungen negativ beeinflusst.

Ein weiteres Problem sind steigende **Unkraut- und Schädlingsprobleme**. Begrünungen fördern unter bestimmten Bedingungen die Vermehrung von Problemunkräutern (z. B. Stechapfel, Quecke, Gräser) sowie Schädlingen wie Drahtwürmern oder der Saatenfliege. Die eingeschränkte Pflanzenschutzanwendung in Kombination mit dem reduzierten Zeitfenster zur Bodenbearbeitung erschwert eine wirksame Bekämpfung zusätzlich.

Viele Landwirte empfinden die Maßnahme als bürokratisch überfrachtet. Der Dokumentationsaufwand, die Häufigkeit von Kontrollen, sowie die fehlende Flexibilität bei Wetterereignissen oder betriebsspezifischen Erfordernissen (z. B. Spezialkulturen, schwere Böden, Fruchtfolge) führen zu Frustration und dem Gefühl, dass das System zu weit von der betrieblichen Praxis entfernt ist.

Viele fordern daher eine größere Flexibilität, praxisgerechtere Zeitfenster und eine bessere finanzielle Abgeltung des tatsächlichen Mehraufwands.

Verbesserungsvorschläge

Flexiblere Fristen und Zeiträume:

- Starre Vorgaben für Begrünungsaussaat und -umbruch passen oft nicht zu Witterung und Betriebsrealität.

Vorschlag zur Umsetzung:

- Flexibilisierung der Fristen abhängig von regionalen Klimaverhältnissen und Bodenbeschaffenheit: Trockengebiete, schwere Böden und Spätkulturen müssen Ausnahmen bekommen.
- Statt fixe Daten: flexible Zeiträume mit Dokumentationspflicht (z. B. Foto, App-Nachweis).
- Stichtag 15. Oktober zur aktiven Anlage von Zwischenfrüchten sollte auf 30. Oktober oder 1. November verschoben werden
- Fristen zwischen Ernte, Umbruch und neuer Aussaat verlängern (z. B. 60 Tage statt 30), um Rotte, Bodenbearbeitung und gute Saatbedingungen sicherzustellen. Speziell nach winterharten Zwischenfrüchten sind 30 Tage zum Anbau der Folgekultur im Frühjahr zu kurz
- mehr Spielraum bei Spezialkulturen oder späten Herbstkulturen.
- Bei Untersaaten reales Anbaudatum berücksichtigen, nicht nur Erntedatum der Hauptkultur.

Entlastung bei Dokumentation und Kontrolle:

- Vereinfachung der Dokumentationspflichten, besonders für Kleinbetriebe
- Digitale Lösungen (z. B. Foto-Apps für Nachweise, automatische Meldesysteme).
- Weniger komplizierte Mischungs- und Saatgutvorgaben – mehr Entscheidungsspielraum für Betriebe.
- Mischungen & Ausfallgetreide anerkennen, wenn bodenbedeckend.

Mehr Rücksicht auf regionale Besonderheiten:

- Einheitliche Vorgaben ignorieren regionale Unterschiede (z. B. Trockenlagen, schwere Böden).

Vorschlag zur Umsetzung:

- Regionalspezifische Ausnahmen z. B. für Trockengebiete, Biobetriebe oder Sonderkulturen (Gemüse, Zuckerrüben, Kartoffeln etc.).
- Lokale Wetter- und Bodenverhältnisse in der Begrünungspflicht berücksichtigen.

Unkrautmanagement verbessern:

- Begrünung und reduzierter Pflanzenschutz fördern Wurzelunkräuter und Problemunkräuter.

Vorschlag zur Umsetzung:

- Zulassung gezielter mechanischer Maßnahmen oder begrenzter Herbizideingriffe zur Unkrautkontrolle.
- Fördermodelle, die mehrfache mechanische Bearbeitungen zwischen Kulturen ermöglichen.
- Unkrautbekämpfung vor dem Umbruch zulassen, z. B. bei Problemunkräutern.
- Mechanische oder chemische Maßnahmen erlauben, wenn Foto-Nachweis erbracht wird.
- Zeitliche Flexibilität bei Umbruch, damit Samenbildung der Begrünung verhindert wird.

Wetter- und Klimaresilienz stärken:

- Begrünungen verschärfen Wasserknappheit in Trockenregionen.

Vorschlag zur Umsetzung:

- Anrechnung alternativer Maßnahmen, die Boden schützen aber keine zusätzliche Verdunstung verursachen.
- Begrünungspflicht nur bei ausreichender Bodenfeuchte oder Niederschlagsprognose.
- Förderung wassersparender Begrünungspflanzen oder Saatmischungen mit geringer Biomassebildung.
- Alternative Maßnahmen zulassen (z. B. Mulchdecken)

Finanzielle Abgeltung:

- Der Aufwand steht in keinem Verhältnis zur Förderung.

Vorschlag zur Umsetzung:

- Erhöhung der Prämien, v. a. bei hohen Saatgut-, Diesel- und Maschinenkosten.
- Mehr Geld für längere Begrünungszeiträume (z. B. Aug–April).
- Abgeltung nach Begrünungstagen, nicht nur nach fixen Vorgaben.

- Höhere Förderung bei vielfältigen Mischungen oder biodiversen Varianten.
- Berücksichtigung steigender Pachtpreise, v. a. in Gunstlagen.

4.5.2.4 Biologische Wirtschaftsweise

Diese Maßnahmen wird von den meisten Landwirten als zu kompliziert wahrgenommen und eine positive Auswirkung auf den Grundwasserschutz vermutet. Die Abgeltung ist 68% der Befragten zu gering. Die Teilnehmer und Nichtteilnehmer sind sich einig, dass eine massive Umstellung in der Bewirtschaftungsweise notwendig ist, sich dadurch das Düngeverhalten ändert, sich aber auch der Ertrag eindeutig verschlechtert. Die Beratung hat nur wenig Einfluss auf die (Nicht)Teilnahme.

Positive Veränderungen

Die biologische Wirtschaftsweise wird von den Befragten nicht nur als eine landwirtschaftliche Methode, sondern vielmehr als eine Lebenseinstellung verstanden. Sie steht für ein tieferes Verständnis ökologischer Zusammenhänge, insbesondere in Bezug auf das Zusammenspiel von Boden, Bodenleben, Nützlingen, Schädlingen, Beikräutern und Kulturpflanzen. Die biologische Bewirtschaftung geht mit einem bewussteren und intensiveren Arbeiten mit der Natur einher.

Zahlreiche Rückmeldungen betonen die **positive Entwicklung der Bodengesundheit**: lebendigere, krümeligere Böden mit besserer Struktur, höherem Regenwurmbesatz und weniger Erosion. Der Humusaufbau wird als zentraler Beitrag zum langfristigen Erhalt der Bodenfruchtbarkeit gesehen. Viele Teilnehmende berichteten von einer stärkeren Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegenüber Wetterextremen und einer Erhöhung der Inhaltsstoffe in den Erträgen, insbesondere bei Trauben.

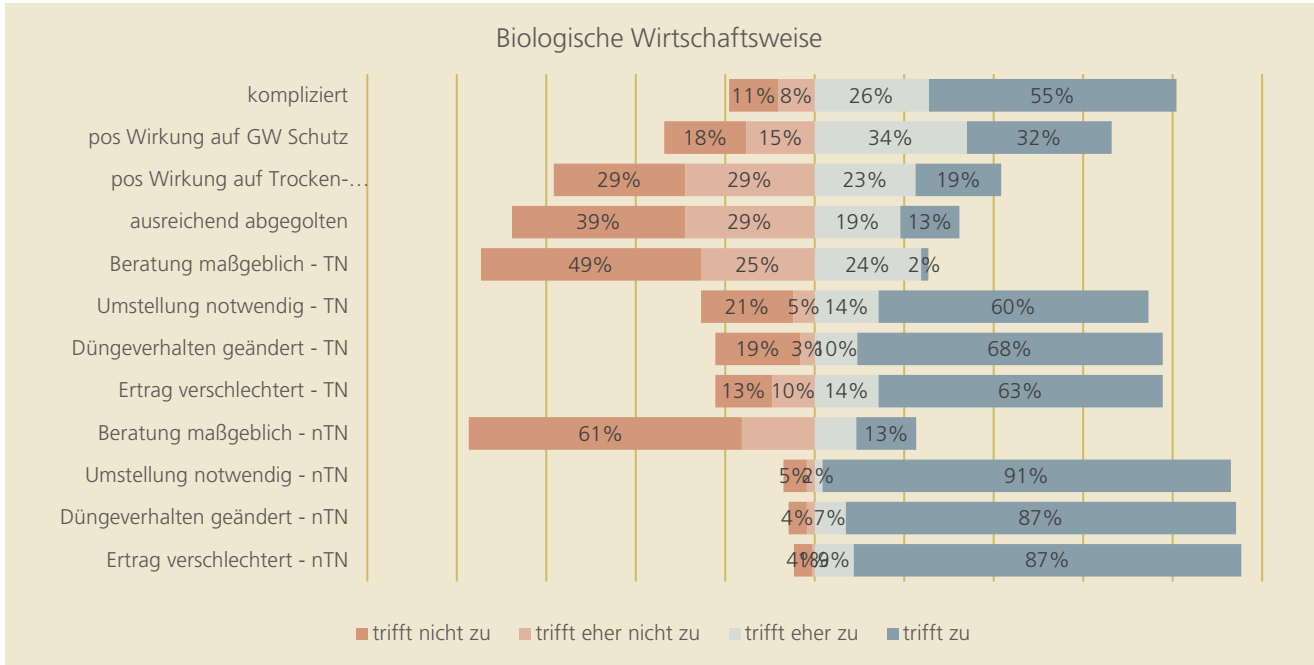


Abb. 4-26: Likert-Skala zur Maßnahme „Biologische Wirtschaftsweise“ (TN = Teilnehmer, nTN = nicht Teilnehmer)

Hervorgehoben wurde auch die **Einsparung von Betriebsmitteln**, insbesondere durch den Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel und Mineraldünger. Dies geht nicht nur mit einer Reduktion der Ausgaben, sondern auch mit einem geringeren gesundheitlichen Risiko für die Bewirtschafter einher – manche nannten konkrete Verbesserungen ihres körperlichen Wohlbefindens durch den ausbleibenden Kontakt mit Chemikalien. Die biologische Wirtschaftsweise erlaubt es den Landwirten, ihrer persönlichen Überzeugung zu folgen und im Einklang mit ihren Werten zu arbeiten.

Weitere genannte Vorteile sind ein sorgsamerer Umgang mit dem Boden, eine reichhaltigere Fruchtfolge, mehr Biodiversität auf den Flächen sowie neue Absatzmöglichkeiten. Manche berichten auch von einer höheren gesellschaftlichen Wertschätzung ihres Tuns, wengleich dies nicht unbedingt von Berufskollegen geteilt werde.

Die biologische Landwirtschaft wird somit als zukunftsfähige, umweltfreundliche und persönlich erfüllende Wirtschaftsweise beschrieben, die langfristig zur Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft beiträgt und gesunde Lebensmittel erzeugt – sowohl für die heutige Gesellschaft als auch für zukünftige Generationen.

Negative Veränderungen

Trotz vieler ökologischer und ideeller Vorteile bringt die biologische Wirtschaftsweise laut den Rückmeldungen der Befragten auch erhebliche Herausforderungen mit sich – insbesondere im wirtschaftlichen und praktischen Bereich. Ein zentrales Thema ist der **deutlich höhere Arbeitsaufwand**, der sowohl die Feldarbeit als auch die Dokumentationspflichten betrifft. Die **Bürokratie und die Kontrollen** werden als teils „überbordend“ beschrieben, mit hoher Taktung und zunehmender Komplexität, was viele als realitätsfern und belastend empfinden. Die verpflichtenden Aufzeichnungen, Protokolle und Nachweispflichten beanspruchen viel Zeit und Nerven.

Ein weiterer, häufig genannter Punkt sind die **deutlich niedrigeren Erträge** – teils um 30 bis 50 % –, bei gleichzeitig höheren Produktionskosten, insbesondere durch Handarbeit, mechanische Unkrautbekämpfung und gestiegene Lohnkosten. Viele berichten von schwer kalkulierbaren Risiken, vor allem bei Pilzkrankheiten, Schädlingen und Witterungsextremen. In manchen Fällen kann ein Fehler oder ein schlechtes Jahr zu Totalausfällen führen, deren Auswirkungen sich auf Folgejahre ausdehnen. Der wirtschaftliche Druck wird durch Preisverfall und unzureichende Ausgleichszahlungen zusätzlich verschärft – einige sprechen sogar von einem „wirtschaftlichen Totalschaden“ oder davon, dass „Bio preislich tot ist“.

Auch agrartechnische Probleme wie **steigender Unkrautdruck**, die Ausbreitung von Problemunkräutern wie Ampfer oder Disteln, Wildverbiss, Leguminosenmüdigkeit oder Vogelfraß wurden mehrfach als belastend genannt.

Neben dem wirtschaftlichen Druck nennen einige auch soziale Aspekte: persönliche Belastung durch Misserfolge, Spott oder mangelndes Verständnis im beruflichen Umfeld. Gleichzeitig wird deutlich, dass viele der zusätzlichen Arbeiten – etwa mehr Handarbeit oder intensive Fruchtfolgen – zwar aufwendiger, aber nicht zwangsläufig negativ wahrgenommen werden.

Insgesamt zeigt sich, dass die biologische Landwirtschaft viel Idealismus, Know-how und Belastbarkeit erfordert. Während sie für viele einen ökologischen und ethischen Mehrwert darstellt, ist sie unter aktuellen Rahmenbedingungen wirtschaftlich und organisatorisch oft nur schwer tragfähig.

Erwartete Negative Veränderungen – von nicht biologischen Betrieben

Viele Befragte äußern deutliche Skepsis oder Ablehnung gegenüber einer Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise – vor allem mit Blick auf die

wirtschaftliche Tragfähigkeit, die Arbeitsbelastung und die praktische Umsetzbarkeit im Betriebsalltag.

Ein zentrales Thema ist der **massive Mehraufwand** an Arbeit, Maschinenstunden, Kontrollen und Bürokratie, dem kein entsprechender finanzieller Ausgleich gegenübersteht. Besonders für kleinere Betriebe oder solche im Nebenerwerb ist die biologische Wirtschaftsweise laut Rückmeldungen nicht leistbar, da sie zu aufwendig sei und sich wirtschaftlich nicht rechne. Arbeitskräfte sind schwer zu bekommen, Personalkosten hoch – teils müssten zusätzliche Arbeitskräfte eingestellt werden, was die ohnehin schon angespannte Kostensituation weiter verschärft.

Viele Betriebe berichten von **starken Ertragseinbußen**, hohem Unkrautdruck, Schädlingsproblemen, **Krankheiten** sowie fehlenden oder unzureichenden Gegenmaßnahmen im biologischen Landbau. Besonders auf Hanglagen oder bei Spezialkulturen ist eine Umstellung laut mehreren Rückmeldungen schlicht nicht praktikabel. Auch Erosion, Ertragsdepression, Qualitätsverluste, Verunkrautung und Unsicherheiten beim Futterbau wurden vielfach genannt. Einige fürchten sogar, dass ihr Betrieb bei Umstellung wirtschaftlich nicht überleben würde. Die Preissituation im Biomarkt wird kritisch gesehen – viele sprechen von einem gesättigten Markt, von Preisverfall und davon, dass die hohen gesellschaftlichen Leistungen nicht ausreichend abgegolten würden.

Ein weiterer Kritikpunkt ist, dass **moderne agrarökologische Verfahren** wie Direktsaat oder Zwischenfruchtanbau in vielen Fällen **nicht mehr möglich** wären – verbunden mit einem höheren CO₂-Ausstoß durch zusätzliche Überfahrten und einem gestiegenen Dieserverbrauch, was auch aus ökologischer Sicht bedenklich sei.

Soziale Aspekte wie Überforderung, Belächeltwerden, der Verlust von Pachtflächen (weil manche Verpächter Bio ablehnen) oder fehlendes Interesse von

Nachfolgegenerationen werden ebenfalls angeführt. Für manche Betriebe ist der Aufwand nicht nur wirtschaftlich, sondern auch organisatorisch und menschlich kaum bewältigbar – insbesondere in Einmannbetrieben, bei Sonderkulturen, Tiermastbetrieben oder in Regionen ohne Viehwirtschaft.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass viele Befragte die biologische Wirtschaftsweise unter aktuellen Bedingungen als nicht wirtschaftlich tragfähig, zu arbeitsintensiv und praxisfern empfinden. Sie fordern bessere Rahmenbedingungen, realistischere Vorgaben und eine angemessene finanzielle Honorierung der gesellschaftlichen Leistungen – andernfalls sehen sie in einer Umstellung auf Bio keine Zukunft.

Verbesserungsvorschläge Bio

Wirtschaftliche Anreize und Preisgestaltung:

- Höhere Abgeltung für die geleisteten Umweltleistungen (Umweltschutz, Biodiversität, Wasserschutz, Humusaufbau, Klima, Landschaftsbild, Bildung)
- Finanzieller Anreiz für Umsteller: Mehr Umstellungshilfen notwendig.
- Forderung nach einer Kompensation für geringere Erträge und höhere Produktionskosten.
- Marktsicherheit schaffen, um langfristige Planung zu ermöglichen.
- Angemessene Produktpreise: Bio-Produkte sollten im Markt besser bezahlt werden.

Bürokratieabbau und Verwaltungsvereinfachung:

- Reduktion der Bürokratie, insbesondere bei Dokumentations- und Kontrollaufwand.
- Vereinfachung der Aufzeichnungs- und Kontrollpflichten.
- Kosten für Bio-Kontrollstellen und Bio-Verbände senken.
- Mehr Augenmaß bei Kontrollen – Fehler sollten nicht sofort sanktioniert werden, sondern Kulanz möglich sein.

Flexibilisierung von Auflagen und Vorschriften:

- Reduktion bzw. Flexibilisierung der Biodiversitätsflächen (z. B. 7 % als zu hoch angesehen).
- Kritik an zusätzlichen Auflagen über EU-Biorichtlinien hinaus, z. B. bei Tierhaltung oder Flächenstilllegung.
- Anerkennung von Landschaftselementen (Waldsäume, Feldraine, Böschungen etc.) als Biodiv-Flächen.
- Weideverpflichtungen sollen standortangepasst bewertet werden – z. B. im Trockengebiet unpraktikabel.

Förderung der gesellschaftlichen Akzeptanz:

- Mehr Aufklärung und Überzeugungsarbeit in der Gesellschaft für Bio-Produkte.
- Bewusstseinsbildung beim Konsumenten: Wertschätzung für biologische Produkte muss steigen.
- Forderung nach Importverboten für nicht-standardkonforme Produkte, um faire Wettbewerbsbedingungen zu schaffen.

Weitere Verbesserungsvorschläge:

- Zulassung systemischer Pflanzenstärkungsmittel.
- Einbindung von konventionellen Düngern unter bestimmten Bedingungen (z. B. Rindergülle im Tausch gegen Klee gras).
- Mehr Beratung in schwierigen Regionen, z. B. Trockengebieten.

4.5.2.5 Umweltgerechte und Biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung – UBB

Diese Maßnahme wird eher etwas kompliziert wahrgenommen und der Grundwasserschutz wird eher positiv dadurch beeinflusst. Die Abgeltung wird von über 80% der Befragten als unzureichend bewertet. Der Ertrag hat sich durch die Teilnahme eher verschlechtert. Die Umstellung der Bewirtschaftungsweise und der Einfluss der Beratung auf die Teilnahme ist bei der Bewertung in etwa ausgeglichen.

Positive und negative Veränderungen – UBB

Viele Landwirte berichten über positive Effekte, insbesondere im Hinblick auf den Bodenaufbau, die Förderung der Biodiversität sowie die finanzielle Unterstützung durch Prämien. Blühflächen, Brachen und strukturreiche Landschaftselemente wie Böschungen, Hecken oder Streuobstwiesen werden als **Lebensräume für Wildtiere und Insekten** begrüßt. Auch die Förderung einer **ausgewogeneren Fruchtfolge**, Humusaufbau sowie eine damit verbundene verbesserte Bodenstruktur und stabile Erträge trotz geringerem Düngemiteleinsatz wurden hervorgehoben. Für manche stellt UBB einen Weg zu einer nachhaltigen Landwirtschaft und einer positiven Imageverbesserung dar.

Die zusätzlichen Einnahmen durch Flächenprämien und die Abgeltung von Naturschutzleistungen werden als wirtschaftlich unterstützend empfunden.

Demgegenüber stehen zahlreiche kritische Rückmeldungen, die sich vor allem auf betriebliche Einschränkungen, höhere Arbeitsbelastung, geringere Erträge sowie verstärkten Unkraut- und Schädlingsdruck beziehen. Besonders häufig wird die **Verunkrautung durch Brachen und Blühflächen** genannt, die sich auch negativ auf angrenzende Schläge auswirken könne. Auch Mäuse- und Schneckenplagen, zusätzliche Pflanzenschutzmaßnahmen sowie Wildschäden sind häufige Kritikpunkte. Die komplexe Dokumentation, verpflichtende Flächenstilllegungen und prozentuelle Vorgaben bei Fruchtfolgen oder Biodiversitätsflächen empfinden viele als bürokratisch und praxisfern.

Insbesondere die 7%-Regelung für Biodiversitätsflächen stößt auf breite Ablehnung – sie wird als überzogen, realitätsfern und ökonomisch belastend angesehen. Ertragsverluste und der Wegfall von Produktionsflächen führen in vielen Betrieben zu wirtschaftlichem Druck. Zudem empfinden viele die Vielzahl an Schulungen, Auflagen und Kontrollpflichten als zusätzlichen Stressfaktor.

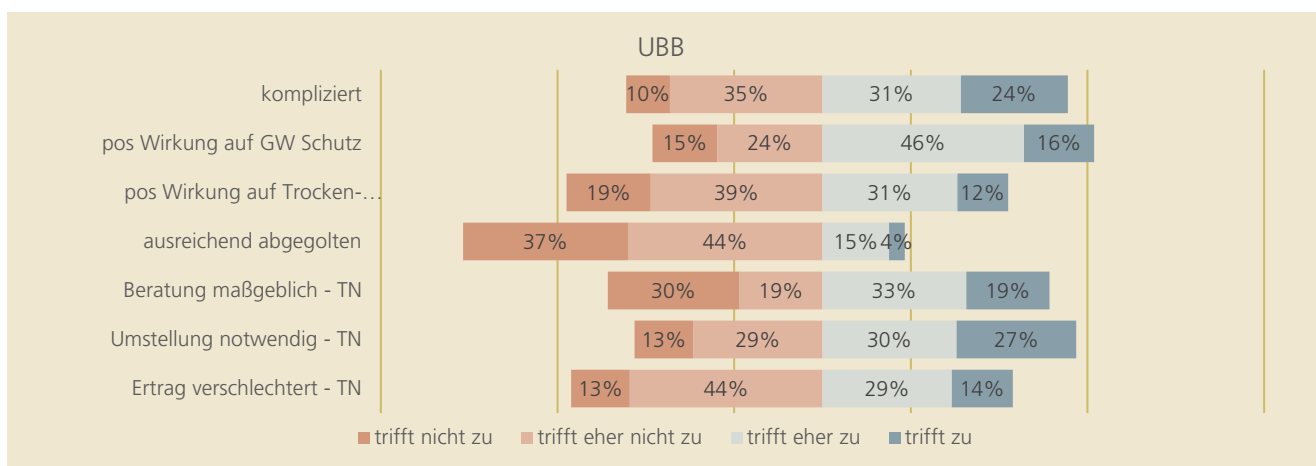


Abb. 4-27: Likert-Skala zur Maßnahme „Umweltgerechte und Biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung - UBB“ (TN = Teilnehmer)

Verbesserungsvorschläge UBB

Reduktion und Flexibilisierung der Biodiversitätsauflagen:

- Reduktion der 7 % Biodiversitätsfläche (max. 3 oder 4%), besonders für kleine Betriebe (z. B. 20 ha), da eine unverhältnismäßige Belastung.
- Erleichterungen für größere Schläge (z. B. Pflicht zur DIV-Anlage erst ab 10 ha).
- Pflege der Biodiversitätsflächen flexibler gestalten, um Verunkrautung, Mäusebefall und Samenflug zu verhindern (z. B. Mulchen auch vor dem 1.8. oder mehrmals jährlich).
- Zulassung von Pflanzenschutz in Biodiversitätsflächen zur Eindämmung von Unkraut und Schädlingen.
- Mehrjährige oder einjährige Biodiversitätsflächen ermöglichen.

Bürokratieabbau & Vereinfachung:

- Deutliche Reduktion von Dokumentations- und Aufzeichnungspflichten.
- Weniger Detailauflagen für Landschaftselemente (z. B. Hecken, Böschungen, Bäume) – vereinfachte Darstellung im Flächenverzeichnis.
- Pflegevorgaben vereinfachen und praktikabler gestalten (z. B. keine starren Pflegefenster).
- Keine ständigen Änderungen der Auflagen – Planungssicherheit für Betriebe schaffen.

Finanzieller Ausgleich & Prämienanpassung:

- Indexanpassung der Prämien an steigende Betriebskosten, Maschinenpreise und Löhne.
- Regionale Saatgutförderung – aktuell oft nicht verfügbar oder zu teuer.

Anpassung von Fruchtfolge- und Kulturgrenzen:

- Lockerung der Getreide-/Mais-Grenzen (z. B. von 75 % auf 85 %).
- Mehr Flexibilität bei der Fruchtfolge, vor allem in Regionen mit spezialisierten Kulturen wie Zuckerrüben oder Mais.

Praxisnähe & Unterstützung:

- Maßnahmen stärker mit Praktikern abstimmen, weniger Schreibtisch-Lösungen.
- Beratungsangebote stärken, vor allem über BBK.
- Mehr praxisgerechte Schulungen.
- Pilotprojekte auf regionaler Ebene (z. B. ökologische Maßnahmen in ganzen Tälern mit kombinierter Bewirtschaftung und Naturschutz).
- Verstärkte Information über die Maßnahme an konventionelle Landwirte

4.5.2.6 Einschränkung Ertragssteigernde Betriebsmittel – EEB

Diese Maßnahme ist nur wenigen Landwirten bekannt, weshalb hierzu kaum Rückmeldungen eingegangen sind. Sie wird eher als kompliziert eingestuft, die Auswirkung auf den Grundwasserschutz ist eher neutral, die Abgeltung wird als zu gering wahrgenommen. Interessanterweise blieb das Düngeverhalten bei den teilnehmenden Betrieben eher unverändert und der Ertrag hat sich im Durchschnitt nicht verschlechtert.

Positive und negative Veränderungen - EEB

Die Maßnahme EEB wurde von den befragten Landwirten differenziert bewertet. Durch den Wegfall aufwendiger Aufzeichnungen zur Stickstoffdüngung empfinden viele Betriebe die Maßnahme als **administrativ entlastend**. Zudem wird betont, dass die Teilnahme an EEB in der Gesellschaft ein positives Image der Landwirtschaft fördert, insbesondere im Hinblick auf den Gewässerschutz.

Kritisch wird hingegen gesehen, dass die Maßnahme angesichts der klimatischen Veränderungen – insbesondere zunehmender Trockenphasen und Starkniederschläge – nicht mehr zeitgemäß sei. Diese erschweren die landwirtschaftliche Produktion und erfordern flexible Anpassungen bei der Nährstoffversorgung,

was durch die Vorgaben der EEB jedoch eingeschränkt wird. Viele Betriebe berichten daher von **Ertragsverlusten**, die sich direkt auf das Einkommen auswirken.

Verbesserungsvorschläge

Bei den Verbesserungsvorschlägen wird eine vereinfachte Abwicklung, der Verzicht auf Mindestflächenvorgaben und eine Erhöhung der finanziellen Abgeltung als notwendig erachtet. Ebenso wird eine bessere

Informationsvermittlung – vor allem an konventionelle Betriebe – angeregt.

Ein wiederkehrender Kritikpunkt ist die fehlende Zielgenauigkeit: Die Einschränkungen im landwirtschaftlichen Bereich würden alleine keine signifikante Verbesserung der Grundwasserqualität bewirken, solange in anderen Sektoren (z. B. Privathaushalte, öffentliche Flächen) keine vergleichbaren Maßnahmen erfolgen.

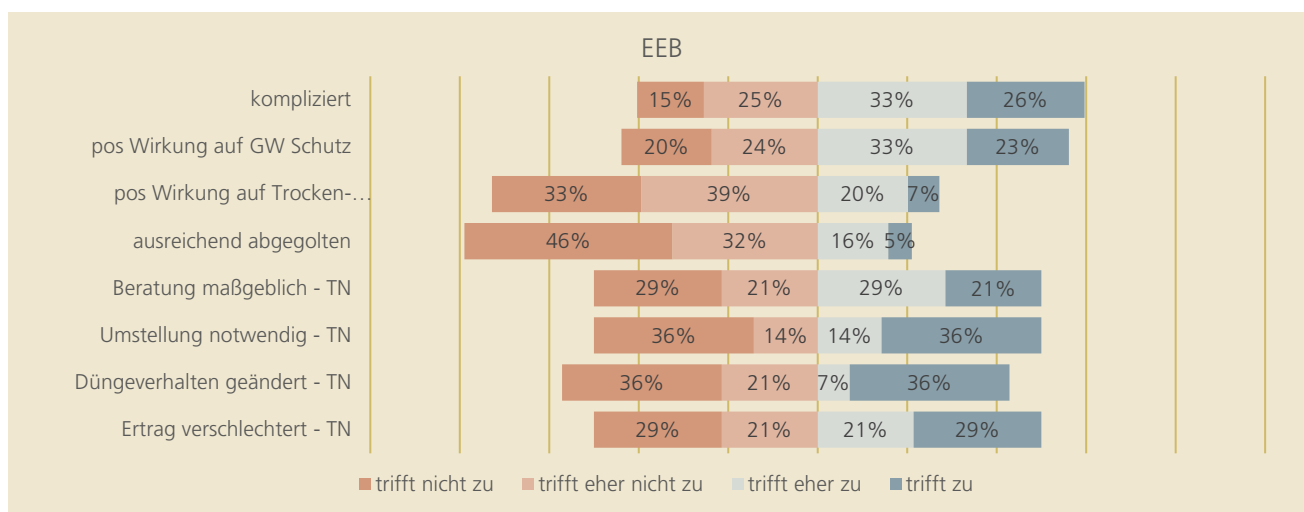


Abb. 4-28: Likert-Skala zur Maßnahme „Einschränkung ertragssteigernder Betriebsmittel - EEB“ (TN = Teilnehmer)

4.5.2.7 Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Gülleseparation

Diese Maßnahme wird nicht besonders kompliziert empfunden, die Auswirkung auf den Grundwasserschutz als eher positiv bewertet. Die Abgeltung ist 61% der Befragten zu gering und die Beratung hatte keinen maßgeblichen Einfluss auf die Teilnahme. Änderungen in der Bewirtschaftungsweise oder im Düngeverhalten (betreffend Düngemenge) wird eher nicht beobachtet. Eine Ertragsverschlechterung ist durch die Teilnahme keine eingetreten.

Positive Veränderungen

Die Maßnahme wird überwiegend für ihre umwelt- und gesellschaftsbezogenen Vorteile geschätzt. Besonders hervorgehoben werden die **Reduktion der Ammoniakemissionen**, die verringerte Geruchsbelastigung und die deutlich geringeren Stickstoffverluste bei der Ausbringung. Dies führt in der Folge zu einer **besseren Düngewirkung**, einer höheren Effizienz bei der Nährstoffnutzung und in Einzelfällen sogar zu Mehrerträgen. Zudem wird die Verbesserung der Bodenqualität sowie die positive Wahrnehmung durch die Bevölkerung betont.

Einige Betriebe konnten durch die Maßnahme ältere Technik ersetzen, was zur **Modernisierung** beitrug. Auch die finanzielle Abgeltung wird grundsätzlich als unterstützend anerkannt – wenn auch nicht ausreichend.

Negative Veränderungen

Trotz der anerkannten Vorteile überwiegt auf betrieblicher Ebene vielfach die Kritik an der technischen und wirtschaftlichen Umsetzbarkeit, insbesondere für kleinere und mittlere Betriebe. Genannt werden:

- **Hohe Investitionskosten** für Ausbringungstechnik (z. B. Güllefässer mit Schleppschlauch oder -schuh),
- erhöhter technischer und zeitlicher **Aufwand**, z. B. durch störanfällige Technik, erhöhten Kraftstoffverbrauch und größeren Maschinenbedarf,
- erschwerte Anwendung in **Hanglagen** oder auf kleinen, zersplitterten Feldstücken,
- fehlende Flexibilität bei Ausbringungsterminen, etwa durch Maschinenringe oder Gemeinschaftsgeräte,

- sowie der Mehraufwand durch Dokumentation und Aufzeichnungspflichten.

Zudem wird bemängelt, dass die wirtschaftliche Entlastung durch die Förderung in keinem Verhältnis zu den tatsächlichen Kosten stehe. Die Abgeltung reiche häufig weder für die Abschreibung noch für den zusätzlichen Arbeitsaufwand aus.

Verbesserungsvorschläge

Als Verbesserungsvorschläge wird eine deutliche Erhöhung der finanziellen Abgeltung, insbesondere angesichts steigender Technikpreise und Inflation genannt. Weiters wird eine Vereinfachung der Aufzeichnungspflichten gefordert, sowie eine bessere Berücksichtigung kleiner Betriebe, etwa durch leistbare Technik, flexiblere Fördermodelle oder technische Alternativen zur Verlustreduktion wie Gülleverdünnung und -behandlung.

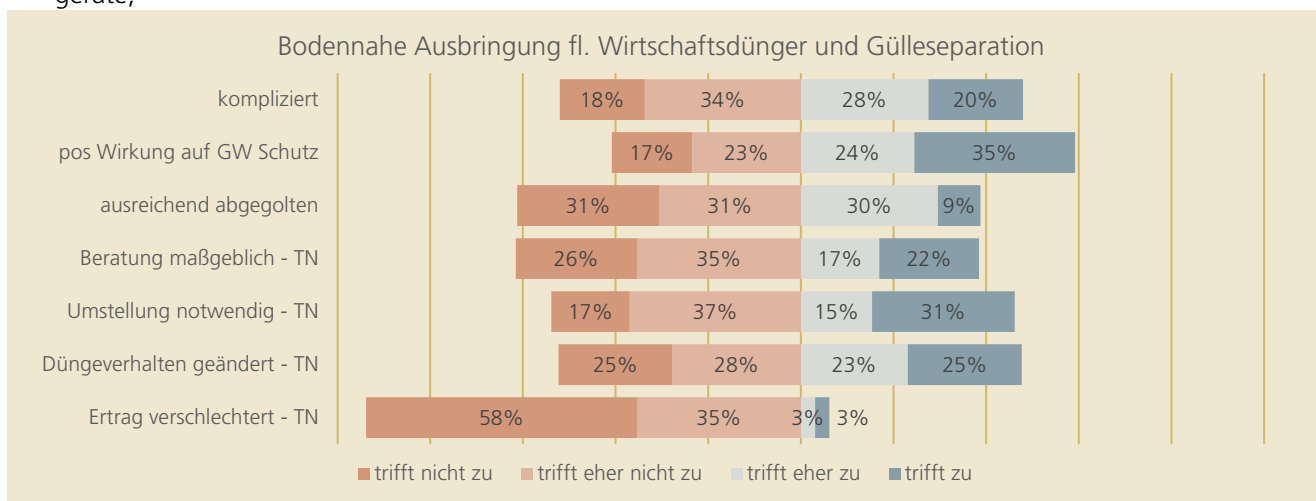


Abb. 4-29: Likert-Skala zur Maßnahme „Einschränkung ertragssteigernder Betriebsmittel - EEB“ (TN = Teilnehmer)

4.5.2.8 Allgemeine Verbesserungsvorschläge zum ÖPUL 2023

Bürokratieabbau & Vereinfachung

- Überwältigende Mehrheit fordert eine deutliche Reduktion der Bürokratie.
- Forderung nach praxisnaher, unbürokratischer Umsetzung.
- Kritik an der Vielzahl an Maßnahmen, Varianten, Fristen und Kontrollauflagen.
- Vorschlag: eine zentrale, übersichtliche Regelübersicht und einfache digitale Tools mit Hilfestellung zur Planung und Aufzeichnung.

Prämienhöhe & Indexanpassung

- Prämien sind nicht kostendeckend, insbesondere bei Inflation und steigenden Betriebskosten.
- Höhere Prämien insbesondere für aufwendige oder risikobehaftete Maßnahmen (z. B. biologische Wirtschaftsweise).
- Mehrere Stimmen fordern bessere Abgeltung für Umwelt-, Klima- und Biodiversitätsleistungen.

Mehr Flexibilität bei Terminen & Maßnahmen

- Forderung nach flexiblen Anbau-, Umbruch- und Pfliegerterminen, angepasst an Witterung und Vegetation.
- Besonders bei Begrünungen, Zwischenfrüchten und Pflegemaßnahmen von DIV-Flächen wurden starre Kalendertermine kritisiert.
- Vorschlag: Flexibler Zeitraum von ± 14 Tagen oder Umstellung auf Vegetationszeitpunkte statt Kalendervorgaben.

Maßnahmen praktikabler gestalten

- Viele Maßnahmen (v. a. Biodiversitätsflächen, Begrünung) sind zu theoretisch, kompliziert oder nicht praxistauglich.

- Wunsch nach weniger, dafür gut umsetzbaren Maßnahmen.
- Forderung: mehr Praxiseinbindung bei der Ausarbeitung neuer Programme.

Förderung der kleinen Betriebe

- Ruf nach gezielter Unterstützung für kleine und Nebenerwerbsbetriebe.
- Kritik an Gießkannenprinzip & Übervorteilung von Großbetrieben.
- Vorschlag: Größendegression bei Fördermitteln + vereinfachte Dokumentation für kleine Betriebe.

Planbarkeit & Verlässlichkeit

- Kritik an häufigen Änderungen im Programm.
- Wunsch nach längerfristigen, stabilen Rahmenbedingungen und Planungssicherheit für Betriebe.

Digitalisierung & Unterstützung

- Digitale Systeme oft kompliziert oder überfordert Anwender (v. a. ältere oder kleinere Betriebe).
- Vorschläge:
 - Online-Hilfen & Beratungsangebote per Webinar/Videos.
 - Vereinfachung der EDV-Anwendungen und Meldepflichten.
 - automatische Datenübernahme (z. B. von AMA gespeicherten Stammdaten).

Förderung von Wissen & Beratung

- Der Wunsch nach mehr fachlicher Beratung statt reiner Kontrolle wurde vielfach geäußert.
- Schulungen sollen praxisbezogener sein, besonders für seltene Maßnahmen oder Sonderkulturen.

Weniger Monitoring-Fehlalarme & Sanktionsdruck

- Beschwerden über automatische KI-Monitoringfehler (z. B. bei Hochwasser oder unsichtbare Bearbeitung).
- Vorschläge:
 - Fehlertoleranz & Kulanzregelungen.
 - Keine automatisierten Sanktionen bei offensichtlich nachvollziehbaren Umständen.

4.6 Modellergebnisse

4.6.1 Auswahl der repräsentativen Böden je KPG

Die Auswahl der fünf repräsentativen Böden je KPG für die Modellierung erfolgte auf Basis der flächengewichteten Verteilung der Profildkapazität gemäß der österreichischen Bodenkartierung. Dabei wurden die Quantile 10, 25, 50, 75 und 90 der Profildkapazität herangezogen.

Die Ergebnisse dieser Auswertung werden exemplarisch anhand von drei KPGs grafisch dargestellt. Eine Übersicht der ausgewählten KPGs ist in Abb. 4-30 dargestellt. Für das KPG 609 (OÖ Zentralraum), das KPG 808 (Marchfeld) sowie das KPG 816 (Seewinkel) ist die

flächige Verteilung der Bodenformen in den Abb. 4-31, Abb. 4-32 und Abb. 4-33 veranschaulicht.

Die zugehörigen flächengewichteten Verteilungen der Profildkapazität einschließlich der ausgewiesenen Quantile sind in den Abb. 4-34, Abb. 4-35 und Abb. 4-36 dargestellt. Da die Verteilung der Profildkapazität in einzelnen KPGs sehr eng ausfällt, wurde für die KPGs 205, 401, 604 und 605 bei jeweils zwei Quantilen dieselbe Bodenform ausgewählt.

Eine vollständige Auflistung aller in der Modellierung verwendeten Bodenformen ist im Anhang C enthalten.

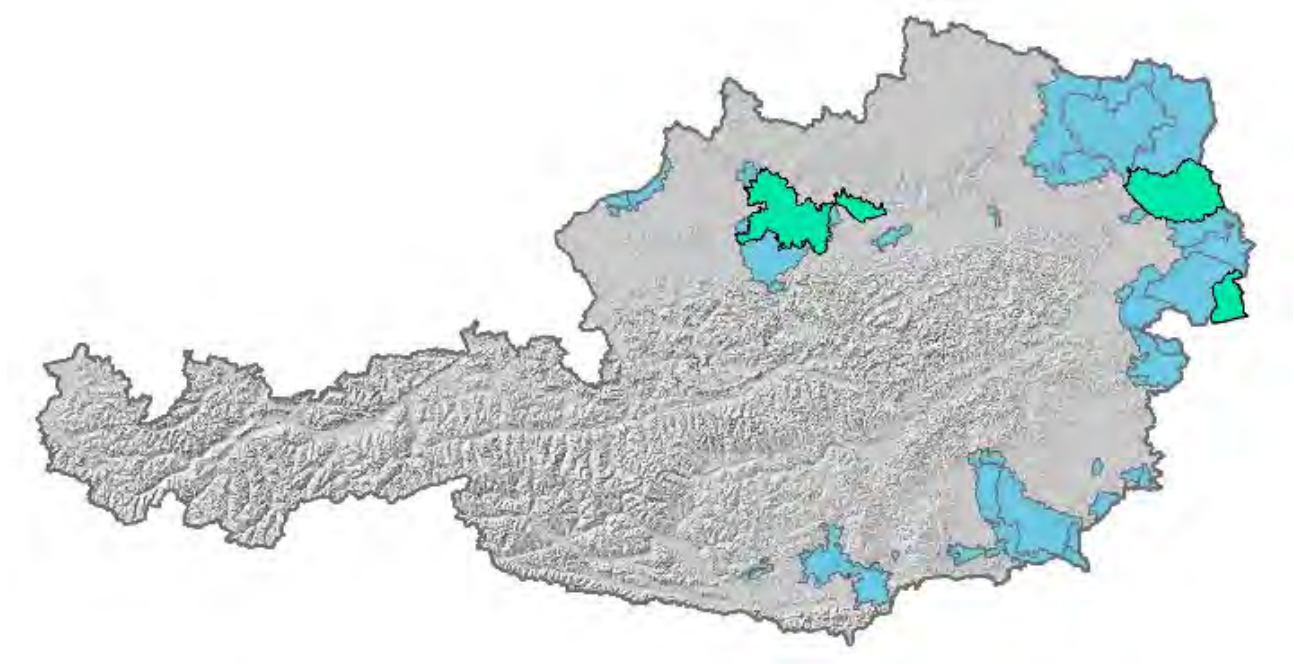


Abb. 4-30: Übersicht der Auswahl jener KPGs für die weitere grafische Darstellung der Bodenformenselektierung

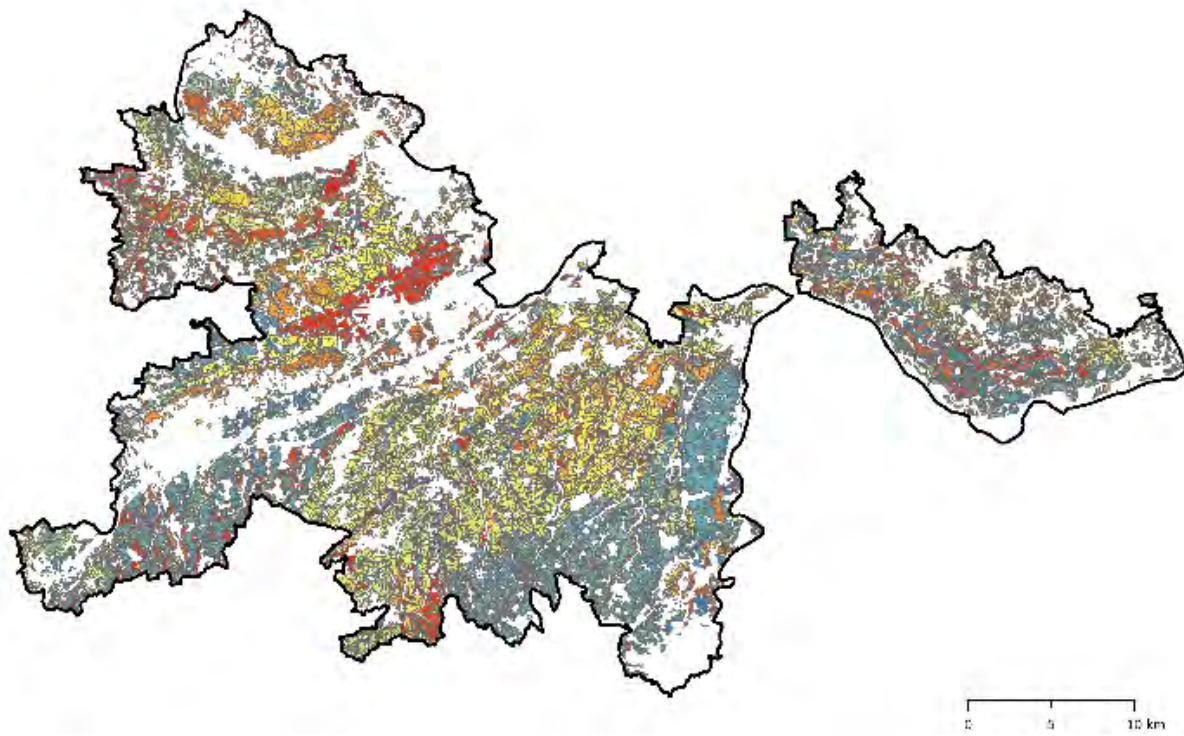


Abb. 4-31: flächige Verteilung der Bodenformen: KPG 609 (OÖ Zentralraum)

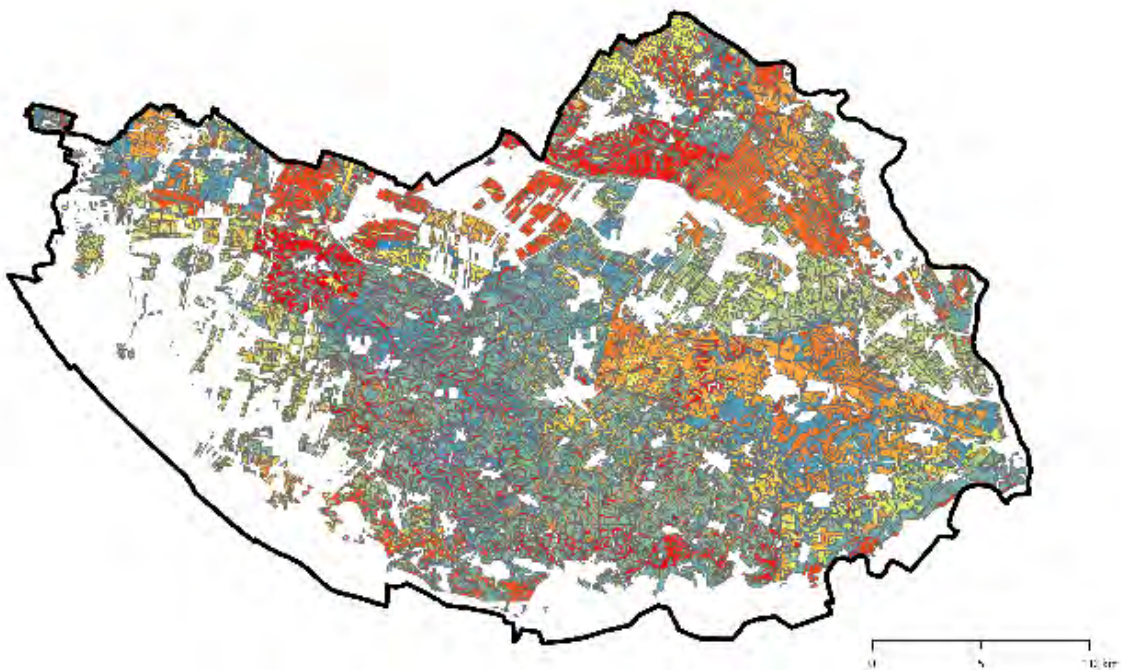


Abb. 4-32: flächige Verteilung der Bodenformen: KPG 808 (Marchfeld)



Abb. 4-33: flächige Verteilung der Bodenformen: KPG 816 (Seewinkel)

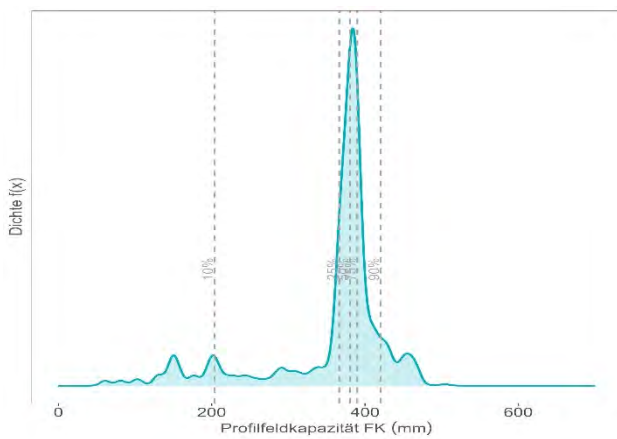


Abb. 4-34: flächengewichtete Verteilung der Profil-Feldkapazität: KPG 609 (OÖ Zentralraum)

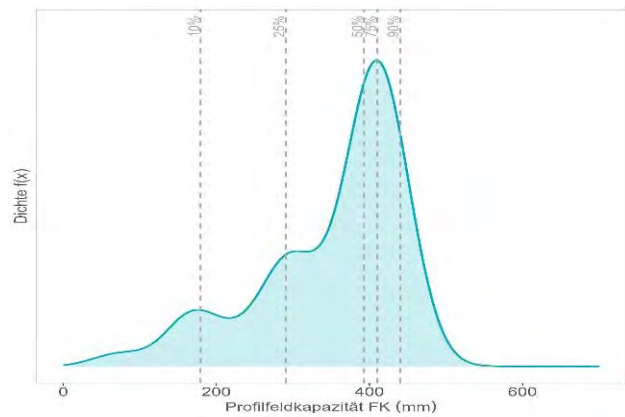


Abb. 4-35: flächengewichtete Verteilung der Profil-Feldkapazität: KPG 808 (Marchfeld)

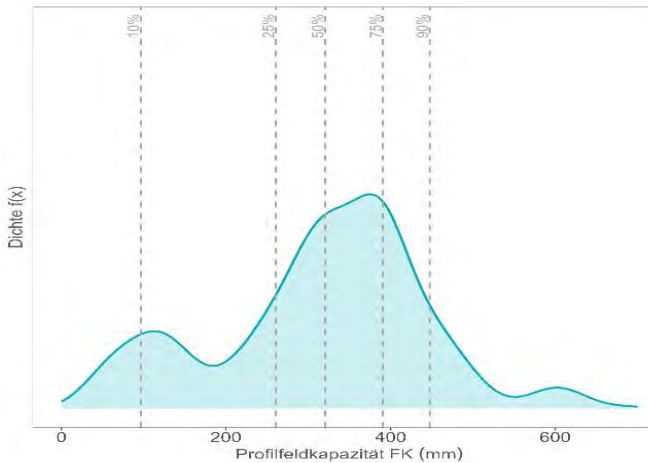


Abb. 4-36: flächengewichtete Verteilung der Profil-Feldkapazität: KPG 816 (Seewinkel)

4.6.2 Modellkalibrierung

Die Pflanzenparameter wurden je KPG so angepasst, dass sich die simulierten Erträge der Jahre 2020–2024 nicht signifikant von den entsprechenden Erträgen der Statistik Austria unterschieden. Beispielhaft sind in Abb. 4-37 bis Abb. 4-41 die Ergebnisse der Kalibrierung für das KPG 609 (OÖ Zentralraum) dargestellt. Teilweise streuen die Erträge der Statistik Austria stark und teilweise die der Simulation. Die starke Streuung ergibt sich durch die Vielzahl an Faktoren, die auf die Pflanzenentwicklung und das Ernteergebnis wirken, unter anderem die Verwendung unterschiedlicher Pflanzensorten, die hier nicht abgebildet werden konnten.

Für die Kultur Zuckerrübe im KPG 808 (Marchfeld) war eine zufriedenstellende Anpassung der Erträge hingegen nicht möglich. Die simulierten Erträge wichen deutlich von den Ertragsdaten der Statistik Austria ab. Eine mögliche Ursache hierfür ist das im Modell nicht berücksichtigte Bewässerungsmanagement, da ein Großteil der Zuckerrübenflächen im Marchfeld bewässert wird.

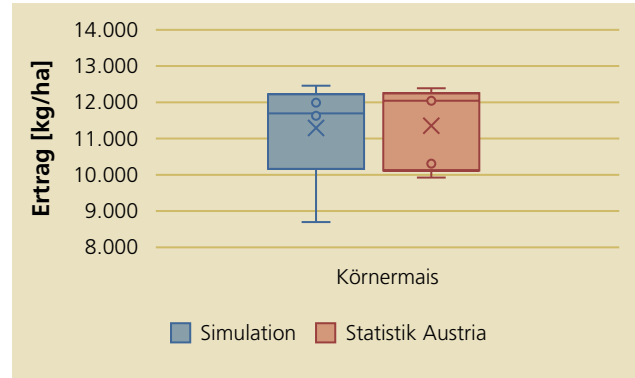


Abb. 4-37: Ergebnis der Kalibrierung für Körnermais

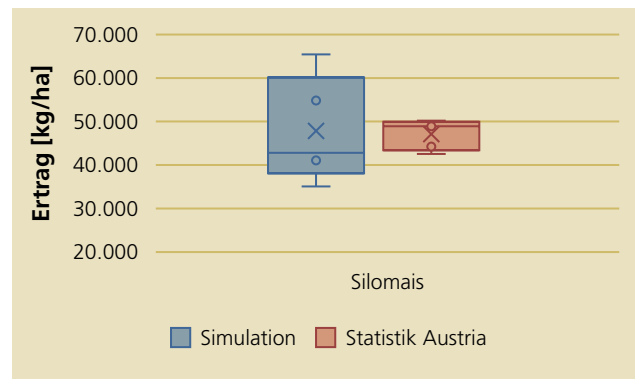


Abb. 4-38: Ergebnis der Kalibrierung für Silomais

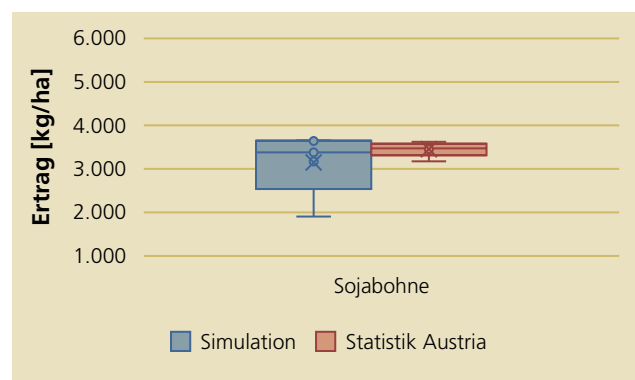


Abb. 4-39: Ergebnis der Kalibrierung für Sojabohne

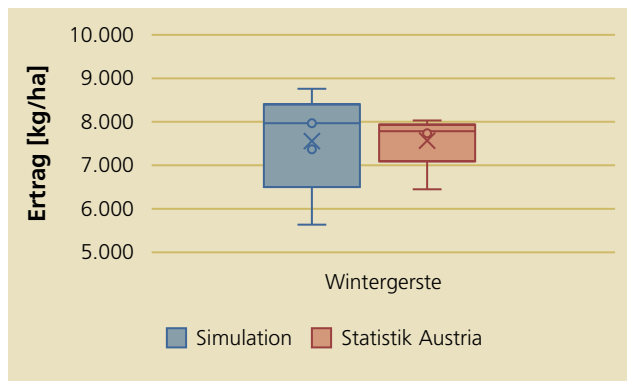


Abb. 4-40: Ergebnis der Kalibrierung für Wintergerste

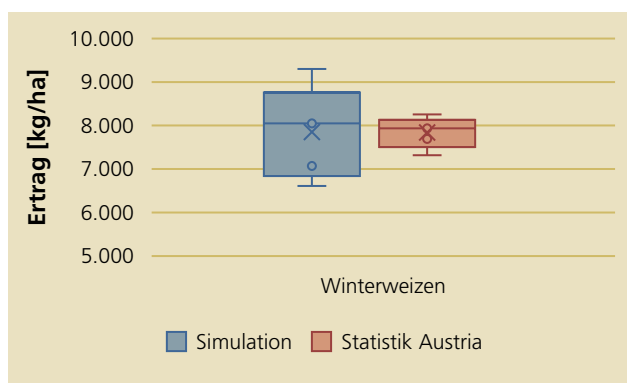


Abb. 4-41: Ergebnis der Kalibrierung für Winterweizen

4.6.3 N-Auswaschung

Im nachfolgenden werden die aus den KPGs ermittelten Ergebnisse der Simulation aggregiert je Region dargestellt, wobei zwischen Teilnehmer und Nicht-Teilnehmer an der Maßnahme vorbeugender Grundwasserschutz unterschieden wird. An dieser Stelle ist der Hinweis angebracht, dass diese Ergebnisse ohne Berücksichtigung der N-Saldo-Fortschreibung sind, da diese nicht automatisiert bei der Modellierung integriert werden konnten. Die Wirkung der N-Saldo-Fortschreibung wird in Kapitel 4.6.3.3 näher beleuchtet.

Darüber hinaus wurden nachfolgende Bezeichnungen für die Ausweisung der Betriebsform und kombinierten Maßnahmen definiert:

- Rinder Betrieb mit Rinderhaltung
- Schweine Betrieb mit Schweinehaltung
- viehlos Betrieb ohne Viehhaltung
- BIO Biobetrieb
- Immergrün Betrieb mit dem System Immergrün
- Anlage 5 Betrieb im Anlage 5 Gebiet lt. NAPV
- WRRL Betrieb in der Gebietskulisse „Grundwasserschutzprogramm Graz bis Bad Radkersburg 2018“

4.6.3.1 Wirkung der Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“

Beim Vergleich zwischen Teilnehmern und Nicht-Teilnehmern am vorbeugenden Grundwasserschutz Acker (VGA) mit den aus den INVEKOS-Daten ermittelten Flächenanteilen (Abb. 4-43), weisen die Teilnehmer an der Maßnahme fast überall eine geringere N-Auswaschung auf als Nicht-Teilnehmer (siehe Abb. 4-42).

Die N-Auswaschung (in $\text{kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$) verringert sich von Nichtteilnehmern hin zu Teilnehmern in Oberösterreich/westliches Niederösterreich von 45 auf 38 (-14%), in der Steiermark/südl. Burgenland von 55 auf 47 (-15 %), im Weinviertel/Marchfeld von 26 auf 9 (-64 %), in Kärnten von 25 auf 21 (-15 %).

Lediglich im Burgenland kommt es bei Teilnehmern (54 kg N ha^{-1}) am vorbeugenden Grundwasserschutz zu einer höheren durchschnittlichen Auswaschung als bei Nichtteilnehmern (50 kg N ha^{-1}). Dies ist dem Sonderfall geschuldet, dass hier die durchschnittliche Auswaschung mit den Flächenanteilen der jeweiligen Fruchtfolgen (im Burgenland je 2 für Teilnehmer und Nichtteilnehmer) berechnet werden. Die Fruchtfolge mit den höheren Austrägen (72 kg N ha^{-1} bei B2 bzw. B2_nT) kommt dabei bei Teilnehmern (29% Flächenanteil) überproportional im Vergleich zu Nichtteilnehmern (9% Flächenanteil) vor, wodurch die durchschnittliche Gesamtauswaschung bei Teilnehmern höher ist als bei Nichtteilnehmern. Vergleicht man die einzelnen Fruchtfolgentypen direkt miteinander

kommt es durch die Teilnahme auch im Burgenland zu einer Reduktion der Auswaschung (siehe Kapitel 4.6.3.2 Burgenland).

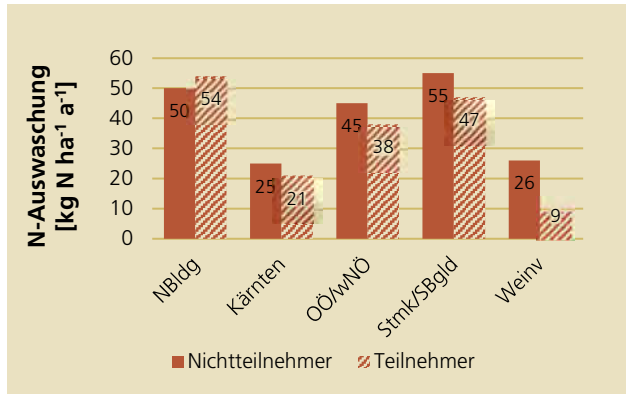


Abb. 4-42: N-Auswaschung pro Region unterschieden nach Teilnehmer und Nichtteilnehmer an VGA

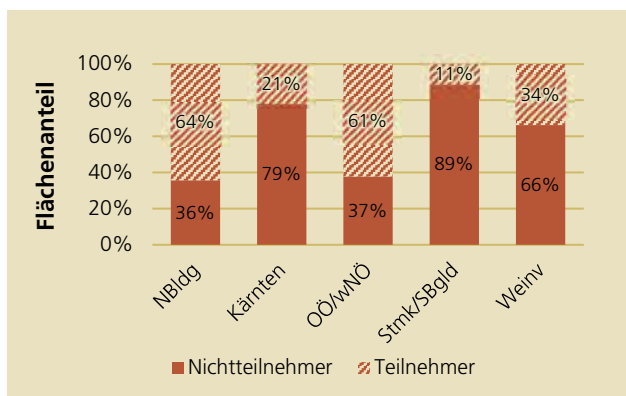


Abb. 4-43: Flächenanteil pro Region

4.6.3.2 N-Auswaschung je nach Betriebstyp und Maßnahmenteilnahme in den jeweiligen Regionen

Oberösterreich und westliches Niederösterreich

Die Beschreibung der Betriebstypen mit ihren jeweiligen Fruchtfolgen enthält Tab. 4-32 und Anhang F.

Generell ist die Nitratauswaschung bei verschiedenen Bewirtschaftungsformen (Rinderhalter, Schweinehalter, viehlos) bei Teilnehmern am VGA um 4 bis 6 kg N/ha niedriger als bei nichtteilnehmenden Betrieben (Abb. 4-44). Die niedrigste Nitratauswaschung wird für viehlose Teilnehmer ausgewiesen. Rinderhalter, die an der Maßnahme Immergrün teilnehmen schneiden bei der Simulationsrechnung nicht besser ab als andere Rinderhalter. Dem Vorteil einer durchgehenden Bodenbedeckung steht der zusätzliche N-Eintrag durch das Klee gras in der Fruchtfolge gegenüber.

Da sich in einem Teil dieser Untersuchungsregion ein Anlage 5 Gebiet gem. NAPV befindet, gelten dort strengere Auflagen auch für Nichtteilnehmer. Abb. 4-44 zeigt, dass bei viehhaltenden Betrieben bereits die gesetzlichen Auflagen eine Wirkung in ähnlicher Größe erzielen, wie die ÖPUL-Maßnahme VGA. Bei viehlosen Betrieben wirkt die ÖPUL Maßnahme stärker.

Abb. 4-45 zeigt, dass Betriebsformen mit der niedrigsten Nitratauswaschung, nämlich Teilnehmer am VGA mit Schweinehaltung oder viehloser Wirtschaftsweise, flächenmäßig dominieren. Die Maßnahme ist in diesem Gebiet somit für den Grundwasserschutz von hoher Relevanz. Zum generell etwas höheren Niveau der Nitratauswaschung bei Rinderhaltern ist anzumerken, dass sich die Werte nur auf die Ackerflächen beziehen (da VGA eben nur dort wirkt) und das von diesen Betrieben bewirtschaftete Dauergrünland in die Berechnung nicht einbezogen ist.

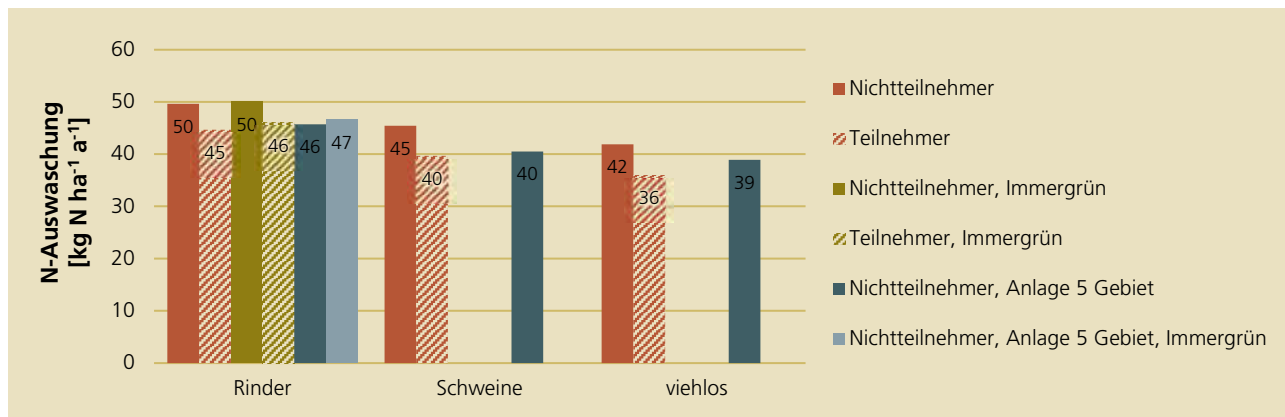


Abb. 4-44: N-Auswaschung in der Region Oberösterreich und westliches Niederösterreich

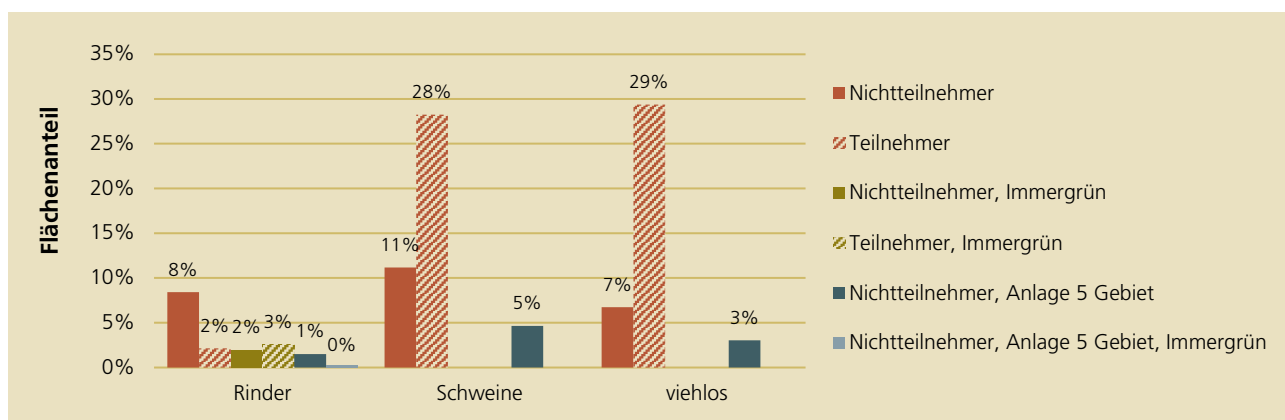


Abb. 4-45: Flächenanteile in der Region Oberösterreich und westliches Niederösterreich

Steiermark und südliches Burgenland

Auch in der Region Steiermark und südliches Burgenland ist die Nitratauswaschung bei allen Bewirtschaftungsformen (Rinderhaltung, Schweinehaltung, viehlos) bei Teilnehmern am VGA niedriger (Abb. 4-46). In einem Teil dieser Untersuchungsregion wird das Regionalprogramm nach WRRL Graz bis Bad Radkersburg 2018 umgesetzt. Die Simulationsergebnisse weisen gegenüber VGA-Teilnehmern eine etwas höhere N-Auswaschung auf, liegen aber unter jener von Betrieben, die nicht Teil des Regionalprogramms sind. Im Zusammenhang mit der Fläche zeigt sich jedoch, dass das Regionalprogramm eine größere Relevanz besitzt

als die ÖPUL Maßnahme VGA, die in dieser Region bei Betrieben unterschiedlicher Bewirtschaftungsform generell niedrig ist (Abb. 4-47). Der hohe Anteil an Schweinehaltern in der Kategorie „WRRL“ ist dem Umstand geschuldet, dass das Regionalprogramm in einem Gebiet umgesetzt wird, das hohe Konzentrationen dieses Betriebstyps aufweist.

Zusammengefasst kann festgehalten werden, dass die Wirkung für den Grundwasserschutz in dieser Region durch das Regionalprogramm erzielt wird und die ÖPUL Maßnahme VGA, trotz größerer potenzieller Wirksamkeit, demgegenüber nur eine kleinere Rolle spielt.

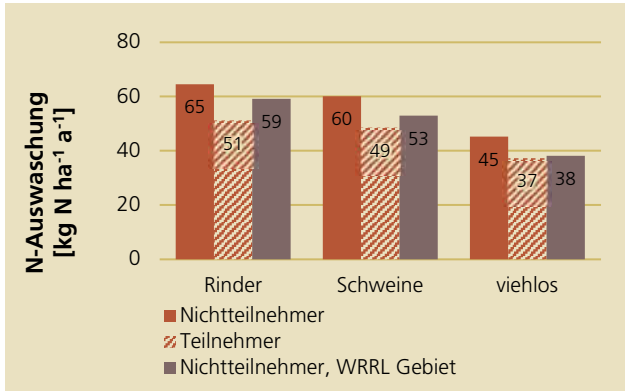


Abb. 4-46: N-Auswaschung in der Region Steiermark und südliches Burgenland

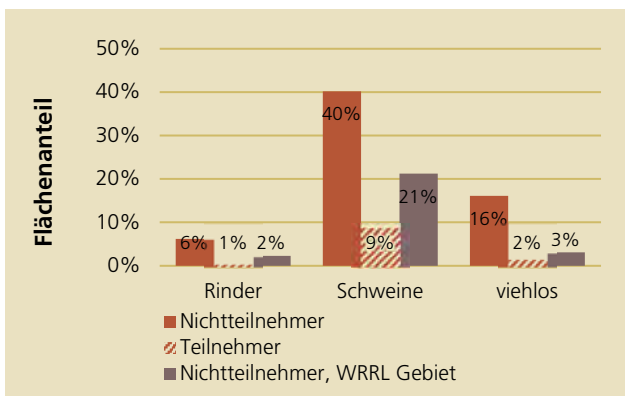


Abb. 4-47: Flächenanteile in der Region Steiermark und südliches Burgenland

Weinviertel und Marchfeld

Die Maßnahme VGA zeigt sowohl bei konventionellen Marktfruchtbetrieben („viehlos“) insbesondere aber bei Gemüsebaubetrieben einen deutlichen Effekt auf die Nitratauswaschung (Abb. 4-48). Für Biobetriebe enthält sie keine Auflagen, die eine zusätzliche Wirkung (über die biologische Wirtschaftsweise hinaus) für den Grundwasserschutz erzielen. So haben in dieser Region Biobetriebe zwar die niedrigste N-Auswaschung, die Teilnahme am VGA macht aber keinen Unterschied.

Die Zusammenschau mit den Flächenanteilen (Abb. 4-49) zeigt, dass das Potenzial der Maßnahme insbesondere im Bereich der Marktfruchtbetriebe nicht im wünschenswerten Ausmaß realisiert wird. Mit einem Flächenanteil von 52% stellen die Nichtteilnehmer in diesem Segment die flächenmäßig bedeutendste Betriebsform der Region dar, nur 21% entfallen auf Teilnehmer. Von den Gemüsebaubetrieben entfällt immerhin mehr als die Hälfte von deren Fläche auf Teilnehmer. Allerdings ist das Niveau der Nitratauswaschung bei diesem Betriebstyp generell deutlich höher als beim Rest.

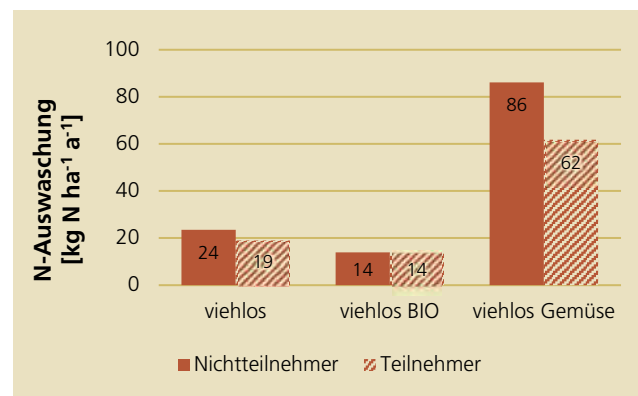


Abb. 4-48: N-Auswaschung in der Region Weinviertel inkl. Marchfeld

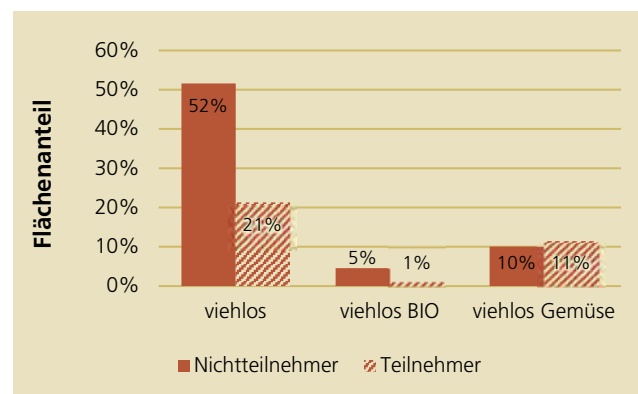


Abb. 4-49: Flächenanteile in der Region Weinviertel inkl. Marchfeld

Kärnten

In Kärnten ergibt die Berechnung sowohl bei Schweine- als auch bei Rinderbetrieben geringere N-Auswaschungswerte, wenn sie am VGA teilnehmen (Abb. 4-50). Der Effekt ist zwar geringer als in anderen Regionen, das Niveau liegt aber selbst bei Nichtteilnehmern unter jenem vergleichbarer Teilnehmer in OÖ oder der Steiermark. Die Teilnehmeraten (Abb. 4-51) liegen über jenen in der Region Steiermark/Südburgenland und bei Rinderhaltern auch über jenen in Oberösterreich. Bei den Schweinehaltern liegt die Teilnahme aber deutlich unter jener in Oberösterreich.

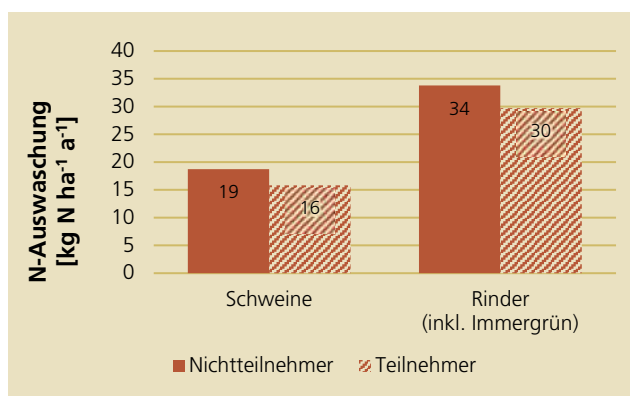


Abb. 4-50: N-Auswaschung in der Region Kärnten

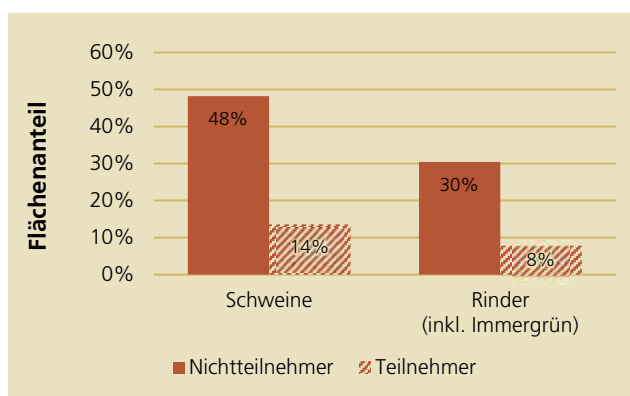


Abb. 4-51: Flächenanteile in der Region Kärnten

Nördliches Burgenland

So wie im Marchfeld ist ein Effekt der Maßnahme VGA auf die Nitratauswaschung nur bei konventionell wirtschaftenden Betrieben gegeben (Abb. 4-52). Für Biobetriebe enthält sie keine Auflagen, die von Nichtteilnehmern nicht zu beachten wären. Auffällig ist, dass sowohl konventionelle Marktfruchtbetriebe („viehlos“) als auch Biobetriebe höhere Auswaschungswerte aufweisen als die vergleichbaren Kategorien im Marchfeld. Bei Marktfruchtbetrieben ist dies vor allem dem vergleichsweise hohen Anteil an Saattmais in der Fruchtfolge geschuldet, bei Biobetrieben dem höheren Anteil an Luzerne (vgl. Tab. 4-32). Dieser führt dazu, dass die berechnete N-Auswaschung bei Biobetrieben über jener selbst der nichtteilnehmenden konventionellen Betriebe liegt. Der hohe Anteil der teilnehmenden Biobetriebe (Abb. 4-53) ist in Folge die Ursache dafür, dass Teilnehmer in Summe eine höhere Nitratauswaschung aufweisen als Nichtteilnehmer (vgl. Abb. 4-42).

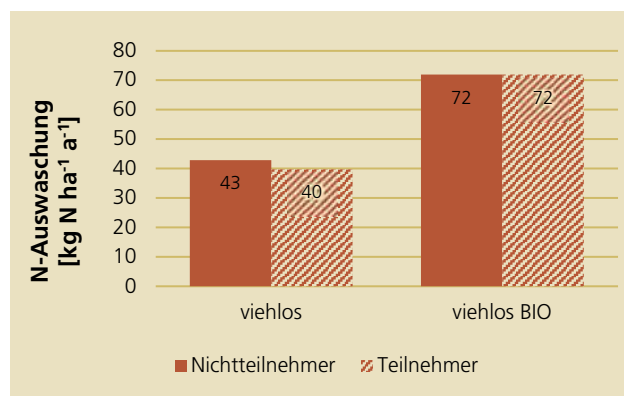


Abb. 4-52: N-Auswaschung in der Region Nördl. Burgenland

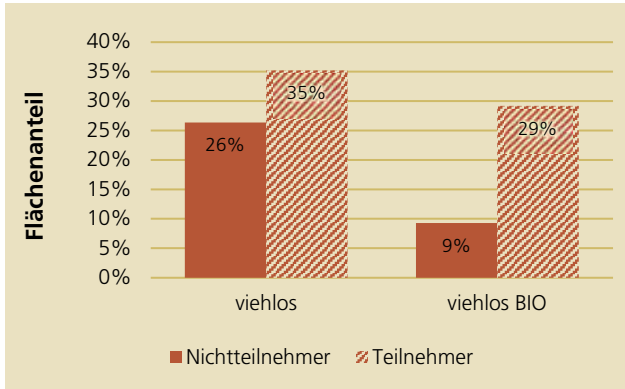


Abb. 4-53: Flächenanteile in der Region Nördl. Burgenland

4.6.3.3 N-Saldo-Fortschreibung

Die Reduktion der Stickstoffauswaschung infolge einer N-Saldo-Fortschreibung wurde für alle Regionen für die flächenmäßig bedeutendsten Fruchtfolgen der jeweiligen Region simuliert (Abb. 4-54). Für Oberösterreich wurde die Fruchtfolge OÖ_2 (Schweinehaltung, 44% Flächenanteil), für die Steiermark die Fruchtfolge Stmk_2 (Schweinehalter, 70%), für das

Weinviertel/Marchfeld die Fruchtfolge Weinv_1 (keine Viehhaltung, 63%), für Kärnten die Fruchtfolge Ktn_1 (Schweinehaltung, 48%) und für das nördliche Burgenland die Fruchtfolge NBgld_1 (viehlos, 62%) ausgewählt.

Die Teilnahme an der Maßnahme Vorbeugender Grundwasserschutz Acker ohne Berücksichtigung der N-Saldo-Fortschreibung führt in Oberösterreich/westl. Niederösterreich zu einer Reduktion der N-Auswaschung von 45 auf 40 kg ha⁻¹ a⁻¹ (-13%), im nördlichen Burgenland von 43 auf 40 kg ha⁻¹ a⁻¹ (-7%), und im Weinviertel/Marchfeld von 24 auf 19 kg ha⁻¹ a⁻¹ (-20%). Durch die zusätzliche Berücksichtigung der N-Saldo-Fortschreibung verringert sich die N-Auswaschung in Oberösterreich/westl. Niederösterreich um weitere 4 kg ha⁻¹ a⁻¹ (-10%), im nördlichen Burgenland und im Weinviertel/Marchfeld um weitere 7 kg ha⁻¹ a⁻¹ (-18% bzw. -35%). In den Regionen Steiermark und südl. Burgenland (-1%), sowie Kärnten (0%) trug die N-Saldo-Fortschreibung nicht zu einer nennenswerten Reduktion der N-Auswaschung in das Grundwasser bei.

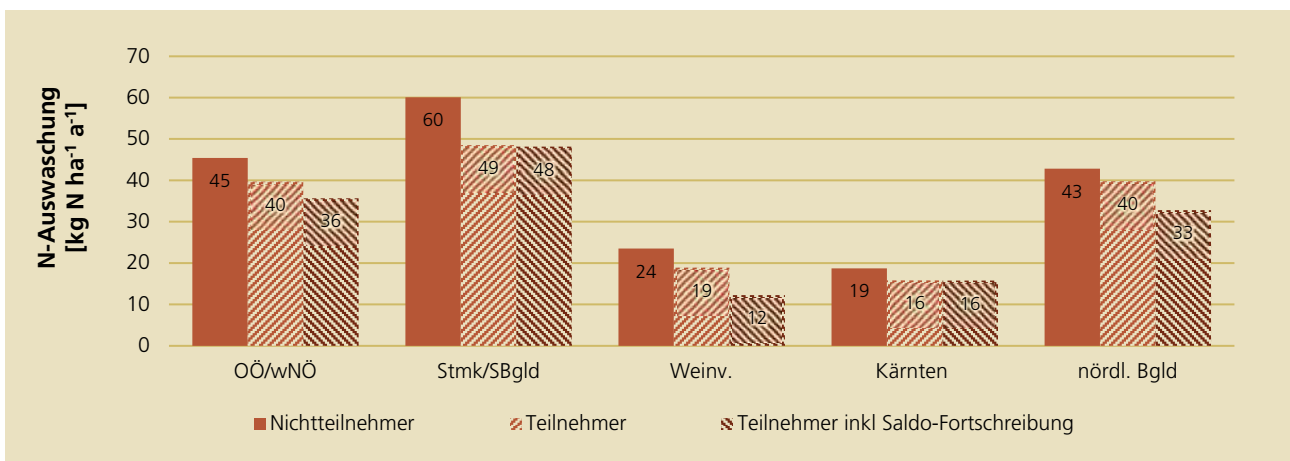


Abb. 4-54: Auswirkung der N-Saldofortschreibung auf die N-Auswaschung

4.6.3.4 Option „Stark N-reduzierte Fütterung von Schweinen“

Eine geringere N-Auswaschung infolge N-reduzierter Fütterung von Schweinen wurde in allen Regionen mit Schweinehaltung sowie für Teilnehmer und Nichtteilnehmer an VGA berechnet (Abb. 4-55). Die Reduktion liegt je nach Region und Teilnahmestatus im Bereich von rund 3 bis 13%.

Obwohl der Wirtschaftsdüngereinsatz in allen Regionen einheitlich um 9% reduziert wurde, ohne die mineralische Düngung um diesen Wert zu erhöhen, zeigen sich regionale Unterschiede in der Wirkung auf die N-Auswaschung. Die höchste Wirksamkeit dieser Maßnahme konnte für die Steiermark berechnet werden.

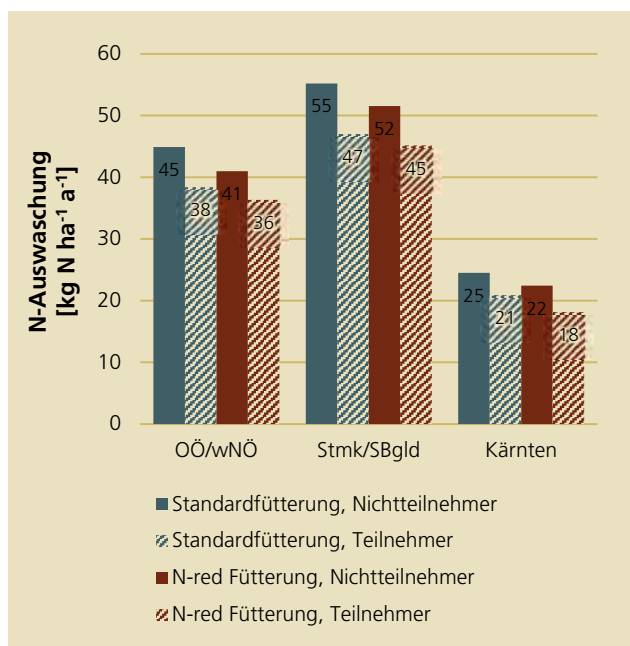


Abb. 4-55: Auswirkung der stark N-reduzierten Fütterung von Schweinen auf die N-Auswaschung

4.6.3.5 Option „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“

N-Auswaschung bei herkömmlicher Bewirtschaftung (alle Fruchtfolgen) von Böden mit Ackerzahl ≤ 40 im Vergleich zum regionalem Bodenmittel

Bei Böden mit einer Ackerzahl von kleiner gleich 40 ist die N-Auswaschung in allen betrachteten Regionen im Vergleich zum regionalen Bodenmittel („Standard“) erhöht (Abb. 4-56 bis Abb. 4-60). Dies gilt gleichermaßen für Teilnehmer und Nicht-Teilnehmer an der Maßnahme VGA. Allerdings vermindert die Maßnahme auf schlechten Böden die Nitrat auswaschung überdurchschnittlich stark. Je schlechter die Bodenausstattung, umso wichtiger wird für den Grundwasserschutz also eine Teilnahme.

Im Nordburgenland schneiden die Teilnehmer am VGA im Durchschnitt schlechter ab, als Nicht-Teilnehmer, aus Gründen, die bereits im Kap. 4.6.3.2 erläutert wurden. Auf Böden mit Ackerzahl ≤ 40 ist die Nitrat auswaschung bei Teilnehmern hingegen geringer (Abb. 4-60). So betrug die Mehrauswaschung auf schlechteren Böden im Nordburgenland +34 kg N ha⁻¹ bei Nicht-Teilnehmer (+78%) bzw. +17 kg N ha⁻¹ bei Teilnehmer (+35%). Die größte prozentuale Mehrauswaschung aufgrund der schlechteren Bodeneigenschaften wurde für das Weinviertel/Marchfeld (+185%, von 20 auf 57 kg N ha⁻¹ bei Nichtteilnehmern bzw. +145%, von 14 auf 34 kg N ha⁻¹ bei Teilnehmern) berechnet (Abb. 4-58).

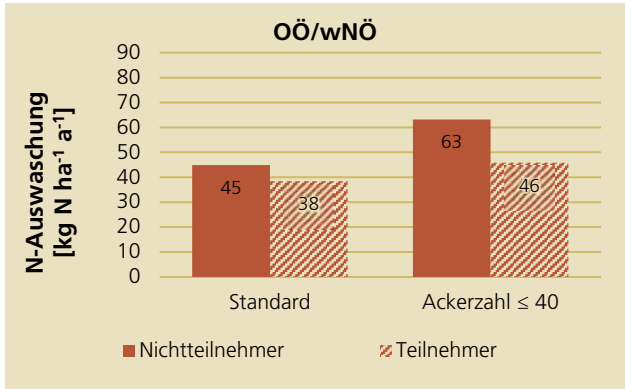


Abb. 4-56: Vergleich der N-Auswaschung auf Standardböden und auswaschungsgefährdeten Böden in OÖ/wNÖ

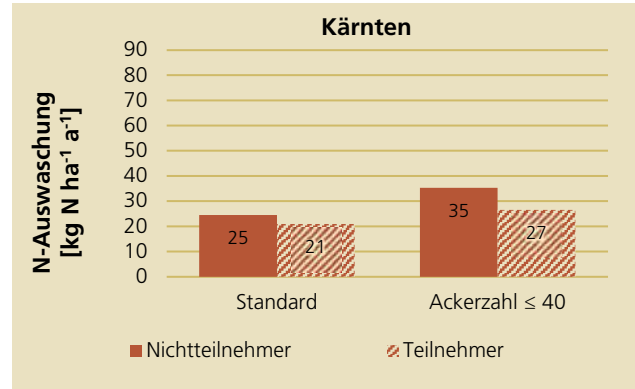


Abb. 4-59: Vergleich der N-Auswaschung auf Standardböden und auswaschungsgefährdeten Böden in Kärnten

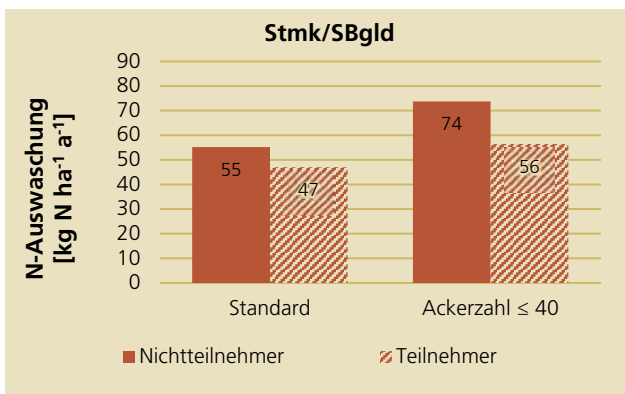


Abb. 4-57: Vergleich der N-Auswaschung auf Standardböden und auswaschungsgefährdeten Böden in Stmk/SBgl

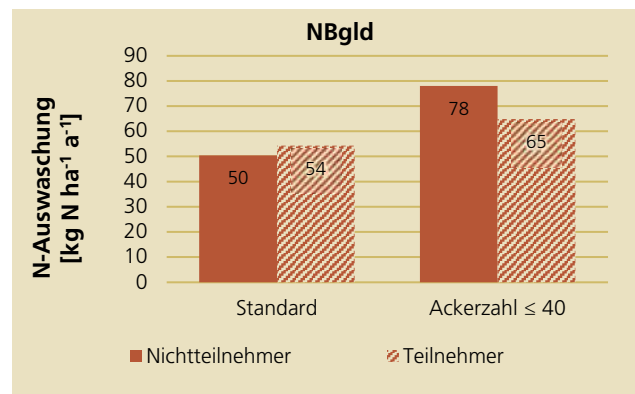


Abb. 4-60: Vergleich der N-Auswaschung auf Standardböden und auswaschungsgefährdeten Böden im NBgl

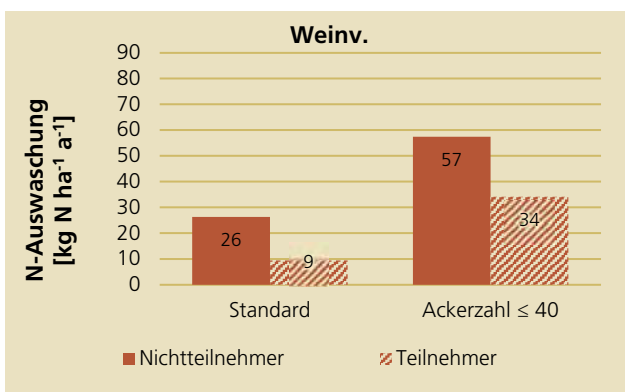


Abb. 4-58: Vergleich der N-Auswaschung auf Standardböden und auswaschungsgefährdeten Böden im Weinv.

Wirkung der Maßnahme „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“

Um die Wirkung der Maßnahme „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“ bewerten zu können, wurden für alle Regionen bei je einem stellvertretenden Boden (Median aller Böden mit einer Ackerzahl ≤ 40 im KPG, Zusatzkriterium Profil-Feldkapazität < 260 mm) eine Modellrechnung mit insgesamt 4 Varianten hinsichtlich Begrünungsdauer durchgeführt:

- Ausgangsfruchtfolge (keine Grünbrache)
- Ausgangsfruchtfolge mit 1,5-jähriger Grünbrache
- Ausgangsfruchtfolge mit anschließend 5 Jahre Grünbrache
- Dauerhafte Grünbrache

Da im Rahmen der Befragung angeregt wurde, diese Maßnahme unabhängig vom VGA anzubieten und dies in der Vorläuferprogrammperiode auch möglich war, wurde der Effekt auf die Nitratauswaschung sowohl für Teilnehmer an VGA als auch für Nicht-Teilnehmer bewertet (Abb. 4-61 bis Abb. 4-65).

Erwartungsgemäß nimmt die Nitratauswaschung in der Reihenfolge der oben genannten Varianten ab. Im Vergleich zur Ausgangsfruchtfolge führt die Umsetzung gemäß Mindestanforderungen (1,5 Jahre Grünbrache) in allen Regionen sowohl bei Teilnahme am VGA als auch bei Nicht-Teilnahme zu einer Reduktion der N-Auswaschung um etwa 8–39%. Eine weitere Abnahme wird mit der fünfjährigen Grünbrache erzielt, wobei die N-Auswaschung insgesamt um rund 39–68% gegenüber der Ausgangsfruchtfolge reduziert wird. Die Reduktionswirkung dieser beiden Varianten ist in allen Regionen konsistent ausgeprägt. Die Variante Dauergrünland stellt erwartungsgemäß das untere Ende der N-Auswaschung dar und dient im vorliegenden Vergleich als Referenz für die maximale mögliche Reduktion.

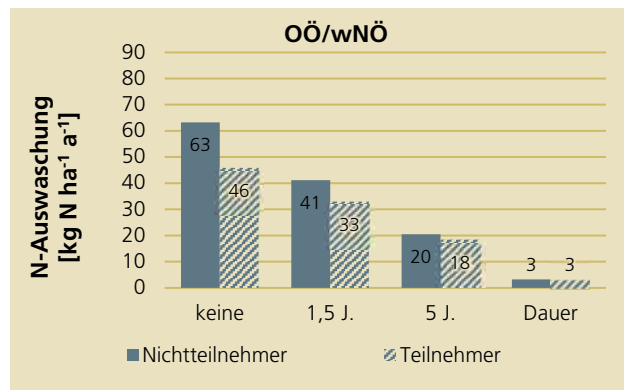


Abb. 4-61: Auswirkungen unterschiedlicher Grünbrachevarianten auf die N-Auswaschung in OÖ/wNÖ

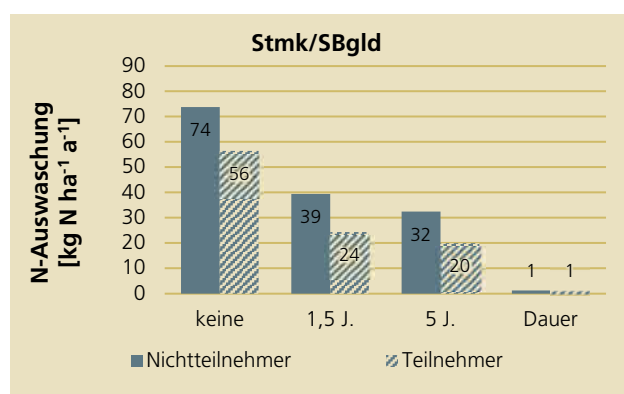


Abb. 4-62: Auswirkungen unterschiedlicher Grünbrachevarianten auf die N-Auswaschung in Stmk/SBglld.

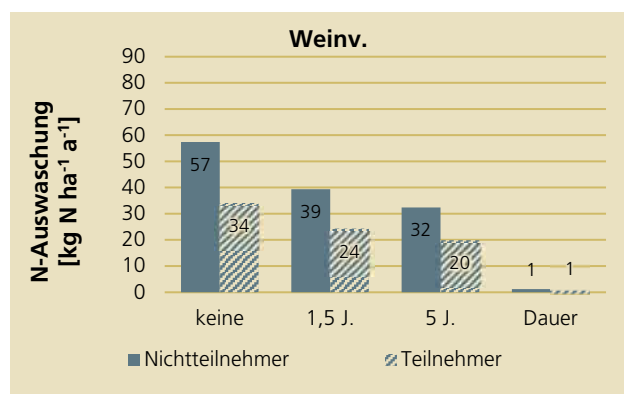


Abb. 4-63: Auswirkungen unterschiedlicher Grünbrachevarianten auf die N-Auswaschung im Weinviertel

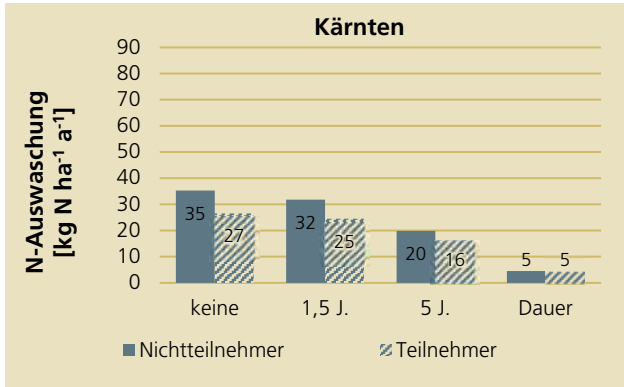


Abb. 4-64: Auswirkungen unterschiedlicher Grünbrachevarianten auf die N-Auswaschung in Kärnten

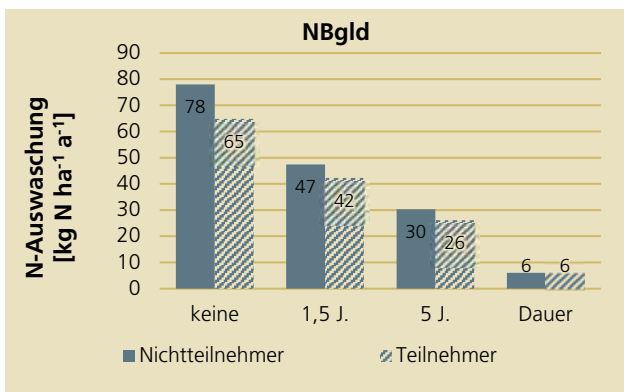


Abb. 4-65: Auswirkungen unterschiedlicher Grünbrachevarianten auf die N-Auswaschung im NBgld.

Die Gesamtwirkung der Maßnahme AG unter Berücksichtigung der tatsächlichen Maßnahmenteilnahme ist im nachfolgenden Kap. 4.6.3.7 gemeinsam mit anderen Stilllegungsmaßnahmen zu finden.

4.6.3.6 N-Auswaschung für NPF-, DIV- und NAT-Flächen

Die Anlage von mehrjährigen Grünbrachen auf Böden (=Stilllegungsflächen) mit einer Ackerzahl ≤ 40 vermindert die N-Auswaschung im Vergleich zu einer Referenzfruchtfolge in das Grundwasser in allen Regionen, sowohl bei Teilnehmern als auch Nicht-Teilnehmern am VGA (Abb. 4-66)

Die beste Wirkung zeigen erwartungsgemäß die NAT-Flächen, bei denen die Fruchtfolge dauerhaft durch eine Grünbrache ersetzt wird und die N-Auswaschung um bis zu 98% reduziert wird. Die höchste absolute Reduktion findet im Nördlichen Burgenland statt, wo anstelle von 78 kg N ha⁻¹ bei der Referenzfruchtfolge nur noch 5 kg N ha⁻¹ bei den NAT-Flächen jährlich in das Grundwasser ausgetragen werden.

Der N-Austrag von NPF-Flächen findet in der gleichen Größenordnung wie jener von AG-Flächen statt und beträgt in fast allen Regionen bei Teilnehmern am VGA um rund 30 bis 35% weniger als von der Referenzfruchtfolge. Bei Nicht-Teilnehmer am VGA fällt die Reduktion des N-Austrags aufgrund des höheren Ausgangsniveaus etwas höher aus (30-40%).

Lediglich in Kärnten vermindert sich der N-Austrag um nur 10%, unabhängig von einer Teilnahme am VGA. Hier ist das Ausgangsniveau im Vergleich zu den anderen Gebieten jedoch bereits sehr gering.

Die flächenstärkste Stilllegungsmaßnahme, die Biodiversitätsflächen (14.387 ha), zeigt in allen Regionen eine starke Reduktion des N-Austrags und beträgt zwischen 53% (Weinviertel) und 64% (Nördl. Burgenland) bei Teilnehmern am VGA und zwischen 57% (Weinviertel) und 69% (OÖ und westl. NÖ) bei Nichtteilnehmern. Lediglich in Kärnten sind die DIV-Flächen weniger wirkungsvoll und reduzieren die N-Auswaschung in das Grundwasser um „nur“ 20% (Teilnehmer) bzw. 25% (Nicht-Teilnehmer).

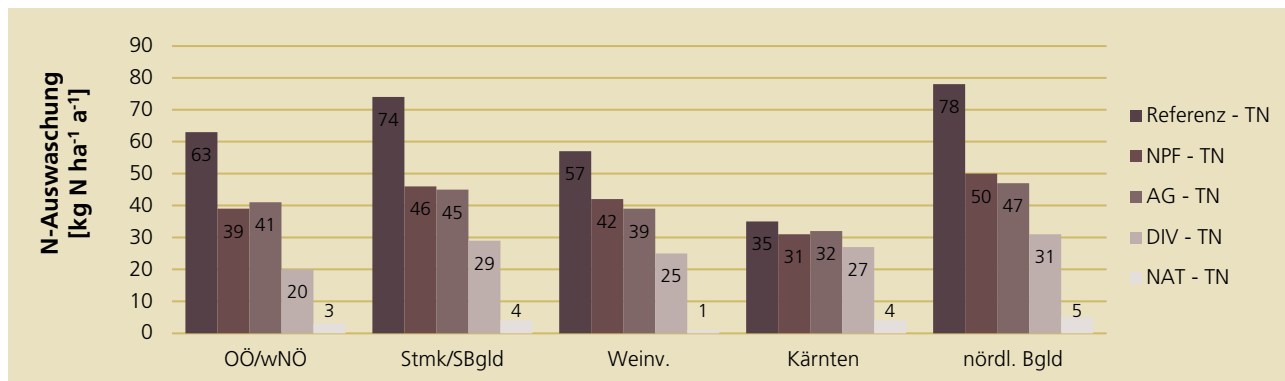


Abb. 4-66: Durchschnittliche jährliche N-Auswaschung auf Böden mit BKZ≤40 je Region und in Abhängigkeit angelegter Stilllegungsmaßnahmen bei Nicht-Teilnehmern am VGA (nTN)

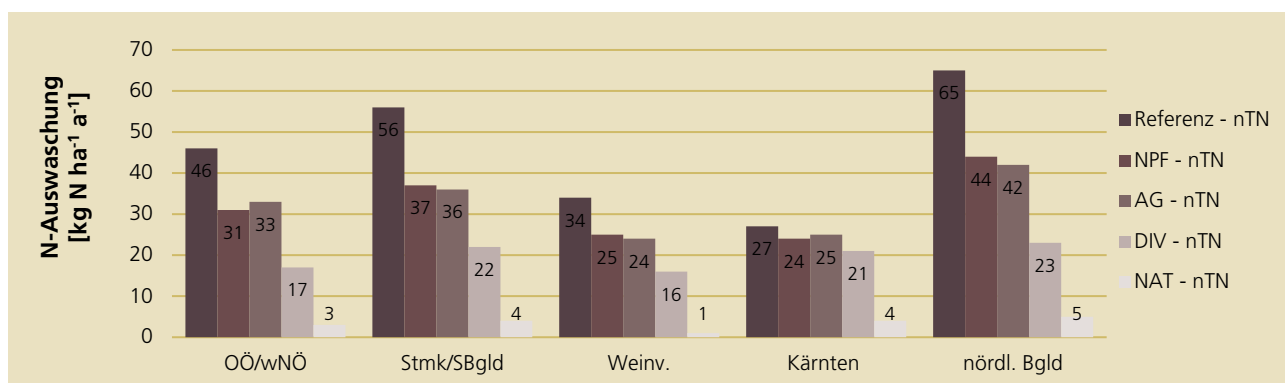


Abb. 4-67: Durchschnittliche jährliche N-Auswaschung auf Böden mit BKZ≤40 je Region und in Abhängigkeit angelegter Stilllegungsmaßnahmen bei Teilnehmern am VGA (TN)

4.6.3.7 Gesamtwirkung der Anlage von Stilllegungsflächen

Um die Gesamtwirkung der Stilllegungsmaßnahmen auf auswaschungsgefährdeten Ackerflächen bewerten zu können, erfolgte eine Verschneidung der Ackerflächen mit BKZ ≤ 40 und den an AG, NPF, DIV bzw. NAT-Maßnahme tatsächlich teilnehmenden Flächen. Die Grundlage dafür bildet die Annahme, dass anstelle der Stilllegung eine regionsspezifische Fruchtfolge mit entsprechender N-Auswaschung angebaut wird.

Diese Berechnung stellt aus mehreren Gründen nur eine sehr grobe Abschätzung dar. Einerseits wurde nur ein Boden je Region simuliert, der zwar den Median der BKZ ≤ 40 darstellt, aufgrund der sehr schwachen Korrelation dieser Maßzahl mit der Speicherfähigkeit

eines Bodens das N-Auswaschungsverhalten aber nicht zwingend bestmöglich widerspiegelt. Andererseits ist die Gestaltung der Fruchtfolge an verschiedene Annahmen gebunden (siehe Kapitel 3.7.9) und die Kalibrierbarkeit des Modells aufgrund fehlender Aufwuchsdaten eingeschränkt.

In absoluten Zahlen ausgedrückt werden innerhalb der Gebietskulisse VGA auf Böden mit einer BKZ ≤ 40 insgesamt rund 7.200 t N in das Grundwasser ausgewaschen (Tab. 4-33). Durch die Anlage von Stilllegungsmaßnahmen auf insgesamt 25.218 ha dieser Böden wird die Stickstoffauswaschung ins Grundwasser um ca. 950 t N reduziert. Die größte Reduktion wird durch die DIV-Flächen mit rund 540 t N, vorrangig in Weinviertel und im nördl. Burgenland erreicht. Die NAT-Flächen tragen mit 360 t N ebenfalls deutlich zur

Reduktion der N-Auswaschung bei, der Großteil davon im Nörtl. Burgenland (264 t N).

Die Wirkung der Anlage von Stilllegungsmaßnahmen auf Böden mit BKZ ≤ 40 entspricht mit insgesamt ~950 t N in etwa einem Drittel der Wirkung des VGA, wo eine Reduktion der N-Austräge um ~3.200 t N erzielt wird (siehe Kap.4.6.3.8).

Tab. 4-33: Berechneter Stickstoffaustrag in t N pro ha auf Böden mit BKZ ≤ 40

Region	N-Austrag gesamt (ohne DIV, NAT, NPF)	Reduktion durch AG	Reduktion durch NPF	Reduktion durch DIV	Reduktion durch NAT	Reduktion gesamt
NBgl	2.621	-12 (-0%)	-3 (-0%)	-211 (-8%)	-264 (-10%)	-489 (-18%)
Kärnten	248	0 (-0%)	-1 (-0%)	-3 (-1%)	-10 (-4%)	-14 (-6%)
OÖ / wNÖ	617	0 (-0%)	-13 (-2%)	-41 (-7%)	-2 (-0%)	-56 (-9%)
Stmk / SBgl	787	0 (-0%)	-19 (-2%)	-17 (-2%)	-18 (-2%)	-54 (-7%)
Weinv.	2.905	-1 (-0%)	-5 (-0%)	-265 (-9%)	-65 (-2%)	-336 (-10%)
gesamte Gebietsku- lisse	7.178	-13 (-0%)	-40 (-0%)	-537 (-7%)	-359 (-5%)	-949 (-13%)

4.6.3.8 Gesamtwirkung der Maßnahme VGA

N-Auswaschung

Die Maßnahme Vorbeugender Grundwasserschutz Acker (VGA) leistet einen wichtigen Beitrag Reduktion der N-Auswaschung in das Grundwasser.

Unter der Annahme, dass es die Maßnahme VGA nicht gäbe und die Flächenanteile an den Fruchtfolgen von Teilnehmern den entsprechenden Fruchtfolgen der Nicht-Teilnehmer zugerechnet werden, würde die durchschnittliche N-Auswaschung in allen Regionen höher sein (Tab. 4-34) und von 56 kg N ha⁻¹ in der Steiermark/südl. Burgenland bis 25 kg N ha⁻¹ in Kärnten und im Marchfeld reichen. Durch die Teilnahme am VGA (ohne Berücksichtigung der N-Saldo-Fortschreibung) wird eine Reduktion der durchschnittlichen N-Austräge von 2% (Nörtl. Burgenland, Kärnten und Steiermark/südl. Burgenland) bis zu 7% in Oberösterreich/westl. Niederösterreich erzielt.

Die Fortschreibung des N-Saldo zeigt in den Regionen Nörtl. Burgenland, Weinviertel und Oberösterreich/westl. Niederösterreich einen deutlich positiven Effekt auf die Reduktion der N-Auswaschung und verringert die durchschnittliche, regionale N-Auswaschung um 14% im Weinviertel und je 13% im Nörtl. Burgenland und Oberösterreich/westl. Niederösterreich. In den Regionen Kärnten und Steiermark ist die positive Wirkung der N-Saldo-Fortschreibung nicht ausgeprägt.

Die stark N-reduzierte Fütterung von Schweinen zeigt zwar beim direkten Vergleich in der Fruchtfolge eine Reduktion der Auswaschung zwischen 2 und 8% (siehe Kapitel 4.6.3.4), aber auch unter der getroffenen Annahme, dass der geringere N-Gehalt im Wirtschaftsdünger nicht durch andere Düngemaßnahmen ausgeglichen wird, ist die Gesamtwirkung dieses Maßnahmenteils auf die Nitratauswaschung vergleichsweise gering.

Tab. 4-34: Durchschnittliche N-Auswaschung in kg N/ha unterschiedlicher Varianten (mit/ohne VGA, N-Saldofortschreibung, stark N-red. Fütterung = NREDF)

Region	ohne VGA	mit VGA, ohne N-Saldof.	mit VGA, mit N-Saldof.	mit VGA, N-Saldof., NREDF
NBgl	54	53	47	-
Kärnten	25	24	24	24
OÖ / wNÖ	44	41	38	38
Stmk / SBgl	56	54	54	54
Weinv.	25	24	22	-

Wird die durchschnittliche N-Auswaschung der jeweiligen Region unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Maßnahmenvarianten mit den Flächenausmaßen verschnitten, kann einerseits die spezifische Wirkung der Maßnahmenelemente, aber auch die Gesamtwirkung des VGA berechnet werden (Tab. 4-35).

Insgesamt werden aufgrund der Maßnahme VGA in der Gebietskulisse ca. 3.200 t N nicht in das Grundwasser ausgewaschen. Dies entspricht einer durchschnittlichen Reduktion von 14% gegenüber einer Bewirtschaftung ohne der Maßnahme VGA. Die größten Reduktionen der N-Auswaschung liegen mit rund 1.250 t N in Oberösterreich/westl. Niederösterreich, bedingt durch hohe Teilnehmeraten. Es wird nochmals ersichtlich, dass im Trockengebiet (NBgl, Weinv.) aber auch in Kärnten ein Großteil der Wirkung auf die Saldofortschreibung entfällt. Die Bewirtschaftung auswaschunggefährdeter Ackerflächen (hier als Variante mit

1,5 J. bewertet) wirkt sich aufgrund der Teilnehmerzahlen nur im Nordburgenland aus.

Tab. 4-35: Reduktion der N-Auswaschung in t N pro Jahr unterschiedlicher Varianten (mit/ohne VGA, N-Saldofortschreibung, stark N-red. Fütterung = NREDF, Bewirtsch. auswaschungsgef. AF = AG)

Region	mit VGA, ohne N-Saldof.	mit VGA, mit N-Saldof.	mit VGA, N-Saldof., NREDF	mit VGA, N-Saldof., NREDF, AG
NBgl	-117 (2%)	-747 (13%)	-747 (13%)	-771 (13%)
Kärnten	-14 (2%)	-14 (3%)	-14 (3%)	-14 (3%)
OÖ / wNÖ	-907 (17%)	-1.176 (21%)	-1.243 (23%)	-1.245 (23%)
Stmk / SBgl	-65 (2%)	-66 (2%)	-71 (2%)	-72 (2%)
Weinv.	-408 (5%)	-1.100 (14%)	-1.100 (14%)	-1.107 (14%)
gesamte Gebietskulisse	-1.513 (7%)	-3.103 (14%)	-3.175 (14%)	-3.209 (14%)

Bedeutung für das Grundwasser: Nitratkonzentration

Die N-Auswaschung in das Grundwasser ist ein Maß, um die Austräge aus der ackerbaulichen Nutzung zu quantifizieren. Die Bedeutung dieser Austräge für die Qualität des Grundwassers wird erst durch Verschneidung mit der Grundwasserneubildung, also durch Berechnung der Nitratkonzentration im Sickerwasser sichtbar (Tab. 4-36). Die N-Auswaschung in dieser Tabelle ist ohne Abzug für die berechnete N-Saldofortschreibung. Die höchsten Nitratkonzentrationen treten im Gemüsebau in der Region Weinviertel/Marchfeld mit über 450 mg NO₃ l⁻¹ auf, verursacht durch eine hohe N-Auswaschung von 86 kg N bei geringer

Grundwasserneubildung von 125 mm. Da die Bewässerung im Gemüsebau im Osten Österreichs eine zentrale Rolle spielt, jedoch aufgrund fehlender Datengrundlage bei der Simulation nicht berücksichtigt werden konnte, kann dieser Höchstwert auf diese Schwäche der Inputdaten für die Modellierung zurückzuführen sein. Doch auch in den anderen Regionen, ohne Bewässerung, liefern fast alle Fruchtfolgen, auch bei Teilnahme am VGA, Nitratkonzentrationen im Sickerwasser von über 50 mg l⁻¹. Lediglich in Kärnten (alle Varianten) und bei den viehlosen Varianten der Teilnehmer in der Steiermark wird dieser Wert nicht überschritten.

Ähnlich wie bei der Wirkungsbewertung der einzelnen Maßnahmenelemente auf die N-Auswaschung kann auch die Wirkung der Maßnahmenelemente auf die durchschnittlichen, regionalen Nitratkonzentrationen dargestellt werden (Abb. 4-68). Die höchsten Nitratkonzentrationen im Sickerwasser treten, unabhängig von der Maßnahmengestaltung, im Weinviertel und im Nördl. Burgenland auf. Die Maßnahme VGA reduziert in der derzeitigen Ausgestaltung die Nitratkonzentrationen von 137 auf 123 mg NO₃ l⁻¹ im Weinviertel und von 130 auf 114 mg NO₃ l⁻¹ im Nördl. Burgenland. Dazu ist anzumerken, dass nur Ackerflächen bewertet wurden. Um insgesamt im Grundwasser eine durchschnittliche Nitratkonzentration unter dem Grundwasserschwelldwert (45 mg NO₃ l⁻¹) zu erreichen, ist es daher nicht nur erforderlich, weitere Maßnahmen auf Ackerflächen umzusetzen und die Teilnahme zu erhöhen, sondern sind insbesondere im Trockengebiet auch ergänzend Maßnahmen in anderen Bereichen anzudenken, wie zum Beispiel die Versickerung von Niederschlags- oder Oberflächenwässern.

Tab. 4-36: Modellierter Grundwasserneubildung, N-Auswaschung und Nitratkonzentration im Sickerwasser

Region	Variante		GWNB (mm/a)	N-Ausw. (kg ha ⁻¹ a ⁻¹)	NO ₃ (mg/l)
OÖ / wNÖ	TN	Rinder	253	45	73
	TN	Rinder IG	252	46	77
	nTN	Rinder	251	50	81
	nTN	Rinder A5	251	46	75
	nTN	Rinder IG A5	252	47	78
	nTN	Rinder IG	252	50	84
	TN	Schweine	296	40	58
	nTN	Schweine	296	45	66
	nTN	Schweine A5	296	40	59
	TN	viehlos	272	36	56
	nTN	viehlos	266	42	68
	nTN	viehlos A5	274	39	61
Stmk / SBgld	TN	Rinder	366	51	60
	nTN	Rinder	365	65	76
	nTN	Rinder WRRL	365	59	70
	TN	Schweine	370	49	57
	nTN	Schweine	375	60	70
	nTN	Schweine WRRL	374	53	62
	TN	viehlos	377	37	43
	nTN	viehlos	378	45	53
Weinv.	nTN	viehlos WRRL	378	38	44
	TN	viehlos	114	19	97
	nTN	viehlos	114	24	124
	TN	Gemüse	111	62	385
	nTN	Gemüse	125	86	464
	TN	viehlos BIO	105	14	93
Kärnten	nTN	viehlos BIO	105	14	94
	TN	Schweine	310	16	23
	nTN	Schweine	310	19	28
	TN	Rinder IG	320	30	41
NBgld	nTN	Rinder IG	320	34	47
	TN	viehlos	186	40	93
	nTN	viehlos	186	43	100
	TN	viehlos BIO	199	72	178
nTN	viehlos BIO	199	72	178	

In der Steiermark/südl. Burgenland sowie in Oberösterreich/westl. Niederösterreich werden die vergleichsweise höheren N-Austräge durch die höhere Grundwasserneubildung verdünnt, resultierend in geringeren Nitratkonzentrationen von 60 bis 70 mg NO₃ l⁻¹ als im Weinviertel bzw. Nördl. Burgenland.

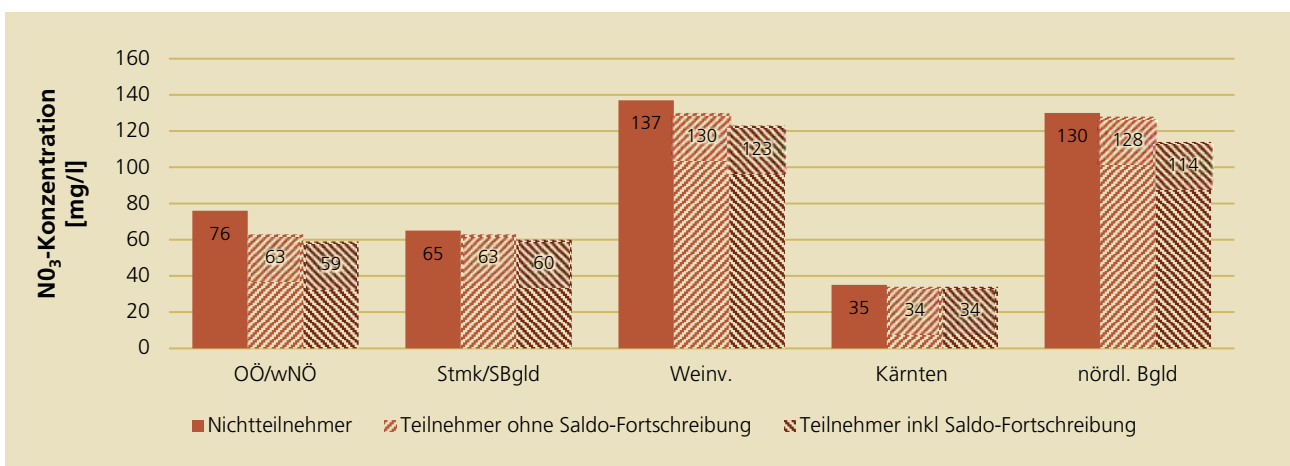


Abb. 4-68: Nitratkonzentration im Sickerwasser

5 Schlussfolgerungen

Teilnehmer an der Maßnahme Vorbeugender Grundwasserschutz Acker (VGA) leisten einen wesentlichen Beitrag zur Verringerung der Nitratauswaschung ins Grundwasser. Insgesamt wird die N-Auswaschung um ca. 3.200 t vermindert. Der Beitrag zu einem flächendeckenden Grundwasserschutz ist aber regional sehr unterschiedlich. Ein hoher Abdeckungsgrad wird im nördlichen Burgenland (64% der Ackerfläche) und in Oberösterreich gemeinsam mit dem westlichen Niederösterreich erzielt (61%), ein deutlich geringerer im Weinviertel (mit dem Marchfeld, 34%), Kärnten (21%) und der Steiermark gemeinsam mit dem Südburgenland (11%).

Mehrere Ursachen spielen eine Rolle. In Oberösterreich ist die intensive Beratung maßgeblich, im Burgenland die Betriebsgröße, da die ausbezahlte Prämie vom Ausmaß der Ackerfläche abhängt. Im Burgenland spielt auch der hohe Anteil der biologisch bewirtschafteten Ackerfläche eine Rolle (83% Teilnahme in diesem Segment), da die Auflagen, die sich zusätzlich durch die Maßnahme VGA ergeben für biologisch wirtschaftende Betriebe leicht zu erfüllen sind. Allerdings ergibt sich durch deren Teilnahme an VGA auch keine zusätzliche Wirkung auf den Grundwasserschutz. Weitere Gründe sind die Attraktivität der Prämie im Vergleich zum erwirtschafteten Deckungsbeitrag. So entfallen 70% der Ackerfläche von Schweinehaltern mit >2 GVE/ha auf teilnehmende Betriebe, die durch stickstoffreduzierte Fütterung eine attraktive Zusatzprämie lukrieren können, während nur 23% der Ackerfläche von Gemüsebaubetrieben im Marchfeld teilnimmt. Teilnehmende Gemüsebaubetriebe erzielten dafür die größte Verminderung der Nitratauswaschung gegenüber Nichtteilnehmern im Vergleich zu allen anderen Betriebstypen.

Das regional größte Potenzial an Ackerfläche, die teilnehmen hätte können (aber nicht teilnimmt) befindet

sich im Weinviertel mit einem Flächenausmaß 200.000 ha.

Die regional unterschiedliche Wirksamkeit der Maßnahme hängt erwartungsgemäß stark von der Teilnahme ab. Hierzu ergab die durchgeführte Befragung zahlreiche Anhaltspunkte. Hochgeschätzt wird der gezieltere Einsatz von Düngemitteln, der mit einer Teilnahme an der Maßnahme einhergeht. Allerdings besteht der Wunsch nach einem diversen Kursangebot für VGA, aus dem je nach Vorerfahrung und spezifischer Interessenslage ausgewählt werden kann. Die Befragung ergab, dass kleinere Betriebe, Nebenerwerbsbetriebe oder solche, die von Personen ohne EDV-Affinität geführt werden, die EDV gestützten Aufzeichnungen als Hürde bewerten. Insbesondere die Berechnung und Berücksichtigung des N-Saldos wird als aufwändig wahrgenommen.

Es zeigt sich jedoch, dass gerade diese Maßnahmenkomponente einen entscheidenden Beitrag zur Verminderung der Stickstoffauswaschung leistet. Dies vor allem im Trockengebiet (Nordburgenland, Weinviertel), wo der Saldo im Folgejahr zu einem größeren Teil düngewirksam wird. Über alle Regionen hinweg entfällt durchschnittlich ca. die Hälfte der Maßnahmenwirkung auf diese Komponente.

Die Untersuchungen zeigten weiters, dass gesetzliche Maßnahmen einen erheblichen Teil der Wirkung abdecken können. Die in Oberösterreich liegenden teilnahmeberechtigte Ackerfläche liegt teilweise in einem Anlage 5 Gebiet (gemäß Nitrataktionsprogrammverordnung). Viehhaltende Betriebe in diesem Gebiet, die nicht an VGA teilnehmen, erzielen ähnliche Werte der Stickstoffauswaschung wie Teilnehmer. Die Stickstoffauswaschung nichtteilnehmender Marktf Fruchtbetriebe in diesem Gebiet liegt zwischen jener von Nichtteilnehmern außerhalb und Teilnehmern. In der Steiermark liegt ein Teil der teilnahmeberechtigten Ackerfläche in einem Gebiet mit einem Regionalprogramm gemäß Wasserrahmenrichtlinie. Dieses inhaltlich zu VGA

komplementäre Programm wirkt zwar auf der Einzelfläche schwächer als VGA, entfaltet aber aufgrund der geringen Teilnahme an VGA den Großteil der Wirkung auf die Stickstoffauswaschung in diesem Gebiet.

Die Berechnung der Nitratauswaschung ergab weiters hohe Werte für biologisch wirtschaftende Betriebe im nördlichen Burgenland, die dem hohen Anteil an Luzerne in der Fruchtfolge geschuldet sind, die als Gründüngung dient. Aufgrund des hohen Flächenanteils dieser Bewirtschaftungsform und hohen Teilnahmeraten und weil die Maßnahme VGA keine Elemente enthält, die einer Stickstoffauswaschung in diesem Fall ausreichend entgegenwirken, wäre anzudenken zukünftig spezifische Maßnahmenkomponenten für Biobetriebe in VGA zu entwickeln und in die Maßnahme zu integrieren.

Die Untermaßnahme „Stark stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen“ trägt für sich genommen nur wenig zu einer Verminderung der Nitratauswaschung bei, selbst wenn angenommen wird, dass der geringere N-Gehalt der Gülle nicht kompensiert wird. Die zusätzliche Prämie leistet aber einen wichtigen Beitrag zur hohen Teilnahmerate schweinehaltender Betriebe in Oberösterreich, die dort flächenmäßig bedeutend sind. In der Steiermark, der zweiten Region mit vielen schweinehaltenden Betrieben, ist die Teilnahme an VGA allgemein so niedrig, dass auch diese Untermaßnahme kaum eine Rolle spielt.

Die Untermaßnahme „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“ kann die Stickstoffauswaschung entscheidend vermindern. Bei der Bewertung der Wirkung wurde unterstellt, dass es sich bei Böden mit einer Bodenklimazahl ≤ 40 tatsächlich um solche mit einem geringen Nitratrückhaltevermögen (Feldkapazität < 260 mm) handelt. Tatsächlich ist dies aber nicht durchwegs der Fall, so dass die Evaluierungsergebnisse die Wirkung etwas überschätzen. Entscheidend wirkt sich jedenfalls die Dauer der Begrünung aus. So macht es einen großen Unterschied, ob

diese für 1,5 Jahre besteht oder erst nach 5 Jahren oder gar nicht umgebrochen wird. Für die geringe Teilnahme an dieser Untermaßnahme spielt unter anderem eine Rolle, dass die Identifizierung der Flächen vielen der befragten Betriebe nicht bekannt war und tatsächlich auch mit einem gewissen Aufwand verbunden ist. In der Befragung wurde außerdem der Wunsch geäußert, die Maßnahme auch ohne Teilnahme an VGA wählen zu können. Insgesamt ist die Wirkung der Untermaßnahme aufgrund der niedrigen Teilnahmerate gering. Stilllegungsmaßnahmen werden aber auch durch andere Instrumente gefördert, nämlich als Naturschutzflächen, Biodiversitätsflächen oder - (als verpflichtende Auflage in GLÖZ 8) Nicht produktive Flächen. In Summe leisten diese einen erheblichen Beitrag zur Verminderung der Stickstoffauswaschung, der mit 950 kg N beinahe einem Drittel der VGA Maßnahme entspricht. Davon werden 793 kg N/ha auf Flächen mit einer Bodenklimazahl ≤ 40 erzielt. Mehr als die Hälfte davon entfällt auf das nördliche Burgenland, der Rest Großteils auf das Weinviertel. Gerade im Trockengebiet handelt es sich offensichtlich um eine attraktive Möglichkeit zur Nutzung bestimmter ertragsarmer Flächen.

Für eine Teilnahme an VGA ist eine Teilnahme an der Maßnahme Begrünung von Ackerfläche entweder in der Variante Zwischenfruchtanbau oder System Immergrün Voraussetzung. Allgemein ist festzustellen, dass dies keine nennenswerte Einstiegshürde für eine Teilnahme darstellt. Die doch deutlich höhere Anforderungen des Systems Immergrün führt aber dazu, dass sich nur wenige Betriebe für diese Variante entscheiden. Für die Nitratauswaschung ergibt diese Variante, die nur in Oberösterreich bewertet wurde (rinderhaltende Betriebe), keinen Vorteil, was vor allem dem höheren Anteil an Klee gras in der Fruchtfolge geschuldet ist. Für die Variante Zwischenbegrünung ergab die Befragung den Wunsch nach einer Flexibilisierung des Anbau- und Umbruchzeitpunkts und eine Abgeltung entsprechend der Begrünungsdauer. Damit

könnte auf witterungsbedingte jährliche Unterschiede besser reagiert werden.

6 Literatur

AGES – Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (2022). BODAT – Bodendatenanalyse Finanzbodenschätzung und Bodenkartierung. Impressum. Projektleitung: Andreas Baumgarten. Wien. Projektlaufzeit 2020–2022.

Anderl, M., & Mayer, S. (2023). Maßnahmenpotenziale zur Ammoniakreduktion in der Landwirtschaft. Umweltbundesamt GmbH.

Agrarmarkt Austria (AMA) (2025a). ÖPUL 2023: Begrünung von Ackerflächen – Zwischenfruchtanbau. Stand Oktober 2025. (Zugriff am: 03.02.2026).

Agrarmarkt Austria (AMA) (2025b). ÖPUL 2023: Begrünung von Ackerflächen – System Immergrün. Stand Oktober 2025. (Zugriff am: 27.01.2026).

Agrarmarkt Austria (AMA) (2025c). ÖPUL 2023 – Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker. Stand Oktober 2025. (Zugriff am: 27.01.2026).

Bodner, G., Zeiser, A., Keiblinger, K. M., Rosinger, C., Winkler, S. K., Stumpp, C., & Weninger, T. (2023). Managing the pore system: Regenerating the functional pore spaces of natural soils by soil-health oriented farming systems. *Soil & Tillage Research*, 234, 105862. doi: 10.1016/j.still.2023.105862

Bonanomi, G., Sarker, T. C., & Zotti, M. (2019). Predicting nitrogen mineralization from organic amendments: beyond C/N ratio by ¹³C-CPMAS NMR approach. *Plant and Soil*, 441, 129–146 (2019).

Børgesen, C. D., Pullens, J. W. M., Zhao, J., Blicher-Mathiesen, G., Sørensen, P., & Olesen, J. E. (2022). NLES5 – An empirical model for estimating nitrate

leaching from the root zone of agricultural land. *European Journal of Agronomy*, 134, 126465. doi: 10.1016/j.eja.2022.126465

Bundesamt für Wasserwirtschaft (2023). Monitoring von Agrarmanagement und Sickerwasser im Raum Lichtenwörth-Neufeld – Endbericht 2011–2022. Bundesamt für Wasserwirtschaft, Institut für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt, Petzenkirchen.

Bundesamt für Wasserwirtschaft (2024). BOWAN – Boden-Wasser-Stickstoff. Endbericht. Stand: August 2024. Petzenkirchen: Institut für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt.

Bundeskanzleramt Österreich (2022). Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung (NAPV), BGBl. II Nr. 495/2022. (Zugriff am: 28.01.2026).

Bundeskanzleramt Österreich (2024). Änderung Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung. (Zugriff am: 03.02.2026).

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (2024a). Erläuterungen zur Novelle 2024, BGBl. II Nr. 198/2024 (Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung — Erläuternde Bemerkungen, PDF). (Zugriff am: 28.01.2026).

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (2024b). Richtlinien für die sachgerechte Düngung im Ackerbau und Grünland: Anleitung zur Interpretation von Bodenuntersuchungsergebnissen in der Landwirtschaft (8., aktualisierte Auflage 2023). Wien.

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (2024c). EU Nitratrichtlinie 91/676/EWG – Österreichischer Bericht 2024. Gemäß Artikel 10 der EU-Richtlinie 91/676/EWG zum Schutz von Gewässern vor der Verunreinigung durch

Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen über den Zeitraum 2019–2023. Wien: BML.

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2024). Die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel – Teil 2 Aktionsplan – Handlungsempfehlungen für die Umsetzung. Aktualisierte Fassung 2024.

Colombani, N., Mastroicco, M., Vincenzi, F., & Castaldelli, G. (2020). Modeling soil nitrate accumulation and leaching in conventional and conservation agriculture cropping systems. *Water*, 12(6), 1571. doi: 10.3390/w12061571

Constantin, J. et al. (2010). Effects of catch crops, no till and reduced nitrogen fertilization on nitrogen leaching and balance in three long-term experiments. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 135, 268–278.

Defterdarović, J., Filipović, L., Kranjčec, F., Ondrašek, G., Kikić, D., Novosel, A., Mustač, I., Krevh, V., Magdić, I., & Filipović, V. (2021). Determination of soil hydraulic parameters and evaluation of water dynamics and nitrate leaching in the unsaturated layered zone: A modeling case study in Central Croatia. *Sustainability*, 13, 6688. doi: 10.3390/su13126688

Deppe, M., Well, R., Kücke, M., Fuß, R., Giesemann, A., & Flessa, H. (2016). Impact of CULTAN fertilization with ammonium sulfate on field emissions of nitrous oxide. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 219, 138–151. doi: 10.1016/j.agee.2015.12.015

Di, H. J., & Cameron, K. C. (2016). Inhibition of nitrification to mitigate nitrate leaching and nitrous oxide emissions in grazed grassland: A review. *Journal of Soils and Sediments*, 16(5), 1401–1420. doi: 10.1007/s11368-016-1403-8

Eder, A., Blöschl, G., Feichtinger, F., Herndl, M., Klammler, G., Hösch, J., Erhart, E., & Strauss, P. (2015). Indirect nitrogen losses of managed soils contributing to greenhouse emissions of agricultural areas in Austria: results from lysimeter studies. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 101, 351–364. doi: 10.1007/s10705-015-9682-9

Eder, A., Schmid, A., Scheidl, A., Dorner, J., & Knierzinger, W. (2025). Monitoring von Wasser- und Stickstoffflüssen in Trockenregionen Österreichs zur Entwicklung einer grundwasserschonenden Landwirtschaft. *ÖWAV*, 5–6, 320.

Feichtinger, F. (1998). STOTRASIM – Ein Modell zur Simulation der Stickstoffdynamik in der ungesättigten Zone eines Ackerstandortes. In *Modelle für die gesättigte und ungesättigte Bodenzone*. Schriftenreihe BAW (7), 14–41, Wien.

Filipiak, M., & Kuka, K. (2026). Comparison of Chemical Soil Properties of Temperate Grassland and Arable Land—A Review. *Soil Systems*, 10(1), 20. doi: 10.3390/soilsystems10010020

Ghatak, A., Chaturvedi, P., Waldherr, S., Subbarao, G. V., & Weckwerth, W. (2022). PANOMICS at the interface of root–soil microbiome and biological nitrification inhibition. *Trends in Plant Science*, 28(1), 106–122. doi: 10.1016/j.tplants.2022.08.016

Giakoumatos, S. D. V., Siontorou, C., & Sidiras, D. (2024). An extensive review of leaching models for the forecasting and integrated management of surface and groundwater quality. *Water*, 16(23), 3348. doi: 10.3390/w16233348

Hörtenhuber, S. J., Größbacher, V., Schanz, L., & Zolitsch, W. J. (2023). Implementing IPCC 2019 guidelines into a national inventory: Impacts of key changes in Austrian cattle and pig farming. *Sustainability*, 15(6), 4814. doi: 10.3390/su15064814

- Hörtenhuber, S. J., Größbacher, V., Weißensteiner, R., & Zollitsch, W. J. (2022). MiNutE: Minderungspotenziale zu Treibhausgas- und Luftschadstoffemissionen aus der Nutztierhaltung.
- IMPEL (2023). Trendumkehr bei der Grundwasserver-
schmutzung – Gute Praxisbeispiele und Empfehlun-
gen. Berichtsnummer 2022(VI)WG3.
- Janssen, B. H. (1996). Nitrogen mineralization in rela-
tion to C:N ratio and decomposability of organic mate-
rials. *Plant and Soil*, 181, 39–45.
- JR-AquaConSol GmbH (2018). Pilotprojekt Bestim-
mung Feldkapazität. Bericht im Auftrag des Amtes der
Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 15.
- Klammler, G., Rock, G., Fank, J., & Kupfersberger, H.
(2012). Generating land use information to derive dif-
fuse water and nitrate transfer as input for groundwa-
ter modelling at the aquifer scale. In Oswald, S. E.,
Kolditz, O., & Attinger, S. (Eds.), *Models—repositories
of knowledge. ModelCARE2011*, Leipzig/Germany.
IAHS Publ 355, 237–242.
- Kumar, R., Heße, F., Rao, P. S. C., Musolff, A., Jawitz,
J. W., Sarrazin, F., Samaniego, L., Fleckenstein, J. H.,
Rakovec, O., Thober, S., & Attinger, S. (2020). Strong
hydroclimatic controls on vulnerability to subsurface
nitrate contamination across Europe. *Nature Commu-
nications*, 11, Article 6302. doi: 10.1038/s41467-020-
20024-1
- Lal, R. (2020). Soil organic matter and water retention.
Agronomy Journal, 112(5), 3265–3277. doi:
10.1002/agj2.20282
- Landesgesetzblatt für die Steiermark (2018). Verord-
nung des Landeshauptmannes von Steiermark: Grund-
wasserschutzprogramm Graz bis Bad Radkersburg
2018. LGBl. Nr. 24/2018, in der Fassung LGBl. Nr.
70/2020. (Zugriff am 17.02.2026).
- Masunga, H. R. et al. (2016). Nitrogen mineralization
dynamics of different valuable organic amendments
commonly used in agriculture. *Applied Soil Ecology*,
101, 185–193.
- Nouri, A., Lukas, S., Singh, S., Singh, S., & Machado,
S. (2022). When do cover crops reduce nitrate leach-
ing? A global meta-analysis. *Global Change Biology*,
28(15), 4736–4749. doi: 10.1111/gcb.16269
- Rupp, H., Tauchnitz, N., & Meissner, R. (2024). The in-
fluence of increasing mineral fertilizer application on
nitrogen leaching of arable land and grassland—re-
sults of a long-term lysimeter study. *Frontiers in Soil
Science*, 4, 1345073. doi:
10.3389/fsoil.2024.1345073
- Spiegel, H., Sandén, T., & Kolleg:innen (2018). Soil or-
ganic matter and nutrient dynamics following different
management of crop residues at two sites in Austria.
In Rakshit, A. et al. (Eds.), *Soil management and cli-
mate change: Effects on organic carbon, nitrogen dy-
namics, and crop productivity*. Academic Press.
- Stenitzer, E. (1988). SIMWASER – Ein numerisches Mo-
dell zur Simulation des Bodenwasserhaushaltes und
des Pflanzenertrages eines Standortes. Mitteilung Nr.
31, Bundesanstalt für Kulturtechnik und Bodenwasser-
haushalt, 3252 Petzenkirchen, 203 S.
- Tosti, G. et al. Barley–hairy vetch mixture as cover crop
for green manuring and the mitigation of N leaching
risk. *European Journal of Agronomy*, 54, 34–39.
- wpa; JR-AquaConSol (2019): Schutz des Grundwassers
vor Nährstoffeinträgen; Bewertung der Wirkung rele-
vanter LE-Maßnahmen des österreichischen Pro-
gramms für ländliche Entwicklung 2014-20; im Auf-
trag des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und
Tourismus.

wpa; IKT; Übleis, T. (2013): Traun-Enns-Platte, Ursachenermittlung nach §33f Landwirtschaft, im Auftrag des Amts der OÖ Landesregierung.

Anhang A: Fragebogen Beratungseinrichtungen

1 Grundwasserschutz allgemein

Erfolgt in der Beratung eine ausdrückliche Empfehlung für Maßnahmen zum Grundwasserschutz?

1 = ja; 2 = eher ja; 3 = eher nein, 4 = nein

Welche Maßnahmen werden zum Grundwasserschutz empfohlen? Wenn ja, welche und warum? (ev. auch andere als im Folgenden genannt)

Bewertung einzelner Maßnahmen auf ihren Beitrag zum Grundwasserschutz aus der Sicht der Beratung:

1 = trifft zu; 2 = trifft eher zu; 3 = trifft eher nicht zu; 4= trifft nicht zu

- Vorbeugender Grundwasserschutz Acker
- Untermaßnahme: Auswaschungsgefährdete Ackerflächen
- Untermaßnahme: Humusaufbau und Erosionsschutz in Wien
- Untermaßnahme: Stark Stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen
- Begrünung von Ackerflächen – Zwischenfruchtanbau
- Begrünung von Ackerflächen –System Immergrün
- Biologische Wirtschaftsweise
- Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung (UBB)
- Einschränkung ertragssteigernde Betriebsmittel (EEB)
- Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Gülleseparation

Welche bisher nicht im ÖPUL enthaltenen Maßnahmen könnten zum Grundwasserschutz eingesetzt werden und sollten zukünftig angeboten werden?

1.1 Vorbeugender Grundwasserschutz Acker

Wie hoch ist der Beratungsaufwand im Vergleich zu anderen ÖPUL Maßnahmen? Gering/gleich/höher

In einem Nachfolgeprogramm soll der Beratungsaufwand geringer/gleich bleiben/erhöht werden?

Die Schulungen im Rahmen dieser Maßnahme sind zu gering/ausreichend/zu umfangreich

In einem Nachfolgeprogramm soll der Schulungsaufwand geringer/gleich bleiben/erhöht werden?

Was hindert die Betriebe daran, an der Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“ teilzunehmen?

1 = trifft zu; 2 = trifft eher zu; 3 = trifft eher nicht zu; 4= trifft nicht zu

- streng, kompliziert
- schwierig umzusetzen
- aufwändig
- geringe Förderung
- Sonstiges (was?)

Welche Maßnahmeninhalte stellen für die Betriebe die größte Herausforderung dar?

Reihung der folgenden Punkte:

Kombinationsverpflichtung mit Begrünung von Ackerflächen
Schlagbezogene Aufzeichnungen
Stickstoffbilanzierung
Weiterbildungsverpflichtung
Bodenuntersuchungen
Pflanzenschutzauflagen
zusätzliche Verpflichtungen in OÖ (nur in OÖ fragen)

Wie könnte die Teilnehmerate am „Vorbeugenden Grundwasserschutz Acker“ erhöht werden?

Sollte die Maßnahme stärker differenziert werden auf die unterschiedlichen Regionen? Wie?

1.1.1 Auswaschungsgefährdete Ackerflächen

Werden die Landwirte auf die Möglichkeit zur Teilnahme an der Maßnahme „Auswaschungsgefährdete Ackerflächen“ aufmerksam gemacht?

1 = ja; 2 = eher ja; 3 = eher nein, 4 = nein

Ist den Landwirten bekannt, mit welchen Flächen sie an der Maßnahme „Auswaschungsgefährdete Ackerflächen“ teilnehmen könnten?

Wie können die Landwirte die betreffenden Flächen identifizieren? Verbesserungsvorschläge?

Sollte die Maßnahme wieder außerhalb der Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“ angeboten werden?

1 = ja; 2 = eher ja; 3 = eher nein, 4 = nein

1.1.2 Humusaufbau und Erosionsschutz in Wien (nur bei LK Wien fragen)

Welche Maßnahmeninhalte stellen für die Betriebe die größte Herausforderung dar?

Reihung der folgenden Punkte:

- Verzicht auf wendende Bodenbearbeitung
- Teilnahme an einem Projekt
- Zusätzlicher Schulungsaufwand
- Zusätzliche Bodenproben

1.1.3 Stark stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen

Ist diese Maßnahme für Schweinehaltende Betriebe grundsätzlich schwer umzusetzen? Warum?

Sollte die Teilnahmevoraussetzung von 1 GVE Schwein pro ha Ackerfläche geändert werden? Wie?

2 Allgemein

Gibt es (allgemeine) Verbesserungsvorschläge zum ÖPUL?

ÖPUL Evaluierung

Umfrage zur Akzeptanz von Maßnahmen im ÖPUL 2023

* Erforderlich

Allgemeine Angaben zum Betrieb

1. Betriebsnummer

2. Vorname und Nachname

3. Betriebsitz (Bundesland) *

- Burgenland
- Kärnten
- Niederösterreich
- Oberösterreich
- Salzburg
- Steiermark
- Tirol
- Vorarlberg
- Wien

4. Betriebsitz (Katastralgemeinde) *

5. Betriebsgröße (gesamte Landwirtschaftliche Nutzfläche), Angabe in ha *

6. davon Ackerfläche, Angabe in ha *

7. Wie lauten die typischen Fruchtfolgen am Betrieb? (Angabe von mehreren Fruchtfolgen möglich) *

Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen

8. Die Maßnahme "Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen" ist mir bekannt *

- Ja
- Nein

9. Die Maßnahme "Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen" ... *

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
ist kompliziert bzw. schwierig umzusetzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wirkt sich positiv auf den Grundwasserschutz aus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wird in ausreichender Höhe abgegolten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Ich nehme an dieser Maßnahme teil. *

- Ja
- Nein

11. Die Beratung war maßgeblich an der Entscheidung zur Teilnahme an dieser Maßnahme beteiligt. *

- trifft zu
- trifft eher zu
- trifft eher nicht zu
- trifft nicht zu

12. Durch die Teilnahme an dieser Maßnahme... *

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
musste ich meine Bewirtschaftungsweise umstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hat sich mein Düngeverhalten geändert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hat sich mein Ertrag verschlechtert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Folgende positive Veränderungen ergaben sich durch die Teilnahme:

14. Folgende negative Veränderungen ergaben sich durch die Teilnahme:

15. Die Beratung war maßgeblich an der Entscheidung zur Nichtteilnahme an dieser Maßnahme beteiligt. *

- trifft zu
- trifft eher zu
- trifft eher nicht zu
- trifft nicht zu

16. Um an der Maßnahme teilnehmen zu können,... *

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
müsste ich meine Bewirtschaftungsweise umstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
müsste ich mein Düngeverhalten ändern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
würde sich mein Ertrag verschlechtern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Durch eine Teilnahme würden sich folgende positive Veränderungen ergeben:

18. Durch eine Teilnahme würden sich folgende negative Veränderungen ergeben:

19. Ich habe an der Maßnahme "Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen" im letzten ÖPUL 2015 teilgenommen. *

- Ja
- Nein

20. Verbesserungsvorschläge bzw. Kommentar zur Maßnahme "Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen"

Bewirtschaftung Auswaschungsgefährdeter Ackerflächen

ist eine optionale Untermaßnahme von "Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen"

21. Die Maßnahme "Bewirtschaftung Auswaschungsgefährdeter Ackerflächen" ist mir bekannt *

- Ja
- Nein

22. Woran ist zu erkennen, dass eine Schlagfläche an dieser Maßnahme teilnehmen kann? *

23. Die Maßnahme "Bewirtschaftung Auswaschungsgefährdeter Ackerflächen"... *

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
ist kompliziert bzw. schwierig umzusetzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wirkt sich positiv auf den Grundwasserschutz aus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wirkt sich positiv auf die Trockenresistenz aus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wird in ausreichender Höhe abgegolten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

24. Ich nehme an dieser Maßnahme teil. *

- Ja
- Nein

25. Die Beratung war maßgeblich an der Entscheidung zur Teilnahme an dieser Maßnahme beteiligt. *

- trifft zu
- trifft eher zu
- trifft eher nicht zu
- trifft nicht zu

26. Welche Art von Flächen wurden für die Teilnahme an dieser Maßnahme ausgewählt (Vornutzung)? *

27. Durch die Teilnahme an dieser Maßnahme... *

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
musste ich meine Bewirtschaftungsweise umstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hat sich mein Ertrag verschlechtert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

28. Folgende **positive** Veränderungen ergaben sich durch die Teilnahme:
29. Folgende **negative** Veränderungen ergaben sich durch die Teilnahme:

30. Die Beratung war maßgeblich an der Entscheidung zur Nichtteilnahme an dieser Maßnahme beteiligt. *

- trifft zu
- trifft eher zu
- trifft eher nicht zu
- trifft nicht zu

31. Mir ist bekannt, welche Flächen meines Betriebs daran teilnehmen könnten. *

- Ja
 Nein

32. Um an der Maßnahme teilnehmen zu können,...

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
müsste ich meine Bewirtschaftungsweise umstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
würde sich mein Ertrag verschlechtern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

33. Durch eine Teilnahme würden sich folgende **positive** Veränderungen ergeben:

34. Durch eine Teilnahme würden sich folgende **negative** Veränderungen ergeben:

35. Ich habe an der Maßnahme "Bewirtschaftung Auswaschungsgefährdeter Ackerflächen" im letzten ÖPUL 2015 teilgenommen. *

- Ja
 Nein

36. Verbesserungsvorschläge bzw. Kommentar zur Maßnahme "Bewirtschaftung Auswaschungsgefährdeter Ackerflächen"

Humusaufbau und Erosionsschutz in Wien

ist eine optionale Untermaßnahme von "Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen"

37. Die Maßnahme "Humusaufbau und Erosionsschutz in Wien" ist mir bekannt *

 Ja Nein

38. Werden am Betrieb Ackerflächen in Wien bewirtschaftet? *

 Ja Nein

39. Die Maßnahme "Humusaufbau und Erosionsschutz in Wien"... *

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
ist kompliziert bzw. schwierig umzusetzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wirkt sich positiv auf den Grundwasserschutz aus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wirkt sich positiv auf die Trockenresistenz aus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wird in ausreichender Höhe abgegolten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

40. Ich nehme an dieser Maßnahme teil. *

 Ja Nein

41. Die Beratung war maßgeblich an der Entscheidung zur Teilnahme an dieser Maßnahme beteiligt. *

 trifft zu trifft eher zu trifft eher nicht zu trifft nicht zu

42. Durch die Teilnahme an dieser Maßnahme... *

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
musste ich meine Bewirtschaftungsweise umstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hat sich mein Ertrag verschlechtert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

43. Folgende positive Veränderungen ergaben sich durch die Teilnahme:
44. Folgende negative Veränderungen ergaben sich durch die Teilnahme:

45. Die Beratung war maßgeblich an der Entscheidung zur Nichtteilnahme an dieser Maßnahme beteiligt. *

 trifft zu trifft eher zu trifft eher nicht zu trifft nicht zu

46. Um an der Maßnahme teilnehmen zu können,...

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
müsste ich meine Bewirtschaftungsweise umstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
würde sich mein Ertrag verschlechtern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

47. Durch eine Teilnahme würden sich folgende **positive** Veränderungen ergeben:

48. Durch eine Teilnahme würden sich folgende **negative** Veränderungen ergeben:

49. Verbesserungsvorschläge bzw. Kommentar zur Maßnahme "Humusaufbau und Erosionsschutz in Wien"

Stark stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen

ist eine optionale Untermaßnahme von "Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen"

50. Die Maßnahme "Stark stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen" ist mir bekannt *

- Ja
- Nein

51. Die Maßnahme "Stark stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen"... *

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
ist kompliziert bzw. schwierig umzusetzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wirkt sich positiv auf den Grundwasserschutz aus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wird in ausreichender Höhe abgeegolten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

52. Ich nehme an dieser Maßnahme teil. *

- Ja
- Nein

53. Die Beratung war maßgeblich an der Entscheidung zur Teilnahme an dieser Maßnahme beteiligt. *

- trifft zu
- trifft eher zu
- trifft eher nicht zu
- trifft nicht zu

54. Durch die Teilnahme an dieser Maßnahme... *

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
musste ich meine Bewirtschaftungsweise umstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hat sich mein Düngeverhalten geändert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hat sich mein Ertrag verschlechtert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

55. Folgende **positive** Veränderungen ergaben sich durch die Teilnahme:

56. Folgende **negative** Veränderungen ergaben sich durch die Teilnahme:

57. Die Beratung war maßgeblich an der Entscheidung zur Nichtteilnahme an dieser Maßnahme beteiligt. *

- trifft zu
- trifft eher zu
- trifft eher nicht zu
- trifft nicht zu

58. Um an der Maßnahme teilnehmen zu können,...

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
müsste ich meine Bewirtschaftungsweise umstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
müsste ich mein Düngeverhalten ändern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
würde sich mein Ertrag verschlechtern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

59. Durch eine Teilnahme würden sich folgende positive Veränderungen ergeben:

60. Durch eine Teilnahme würden sich folgende negative Veränderungen ergeben:

61. Verbesserungsvorschläge bzw. Kommentar zur Maßnahme "Stark stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen"

Begrünung von Ackerflächen - Zwischenfruchtanbau

62. Die Maßnahme "Begrünung von Ackerflächen – Zwischenfruchtanbau" ist mir bekannt *

- Ja
- Nein

63. Die Maßnahme "Begrünung von Ackerflächen – Zwischenfruchtanbau"... *

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
ist kompliziert bzw. schwierig umzusetzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wirkt sich positiv auf den Grundwasserschutz aus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wirkt sich positiv auf die Trockenresistenz aus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wird in ausreichender Höhe abgeegolten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

64. Ich nehme an dieser Maßnahme teil. *

- Ja
- Nein

65. Die Beratung war maßgeblich an der Entscheidung zur Teilnahme an dieser Maßnahme beteiligt. *

- trifft zu
- trifft eher zu
- trifft eher nicht zu
- trifft nicht zu

66. Durch die Teilnahme an dieser Maßnahme... *

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
musste ich meine Bewirtschaftungsweise umstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hat sich mein Ertrag verschlechtert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

67. Folgende positive Veränderungen ergaben sich durch die Teilnahme:

68. Folgende negative Veränderungen ergaben sich durch die Teilnahme:

69. Die Beratung war maßgeblich an der Entscheidung zur Nichtteilnahme an dieser Maßnahme beteiligt. *

- trifft zu
- trifft eher zu
- trifft eher nicht zu
- trifft nicht zu

70. Um an der Maßnahme teilnehmen zu können,... *

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
müsste ich meine Bewirtschaftungsweise umstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
würde sich mein Ertrag verschlechtern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

71. Durch eine Teilnahme würden sich folgende positive Veränderungen ergeben:

72. Durch eine Teilnahme würden sich folgende negative Veränderungen ergeben:

73. Ich habe an der Maßnahme "Begrünung von Ackerflächen – Zwischenfruchtanbau" im letzten ÖPUL 2015 teilgenommen. *

- Ja
- Nein

74. Verbesserungsvorschläge bzw. Kommentar zur Maßnahme "Begrünung von Ackerflächen - Zwischenfruchtanbau"

Begrünung von Ackerflächen - System Immergrün

75. Die Maßnahme "Begrünung von Ackerflächen – System Immergrün" ist mir bekannt *

- Ja
- Nein

76. Die Maßnahme "Begrünung von Ackerflächen – System Immergrün"... *

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
ist kompliziert bzw. schwierig umzusetzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wirkt sich positiv auf den Grundwasserschutz aus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wirkt sich positiv auf die Trockenresistenz aus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wird in ausreichender Höhe abgeerntet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

77. Ich nehme an dieser Maßnahme teil. *

- Ja
- Nein

78. Die Beratung war maßgeblich an der Entscheidung zur Teilnahme an dieser Maßnahme beteiligt. *

- trifft zu
- trifft eher zu
- trifft eher nicht zu
- trifft nicht zu

79. Durch die Teilnahme an dieser Maßnahme... *

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
musste ich meine Bewirtschaftungsweise umstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hat sich mein Ertrag verschlechtert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

80. Folgende positive Veränderungen ergaben sich durch die Teilnahme:

81. Folgende negative Veränderungen ergaben sich durch die Teilnahme:

82. Die Beratung war maßgeblich an der Entscheidung zur Nichtteilnahme an dieser Maßnahme beteiligt. *

- trifft zu
- trifft eher zu
- trifft eher nicht zu
- trifft nicht zu

83. Um an der Maßnahme teilnehmen zu können,...

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
müsste ich meine Bewirtschaftungsweise umstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
würde sich mein Ertrag verschlechtern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

84. Durch eine Teilnahme würden sich folgende positive Veränderungen ergeben:

85. Durch eine Teilnahme würden sich folgende negative Veränderungen ergeben:

86. Ich habe an der Maßnahme "Begrünung von Ackerflächen – System Immergrün" im letzten ÖPUL 2015 teilgenommen. *

- Ja
- Nein

87. Verbesserungsvorschläge bzw. Kommentar zur Maßnahme "Begrünung von Ackerflächen - System Immergrün"

Biologische Wirtschaftsweise

88. Die Maßnahme "Biologische Wirtschaftsweise" ist mir bekannt *

- Ja
- Nein

89. Die Maßnahme "Biologische Wirtschaftsweise"... *

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
ist kompliziert bzw. schwierig umzusetzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wirkt sich positiv auf den Grundwasserschutz aus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wirkt sich positiv auf die Trockenresistenz aus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wird in ausreichender Höhe abgeerntet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

90. Ich nehme an dieser Maßnahme teil. *

- Ja
- Nein

91. Die Beratung war maßgeblich an der Entscheidung zur Teilnahme an dieser Maßnahme beteiligt. *

- trifft zu
- trifft eher zu
- trifft eher nicht zu
- trifft nicht zu

92. Durch die Teilnahme an dieser Maßnahme... *

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
musste ich meine Bewirtschaftungsweise umstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hat sich mein Düngeverhalten geändert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hat sich mein Ertrag verschlechtert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

93. Folgende positive Veränderungen ergaben sich durch die Teilnahme:

94. Folgende negative Veränderungen ergaben sich durch die Teilnahme:

95. Die Beratung war maßgeblich an der Entscheidung zur Nichtteilnahme an dieser Maßnahme beteiligt. *

- trifft zu
- trifft eher zu
- trifft eher nicht zu
- trifft nicht zu

96. Um an der Maßnahme teilnehmen zu können,...

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
müsste ich meine Bewirtschaftungsweise umstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
müsste ich mein Düngeverhalten ändern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
würde sich mein Ertrag verschlechtern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

97. Durch eine Teilnahme würden sich folgende **positive** Veränderungen ergeben:

98. Durch eine Teilnahme würden sich folgende **negative** Veränderungen ergeben:

99. Ich habe an der Maßnahme "Biologische Wirtschaftsweise" im letzten ÖPUL 2015 teilgenommen.

- Ja
 Nein

100. Verbesserungsvorschläge bzw. Kommentar zur Maßnahme "Biologische Wirtschaftsweise"

Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung (UBB)

101. Die Maßnahme "Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung" ist mir bekannt *

- Ja
- Nein

102. Die Maßnahme "Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung" ... *

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
ist kompliziert bzw. schwierig umzusetzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wirkt sich positiv auf den Grundwasserschutz aus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wirkt sich positiv auf die Trockenresistenz aus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wird in ausreichender Höhe abgequoten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

103. Ich nehme an dieser Maßnahme teil. *

- Ja
- Nein

104. Die Beratung war maßgeblich an der Entscheidung zur Teilnahme an dieser Maßnahme beteiligt. *

- trifft zu
- trifft eher zu
- trifft eher nicht zu
- trifft nicht zu

105. Durch die Teilnahme an dieser Maßnahme... *

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
musste ich meine Bewirtschaftungsweise umstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hat sich mein Ertrag verschlechtert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

106. Wird der Zuschlag für Mehrnutzenhecken in Anspruch genommen? *

- Ja
- Nein

107. Durch die Anlage von Mehrnutzenhecken ist ein positiver Effekt auf die Trockenresistenz der landwirtschaftlichen Kulturen im Nahbereich zu erwarten. *

- trifft zu
- trifft eher zu
- trifft eher nicht zu
- trifft nicht zu

108. Folgende **positive** Veränderungen ergaben sich durch die Teilnahme an UBB:
109. Folgende **negative** Veränderungen ergaben sich durch die Teilnahme an UBB:

110. Ich habe an der Maßnahme "Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung" im letzten ÖPUL 2015 teilgenommen. *

- Ja
- Nein

111. Verbesserungsvorschläge bzw. Kommentar zur Maßnahme "Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung"

Einschränkung ertragssteigernde Betriebsmittel (EEB)

112. Die Maßnahme "Einschränkung ertragssteigernde Betriebsmittel" ist mir bekannt *

- Ja
- Nein

113. Die Maßnahme "Einschränkung ertragssteigernde Betriebsmittel"... *

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
ist kompliziert bzw. schwierig umzusetzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wirkt sich positiv auf den Grundwasserschutz aus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wirkt sich positiv auf die Trockenresistenz aus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wird in ausreichender Höhe abgequoten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

114. Ich nehme an dieser Maßnahme teil. *

- Ja
- Nein

115. Die Beratung war maßgeblich an der Entscheidung zur Teilnahme an dieser Maßnahme beteiligt. *

- trifft zu
- trifft eher zu
- trifft eher nicht zu
- trifft nicht zu

116. Durch die Teilnahme an dieser Maßnahme... *

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
musste ich meine Bewirtschaftungsweise umstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hat sich mein Düngeverhalten geändert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hat sich mein Ertrag verschlechtert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

117. Folgende positive Veränderungen ergaben sich durch die Teilnahme:

118. Folgende negative Veränderungen ergaben sich durch die Teilnahme:

119. Ich habe an der Maßnahme "Einschränkung ertragssteigernde Betriebsmittel" im letzten ÖPUL 2015 teilgenommen. *

- Ja
- Nein

120. Verbesserungsvorschläge bzw. Kommentar zur Maßnahme "Einschränkung ertragssteigernde Betriebsmittel"

Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Gülleseparation

121. Die Maßnahme "Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Gülleseparation" ist mir bekannt *

- Ja
- Nein

122. Wird am Betrieb flüssiger Wirtschaftsdünger eingesetzt? *

- Ja
- Nein

123. Die Maßnahme "Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Gülleseparation"...

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
ist kompliziert bzw. schwierig umzusetzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wirkt sich positiv auf den Grundwasserschutz aus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wird in ausreichender Höhe abgegolten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

124. Ich nehme an dieser Maßnahme teil. *

- Ja
- Nein

125. Die Beratung war maßgeblich an der Entscheidung zur Teilnahme an dieser Maßnahme beteiligt. *

- trifft zu
- trifft eher zu
- trifft eher nicht zu
- trifft nicht zu

126. Durch die Teilnahme an dieser Maßnahme...

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
musste ich meine Bewirtschaftungsweise umstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hat sich mein Düngeverhalten geändert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hat sich mein Ertrag verschlechtert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

127. Folgende positive Veränderungen ergaben sich durch die Teilnahme:

128. Folgende negative Veränderungen ergaben sich durch die Teilnahme:

129. Ich habe an der Maßnahme "Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger" im letzten ÖPUL 2015 teilgenommen. *

- Ja
- Nein

130. Verbesserungsvorschläge bzw. Kommentar zur Maßnahme "Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Gülleseparation"

Zum Abschluss - Allgemeine Anmerkungen

131. Gibt es noch generelle Verbesserungsvorschläge zum ÖPUL?

Dieser Inhalt wurde von Microsoft weder erstellt noch gebilligt. Die von Ihnen übermittelten Daten werden an den Formulareigentümer gesendet.



**Anhang C: Übersicht der in der Simulation verwendeten Böden, differenziert nach
Kleinproduktionsgebiet und Quantil**

Bodenform	KPG	Quantil
KB120-BF005	205	75
KB120-BF007	205	10
KB120-BF007	205	25
KB120-BF030	205	50
KB120-BF049	205	90
KB109-BF011	303	75
KB109-BF041	303	50
KB109-BF042	303	25
KB109-BF048	303	10
KB185-BF015	303	90
KB076-BF011	304	90
KB076-BF018	304	75
KB076-BF025	304	10
KB076-BF033	304	50
KB076-BF059	304	25
KB002-BF042	308	25
KB106-BF009	308	75
KB106-BF038	308	10
KB106-BF061	308	50
KB106-BF083	308	90
KB086-BF020	309	10
KB086-BF032	309	90
KB086-BF040	309	50
KB086-BF075	309	25
KB086-BF079	309	75
KB086-BF019	310	50
KB086-BF020	310	10
KB086-BF055	310	75
KB086-BF070	310	25
KB086-BF079	310	90
KB021-BF015	401	90
KB021-BF029	401	75
KB021-BF046	401	10
KB021-BF046	401	25
KB021-BF048	401	50
KB185-BF001	501	90
KB185-BF004	501	50
KB185-BF008	501	10
KB185-BF015	501	75
KB185-BF041	501	25
KB015-BF043	502	90
KB076-BF033	502	50
KB109-BF004	502	75
KB160-BF016	502	10
KB160-BF017	502	25
KB042-BF014	503	10
KB042-BF018	503	50
KB092-BF055	503	75
KB092-BF059	503	25

Bodenform	KPG	Quantil
KB092-BF061	503	90
KB040-BF003	604	10
KB040-BF009	604	25
KB040-BF019	604	75
KB040-BF019	604	90
KB040-BF026	604	50
KB030-BF014	605	10
KB030-BF029	605	25
KB030-BF029	605	50
KB040-BF019	605	75
KB161-BF028	605	90
KB040-BF009	606	50
KB040-BF019	606	90
KB056-BF014	606	10
KB056-BF015	606	25
KB056-BF023	606	75
KB069-BF029	608	75
KB071-BF024	608	50
KB071-BF027	608	25
KB120-BF029	608	10
KB120-BF047	608	90
KB034-BF018	609	25
KB039-BF027	609	90
KB039-BF036	609	50
KB062-BF022	609	75
KB068-BF036	609	10
KB073-BF010	610	50
KB073-BF014	610	25
KB073-BF047	610	75
KB153-BF022	610	10
KB153-BF028	610	90
KB098-BF013	611	90
KB098-BF015	611	50
KB098-BF017	611	25
KB098-BF034	611	10
KB098-BF043	611	75
KB024-BF001	701	25
KB024-BF004	701	90
KB024-BF010	701	75
KB024-BF026	701	50
KB122-BF002	701	10
KB020-BF035	702	10
KB045-BF026	702	90
KB045-BF034	702	50
KB103-BF021	702	25
KB103-BF041	702	75
KB017-BF016	703	90
KB020-BF060	703	50
KB031-BF016	703	25

Bodenform	KPG	Quantil
KB045-BF005	703	75
KB078-BF016	703	10
KB017-BF039	704	75
KB017-BF042	704	90
KB046-BF010	704	10
KB046-BF012	704	50
KB046-BF014	704	25
KB125-BF008	705	90
KB125-BF015	705	75
KB125-BF031	705	50
KB125-BF034	705	10
KB125-BF035	705	25
KB159-BF027	706	10
KB159-BF029	706	25
KB159-BF042	706	75
KB159-BF072	706	90
KB159-BF073	706	50
KB159-BF006	707	75
KB159-BF060	707	50
KB159-BF065	707	25
KB159-BF072	707	90
KB159-BF074	707	10
KB008-BF007	802	50
KB008-BF015	802	10
KB022-BF029	802	25
KB022-BF030	802	75
KB171-BF009	802	90
KB028-BF001	804	10
KB028-BF012	804	90
KB028-BF014	804	25
KB028-BF029	804	75
KB074-BF026	804	50
KB004-BF007	805	90
KB004-BF011	805	75
KB074-BF055	805	10
KB110-BF008	805	50
KB157-BF050	805	25
KB212-BF041	806	75
KB212-BF054	806	10
KB212-BF065	806	90
KB213-BF023	806	25
KB213-BF063	806	50
KB027-BF053	807	50
KB027-BF065	807	25
KB146-BF023	807	10
KB146-BF026	807	75

Bodenform	KPG	Quantil
KB146-BF082	807	90
KB007-BF015	808	25
KB007-BF019	808	75
KB007-BF025	808	90
KB038-BF011	808	50
KB038-BF033	808	10
KB064-BF022	809	25
KB064-BF035	809	10
KB114-BF011	809	50
KB114-BF037	809	90
KB114-BF044	809	75
KB172-BF031	810	10
KB172-BF033	810	25
KB172-BF038	810	75
KB172-BF039	810	50
KB172-BF044	810	90
KB002-BF026	811	25
KB033-BF017	811	10
KB033-BF020	811	75
KB033-BF026	811	90
KB033-BF051	811	50
KB002-BF030	812	75
KB002-BF059	812	25
KB183-BF005	812	50
KB183-BF006	812	90
KB183-BF044	812	10
KB106-BF050	813	10
KB106-BF053	813	50
KB106-BF066	813	75
KB106-BF067	813	90
KB106-BF069	813	25
KB090-BF041	814	90
KB090-BF043	814	75
KB090-BF049	814	25
KB183-BF060	814	10
KB183-BF090	814	50
KB057-BF009	815	90
KB057-BF020	815	75
KB057-BF023	815	25
KB057-BF033	815	50
KB057-BF035	815	10
KB090-BF015	816	50
KB090-BF023	816	10
KB090-BF043	816	75
KB090-BF049	816	25
KB139-BF009	816	90

Anhang D: Wetterstationen je Kleinproduktionsgebiet (KPG)

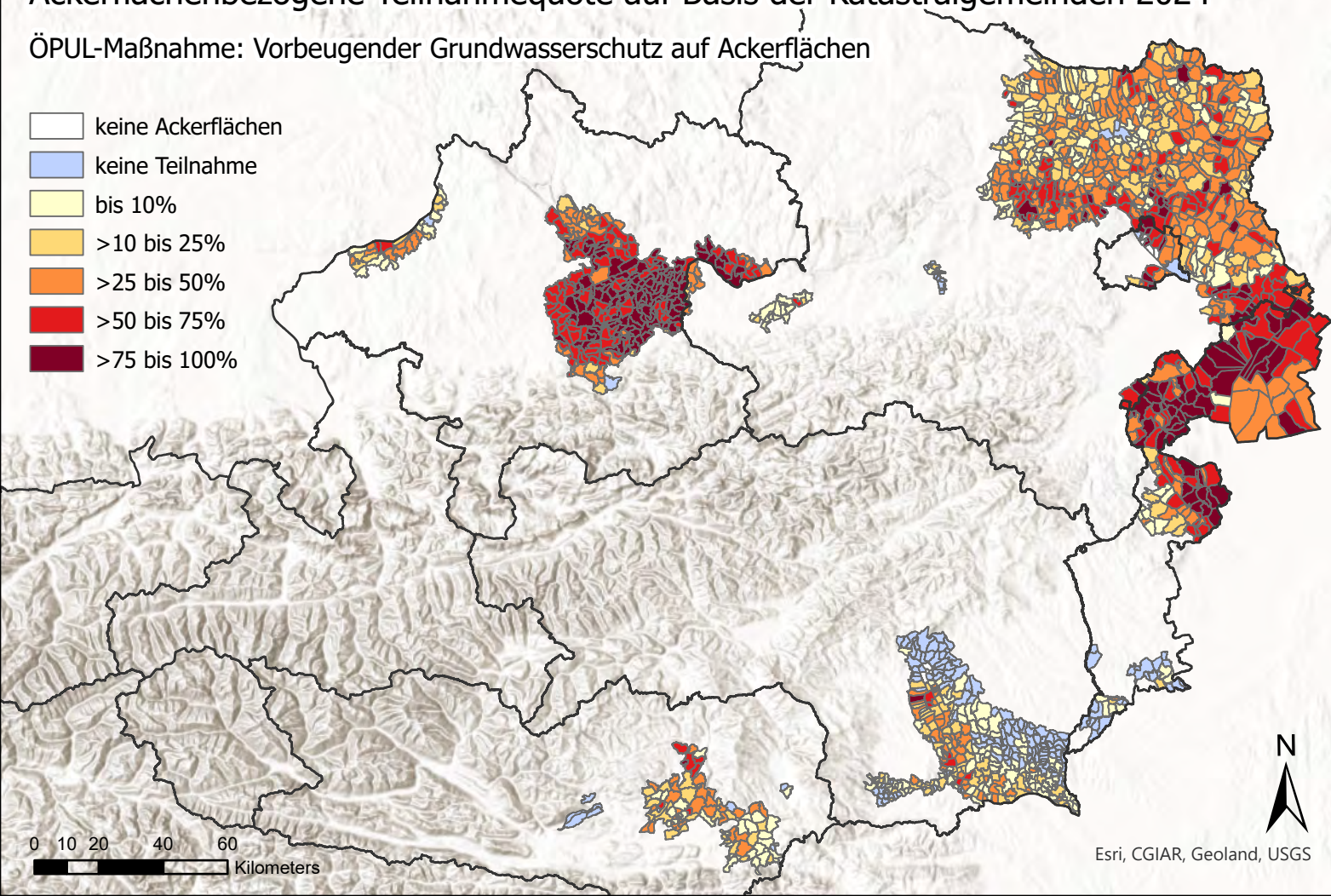
KPG	Wetterstation
205	5012
303	20270
304	90
308	58
309	16412
310	16412
401	160
501	20270
502	18622
503	90
604	2902
605	2902
606	2902
608	5012
609	5130
610	5316
611	5609
701	19021
702	19021
703	19021
704	19021
705	154
706	183
707	183
802	2207
804	2207
805	2207
806	2503
807	2503
808	4224
809	6102
810	5917
811	10710
812	10710
813	58
814	6102
815	6102
816	6102

**Anhang E: Kartendarstellungen zu den ackerflächenbezogenen Teilnahmequoten auf Basis der
Katastralgemeinenden im Jahr 2024**

Ackerflächenbezogene Teilnahmequote auf Basis der Katastralgemeinden 2024

ÖPUL-Maßnahme: Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen

- keine Ackerflächen
- keine Teilnahme
- bis 10%
- >10 bis 25%
- >25 bis 50%
- >50 bis 75%
- >75 bis 100%



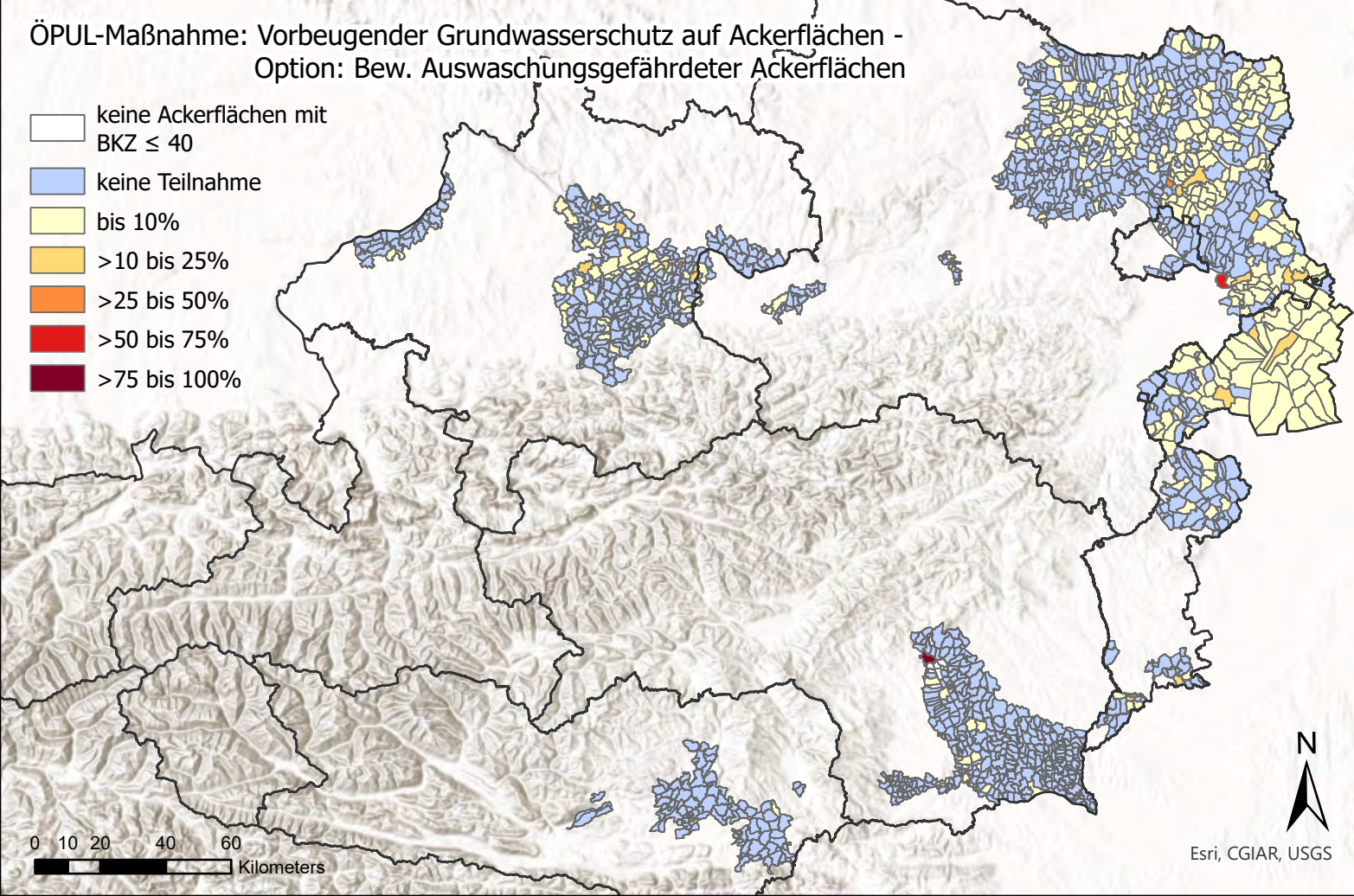
0 10 20 40 60
Kilometers

N
Esri, CGIAR, Geoland, USGS

Teilnahmequote auf pot. Ackerflächen auf Basis der Katastralgemeinden 2024

ÖPUL-Maßnahme: Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen -
Option: Bew. Auswaschungsgefährdeter Ackerflächen

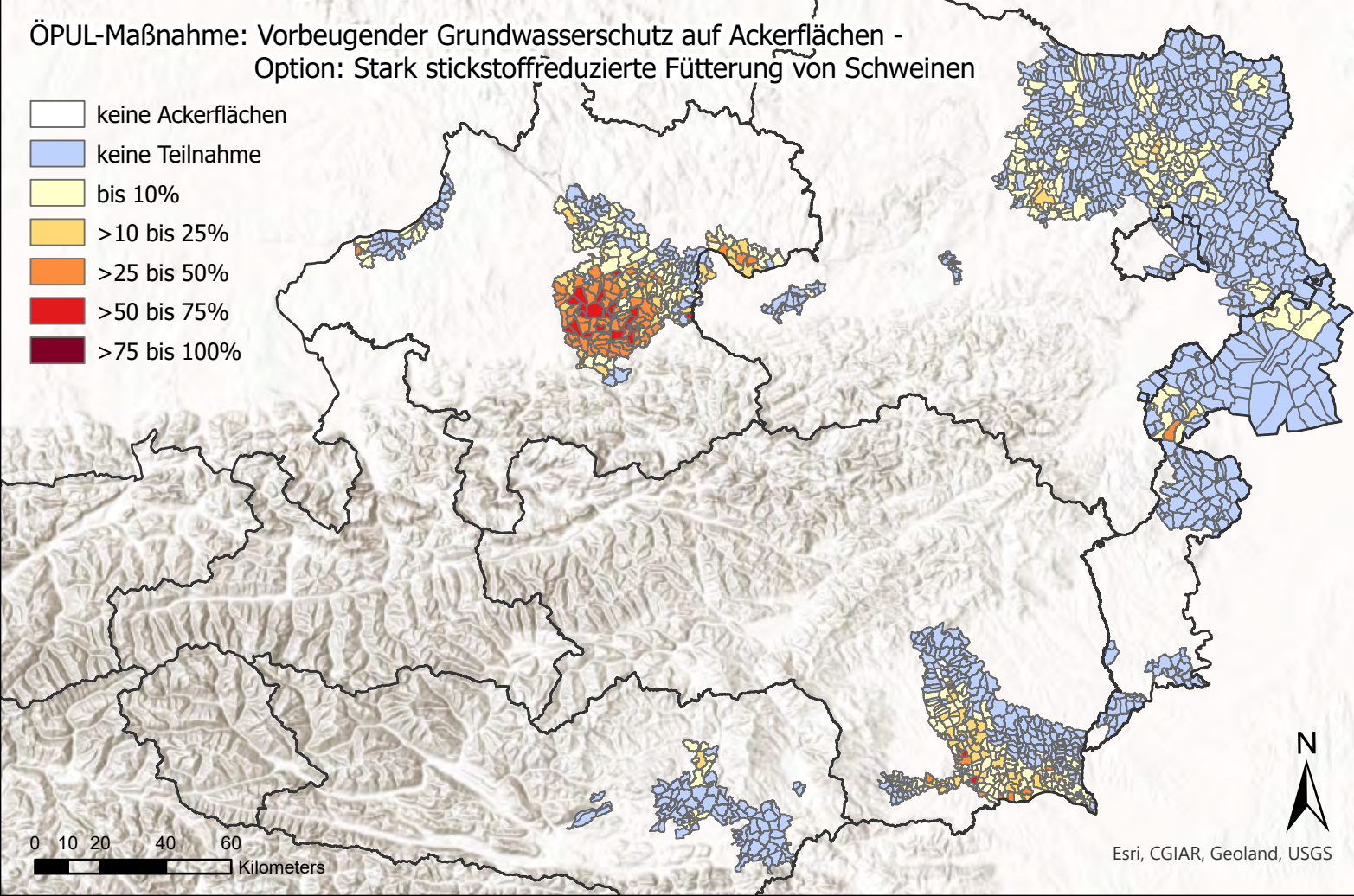
- keine Ackerflächen mit $BKZ \leq 40$
- keine Teilnahme
- bis 10%
- >10 bis 25%
- >25 bis 50%
- >50 bis 75%
- >75 bis 100%



Ackerflächenbezogene Teilnahmequote auf Basis der Katastralgemeinden 2024

ÖPUL-Maßnahme: Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen -
Option: Stark stickstoffreduzierte Fütterung von Schweinen

- keine Ackerflächen
- keine Teilnahme
- bis 10%
- >10 bis 25%
- >25 bis 50%
- >50 bis 75%
- >75 bis 100%



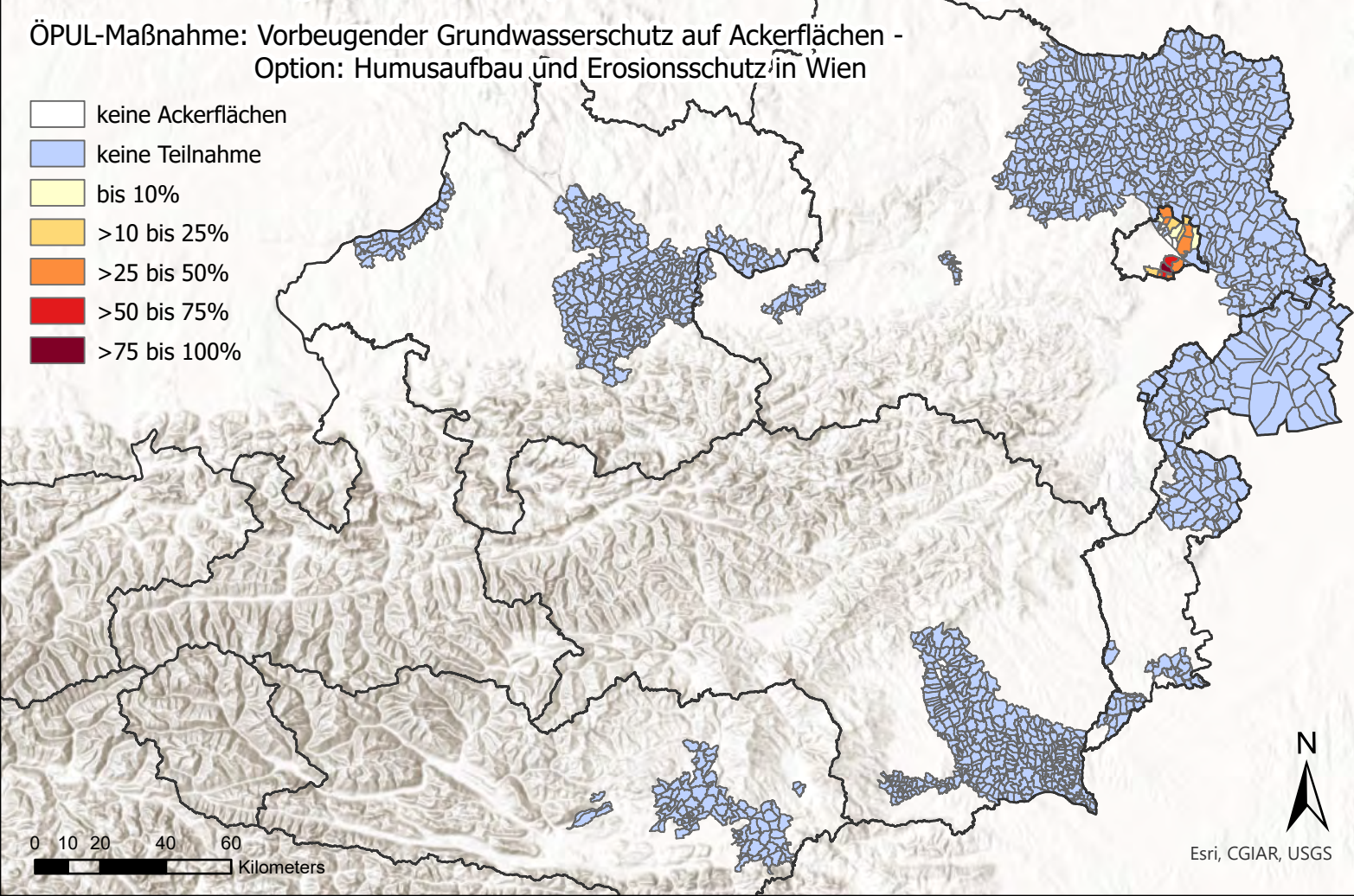
0 10 20 40 60
Kilometers

N
Esri, CGIAR, Geoland, USGS

Ackerflächenbezogene Teilnahmequote auf Basis der Katastralgemeinden 2024

ÖPUL-Maßnahme: Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen -
Option: Humusaufbau und Erosionsschutz in Wien

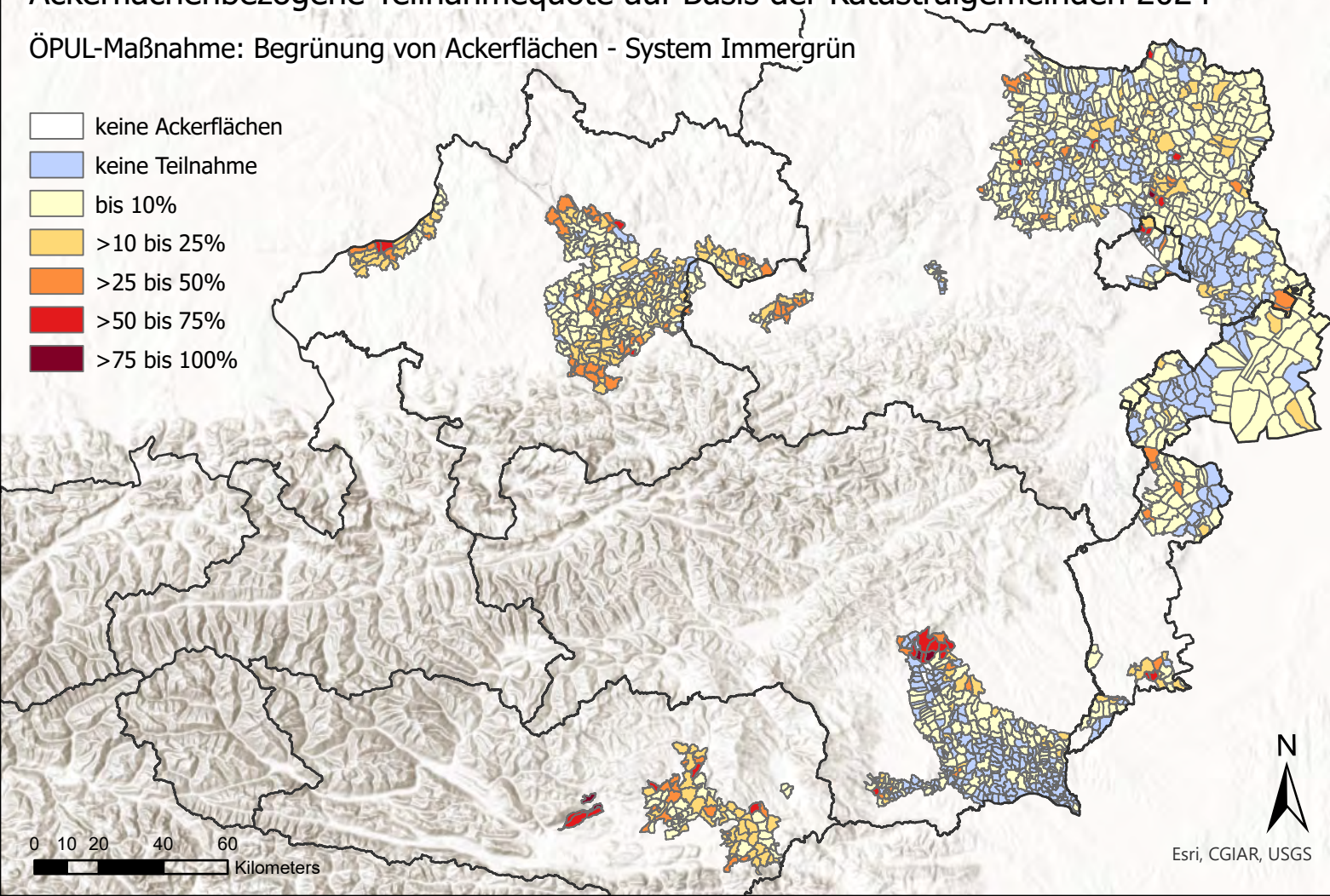
- keine Ackerflächen
- keine Teilnahme
- bis 10%
- >10 bis 25%
- >25 bis 50%
- >50 bis 75%
- >75 bis 100%



Ackerflächenbezogene Teilnahmequote auf Basis der Katastralgemeinden 2024

ÖPUL-Maßnahme: Begrünung von Ackerflächen - System Immergrün

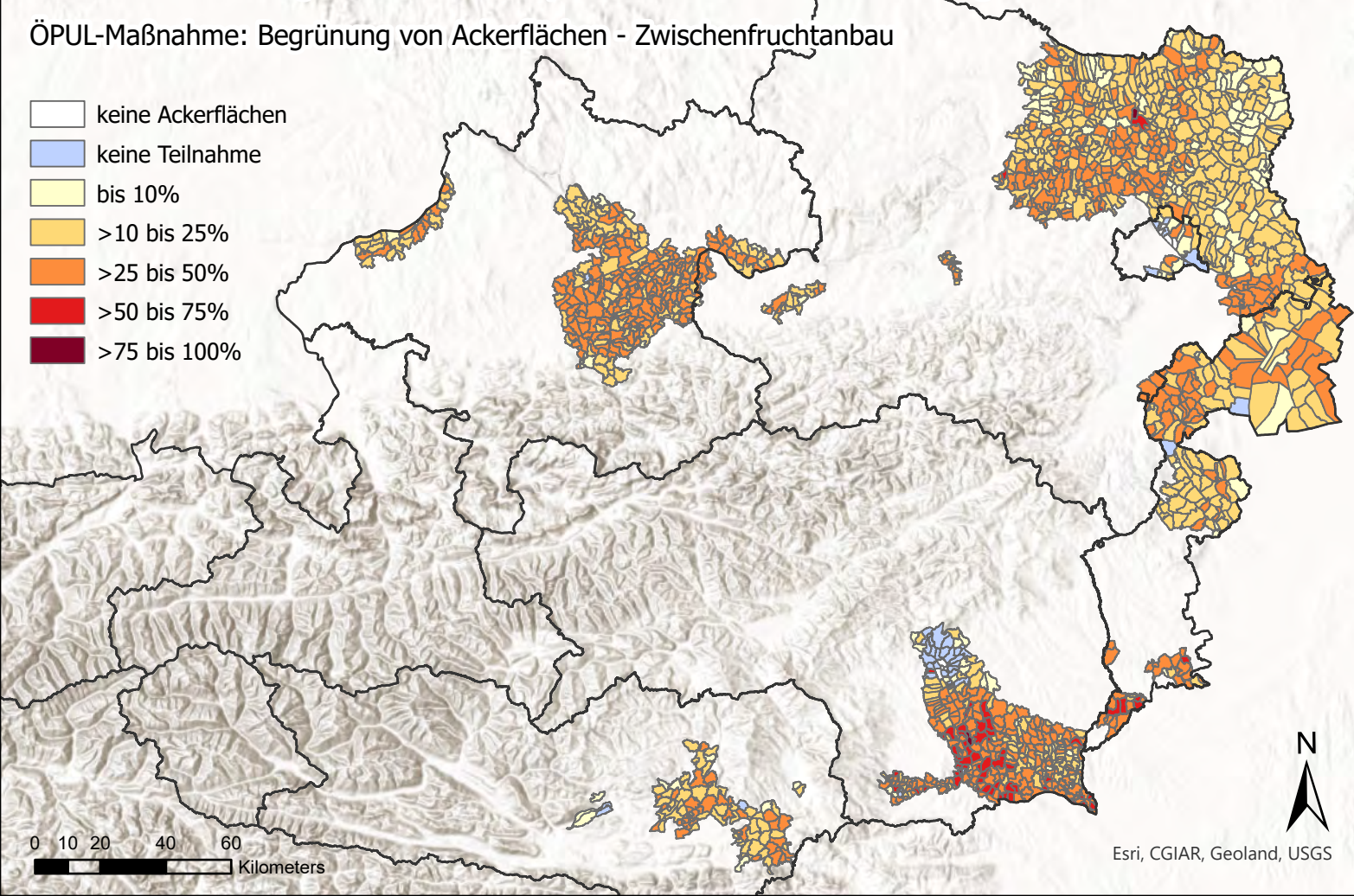
- keine Ackerflächen
- keine Teilnahme
- bis 10%
- >10 bis 25%
- >25 bis 50%
- >50 bis 75%
- >75 bis 100%



Ackerflächenbezogene Teilnahmequote auf Basis der Katastralgemeinden 2024

ÖPUL-Maßnahme: Begrünung von Ackerflächen - Zwischenfruchtanbau

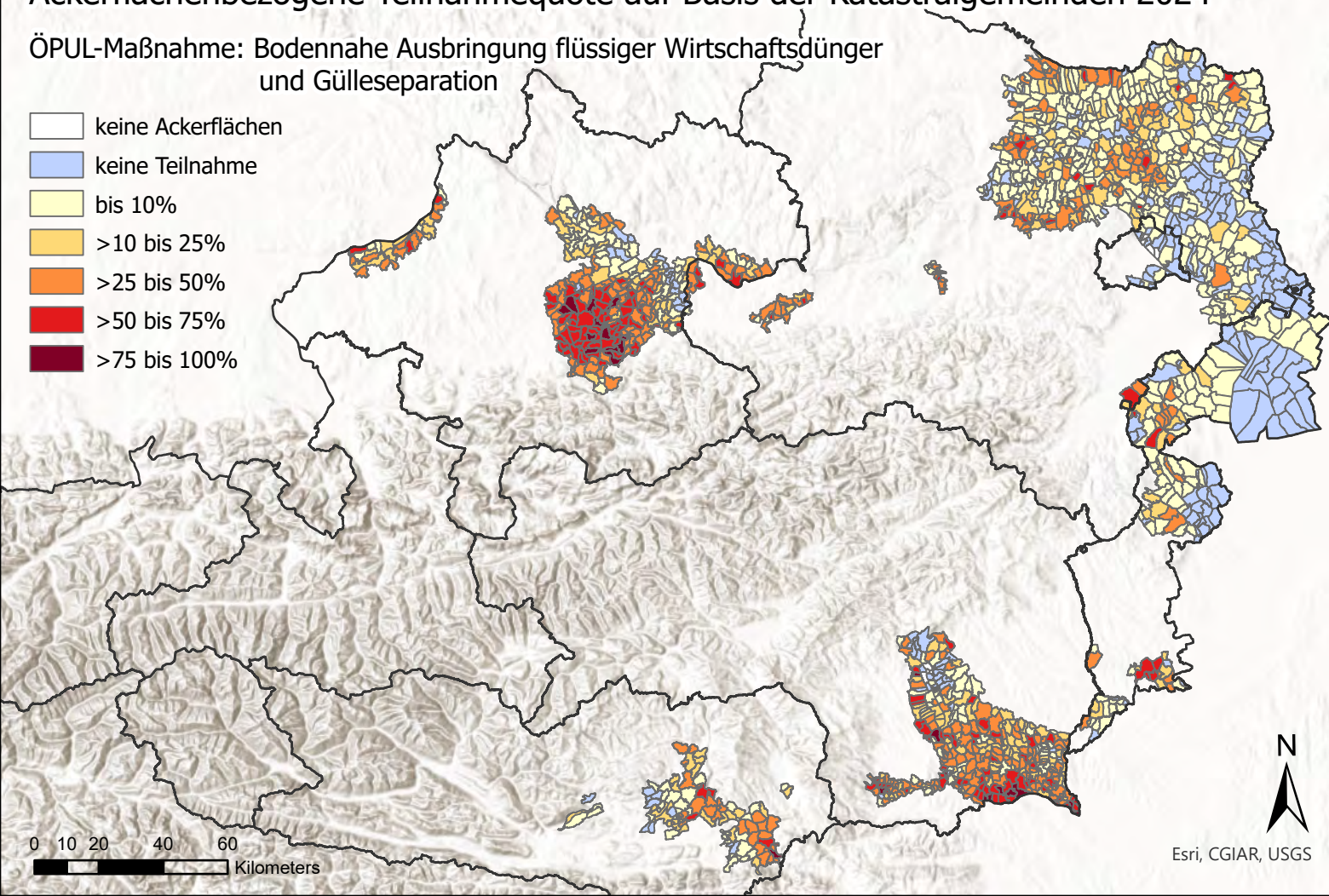
- keine Ackerflächen
- keine Teilnahme
- bis 10%
- >10 bis 25%
- >25 bis 50%
- >50 bis 75%
- >75 bis 100%



Ackerflächenbezogene Teilnahmequote auf Basis der Katastralgemeinden 2024

ÖPUL-Maßnahme: Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Gülleseparation

- keine Ackerflächen
- keine Teilnahme
- bis 10%
- >10 bis 25%
- >25 bis 50%
- >50 bis 75%
- >75 bis 100%



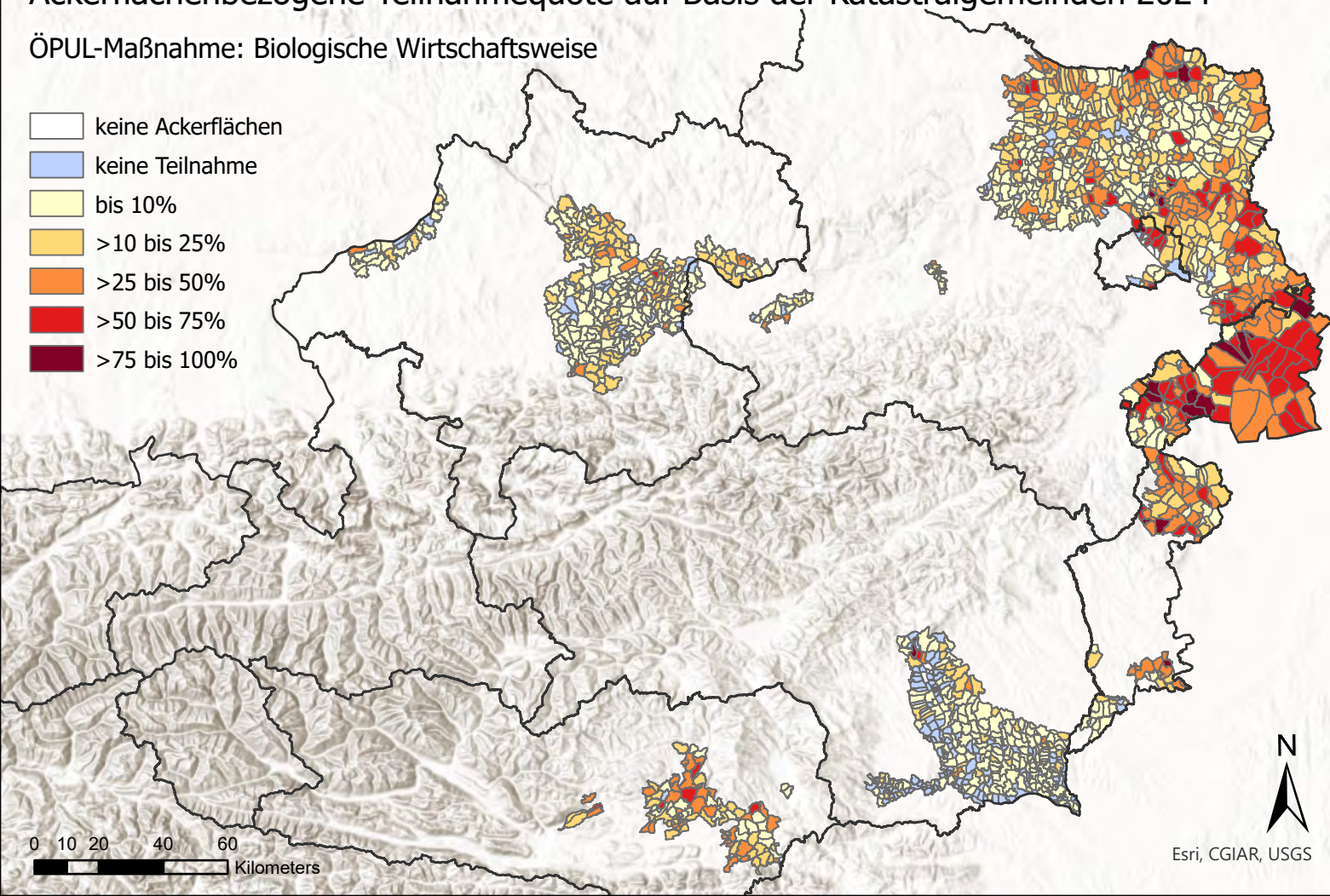
0 10 20 40 60
Kilometers

N
Esri, CGIAR, USGS

Ackerflächenbezogene Teilnahmequote auf Basis der Katastralgemeinden 2024

ÖPUL-Maßnahme: Biologische Wirtschaftsweise

- keine Ackerflächen
- keine Teilnahme
- bis 10%
- >10 bis 25%
- >25 bis 50%
- >50 bis 75%
- >75 bis 100%



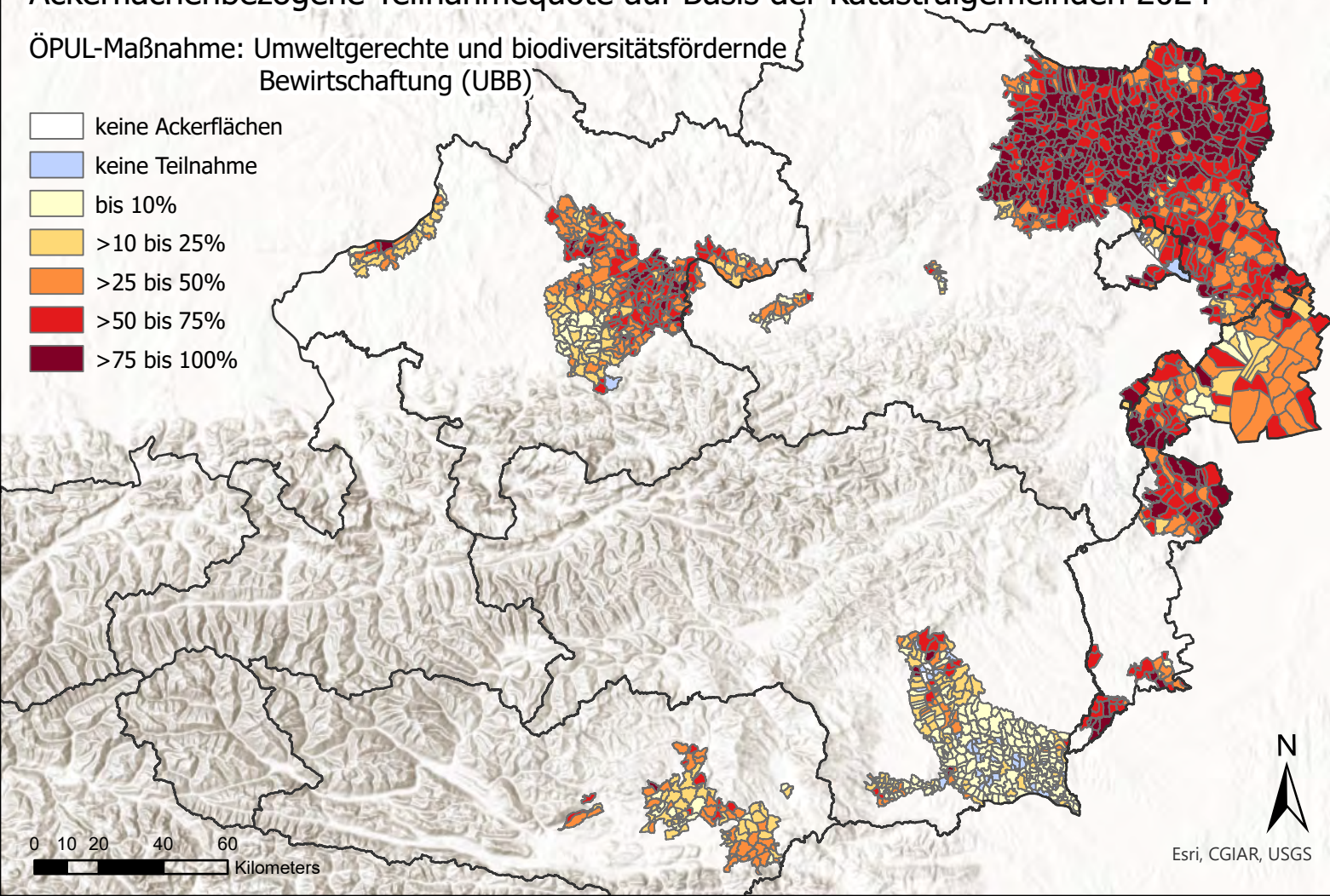
0 10 20 40 60
Kilometers

N
Esri, CGIAR, USGS

Ackerflächenbezogene Teilnahmequote auf Basis der Katastralgemeinden 2024

ÖPUL-Maßnahme: Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung (UBB)

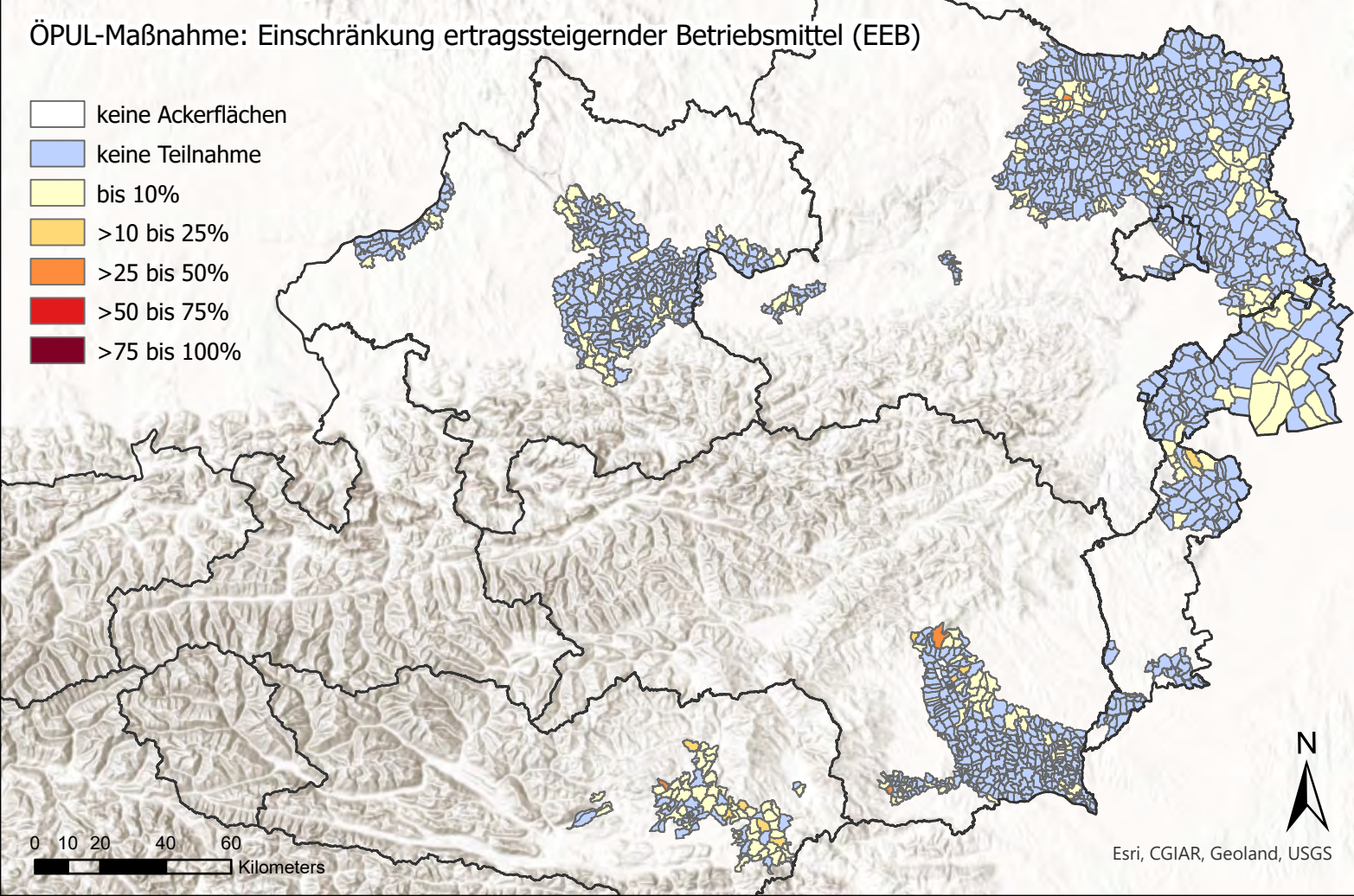
- keine Ackerflächen
- keine Teilnahme
- bis 10%
- >10 bis 25%
- >25 bis 50%
- >50 bis 75%
- >75 bis 100%



Ackerflächenbezogene Teilnahmequote auf Basis der Katastralgemeinden 2024

ÖPUL-Maßnahme: Einschränkung ertragssteigernder Betriebsmittel (EEB)

- keine Ackerflächen
- keine Teilnahme
- bis 10%
- >10 bis 25%
- >25 bis 50%
- >50 bis 75%
- >75 bis 100%

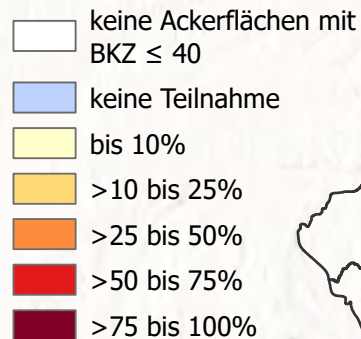


0 10 20 40 60
Kilometers



Ackerflächenbezogene Teilnahmequote auf Basis der Katastralgemeinden 2024

Stilllegungsflächen (NAT, NPF, DIV, AG) auf Ackerflächen mit BKZ ≤ 40



Anhang F: Fruchtfolgen mit Anbau-, Ernte- und Düngeterminen

Region: OÖ_1 Bezeichnung: OÖ_1_TN
 Betriebsform: Rinderhalter, Teilnehmer an GWA

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh-abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Silomais	1.5.	30.9.	ja	25.4.	72	Rindergülle		
					30.5.	72	Rindergülle		
2	Winterweizen	15.10.	21.7.	ja	7.3.	50	Rindergülle	10.4.	50
							Rindergülle	15.5.	43
3	Wintergerste	2.10.	7.7.	ja	1.10.	45	Rindergülle	1.4.	40
					1.3.	40	Rindergülle		
4	Klee gras	30.7.	5.10.	ja	20.7.	20	Rindergülle		
			10.10.	ja	10.10.	20	Rindergülle		
			30.4.	ja	5.5.	20	Rindergülle		
			30.6.	ja	5.7.	20	Rindergülle		
			30.8.	ja	5.9.	20	Rindergülle		
			14.10.	ja	15.10.	20	Rindergülle		
20.4.	ja								

Region: OÖ_1 Bezeichnung: OÖ_1_nTN
 Betriebsform: Rinderhalter, kein Teilnehmer an GWA, nicht Anlage 5 Gebiet

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh-abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Silomais	1.5.	30.9.	ja	25.4.	90	Rindergülle		
					30.5.	85	Rindergülle		
2	Winterweizen	15.10.	21.7.	ja	7.3.	70	Rindergülle	10.4.	70
								15.5.	40
3	Wintergerste	2.10.	7.7.	ja	1.10.	60	Rindergülle	1.4.	55
					1.3.	55	Rindergülle		
4	Klee gras	30.7.	5.10.	ja	20.7.	20	Rindergülle		
			10.10.	ja	10.10.	20	Rindergülle		
			30.4.	ja	5.5.	20	Rindergülle		
			30.6.	ja	5.7.	20	Rindergülle		
			30.8.	ja	5.9.	20	Rindergülle		
			14.10.	ja	15.10.	20	Rindergülle		
20.4.	ja								

Region: OÖ_1 Bezeichnung: OÖ_1_nTN_An15
 Betriebsform: Rinderhalter, kein Teilnehmer an GWA, im Anlage 5 Gebiet

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh-abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Silomais	1.5.	30.9.	ja	25.4.	80	Rindergülle		
					30.5.	80	Rindergülle		
2	Winterweizen	15.10.	21.7.	ja	7.3.	60	Rindergülle	10.4.	60
								15.5.	40
3	Wintergerste	2.10.	7.7.	ja	1.10.	40	Rindergülle	1.4.	40
					1.3.	40	Rindergülle		
4	Klee gras	30.7.	5.10.	ja	20.7.	20	Rindergülle		
			10.10.	ja	10.10.	20	Rindergülle		
			30.4.	ja	5.5.	20	Rindergülle		
			30.6.	ja	5.7.	20	Rindergülle		
			30.8.	ja	5.9.	20	Rindergülle		
			14.10.	ja	15.10.	20	Rindergülle		
20.4.	ja								

Region: OÖ_1 Bezeichnung: OÖ_1_TN_IMG
 Betriebsform: Rinderhalter, Teilnehmer an GWA, Immergrün

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Silomais	1.5.	30.9.	ja	25.4.	72	Rindergülle		
					30.5.	72	Rindergülle		
2	Winterweizen	15.10.	21.7.	ja	7.3.	50	Rindergülle	10.4.	50
	Zwischenfrucht	25.7.	15.9.				Rindergülle	15.5.	43
3	Wintergerste	2.10.	7.7.	ja	1.10.	45	Rindergülle	1.4.	40
					1.3.	40	Rindergülle		
4	Kleegrass	30.7.	5.10.	ja	20.7.	20	Rindergülle		
			10.10.	ja	10.10.	20	Rindergülle		
			30.4.	ja	5.5.	20	Rindergülle		
			30.6.	ja	5.7.	20	Rindergülle		
			30.8.	ja	5.9.	20	Rindergülle		
			14.10.	ja	15.10.	20	Rindergülle		
20.4.	ja								

Region: OÖ_1 Bezeichnung: OÖ_1_nTN_IMG
 Betriebsform: Rinderhalter, kein Teilnehmer an GWA, nicht Anlage 5 Gebiet, Immergrün

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Silomais	1.5.	30.9.	ja	25.4.	90	Rindergülle		
					30.5.	85	Rindergülle		
2	Winterweizen	15.10.	21.7.	ja	7.3.	70	Rindergülle	10.4.	70
	Zwischenfrucht	25.7.	15.9.				Rindergülle	15.5.	40
3	Wintergerste	2.10.	7.7.	ja	1.10.	60	Rindergülle	1.4.	55
					1.3.	55	Rindergülle		
4	Kleegrass	30.7.	5.10.	ja	20.7.	20	Rindergülle		
			10.10.	ja	10.10.	20	Rindergülle		
			30.4.	ja	5.5.	20	Rindergülle		
			30.6.	ja	5.7.	20	Rindergülle		
			30.8.	ja	5.9.	20	Rindergülle		
			14.10.	ja	15.10.	20	Rindergülle		
20.4.	ja								

Region: OÖ_1 Bezeichnung: OÖ_1_nTN_AnI5_IMG
 Betriebsform: Rinderhalter, kein Teilnehmer an GWA, im Anlage 5 Gebiet, Immergrün

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Silomais	1.5.	30.9.	ja	25.4.	80	Rindergülle		
					30.5.	80	Rindergülle		
2	Winterweizen	15.10.	21.7.	ja	7.3.	60	Rindergülle	10.4.	60
	Zwischenfrucht	25.7.	15.9.				Rindergülle	15.5.	40
3	Wintergerste	2.10.	7.7.	ja	1.10.	40	Rindergülle	1.4.	40
					1.3.	40	Rindergülle		
4	Kleegrass	30.7.	5.10.	ja	20.7.	20	Rindergülle		
			10.10.	ja	10.10.	20	Rindergülle		
			30.4.	ja	5.5.	20	Rindergülle		
			30.6.	ja	5.7.	20	Rindergülle		
			30.8.	ja	5.9.	20	Rindergülle		
			14.10.	ja	15.10.	20	Rindergülle		
20.4.	ja								

Region: OÖ_2 Bezeichnung: OÖ_2_TN
 Betriebsform: Schweinemäster, Teilnehmer an GWA

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Körnermais	22.4.	10.10.	nein	22.4.	80	Schweinegülle	20.5.	73
2	Körnermais	22.4.	10.10.	nein	22.4.	80	Schweinegülle	20.5.	73
3	Winterweizen	15.10.	21.7.	ja	7.3.	50	Schweinegülle	10.4.	50
4	Wintergerste	2.10.	7.7.	nein	1.10.	45	Schweinegülle	1.4.	40
			1.3.		40	Schweinegülle			
	Zwischenfrucht Var 4	25.8.			20.8.	20	Schweinegülle		

Region: OÖ_2 Bezeichnung: OÖ_2_nTN
 Betriebsform: Schweinemäster, kein Teilnehmer an GWA, nicht Anlage 5 Gebiet

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Körnermais	22.4.	10.10.	nein	22.4.	100	Schweinegülle	20.5.	80
2	Körnermais	22.4.	10.10.	nein	22.4.	100	Schweinegülle	20.5.	80
3	Winterweizen	15.10.	21.7.	ja	7.3.	70	Schweinegülle	10.4.	70
4	Wintergerste	2.10.	7.7.	nein	1.10.	60	Schweinegülle	1.4.	55
			1.3.		55	Schweinegülle			
	Zwischenfrucht Var 4	25.8.			20.8.	20	Schweinegülle		

Region: OÖ_2 Bezeichnung: OÖ_2_nTN_An15
 Betriebsform: Schweinemäster, kein Teilnehmer an GWA, im Anlage 5 Gebiet

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Körnermais	22.4.	10.10.	nein	22.4.	80	Schweinegülle	20.5.	80
2	Körnermais	22.4.	10.10.	nein	22.4.	80	Schweinegülle	20.5.	80
3	Winterweizen	15.10.	21.7.	ja	7.3.	60	Schweinegülle	10.4.	60
4	Wintergerste	2.10.	7.7.	nein	1.10.	40	Schweinegülle	1.4.	40
			1.3.		40	Schweinegülle			
	Zwischenfrucht Var 4	25.8.			20.8.	20	Schweinegülle		

Region: OÖ_3 Bezeichnung: OÖ_3_TN
 Betriebsform: Marktfruchtbetriebe, keine Viehhaltung, Teilnehmer an GWA

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger Zeitpunkt kg N/ha	Art	Mineraldünger	
							Zeitpunkt	kg N/ha
1	Körnermais	22.4.	10.10.	nein			22.4.	80
							20.5.	73
2	Winterweizen	15.10.	21.7.	nein			7.3.	50
							10.4.	50
							15.5.	43
3	Zuckerrübe	20.3.	22.10.	nein			25.3.	70
							15.5.	56
4	Winterweizen	15.10.	21.7.	nein			7.3.	50
							10.4.	50
							15.5.	43
5	Zwischenfrucht Var 4 Sojabohne	25.8. 21.4.						
							21.9.	nein
6	Wintergerste	2.10.	7.7.	nein			1.3.	70
							1.4.	55
	Zwischenfrucht Var 4	20.8.						

Region: OÖ_3 Bezeichnung: OÖ_3_nTN
 Betriebsform: Marktfruchtbetriebe, keine Viehhaltung, kein Teilnehmer an GWA, nicht Anlage 5 Gebiet

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger Zeitpunkt kg N/ha	Art	Mineraldünger	
							Zeitpunkt	kg N/ha
1	Körnermais	22.4.	10.10.	nein			22.4.	100
							20.5.	80
2	Winterweizen	15.10.	21.7.	nein			7.3.	70
							10.4.	70
							15.5.	40
3	Zuckerrübe	20.3.	22.10.	nein			25.3.	100
							15.5.	95
4	Winterweizen	15.10.	21.7.	nein			7.3.	70
							10.4.	70
							15.5.	40
5	Zwischenfrucht Var 4 Sojabohne	25.8. 21.4.						
							21.9.	nein
6	Wintergerste	2.10.	7.7.	nein			1.3.	90
							1.4.	80
	Zwischenfrucht Var 4	20.8.						

Region: OÖ_3 Bezeichnung: OÖ_3_nTN_An15
 Betriebsform: Marktfruchtbetriebe, keine Viehhaltung, kein Teilnehmer an GWA, im Anlage 5 Gebiet

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger Zeitpunkt kg N/ha	Art	Mineraldünger Zeitpunkt kg N/ha
1	Körnermais	22.4.	10.10.	nein			22.4. 80 20.5. 80
2	Winterweizen	15.10.	21.7.	nein			7.3. 60 10.4. 60 15.5. 40
3	Zuckerrübe	20.3.	22.10.	nein			25.3. 85 15.5. 80
4	Winterweizen	15.10.	21.7.	nein			7.3. 60 10.4. 60 15.5. 40
	Zwischenfrucht Var 4	25.8.					
5	Sojabohne	21.4.	21.9.	nein			
6	Wintergerste	2.10.	7.7.	nein			1.3. 60 1.4. 60
	Zwischenfrucht Var 4	20.8.					

Region: Ktn_1 Bezeichnung: Ktn_1_TN
 Betriebsform: Schweinemäster, Teilnehmer an GWA

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Körnermais	10.4.	1.10.	nein	5.4.	70	Schweinegülle		
					2.5.	58			
2	Körnermais	10.4.	1.10.	nein	5.4.	70	Schweinegülle		
					2.5.	58			
3	Sojabohne	6.5.	7.9.	nein					
4	Winterweizen	15.10.	15.7.	ja	5.3.	70		20.4.	54
	Zwischenfrucht Var 5	15.9.		nein	10.9.	20	Schweinegülle		
5	Körnermais	10.4.	1.10.	nein	5.4.	70	Schweinegülle		
					2.5.	58			
6	Wintergerste	10.10.	1.7.	nein	10.9.	50	Schweinegülle		
	Zwischenfrucht Var 4	20.8.		nein	5.3.	47			
					10.9.	20	Schweinegülle		

Region: Ktn_1 Bezeichnung: Ktn_1_nTN
 Betriebsform: Schweinemäster, kein Teilnehmer an GWA

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Körnermais	10.4.	1.10.	nein	5.4.	90	Schweinegülle		
					2.5.	90			
2	Körnermais	10.4.	1.10.	nein	5.4.	90	Schweinegülle		
					2.5.	90			
3	Sojabohne	6.5.	7.9.	nein					
4	Winterweizen	15.10.	15.7.	ja	5.3.	80		20.4.	65
	Zwischenfrucht Var 5	15.9.		nein	10.9.	20	Schweinegülle		
5	Körnermais	10.4.	1.10.	nein	5.4.	90	Schweinegülle		
					2.5.	90			
6	Wintergerste	10.10.	1.7.	nein	10.9.	60	Schweinegülle		
	Zwischenfrucht Var 4	20.8.		nein	5.3.	70			
					10.9.	20	Schweinegülle		

Region: Ktn_2 Bezeichnung: Ktn_2_TN
 Betriebsform: Rinderhalter, Teilnehmer an GWA

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh-abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Silomais	21.4.	20.9.	ja	17.4.	70	Rindergülle		
	Zwischenfrucht	10.10.		nein	20.5.	57	Rindergülle		
2	Silomais	21.4.	20.9.	ja	5.10.	20	Rindergülle		
					20.4.	70	Rindergülle		
3	Winterweizen	15.10.	15.7.	ja	20.5.	57	Rindergülle	20.4.	64
					5.3.	60	Rindergülle		
4	Wintergerste	10.10.	1.7.	ja	10.9.	50	Rindergülle		
					5.3.	47	Rindergülle		
5	Kleegras	30.7.	5.10.	ja	15.7.	20	Rindergülle		
			30.4.	ja	10.10.	20	Rindergülle		
			30.6.	ja	5.4.	20	Rindergülle		
			30.8.	ja	5.7.	20	Rindergülle		
			14.10.	ja	5.9.	20	Rindergülle		
				ja	15.10.	20	Rindergülle		
6	Kleegras		30.4.	ja	5.4.	20	Rindergülle		
			30.6.	ja	5.7.	20	Rindergülle		
			30.8.	ja	5.9.	20	Rindergülle		
			14.10.	ja	15.10.	20	Rindergülle		
			15.4.	ja					

Region: Ktn_2 Bezeichnung: Ktn_2_nTN
 Betriebsform: Rinderhalter, kein Teilnehmer an GWA

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh-abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Silomais	21.4.	20.9.	ja	17.4.	90	Rindergülle		
	Zwischenfrucht	10.10.		nein	20.5.	85	Rindergülle		
2	Silomais	21.4.	20.9.	ja	5.10.	20	Rindergülle		
					20.4.	90	Rindergülle		
3	Winterweizen	15.10.	15.7.	ja	20.5.	85	Rindergülle	20.4.	65
					5.3.	80	Rindergülle		
4	Wintergerste	10.10.	1.7.	ja	10.9.	70	Rindergülle		
					5.3.	60	Rindergülle		
5	Kleegras	30.7.	5.10.	ja	15.7.	20	Rindergülle		
			30.4.	ja	10.10.	20	Rindergülle		
			30.6.	ja	5.4.	20	Rindergülle		
			30.8.	ja	5.7.	20	Rindergülle		
			14.10.	ja	5.9.	20	Rindergülle		
				ja	15.10.	20	Rindergülle		
6	Kleegras		30.4.	ja	5.4.	20	Rindergülle		
			30.6.	ja	5.7.	20	Rindergülle		
			30.8.	ja	5.9.	20	Rindergülle		
			14.10.	ja	15.10.	20	Rindergülle		
			15.4.	ja					

Region: NBgld_1 Bezeichnung: NBgld_1_TN
 Betriebsform: keine Viehhaltung, Teilnehmer an GWA

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh-abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Winterweizen	15.10.	15.7.	nein				10.3.	51
	Zwischenfrucht Var 4	25.8.						15.4.	50
2	Saatmais	17.4.	30.9.	nein				15.4.	70
								2.5.	54
3	Sojabohne	20.4.	1.9.	nein					
4	Winterdurum	15.10.	15.7.	nein				10.3.	60
								15.4.	50

Region: NBgld_1 Bezeichnung: NBgld_1_nTN
 Betriebsform: keine Viehhaltung, kein Teilnehmer an GWA

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh-abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Winterweizen	15.10.	15.7.	nein				10.3.	60
	Zwischenfrucht Var 4	25.8.						15.4.	60
2	Saatmais	17.4.	30.9.	nein				15.4.	70
								2.5.	60
3	Sojabohne	20.4.	1.9.	nein					
4	Winterdurum	15.10.	15.7.	nein				10.3.	70
								15.4.	60

Region: NBgld_2 Bezeichnung: NBgld_2_TN
 Betriebsform: Biobetrieb, keine Viehhaltung, Teilnehmer an GWA

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh-abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Luzerne	10.10.		nein				-	
2	Winterweizen	15.10.	15.7.	nein				-	
								-	
3	Sojabohne	20.4.	1.9.	nein				-	
								-	

Region: NBgld_2 Bezeichnung: NBgld_2_nTN
 Betriebsform: Biobetrieb, keine Viehhaltung, kein Teilnehmer an GWA

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh-abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Luzerne	10.10.		nein				-	
2	Winterweizen	15.10.	15.7.	nein				-	
								-	
3	Sojabohne	20.4.	1.9.	nein				-	
								-	

Region: Weinv_1 Bezeichnung: Weinv_1_TN
 Betriebsform: keine Viehhaltung, Teilnehmer an GWA

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Winterweizen	15.10.	8.7.	nein				1.3.	40
								7.4.	30
	Zwischenfrucht Var 4	15.8.		nein				20.5.	31
2	Körnermais	17.4.	30.9.	nein				15.4.	70
								2.5.	54
3	Winterweizen	15.10.	8.7.	nein				1.3.	40
								7.4.	30
								20.5.	31
4	Zuckerrüben	20.3.	22.10.	nein				25.3.	60
								15.5.	43
5	Winterweizen	15.10.	8.7.	nein				1.3.	40
								7.4.	30
								20.5.	31
6	Sonnenblume	10.4.	20.9.	nein				20.4.	52

Region: Weinv_1 Bezeichnung: Weinv_1_nTN
 Betriebsform: keine Viehhaltung, kein Teilnehmer an GWA

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Winterweizen	15.10.	8.7.	nein				1.3.	50
								7.4.	50
	Zwischenfrucht Var 4	15.8.		nein				20.5.	30
2	Körnermais	17.4.	30.9.	nein				15.4.	70
								2.5.	70
3	Winterweizen	15.10.	8.7.	nein				1.3.	50
								7.4.	50
								20.5.	30
4	Zuckerrüben	20.3.	22.10.	nein				25.3.	90
								15.5.	65
5	Winterweizen	15.10.	8.7.	nein				1.3.	50
								7.4.	50
								20.5.	30
6	Sonnenblume	10.4.	20.9.	nein				20.4.	55

Region: Weinv_2 Bezeichnung: Weinv_2_TN
 Betriebsform: Gemüsebaubetrieb, keine Viehhaltung, Teilnehmer an GWA

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Kartoffel	8.4.	1.9.	nein				4.4.	80
								2.5.	40
2	Winterweizen	15.10.	8.7.	nein				1.3.	40
								7.4.	30
	Zwischenfrucht Var 4	15.8.		nein				20.5.	31
3	Körnermais	17.4.	30.9.	nein				15.4.	70
								2.5.	54
4	Karotten	18.4.	1.10.	nein				15.5.	90
								15.6.	90
5	Grünerbse	1.3.	15.5.	nein				28.2.	50
	Spinat	20.7.	30.8.	ja				19.7.	60
								10.8.	60

Region: Weinv_2 Bezeichnung: Weinv_2_nTN
 Betriebsform: Gemüsebaubetrieb, keine Viehhaltung, kein Teilnehmer an GWA (daher keine Begrünung)

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Kartoffel	8.4.	1.9.	nein				4.4.	70
								2.5.	55
2	Winterweizen	15.10.	8.7.	nein				1.3.	50
								7.4.	50
								20.5.	30
3	Körnermais	17.4.	30.9.	nein				15.4.	70
								2.5.	70
4	Karotten	18.4.	1.10.	nein				15.5.	90
								15.6.	90
5	Grünerbse	1.3.	15.5.	nein				28.2.	50
	Spinat	20.7.	30.8.	ja				19.7. 10.8.	60 60

Region: Weinv_3 Bezeichnung: Weinv_3_TN
 Betriebsform: Biobetrieb, keine Viehhaltung, Teilnehmer an GWA

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Wintergerste	1.10.	1.7.	nein				-	
	Zwischenfrucht (mit Legum	5.8.						-	
2	Sojabohne	21.4.	10.9.	nein				-	
3	Winterweizen	15.10.	8.7.	nein				-	
								-	
								-	
4	Luzerne	20.7.		nein				-	
5	Körnermais	17.4.	30.9.	nein				-	
								-	
								-	
6	Winterweizen	15.10.	8.7.	nein				-	
								-	
								-	
7	Sojabohne	21.4.	10.9.	nein				-	

Region: Weinv_3 Bezeichnung: Weinv_3_nTN
 Betriebsform: Biobetrieb, keine Viehhaltung, kein Teilnehmer an GWA

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Wintergerste	1.10.	1.7.	nein				-	
	Zwischenfrucht (mit Legum	5.8.						-	
2	Sojabohne	21.4.	10.9.	nein				-	
3	Winterweizen	15.10.	8.7.	nein				-	
4	Luzerne	20.7.		nein				-	
5	Körnermais	17.4.	30.9.	nein				-	
6	Winterweizen	15.10.	8.7.	nein				-	
7	Sojabohne	21.4.	10.9.	nein				-	

Region: Stmk_1 Bezeichnung: Stmk_1_TN
 Betriebsform: Rinderhalter, Teilnehmer an GWA

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh-abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Silomais	21.4.	20.9.	ja	17.4.	70	Rindergülle		
	Zwischenfrucht Var 6	1.10.		nein	20.5.	57	Rindergülle		
2	Silomais	21.4.	20.9.	ja	20.4.	70	Rindergülle		
	Zwischenfrucht Var 6	1.10.		nein	20.5.	57	Rindergülle		
3	Silomais	21.4.	20.9.	ja	20.4.	70	Rindergülle		
					20.5.	57	Rindergülle		
4	Winterweizen	15.10.	15.7.	ja	5.3.	60	Rindergülle	20.4.	64
5	Kleegras	30.7.		ja	15.7.	20	Rindergülle		
			5.10.	ja	10.10.	20	Rindergülle		
			30.4.	ja	5.4.	20	Rindergülle		
			30.6.	ja	5.7.	20	Rindergülle		
			30.8.	ja	5.9.	20	Rindergülle		
			14.10.	ja	15.10.	20	Rindergülle		
15.4.	ja								

Region: Stmk_1 Bezeichnung: Stmk_1_nTN
 Betriebsform: Rinderhalter, nicht Teilnehmer an GWA (daher keine Begrünung)

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh-abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Silomais	21.4.	20.9.	ja	17.4.	90	Rindergülle		
				nein	20.5.	85	Rindergülle		
2	Silomais	21.4.	20.9.	ja	20.4.	90	Rindergülle		
				nein	20.5.	85	Rindergülle		
3	Silomais	21.4.	20.9.	ja	20.4.	90	Rindergülle		
					20.5.	85	Rindergülle		
4	Winterweizen	15.10.	15.7.	ja	5.3.	90	Rindergülle	20.4.	80
5	Kleegras	30.7.		ja	15.7.	20	Rindergülle		
			5.10.	ja	10.10.	20	Rindergülle		
			30.4.	ja	5.4.	20	Rindergülle		
			30.6.	ja	5.7.	20	Rindergülle		
			30.8.	ja	5.9.	20	Rindergülle		
			14.10.	ja	15.10.	20	Rindergülle		
15.4.	ja								

Region: Stmk_1 Bezeichnung: Stmk_1_nTN_WRRL
 Betriebsform: Rinderhalter, nicht Teilnehmer an GWA (daher keine Begrünung), im WRRL Gebiet

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Silomais	21.4.	20.9.	ja	17.4.	80	Rindergülle		
				nein	20.5.	80	Rindergülle		
2	Silomais	21.4.	20.9.	ja	20.4.	80	Rindergülle		
				nein	20.5.	80	Rindergülle		
3	Silomais	21.4.	20.9.	ja	20.4.	80	Rindergülle		
					20.5.	80	Rindergülle		
4	Winterweizen	15.10.	15.7.	ja	5.3.	70	Rindergülle	20.4.	60
5	Kleegras	30.7.		ja	15.7.	20	Rindergülle		
			5.10.	ja	10.10.	20	Rindergülle		
			30.4.	ja	5.4.	20	Rindergülle		
			30.6.	ja	5.7.	20	Rindergülle		
			30.8.	ja	5.9.	20	Rindergülle		
			14.10.	ja	15.10.	20	Rindergülle		
15.4.	ja								

Region: Stmk_2 Bezeichnung: Stmk_2_TN
 Betriebsform: Schweinemäster, Teilnehmer an GWA

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Körnermais	10.4.	1.10.	nein	5.4.	70	Schweinegülle		
					2.5.	58	Schweinegülle		
2	Körnermais	10.4.	1.10.	nein	5.4.	70	Schweinegülle		
					2.5.	58	Schweinegülle		
3	Ölkürbis Zwischenfrucht Var6	20.4.	15.9.	nein	20.4.	58	Schweinegülle		
					1.10.		25.9.		
4	Körnermais	10.4.	1.10.	nein	5.4.	70	Schweinegülle		
					2.5.	58	Schweinegülle		
5	Körnermais Zwischenfrucht Var6	10.4.	1.10.	nein	5.4.	70	Schweinegülle		
					2.5.	58	Schweinegülle		
					10.10.		5.10.		
6	Sojabohne Zwischenfrucht Var5	6.5.	7.9.	nein					
					15.9.		10.9.		

Region: Stmk_2 Bezeichnung: Stmk_2_nTN
 Betriebsform: Schweinemäster, kein Teilnehmer an GWA (daher keine Begrünung)

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh-abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Körnermais	10.4.	1.10.	nein	5.4.	90	Schweinegülle		
					2.5.	90			
2	Körnermais	10.4.	1.10.	nein	5.4.	90	Schweinegülle		
					2.5.	90			
3	Ölkürbis	20.4.	15.9.	nein	20.4.	90	Schweinegülle		
4	Körnermais	10.4.	1.10.	nein	5.4.	90	Schweinegülle		
					2.5.	90			
5	Körnermais	10.4.	1.10.	nein	5.4.	90	Schweinegülle		
					2.5.	90			
6	Sojabohne	6.5.	7.9.	nein					

Region: Stmk_2 Bezeichnung: Stmk_2_nTN
 Betriebsform: Schweinemäster, kein Teilnehmer an GWA (daher keine Begrünung), im WRRL Gebiet

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh-abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Körnermais	10.4.	1.10.	nein	5.4.	70	Schweinegülle		
					2.5.	70			
2	Körnermais	10.4.	1.10.	nein	5.4.	70	Schweinegülle		
					2.5.	70			
3	Ölkürbis	20.4.	15.9.	nein	20.4.	75	Schweinegülle		
4	Körnermais	10.4.	1.10.	nein	5.4.	70	Schweinegülle		
					2.5.	70			
5	Körnermais	10.4.	1.10.	nein	5.4.	70	Schweinegülle		
					2.5.	70			
6	Sojabohne	6.5.	7.9.	nein					

Region: Stmk_3 Bezeichnung: Stmk_3_TN
 Betriebsform: keine Viehhaltung, Teilnehmer GWA

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh-abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Körnermais	10.4.	1.10.	nein				5.4.	70
								2.5.	58
2	Winterweizen	15.10.	15.7.	nein				5.3.	60
	Zwischenfrucht	25.8.		nein				20.4.	64
3	Soja	6.5.	7.9.	nein					

Region: Stmk_3 Bezeichnung: Stmk_3_nTN
 Betriebsform: keine Viehhaltung, kein Teilnehmer GWA

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Körnermais	10.4.	1.10.	nein				5.4.	90
								2.5.	90
2	Winterweizen	15.10.	15.7.	nein				5.3.	90
	Zwischenfrucht	25.8.		nein				20.4.	80
3	Soja	6.5.	7.9.	nein					

Region: Stmk_3 Bezeichnung: Stmk_3_nTN
 Betriebsform: keine Viehhaltung, kein Teilnehmer GWA, im WRRL Gebiet

Nummer	Feldfrucht	Anbau	Ernte	Stroh- abfuhr	Wirtschaftsdünger		Art	Mineraldünger	
					Zeitpunkt	kg N/ha		Zeitpunkt	kg N/ha
1	Körnermais	10.4.	1.10.	nein				5.4.	70
								2.5.	70
2	Winterweizen	15.10.	15.7.	nein				5.3.	70
	Zwischenfrucht	25.8.		nein				20.4.	60
3	Soja	6.5.	7.9.	nein					