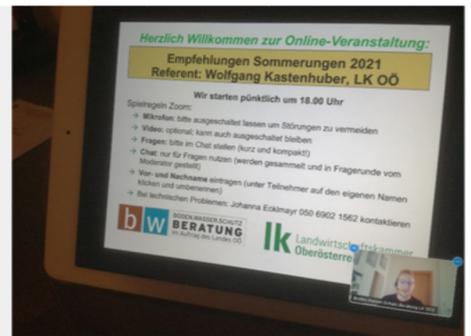


# Geschäftsbericht

## Boden.Wasser.Schutz.Beratung

### 2021

Boden.Wasser.Schutz.Beratung, Abteilung Pflanzenbau, Landwirtschaftskammer Oberösterreich, 4021 Linz, Auf der Gugl 3  
Stand: **2022-04**



# INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort.....	4
1. Allgemeiner Teil   Tätigkeiten der Boden.Wasser.Schutz.Beratung.....	7
1.1 Umsetzung des Beratungsauftrages .....	7
1.2 Projekte (Auswahl) und Grundlagenarbeit.....	9
1.2.1 Beratungsprojekte zum Boden- und Erosionsschutz – Hangwasserschutz .....	9
1.2.2 LK-Düngerrechner & ÖDüPlan-online .....	10
1.2.3 Umsetzung von ausgewählten ÖPUL-Maßnahmen, Düngung im ÖPUL und Cross Compliance .....	10
1.2.4 Bodenaktivitäten.....	11
1.2.5 Humus .....	11
1.2.6 Richtlinie für die sachgerechte Düngung – 8. Auflage .....	12
1.2.7 Nitrat-Aktions-Programm-Verordnung (NAPV) – Düngeobergrenzen für die AMA-Vor-Ort-Kontrolle .....	13
1.2.8 GAP neu und LE 2023+ .....	14
1.2.9 NEC-Richtlinie – Emissionshöchstmengen-Gesetz-Luft – Ammoniak-Emissionen ...	17
1.2.10 Nitratinformationsdienst (NID).....	19
1.2.11 Projekt „Nachhaltige Gemüseproduktion“.....	19
1.3 Versuchswesen .....	20
1.4 Mitarbeit in Fachgremien und bei wissenschaftlichen Arbeiten .....	21
1.5 Finanzierung .....	22
1.5.1 Verwendungsnachweis 2021.....	22
2. Spezieller Teil   Kennzahlen der Boden.Wasser.Schutz.Beratung .....	23
2.1 Arbeitskreise Boden.Wasser.Schutz.....	23
2.2 Arbeitskreise Wasserbauern.....	26
2.3 Viehstarke Betriebe.....	27
2.3.1 CC-Check für viehstarke Betriebe und BWSB Cross Compliance .....	29
2.4 Öffentlichkeitsarbeit der Boden.Wasser.Schutz.Beratung .....	30
2.4.1 Homepage- und Facebookauftritt.....	30
2.4.2 Boden.Wasser.Schutz.Blatt, Fachartikeln .....	34
2.4.3 Sonstige Aktivitäten und Veranstaltungen.....	35
2.5 Projekte.....	43

2.5.1	Erosionsvorsorge.....	43
2.5.2	Gewässerschonender Pflanzenschutz – Umsetzung der oberösterreichischen Pestizidstrategie .....	48
2.5.3	Grund- und Oberflächengewässerschutz .....	53
2.5.3.1	Vorbeugender Grundwasserschutz Acker – Neu im Innviertel ab 2023!.....	56
2.5.3.2	Erosionsschutz Acker .....	59
2.5.4	Projekt „Nitratinformationsdienst“ (NID).....	60
2.5.5	Umsetzung „Düngung im ÖPUL 2015“, Cross Compliance.....	63
2.5.5.1	Österreichischer Düngeplaner („ÖDüPlan“).....	63
2.5.5.2	LK-Düngerrechner .....	64
2.5.5.3	Bildungsinitiative Grünland – unsere Böden sind gut in Schuss!.....	66
2.5.6	Projekt „Nachhaltige Gemüseproduktion“ .....	67
2.5.7	Digitalisierung in der Landwirtschaft.....	68
2.5.8	Branchenprojekt (Fein)Backwaren: „Klimatech“ .....	69
2.5.9	Beratung im Projekt „Vertragswasserschutz Zirking“.....	70
2.5.10	Beratung bei Wasserversorgern .....	72
2.5.11	Leader-Projekt „Dorfgespräch: BODEN“ .....	74
2.5.12	Sonstige Projekte.....	77
2.6	Humusaufbau in der Österreichischen Landwirtschaft – Potenziale und Zertifizierung.....	88
2.7	Beratung Bio-Ackerbau.....	94
3.	Versuchswesen der Boden.Wasser.Schutz.Beratung.....	100
3.1	Witterungsverlauf 2021 .....	101
3.1.1	Niederschlagswerte Oberösterreich (Hörsching) 2021 im Vergleich zum 30-jährigen Durchschnitt (Quelle: ZAMG).....	102
3.1.2	Temperaturverlauf 2021 (Hörsching) im Vergleich zum 30-jährigen Durchschnitt (Quelle: ZAMG).....	102
3.2	Lysimeteranlagen.....	106
4.	Anhang   Interne Evaluierung der Boden.Wasser.Schutz.Beratung.....	109
	Impressum .....	121

## VORWORT

Die Produktion unter freiem Himmel gestaltet sich zwar jedes Jahr anders. Das Jahr 2021 aber war besonders herausfordernd. Der letzte Winter war trocken. So fielen bis weit in den April nur halb so viele Niederschläge wie üblich. Anschließend folgte ein nasskalter Mai mit schwierigen Auflaufbedingungen bei Mais, Soja und Ölkürbis. Die Umsetzung von praxisorientierten Strategien zum Klimaschutz bzw. zur Klimawandelanpassung werden dabei immer bedeutender. Im Frühsommer kam es zu einer Serie von Hagelunwettern, die ein Viertel der oberösterreichischen Ackerkulturen schädigte. Schließlich unterbrachen Regenfälle immer wieder die Weizen-ernte, die dadurch bis weit in den August andauerte. Geradezu versöhnlich zeigte sich ein son- niger Herbst, der für die Abreife der Herbstkulturen besonders wichtig war.

Auch im Jahr 2021 beeinflusste die Coronakrise die Beratungsarbeit der Boden.Wasser.Schutz.-Beratung maßgeblich. Ab Mitte November mussten aufgrund der dramatischen Entwicklung der Infektionszahlen wiederum alle Präsenzveranstaltungen abgesagt werden. Wieder musste in der Beratung auf Onlinetechniken (zum Beispiel Beratungsvideos, Podcasts, Seminare, Facebook, Online-Fachbeiträge unter [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at)) zurückgegriffen werden.

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung arbeitet im Auftrag des Landes OÖ an der Schnittstelle Landwirtschaft und Boden- bzw. Wasserschutz, wobei das fachliche Spektrum auch das komplexe Thema Ressourcenschutz und Klimawandelanpassung (zum Beispiel neue Kulturen wie Hirse) umfasst. Dabei wird überwiegend den Ansprüchen der Gesellschaft entsprochen, wohl wissend, dass die Boden.Wasser.Schutz.Beratung auch den Anforderungen der produzierenden Landwirtschaft gerecht sein muss.

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung ist in der Landwirtschaftskammer OÖ in der Abteilung Pflanzenbau integriert und arbeitet im Auftrag des Landes OÖ. Das Referat besteht aus einem Referatsleiter, elf Boden.Wasser.Schutz.BeraterInnen, zwei Sekretärinnen und einer Buchhalterin und stellt die Informationsplattform zu den Themen Boden- und Gewässerschutz für die Bäuerinnen und Bauern in Oberösterreich dar.

Die Ziele der Boden.Wasser.Schutz.Beratung sind der Schutz und die Sicherung unserer Lebensgrundlage Boden, die Sicherung einer nachhaltigen Trinkwasserversorgung und damit einhergehend die Verringerung der Nitratbelastung, Verringerung von Nährstofffrachten in Oberflächengewässern und die Reduktion der Pflanzenschutzmittelbelastung im Grundwasser.

Die Umsetzung des gesetzlichen Beratungsauftrages der ehemaligen Bodenschutzberatung laut Bodenschutzgesetz 1991 § 35 sowie der ehemaligen Oö. Wasserschutzberatung laut Oö. Wasserversorgungsgesetz 2015 § 10 bleibt weiterhin aufrecht. Die Themenbereiche des Boden- und Gewässerschutzes werden in Form von Arbeitskreistreffen, Vorträgen, Beratungsvideos, Podcasts, Seminaren, Workshops und Projektarbeiten sowie bei telefonischen Anfragenbeantwortungen und Zeitungsartikeln – im Speziellen im 14-tägig erscheinenden Mitteilungsblatt „Der Bauer“ der Landwirtschaftskammer OÖ und dem achtseitigen Boden.Wasser.Schutz.Blatt, das viermal pro Jahr an alle Landwirtinnen und Landwirte in Oberösterreich ergeht, übermittelt.

Grundwasser und Quellwasser sind in Österreich je zur Hälfte die Ressourcen zur Versorgung der Bevölkerung mit sauberem Trinkwasser. Eine entsprechend hohe Bedeutung hat der Schutz des Grundwassers vor Verunreinigungen jeglicher Art. Die Qualitätsziele für das Grundwasser

sind daher sehr stark an die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung angelehnt. Die Trinkwasserverordnung sieht für Nitrat einen Grenzwert von 50 mg/l vor.

Der Verlauf der Messwerte laut GZÜV (Gewässerzustandsüberwachungsverordnung) zeigt in den letzten Jahren eine weitgehend zufriedenstellende Entwicklung der Nitratwerte in den Grundwasserkörpern im Zentralraum Oberösterreichs. Die Traun-Enns-Platte weist auch im Jahr 2021 höhere Nitratwerte auf und erfordert weiterhin eine genaue Betrachtung. Der LK OÖ ist die Grundwassersituation generell sowie in der Traun-Enns-Platte ein besonderes Anliegen, und deswegen wird seitens der Beratung in diesem Bereich, im Speziellen mit den Arbeitskreisen Boden.Wasser.Schutz, ein besonderer Schwerpunkt gesetzt. Bei den Belastungen der Oberflächengewässer mit Nährstoffeinträgen – vor allem mit organischem Phosphor – besteht, basierend auf der EU-Wasserrahmenrichtlinie, weiterer Handlungsbedarf. Insgesamt hat sich in den Gebieten der Welser Heide, des Machlandes, des Eferdinger Beckens und des unteren Ennstales die Nitratsituation gebessert. Faktum ist, dass sich die intensive Beratungs- und Informationsarbeit bezahlt macht. Im Bundesländervergleich ist Oberösterreich gut aufgestellt und die kritischen Themen können stets sehr partnerschaftlich mit der Wasserwirtschaft gemeinsam geklärt werden. Die flächenmäßig größten Grundwasserbelastungen sind für Nitrat vor allem in den östlichen Regionen Österreichs (Weinviertel, nördliches Burgenland) und im Südosten der Steiermark feststellbar.

Die Arbeitskreise haben in der Boden.Wasser.Schutz.Beratung schon seit 20 Jahren eine besondere Bedeutung. Sie bestehen vorwiegend in Regionen mit erhöhten Grundwasserbelastungen, aber auch außerhalb steigt das Interesse an der Arbeitskreisarbeit zusehends, vor allem im Biobereich. Die Arbeitskreativität hat sich als eine der besten und effizientesten Maßnahmen herausgestellt, einerseits Wissen zu generieren und andererseits dieses Wissen schnell in die Breite zu bringen. Durch den dreistufigen Aufbau „Boden.Wasser.Schutz.BeraterIn – Arbeitskreisleiter („Wasserbauer“) – Arbeitskreismitglied“ wird ein fruchtbares Miteinander und optimaler Austausch zwischen Beratung und Landwirtinnen und Landwirten ermöglicht. Jedoch hat die Coronakrise auch im Jahr 2021 die Arbeitskreisarbeit maßgeblich beeinflusst. Auch im Jahr 2021 mussten wieder viele Feldbegehungen und Veranstaltungen abgesagt werden bzw. konnten nicht geplant und durchgeführt werden. Es wurde verstärkt auf den Einsatz von Zoom bei Onlineveranstaltungen sowie auf Videos etc. gesetzt.

Die Themen in den Arbeitskreisen umfassen neben spezifischen Informationen zum Thema Boden- und Gewässerschutz Fragen zu optimierter Produktionstechnik (Anbau, Düngung, Pflanzenschutz (inklusive digitaler Hacktechnik), Zwischenfruchtbau) und Themen wie zum Beispiel Bodenbearbeitung und Humusaufbau sowie Fragen zum Biolandbau und zum Klimaschutz bzw. zur Klimawandelanpassung (zum Beispiel NEC-Richtlinie). Weitere Themen, die in den Arbeitskreisen behandelt wurden, sind im Pkt. 2.1 angeführt.

2021 wurden 56 Arbeitskreise Boden.Wasser.Schutz von 41 Wasserbauern und den Boden.-Wasser.Schutz.Beratern betreut. 2.389 Personen (2019: 2.336; 2020: 2.363) sind Mitglieder in den Arbeitskreisen Boden.Wasser.Schutz. Im Jahr 2021 wurden 406 (2019: 359; 2020: 219) Arbeitskreistreffen (inklusive Feldbegehungen) mit 2.677 (2019: 3.045; 2020: 1.434) Teilnehmenden abgehalten.

Zusätzlich wurden im Jahr 2021 außerhalb der Arbeitskreise Boden.Wasser.Schutz 124 Vorträge (2019: 143; 2020: 89) bzw. Seminare oder Lehrveranstaltungen in der Landwirtschaftskammer OÖ, in den Bezirksbauernkammern, bei Stammtischen und Ortsveranstaltungen sowie bei Tagungen und in landwirtschaftlichen Schulen abgehalten. Dabei wurden 6.465 (2019: 9.086; 2020: 5.246) Personen erreicht (inklusive Kontakte Rieder Messe).

Aktuelle Themen und Fachartikel werden auf der eigenen Internetplattform [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at), im Facebook bzw. Instagram sowie auf der Internetseite der Landwirtschaftskammern Österreichs ([www.lko.at](http://www.lko.at)) vorwiegend im Bereich „Boden-, Wasserschutz & Düngung“ und „Bio“ veröffentlicht. Umfassend waren im Jahr 2021 auch die Beratungsaktivitäten bei Wasserversorgern, insbesondere im Rahmen des Vertragswasserschutzes in Zirking (Bezirk Perg). Weiters wurde auch im Jahr 2021 mit der Beratung von viehstarken Betrieben in Kooperation mit Verbänden (zum Beispiel VLV) und Maschinenringen im Rahmen von Veranstaltungen ein großer Schwerpunkt gesetzt.

2021 war bereits das siebente Jahr der Förderperiode des ÖPUL 2015 (Österreichisches Programm für umweltgerechte Landwirtschaft). Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung gilt als anerkannte Beratungsstelle und zeichnete sich in den letzten Jahren für die Umsetzung der Förderungsvoraussetzungen der ÖPUL-Maßnahmen zum Gewässerschutz (zum Beispiel GRUNDWasser 2020) verantwortlich. Ziel ist eine Reduktion des stofflichen Eintrags in das Grundwasser durch eine standortangepasste Bewirtschaftung von Ackerflächen. Neben Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinschränkungen sollen Bodenproben, Begrünungen und eine hohe Weiterbildungsintensität einer weiteren Grundwasserbelastung entgegenwirken. Hohe Teilnehmeraten sind für einen flächendeckenden Gewässerschutz auch in Zukunft wieder unbedingt notwendig. 1.730 Betriebe (Datenbasis: MFA 2021 mit Zustimmungserklärung – ca. 95 Prozent) nehmen an der ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen“ teil (2019: 1.869; 2020: 1.759 Betriebe).

Seit 2017 beschäftigen sich zwei Mitarbeiterinnen der Boden.Wasser.Schutz.Beratung in enger Kooperation mit dem Referat Biolandbau umfassend mit der Beratung im Biolandbau – Ackerbau. Seitdem wurde die Beratungspräsenz für biologische Landwirtschaft laufend ausgebaut und nachhaltig verstärkt. Seit Juni 2020 gehört das Referat Biolandbau organisatorisch zur Abteilung Pflanzenbau der Landwirtschaftskammer OÖ. Mit der Eingliederung konnte die Zusammenarbeit weiter optimiert werden. Neben den üblichen Weiterbildungs- und Beratungsaktivitäten wurde vor allem auch das Versuchswesen für den biologischen Ackerbau intensiviert und Arbeitskreise zum Biolandbau betreut.

Im Jahr 2021 wurden umfassende Vorbereitungen zur Weiterentwicklung des ÖDüPlans getroffen. So wurde eine europaweite Ausschreibung für die Neugestaltung des ÖDüPlans durchgeführt und gegen Ende des Jahres 2021 konnte mit der Entwicklung des neuen ÖDüPlan Plus begonnen werden. Ende 2021 waren unter [www.ödüplan.at](http://www.ödüplan.at) 3.472 User registriert. ÖDüPlan Plus wird im Jahr 2022 ein wesentlicher Arbeitsschwerpunkt im Hinblick der notwendigen Fertigstellung betreffend der neuen GAP-Periode ab 2023 sein. Auch der LK-Düngerrechner, der österreichweit sehr breit verwendet wird, wurde laufend aktualisiert.

## Neue Themenbereiche im Jahr 2021

- Implementierung und weiterer Ausbau der Onlineformate bzw. Digitalisierung in der Beratung
  - Professionalisierung bei der Erstellung von Beratungsvideos
  - Durchführung von Webinaren, Online-Feldtagen und Online-Arbeitskreistreffen
  - Erstellung von Podcasts zu unterschiedlichen Fachthemen
  - Durchführung von Online-Beratungen und -Besprechungen (ZOOM, etc.)
  - Digitalisierung, Innovation Farm, Start von Drohnenflugaktivitäten inklusive Versuchsbetreuung, Digitale Hacktechnik, Erstellung von Applikationskarten

- Weiterer Ausbau der Artikelerstellung für Iko-online für die Bereiche „Boden-, Wasserschutz & Düngung“, „Pflanzenschutz“, „Ackerkulturen“ und „Bio“ (Biologischer Pflanzenbau)
- Ausbau der Aktivitäten auf Facebook und Start mit einer eigenen Plattform auf Instagram
- Neugestaltung der Homepage [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at), Ausbau des Newsletterangebotes
- ÖDüPlan-online – Konzepterstellung im Hinblick auf Weiterentwicklung im Zuge der GAP 2023+, Durchführung der Ausschreibung, Vergabe und Start der Neuprogrammierung von ÖDüPlan Plus
- Adaptierung von LK-Düngerrechner und sonstige Excelprogramme (zum Beispiel Begrünungsrechner, Kalkrechner, System Immergrün, etc.)
- Klimaschutz, Klimawandelanpassungsstrategien, Ammoniakreduktionsverordnung, NEC-Richtlinie, Emissionsminderung, Wirtschaftsdünger-Ausbringtechnik, etc.
- GAP 2023+, ÖPUL NEU; Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung, Sachgerechte Düngung 8. Auflage (Gemüse)
- Betreuung von Diplom- und Bachelorarbeiten
- Teilnahme an EIP-AGRI und sonstigen Projekten
- Forcierung des Versuchswesens (Versuchsbericht und Versuchportal unter [www.ooe.lko.at/Versuche](http://www.ooe.lko.at/Versuche))
- Unterstützung bei der Meisterkurs- und Facharbeiterausbildung in enger Abstimmung mit der Land- und forstwirtschaftlichen Lehrlings- und Fachausbildungsstelle

Über Online- und Präsenz-Arbeitskreistreffen „Boden.Wasser.Schutz“, Feldbegehungen, Informationsveranstaltungen, Demonstrationsversuche und umfassende Öffentlichkeitsarbeit wurden den Eigentümern und Nutzungsberechtigten von Böden boden- und gewässerschonende Erkenntnisse nähergebracht.

Der Geschäftsbericht beinhaltet die Tätigkeiten der Boden.Wasser.Schutz.Beratung des Zeitraumes von 1. Jänner 2021 bis 31. Dezember 2021.

## 1. ALLGEMEINER TEIL | TÄTIGKEITEN DER BODEN.WASSER.SCHUTZ.BERATUNG

### 1.1 UMSETZUNG DES BERATUNGS-AUFTRAGES

Die Themenbereiche des Boden- und Gewässerschutzes wurden überwiegend in Form von Online- und Präsenz-Arbeitskreistreffen, Feldbegehungen, Vorträgen, Seminaren, Workshops und Projektarbeit sowie bei telefonischen Anfragenbeantwortungen und Zeitungsartikeln – im Speziellen im Mitteilungsblatt „Der Bauer“ der Landwirtschaftskammer OÖ und dem Boden.-Wasser.Schutz.Blatt, das viermal pro Jahr an alle Landwirte in Oberösterreich ergeht, übermittelt. Aktuelle Themen und Fachartikel werden auf der eigenen Internetplattform [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at), über Facebook bzw. Instagram sowie auf der Internetseite der Landwirtschaftskammern Österreichs [www.lko.at](http://www.lko.at) vorwiegend im Bereich „Boden-, Wasserschutz & Düngung“ veröffentlicht.

## In Zahlen wurden folgende Projekte, Beratungen und Informationsveranstaltungen durchgeführt:

- Arbeitskreise Boden.Wasser.Schutz und Arbeitskreise „Wasserbauern“
  - Im Jahr 2021 wurden **56** Arbeitskreise mit **2.389** Mitgliedern betreut. Die Arbeitskreise wurden von **41** Wasserbauern geleitet.
  - Diese **56** Arbeitskreise Boden.Wasser.Schutz veranstalteten im Zeitraum von 1. Jänner 2021 bis 31. Dezember 2021 **406** Arbeitskreistreffen (inklusive Feldbegehungen, Exkursionen, Online-AK-Treffen, 2019: 359; 2020: 219). **2.677** Personen (2019: 3.045; 2020: 1.434) nahmen daran teil.
  - Im Rahmen der Arbeitskreise „Wasserbauern“ wurden im Betrachtungszeitraum **24** Treffen (2019: 25; 2020: 15) angeboten. **159** Personen nahmen daran teil (2019: 202; 2020: 123).
- Projektarbeit – folgende Projekte bzw. Themenbereiche wurden betreut (Auswahl):
  - Emissions- und NEC-Richtlinie, Ammoniakreduktionsverordnung
  - GAP 2023+, Anpassungen Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung, Sachgerechte Düngung, 8. Auflage
  - LEADER- & EIP-AGRI-Projekte
  - Öffentlichkeitsarbeit
  - Versuchswesen: Versuchportal unter [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at) / Pflanzenbauliche Versuche
  - Beratungsprojekte zum Boden- und Erosionsschutz (zum Beispiel Erosionsschutzprojekte)
  - Österreichischer Düngerplaner (ÖDüPlan – [www.ödüplan.at](http://www.ödüplan.at)), LK-Düngerrechner, sonstige Excelprogramme, zum Beispiel Kalkrechner, System Immergrün, Begrünungsrechner
  - Nitratinformationsdienst (NID) für Weizen und Mais
  - Pilotprojekt zur Abdriftvermeidung von Pflanzenschutzmitteln auf Biokräuterflächen
  - Bodenkoffer ([www.bodenkoffer.at](http://www.bodenkoffer.at)), Drohneneinsatz zur Beurteilung von Versuchen sowie zur Öffentlichkeitsarbeit, etc.
- Es wurden **124** Vorträge (2019: 143; 2020: 89) bzw. Seminare oder Lehrveranstaltungen in der Landwirtschaftskammer OÖ, in den Bezirksbauernkammern, bei Stammtischen und Ortsveranstaltungen sowie bei Tagungen und in landwirtschaftlichen Schulen abgehalten. Dabei wurden **6.465** Personen (2019: 9.086; 2020: 5.246) erreicht (inklusive Messekontakte Rieder Messe).
- Bei Sprechtagen sowie bei Gruppenberatungen wurden **93** (2019: 174; 2020: 100) Personen beraten. Bei Besuchen auf den landwirtschaftlichen Betrieben wurden **46** (2019: 58; 2020: 31) Beratungen abgehalten.
- Telefonisch, per E-Mail bzw. online wurden **2.491** (2019: 2.242; 2020: 2.504) Auskünfte erteilt bzw. Anfragen bearbeitet oder Beratungen durchgeführt.
- Über saisonale, boden- und wasserschutzrelevante Bereiche wurden **116** (2019: 83; 2020: 104) Zeitungsartikel vorwiegend in der Kammerzeitschrift „Der Bauer“, aber auch in anderen Fachzeitschriften veröffentlicht. In lk-online wurde die Artikelpräsenz deutlich erweitert. Unter [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at) wurden im Jahr 2021 **127** Artikel publiziert (2020: 59).
- Die Homepage der Boden.Wasser.Schutz.Beratung [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at) wurde **131.190** mal angeklickt (2020: 163.797; 2019: 235.676; 2018: 216.965). Die Abnahme im Vergleich zu den Vorjahren ist aufgrund der geringen Veranstaltungsberichte (zum Beispiel Fotoserien, etc.) aufgrund der Coronapandemie begründet. Der Bereich „Boden-, Wasserschutz und Düngung“ im lk-online [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at), der nahezu hauptsächlich von der Boden.Wasser.Schutz.Beratung mit Fachartikeln betreut wird, wurde im Jahr 2021 **426.440** mal (2020: 595.991; 2019: 422.452; 2018: 340.392) aufgerufen.

## 1.2 PROJEKTE (AUSWAHL) UND GRUNDLAGENARBEIT

### 1.2.1 Beratungsprojekte zum Boden- und Erosionsschutz – Hangwasserschutz

Auch im Jahr 2021 ergaben sich wieder etliche punktuelle Bodenabträge, verursacht durch lokale Starkregenereignisse und Extremniederschläge. Der Klimawandel machte sich durch das regional intensive Auftreten von Hagelereignissen wieder deutlich bemerkbar. Besonders der Juni war von extremen Starniederschlägen gekennzeichnet – wie nachfolgende Grafik zeigt. Das Thema Hangwassermanagement ist und bleibt ein wichtiges Thema für die Landwirtschaft und die Gemeinden.



Unwettereinsätze in Oberösterreich, Einsätze von 21. Juni bis 23. Juni 2021  
(Quelle: Krone KREATIV/ Quelle: Feuerwehrkommando OÖ, Foto: stock.adobe.com/Jens, JL-art)

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung unterstützt im Rahmen gezielter Kooperationsprojekte betroffene Landwirte und Gemeinden. Es werden gemeinsam mit allen Betroffenen Lösungen für einen verbesserten Erosions- und Hangwasserschutz erarbeitet. Jede Maßnahme zur Reduzierung des Bodenabtrages kann letztendlich dem Oberflächengewässerschutz dienen, da in den meisten Fällen Hangwässer in Gewässer fließen.

In den Gemeinden mit bestehenden Kooperationsprojekten, wie zum Beispiel Alkoven oder Pfarrkirchen bei Bad Hall, wurden vorwiegend Beratungen bezüglich Vertragsadaptierung in den ÖPUL 2015-Verlängerungsjahren 2021 und 2022 durchgeführt, da die Vertragsdauer grundsätzlich auf LE-Perioden abgestimmt ist. Darüber hinaus wurden in folgenden Gemeinden Vor-Ort-Beratungen zum Hangwasser- und Erosionsschutz im Jahr 2021 durchgeführt: Sankt Marien an der Polsenz, St. Georgen an der Gusen, Grieskirchen, Langenstein und Wippenham. Weiters wurden etliche Beratungen in unterschiedlicher Form (zum Beispiel Telefon, E-Mail) in zahlreichen Gemeinden durchgeführt.

Darüber hinaus wurde bei Maßnahmen zur Klimawandelanpassung der Klimawandel-Anpassungs-Region (KLAR) Freistadt auf Anfrage des Energiebezirkes Freistadt (EBF), beim Interreg-Projekt ADAPTRegion (Klimabündnis) und beim Interreg-Projekt Hillslope (Bodenbündnis) mitgearbeitet.

## 1.2.2 LK-Düngerrechner & ÖDüPlan-online

Mit dem LK-Düngerrechner lässt sich die betriebsbezogene Dokumentation für Cross Compliance (Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung [NAPV]) auf einfache Weise durchführen.

Für schlagbezogene Planung, Aufzeichnungen und Bilanzierung, wie es zum Beispiel bei der ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen“ vorgeschrieben ist, gibt es den Österreichischen Düngeplaner als Online-Version. Der LK-Düngerrechner wird jährlich bzw. laufend aktualisiert und er gehört jährlich zu den am meisten frequentierten Seiten unter [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at).

Seit Februar 2015 stellt die Boden.Wasser.Schutz.Beratung zusätzlich das kostenpflichtige EDV-Aufzeichnungsprogramm „ÖDüPlan-online“ für die Landwirte zur Verfügung. Mit dem „ÖDüPlan-online“ ([www.ödüplan.at](http://www.ödüplan.at)) können neben den gesetzlich verpflichtenden Aufzeichnungen bei Düngung und Pflanzenschutz auch die Aufzeichnungsanforderungen für die ÖPUL-Maßnahmen (zum Beispiel „Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen“, „System Immergrün“, „Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Biogasgülle“ u.a.) einfach erledigt werden. Im Jahr 2015/16 wurde der ÖDüPlan mit einem Modul speziell für Biobetriebe und mit dem BZA-Modul (Betriebszweigauswertungsmodul) erweitert. Mit Ende 2021 verwendeten österreichweit rund 3.472 Betriebe den ÖDüPlan. Im Jahr 2021 wurde der Start für die Neugestaltung des neuen ÖDüPlan Plus gesetzt.

## 1.2.3 Umsetzung von ausgewählten ÖPUL-Maßnahmen, Düngung im ÖPUL und Cross Compliance

Seit Herbst 2019 finden die Expertengruppensitzungen zum GAP-Strategieplan des BMLRT statt und bis Oktober 2021 wurde der Prozess zur Erarbeitung des neuen ÖPUL 2023 auf Expertenebene abgeschlossen. Die Abteilung Pflanzenbau der LK OÖ war in den Expertengruppen Ackerbau/Ökoschema sowie Grünland/Ökoschema ständig vertreten und die Boden.Wasser.-Schutz.Beratung war vor allem in der Endphase massiv gefordert, für die oberösterreichische Landwirtschaft attraktive Förderbedingungen mitzugestalten. So gelang es in mehreren Punkten, die zum Teil sehr ambitionierten Vorschläge für Umwelt- und Klimamaßnahmen zu entschärfen und damit auch wieder intensiven Tierhaltern einen Zugang zum ÖPUL zu ermöglichen. Auf Initiative der Pflanzenbauabteilung/Boden.Wasser.Schutz.Beratung konnte in enger Abstimmung mit der Kammerführung und dem Land OÖ die Maßnahme zum Grundwasserschutz Acker um ein OÖ Länder Top-up aufgewertet sowie um ein Top-up „stark N-reduzierte Fütterung“ für schweinehaltende Betriebe (NEC-Maßnahme) erweitert und für alle Grünlandbonitäten Prämien für eine Humuserhaltungsmaßnahme durchgesetzt werden. Ebenso setzten sich die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abteilung Pflanzenbau mit Nachdruck dafür ein, dass nun zahlreiche Einzelmaßnahmen wie System Immergrün, Winterbegrünung Zwischenfrucht, Erosionsschutzmaßnahmen, Gülleseparierung, bodennahe Gülleausbringung und Gewässerschutzmaßnahmen unabhängig von einer UBB-Teilnahme in Anspruch genommen werden können. Das BMLRT hat den GAP-Strategieplan im Anschluss an die nationalen Verhandlungen mit 30. Dezember 2021 an die Europäische Kommission zur Genehmigung eingereicht.

Als Grundanforderung für ÖPUL-Maßnahmen sind unter anderem Mindeststandards für die Phosphordüngung (GLÖZ 10) vorgeschrieben. Die detaillierte Umsetzung dieser Vorgaben wurde zwischen BMLRT, der AMA und den Landwirtschaftskammern ausverhandelt. Das Ergebnis wurde in Schulungsunterlagen/Foliensätzen, Zeitungsartikeln und im lko-online bzw. unter [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at) publiziert. Der LK-Düngerrechner und der ÖDüPlan wurden diesbezüglich laufend aktualisiert. Darüber hinaus konnte die BWSB fachliche Inputs bei den Grundanforderungen an die Betriebsführung (GAB) und den Konditionalitäten (GLÖZ) liefern.

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung zeichnet wesentlich in enger Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer Österreich sowohl für die Erstellung der Schulungsunterlagen, der Foliensätze, der Kursgestaltung, aber auch für die Abstimmungsarbeiten zwischen den Landwirtschaftskammern, dem BMLRT und der AMA verantwortlich. Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung hat für die Rechtsmaterien Grundwasserschutz-, Klärschlamm- und Nitrat-Richtlinie die fachliche CC-Verantwortung für die Landwirtschaftskammer OÖ inne.

Weiters zeichnet die Boden.Wasser.Schutz.Beratung im Rahmen der LK-internen österreichweiten INVEKOS-Informationsschiene für die ÖPUL 2015-Maßnahmen „Bodennahe Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern und Biogasgülle“, „Vorbeugender Grundwasserschutz auf Grünland in OÖ“, „Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen“, „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“, „Vorbeugender Oberflächengewässerschutz auf Ackerflächen“ durch die Abklärung offener Fragen und Implementierung der Antworten in Handbüchern verantwortlich. Darüber hinaus erstellt bzw. aktualisiert die Boden.Wasser.Schutz.Beratung für diese ÖPUL-Maßnahmen Schulungsunterlagen für die Weiterbildungsveranstaltungen und ist in die Organisation der Weiterbildung unter Federführung des Ländlichen Fortbildungsinstitutes (LFI) wesentlich eingebunden.

Informationen zum neuen ÖPUL ab 2023 wurden gemeinsam mit der Abteilung Pflanzenbau zusammengestellt und sind unter [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at) im Bereich Förderungen abrufbar.

## 1.2.4 Bodenaktivitäten

Im Jahr 2021 wurden zahlreiche Aktivitäten zum Thema Boden und Bodenschutz gesetzt: EU-Bodenstrategie 2030, EJP SOIL – eine Plattform für die europaweite Interaktion zwischen Forschern und Stakeholdern, mission action group (MAG) „a soil deal for Europe“, EU-China Projekt TUDI (Transforming Unsustainable management of soils in key agricultural systems in EU and China - developing an integrated platform of alternatives to reverse soil degradation) – Aufbau und Pflege eines nationalen TUDI-Kooperationsnetzwerks (Landwirte sowie Fachleute aus der landwirtschaftlichen Bildung, Beratung und Interessensvertretung) mit regelmäßigen Treffen (zweimal jährlich).

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung hat sich bei all diesen Initiativen auf unterschiedliche Art und Weise (zum Beispiel fachliche Inputs, Stellungnahmen, Sitzungen) eingebracht.

## 1.2.5 Humus

Unsere Böden haben eine Produktionsfunktion für Nahrungs- und Futtermittel, aber auch eine Speicherfunktion für Kohlenstoff, womit Treibhausgase reduziert und der Klimawandel gebremst werden können. Beide Funktionen gleichzeitig zu erfüllen, ist eine Herausforderung. Nebenbei stellen die zukünftig zu erwartende Verknappung fossiler Brennstoffe und die damit steigenden Energiepreise zusätzliche Herausforderungen dar.

Humusaufbau kann nur funktionieren, wenn die Biologie des Bodens, das heißt Pflanzen mit Ernterückständen und Wurzeln, Bodentiere und Mikroorganismen, ins Zentrum gestellt wird. Das erfordert bei Vielen ein Umdenken. Nichtsdestotrotz führt kein Weg daran vorbei, um die Landwirtschaft im Spannungsfeld Lebensmittelproduktion-Bodengesundheit-Klimawandel voranzubringen (Quelle: Einleitung der Fachbeiratsbroschüre „Humus“).

Um den aktuellen Wissensstand, die Möglichkeiten und Grenzen, die Chancen und Risiken, die Gegebenheiten und Unsicherheiten der häufig diametral diskutierten Humusthematik darzustellen

len, hat der Fachbeirat für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz in der Plenarsitzung im Dezember 2019 die Unterarbeitsgruppe „Humus“ der Arbeitsgruppe „Boden und Klima“ auf Anregung der Boden.Wasser.Schutz.Beratung hin beauftragt, eine entsprechende Broschüre zu erstellen. Diese Arbeit ist im Jahr 2020 unter der Leitung des BMLRT (DI Andrea Spanischberger) und des Geschäftsführers des Fachbeirates (Dr. Andres Baumgarten) mit hohem Arbeits- und Zeitaufwand angegangen worden. Aufgrund der komplexen Thematik ist an diesem Werk auch im Jahr 2021 intensiv gearbeitet worden.

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung konnte aufgrund der umfangreichen Erfahrungen (zum Beispiel Humusbilanzierung) und der Vielzahl an verfügbaren Daten (zum Beispiel Bodenuntersuchungsergebnisse) einen entsprechenden Beitrag leisten. Darüber hinaus wurde auf Initiative der Boden.Wasser.Schutz.Beratung die Thematik „analysebasierte Humuszertifizierung“ einer intensiven und kritischen Diskussion unterworfen.

### **1.2.6 Richtlinie für die sachgerechte Düngung – 8. Auflage**

Die „Richtlinie für die sachgerechte Düngung im Ackerbau und Grünland – Anleitung zur Interpretation von Bodenuntersuchungsergebnissen in der Landwirtschaft“, erstellt vom Fachbeirat für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz des BMLRT, stellt den aktuellen Stand der Technik in Österreich für die Thematik Boden, Bodenuntersuchung und Düngung dar. Obwohl die 7. Auflage erst im Jahr 2017 publiziert worden ist, haben verschiedenste Gründe (rechtliche Gegebenheiten, neuer Kenntnisstand, erforderliche Klarstellungen, etc.) eine Überarbeitung und Neuauflage erforderlich gemacht.

Die sogenannte SGD 8 hat eine besondere Bedeutung, da sie einerseits die Grundlage für die Bodenanalytik und die daraus resultierenden Düngeempfehlungen für die Beratungspraxis darstellt. Andererseits ist die Richtlinie die Grundlage für die Nitrat-Aktions-Programm-Verordnung (NAPV), indem aus den Vorgaben der SGD sowohl die maximal möglichen Stickstoff-Düngeobergrenzen für die einzelnen Kulturen als auch die Vorgaben für den Phosphor-Mindeststandard abgeleitet werden.

Da in den Jahren 2020 und 2021 die Abstimmungsdiskussionen für die Ländliche Entwicklung 2023+ unter Federführung des BMLRT durchgeführt worden sind, war es erforderlich, quasi parallel, die Grundlagen in der Sachgerechten Düngung abzustimmen.

Die wichtigsten Änderungen:

- Umfangreiche Einleitung: Bodenschutz und Bodenfruchtbarkeit, Nährstoffkreislauf und Düngung, neue digitale Möglichkeiten der Bodenbeprobung und der Düngeplanung, Zielsetzung der Richtlinien für die sachgerechte Düngung, Abgrenzung zu anderen Themen des Düngungsmanagements, Rahmenbedingungen, Anwendungsbereich und Zielgruppe, ein auf Österreich abgestimmtes System
- Bodenuntersuchung: detailliertere Angaben zur Auswahl der Probefläche – Einbeziehung der eBOD, Sensorkarten, Satellitenkarten, GPS-gestützte Bodenprobenahme, teilflächenspezifische Bodenbeprobung, (nutzbare) Feldkapazität, Beurteilung der Bodenstruktur (Bodensonde, Spatenprobe, Krümeltest nach Sekera); Ergänzungen bei der Kationenaustauschkapazität (KAK), Korrelation und Umrechnung von KAK auf  $\text{CaCl}_2$  bei K und Mg
- Düngungsmanagement: Aufteilung von Wintergerste auf Winterfutter- und Winterbraugerste, Erhöhung der Ertragslagen bei einzelnen Kulturen (Weizen – niedrig, Durum, Roggen – niedrig, Winterfuttergerste – niedrig, Triticale – niedrig, Sommerfuttergerste – niedrig, Körnermais, Speisekartoffel – niedrig, Körnerraps – niedrig, Berechnungsbeispiele für die Ertragsschätzung aufgrund der Aufwuchshöhe beim Grünland; Bemessung der N-Düngung

- bei Getreide auf Basis unterschiedlicher Bestandessensoren u.a. für eine teilflächenspezifische Düngung (Handsensoren, Sensoren für Traktoren/Anbaugeräte, Drohnen mit Multispektralkameras, Satellitendaten); Ergänzung der P-Düngung bei schweren Ackerflächen
- Bewertung und Wirksamkeit von Wirtschaftsdüngern, Komposten, Fermentations- und Ernterückständen: Ergänzung bezüglich der Beurteilung der Wirksamkeit von organisch gebundenem Stickstoff unterschiedlicher N-Quellen; Zuordnung der Geflügelspezialkategorien Bruderhahn und Jungputenaufzucht; Bewertung von Ernterückständen für Luzerne
- Anhang: Beispiel für eine schlagbezogene Stickstoffbilanz

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung hat an diesem mittlerweile über 200 Seiten umfassenden Werk intensiv mitgearbeitet. Die 8. Auflage der Richtlinie für die sachgerechte Düngung wurde in der Plenarsitzung des Fachbeirates am 3. Dezember 2020 im Rahmen eines Online-Meetings einstimmig beschlossen. Aufgrund gegebener Anlässe wurden einige Details im Jahr 2021 diskutiert und adaptiert (zum Beispiel Entzugszahlen bei Körnermais, Ertragseinschätzung bei Silagekulturen und Futtergetreide).

### **1.2.7 Nitrat-Aktions-Programm-Verordnung (NAPV) – Düngeobergrenzen für die AMA-Vor-Ort-Kontrolle**

Die Richtlinie 91/676/EG des Rates zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen verpflichtet die Mitgliedsstaaten, Aktionsprogramme festzulegen, um derartige Gewässerverunreinigungen zu verringern und weiteren Gewässerverunreinigungen dieser Art vorzubeugen. Österreich setzt diese EU-Richtlinie mittels der Nitrat-Aktions-Programm-Verordnung (NAPV) gemäß der §§ 55p und 133 Abs. 6 Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG 1959) um.

Die Wirksamkeit der Maßnahmen ist alle vier Jahr zu überprüfen. Obwohl die letzte novellierte Verordnung mit 1. Jänner 2018 in Kraft getreten ist, hat das BMLRT bereits im Jahr 2020 mit Hochdruck die Überarbeitung vorangetrieben. Im Jahr 2021 wurden weitere Abstimmungen vorgenommen.

Dafür liegen drei Gründe vor:

1. Der EuGH hat mit Urteil vom 3. Oktober 2019, C-197/2018, entschieden, dass Wassernutzer das Recht haben, die Maßnahmen des Nitrat-Aktionsprogramms gerichtlich überprüfen zu lassen. Aufgrund von Anträgen des Wasserleitungsverbandes Nördliches Burgenland, der Gemeinde Zillingdorf und eines Hausbrunnenbesitzers hat das BMLRT die Wirksamkeit der in der NAPV insbesondere für das nördliche Burgenland festgelegten Maßnahmen überprüft. Aufgrund dieser Überprüfung ergab sich ein Erfordernis, die NAPV nachzuschärfen.
2. Die Erfahrungen hinsichtlich der Umsetzung der Düngeverordnung in Deutschland sollten auch in Österreich Berücksichtigung finden.
3. Basierend auf der Richtlinie für die sachgerechte Düngung (siehe 1.2.6) stellt die NAPV die rechtliche Grundvoraussetzung für die LE 2023+ dar. Um dem durch das BMLRT vorgegebenen Ziel des Vorliegens eines durch verschiedenste Arbeitsgruppen auf Fachebene abgestimmten Vorschlages bis Ende 2020 gerecht zu werden, ist es unabdingbar gewesen, die NAPV-Novelle optimalerweise im Vorfeld oder zumindest zur gleichen Zeit festzulegen.

Folgende Änderungen wurden unter Federführung des BMLRT in den Arbeits- und Verhandlungsgruppen eingehend diskutiert:

1. Flächendeckende Maßnahmen:
  - a. Düngerbemessung (Verstärkte Berücksichtigung der Vorfruchtwirkung, insbesondere bei Luzerne, verpflichtende Berücksichtigung des N-Gehaltes im Bewässerungswasser, verpflichtende Düngeobergrenzen für den Weinbau (auf Basis SGD Wein), Überarbeitung Düngewerte im Gemüsebau
  - b. Aufzeichnungen: Ertragsplausibilisierung durch Wiegebelege (Erntemengen) bzw. Ertragsermittlung für Veredler
  - c. Wirtschaftsdüngerausbringung: Früherer Beginn des Verbotszeitraums auf Ackerflächen, kein Ausnahmeantrag durch den Landeshauptmann, Einschränkung der Herbstdüngung nach Ernte der Hauptfrucht
  - d. Wirtschaftsdüngerlagerung: Wirtschaftsdüngerlagerung am Betrieb ausschließlich auf technisch dichten Flächen mit Sammlung der Sickersäfte in technisch dichten Lagerräumen, Feldmieten
  - e. Abstandsregelungen: Vereinheitlichung der Mindestabstände bei Düngerausbringung in Gewässernähe; Anbau bei erosionsgefährdeten Kulturen: Ausweitung der Anforderung für erosionsmindernde Maßnahmen auf allen Ackerflächen mit hoher Erosionsgefährdung (bisher 10 Prozent Hangneigung)
  - f. Sonstiges: Diskussion zu Düngeverbot auf gefrorenen Böden (ohne Ausnahme für tagsüber auftauende Böden), Synergieeffekten für Gewässerschutz (Steigerung der Stickstoffeffizienz) und Klimaschutz – Verkürzung der maximal erlaubten Einarbeitungsfrist bei Düngung vor Anbau

In den zahlreichen Diskussionen konnte ein Fachvorschlag erarbeitet werden. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Tätigkeitsberichtes befand sich das BMLRT im politischen Abstimmungsprozess. In der Folge soll der Vorschlag zur Begutachtung wie üblich an alle Stakeholder ausgesandt werden. Das BMLRT hat das Ziel mitgeteilt, dass die novellierte Verordnung während bzw. spätestens Ende des Jahres 2021 in Kraft treten soll.

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung war einerseits stets in die umfangreichen Diskussionen und Verhandlungen der NAPV-Novelle eingebunden. Andererseits hat die BWSB federführend in der LK OÖ die laufende Fragen-Abklärung und Beratung (Cross Compliance) dieser Thematik inne. Dies erfolgt durch laufende Telefonberatungen, gegebenenfalls Fachartikel, Vorträge, Seminare (zum Beispiel Schwerpunkt in den 56 Arbeitskreisen Boden.Wasser.Schutz) sowie durch die Beratungen zum LK-Düngerrechner und dem ÖDüPlan.

Mit Stand Mitte März 2022 erfolgte noch keine Veröffentlichung der Novelle der Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung. Sobald die neue Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung veröffentlicht wird, wird die Beratung der Inhalte ein wesentlicher Schwerpunkt sein.

## **1.2.8 GAP neu und LE 2023+**

Wie bereits oben mehrmals angesprochen, hat auch im Jahr 2021 parallel zu den oben angeführten Überarbeitungen (SGD 8, NAPV) die Diskussion und Verhandlung zur „Neuen Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP)“ und „Ländlichen Entwicklung (2023+)“ stattgefunden. Mitte des Jahres 2020 sind dann die Anforderungen der EK bzgl. „Green Deal“ und „Farm to Fork“ zur Berücksichtigung in der Maßnahmenfestlegung dazu gekommen.

Der stufenweise Aufbau des Programms wird vom BMLRT in Grafik 1 dargestellt.

**Grafik 1:** Stufenweiser Aufbau der Umweltarchitektur (DI Karl Bauer, DI Thomas Weber, LK Ö)



Der aktuelle Stand der diskutierten Agrarumweltmaßnahmen ist in **Grafik 2** ersichtlich.

**Grafik 2:** Maßnahmen-Übersicht ÖPUL 2023 (Entwurf)

Allgemein	Acker	Grünland	Dauerkulturen	Tierwohl	Natura 2000
Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung und Biolog. Wirtschaftsw.	Begrünung - Zwischenfrucht	Humuserhalt und Bodenschutz auf umbruchsfähigem Grünland (X)	Erosionsschutz Obst/Wein/Hopfen	Tierwohl - Weide	Natura 2000 - Landwirtschaft
Naturschutz (inkl. Regionaler Naturschutzplan und Biodiversitätsmonit.)	Begrünung - System Immergrün	Einschränkung ertragssteigernde Betriebsmittel (X)	Insektizidverzicht Obst/Wein/Hopfen	Tierwohl - Stallhaltung - Rinder	
Ergebnisorientierte Bewirtschaftung	Erosionsschutz Acker (inkl. OG)	Heuwirtschaft (X)	Herbizidverzicht Obst/Wein/Hopfen	Tierwohl - Stallhaltung - Schweine	
Bodenn. Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger u. Biogasgülle u. Wirtschaftsdünger-aufbereitung	Vorbeugender Grundwasserschutz Acker (inkl. AG)	Bewirtschaftung von Bergmähdern	Einsatz von Nützlingen im geschützten Anbau	Tierwohl - Behirtung	
Erhaltung gefährdeter Nutztierassen		Standortangepasste Almbewirtschaftung			

X = Kombinationspflicht mit UBBB

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung war auch im Jahr 2021 in die Diskussionen zu folgenden Bereichen der Diskussion eingebunden:

1. Gesetzliche Grundlage: siehe 1.2.6 und 1.2.7
2. Konditionalitäten
  - a. GAB 1: Wasserrahmenrichtlinie – Genehmigung Bewässerung, diffuser P-Eintrag in Gewässer
  - b. GAB 2: Nitratrichtlinie (RL 91/676/EWG), Novellierung NAPV
  - c. GAB 7: Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (sachgemäße Verwendung)
  - d. GAB 8: Nachhaltige Verwendung von Pestiziden (Fort- und Weiterbildung, Gerätekontrolle, Handhabung, Lagerung, Entsorgung von Restmengen)
  - e. GLÖZ 1: Erhalt von Dauergrünland
  - f. GLÖZ 2: Schutz von Feuchtgebieten und Torfflächen
  - g. GLÖZ 4: Anlage von Pufferstreifen entlang von Wasserläufen

- h. GLÖZ 5: Geeignete Bodenbearbeitung zur Verringerung des Risikos der Bodenschädigung unter Berücksichtigung der Neigung
  - i. GLÖZ 6: Mindestbodenbedeckung – kein vegetationsloser Boden
  - j. GLÖZ 7: Anbaudiversifizierung und Fruchtfolge
  - k. GLÖZ 8: Mindestanteil an Acker-Bracheflächen, Schutz von LSE (Landschaftselementen), Schnittverbot von Hecken und Bäumen
  - l. GLÖZ 10: Kontrolle diffuser Quellen hinsichtlich Phosphate – Phosphor-Mindeststandard
3. Agrarumwelt und Eco-Schemes
- a. Allgemein: Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung und Biologische Wirtschaftsweise, Ergebnisorientierte Bewirtschaftung (Ausgestaltungserfordernis), **Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Biogasgülle und Wirtschaftsdüngeraufbereitung (Separation von Rindergülle)**
  - b. Acker: Begrünung – Zwischenfrucht, Begrünung – System Immergrün, **Erosionsschutz Acker (inklusive OG), Vorbeugender Grundwasserschutz Acker (inklusive AG) und Top-up „stark reduzierte Fütterung“ in der Schweinehaltung**
  - c. Grünland: Humuserhalt und Bodenschutz auf umbruchsfähigem Grünland

Bei den unter Punkt 3. „fett-markierten“ Maßnahmen hat sich die Boden.Wasser.Schutz.Beratung besonders intensiv eingebracht, um die Maßnahmen basierend auf den Rahmenbedingungen entsprechend der umfangreichen Beratungserfahrungen unter bestmöglicher Berücksichtigung der Rückmeldungen und Diskussionen mit den Bäuerinnen und Bauern möglichst effizient, aber auch praxistauglich zu gestalten. Die bodennahe Ausbringung und die Separation werden im Kapitel 1.2.9 NEC-Richtlinie näher behandelt.

Bei der Maßnahme **Erosionsschutz Acker** sollen neben der Mulchsaat, Direktsaat oder Strip-Till die bevorzugten Abflussschneisen, die in einem eigenen Layer ausgewiesen werden sollen, durch Anlage von Grünstreifen einen besonderen Schutz erfahren. Weiters sollen auch Untersaaten in den Kulturen Ackerbohne, Kürbis, Soja und Sonnenblume sowie Anhäufungen bei Kartoffeln gefördert werden. Für die bestmögliche Akzeptanz dieser von der Boden.Wasser.Schutz.Beratung stets thematisierten Maßnahme in der Praxis sind eine möglichst hohe Prämie in Anbetracht der „Kleinschlägigkeit“ und möglichst geringe Bewirtschaftungsaufgaben von entscheidender Bedeutung. Darüber hinaus wird für die Umsetzung ein entsprechend hoher Beratungsaufwand vorrangig für die Boden.Wasser.Schutz.Beratung (künftiger Beratungsschwerpunkt), aber auch für die Bezirksbauernkammern gesehen.

Bei der Maßnahme **„Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker“** ist einerseits die Wiedererkennbarkeit der Maßnahme von entscheidender Bedeutung. Andererseits stellt die gestiegene gesetzliche Grundlage gemäß dem Diskussionsstand in der NAPV eine entsprechende Herausforderung für die Prämiegestaltung dar. Denn neben geforderten strengeren Düngeobergrenzen inklusive Ertragslagendokumentation und Berücksichtigung des N-Gehalts im Beregnungswasser stellt laut aktuellem Diskussionsstand die Berücksichtigung des Stickstoffüberschusses aus Vorkulturen den zentralen Programminhalt dar. Mit der Gestaltung eines eigenen TOP-UP's für Oberösterreich ist es gelungen, die Attraktivität der Maßnahme zu erhöhen. Gemeinsames Ziel wird sein, hohe Teilnehmeraten zu generieren. Dies wird unter den aktuellen Voraussetzungen eine große Herausforderung für die Beratung. Daher wird auch hier ein künftiger Beratungsschwerpunkt insbesondere in der verstärkten Arbeitskreisarbeit notwendig sein.

## 1.2.9 NEC-Richtlinie – Emissionshöchstmengen-Gesetz-Luft – Ammoniak-Emissionen

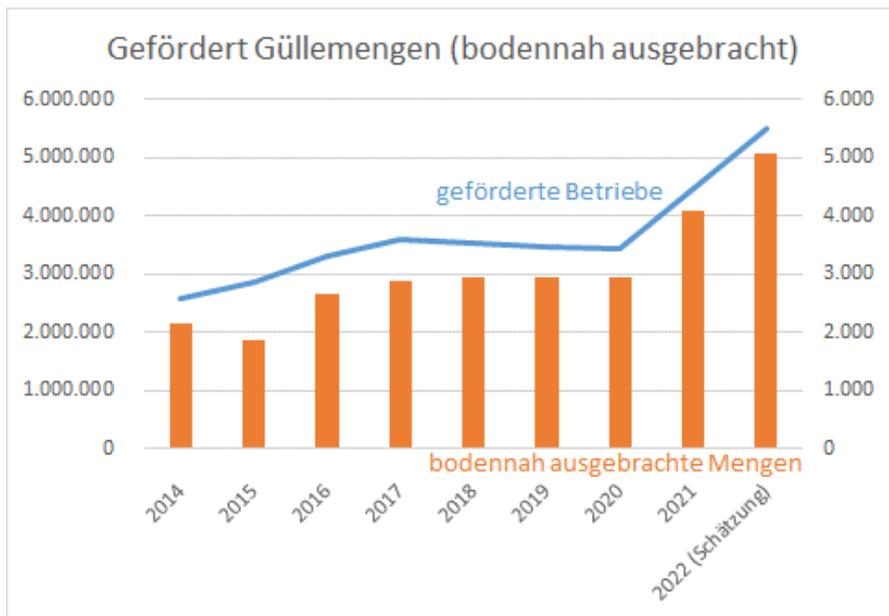
Im Tätigkeitsbericht 2020 sind neben dem Ist-Stand die unterschiedlichen Maßnahmen bezüglich Ammoniakemissionsreduktion detailliert dargestellt worden.

Im Jahr 2022 wird es durch die nationale Luftschadstoffinventur evident, dass Österreich das Reduktionsziel von minus ein Prozent im Jahr 2020 im Vergleich zum Ausgangsjahr 2005 beim Luftschadstoff Ammoniak nicht erreicht hat. Infolgedessen erwartet das Klimaschutzministerium die Einleitung eines Vertragsverletzungsverfahrens durch die Europäische Kommission. Es wird davon ausgegangen, dass der Verlauf dieses Verfahrens entsprechend entschärft werden kann, wenn neben freiwilligen Maßnahmen (Investitionsförderung, ÖPUL-Maßnahmen, Beratung, ...) auch gesetzliche Maßnahmen in Kraft gesetzt werden. So ist im Jahr 2021 zwischen dem Klimaschutz-Ministerium und dem Landwirtschaftsministerium unter Einbindung der Landwirtschaftskammer Österreich intensiv die Umsetzung einer Ammoniak-Emissions-Reduktions-Verordnung diskutiert worden. Im Jahr 2022 ist eine derartige Verordnung zu erwarten, in der die unverzügliche Einarbeitungsverpflichtung auf Böden ohne Bodenbedeckung für ausgewählte Wirtschaftsdünger, die Harnstoffdüngung, die Abdeckung von offenen Güllegruben sowie die optimierte Gülleausbringungstechnik neu geregelt werden könnten. Die Pflanzenbauabteilung/Boden.Wasser.Schutz.Beratung der LK OÖ war in diesen Diskussionsprozess umfassend eingebunden.

Darüber hinaus hat die Boden.Wasser.Schutz.Beratung intensiv an der Möglichkeit eines Neueinstiegs in die Maßnahme bodennahe Gülleausbringung in den ÖPUL-Verlängerungsjahren 2021 und 2022 mitgearbeitet. Ein Neueinstieg für das Jahr 2022 war bis spätestens 15. Dezember 2021 möglich. Im Rahmen von zahlreichen Vorträgen, Seminaren, Fachartikeln etc. wurde die Ist-Situation und die Brisanz der Thematik im Allgemeinen sowie die Teilnahmemöglichkeit an der ÖPUL-Maßnahme „bodennahe Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern“ im Speziellen kommuniziert und an die Praxis herangetragen. Denn die bodennahe streifenförmige Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern stellt die zentrale Maßnahme zur Erfüllung der Vorgaben der Ammoniak-Reduktionsverpflichtungen dar. Werden teure Maßnahmen zur Reduktion der Ammoniakverluste im Stall und am Lager gesetzt, müsste sich der N-Gehalt pro Kubikmeter Gülle erhöhen. Wird diese Gülle aber dann wiederum mit herkömmlichen Breitverteilern ausgebracht, so wird nur ein höherer Anteil an Ammoniak als Abgasung verloren gehen. Nur mit der verbesserten Ausbringungstechnik kann der Kreis der Minimierung der Ammoniakverluste in der Wirtschaftsdünger-Kette Stall-Lager-Ausbringung geschlossen werden.

### **Entwicklung der bodennah ausgebrachten Mengen in den Verlängerungsjahren 2021 und 2022**

Dass durch die Aufhebung des Einstiegsstopps und die entsprechende Sensibilisierung der Bäuerinnen und Bauern trotz mangelnder Verfügbarkeit und bedauernswerter erheblicher Preissteigerungen der Technik gute Fortschritte bei den Teilnehmeraten im Jahr 2021 und in der Prognose 2022 erzielt werden konnten, zeigt folgende Grafik des BMLRT.



Entwicklung der bodennah ausgebrachten Mengen in den Verlängerungsjahren 2021 und 2022 (BMLRT).

Die Entwicklung der bodennahen Gülleausbringung seit 2014 zeigt, dass die bodennah ausgebrachten Güllemengen in dieser ÖPUL-Periode seit 2015 bis 2020 weitgehend konstant geblieben sind. Die positive Entwicklung in Form einer Steigerung von jeweils ca. 1 Million Kubikmeter in den Jahren 2021 und 2022 (geschätzt auf Basis Einstiege im Herbst 2021) durch die Aufhebung des Einstiegsstopps und die Schwerpunktsetzung in der Beratung ist sehr gut ersichtlich. Oberösterreich hat als veredelungsstärkstes Bundesland bei diesen Mengen stets einen Anteil von ca. 42 Prozent. Diese Mengenentwicklung dokumentiert, dass die federführende, intensive und umfangreiche Beratungsarbeit der Boden.Wasser.Schutz.Beratung Wirkung zeigt.

### Ammoniak-emissionsmindernde Maßnahmen in der GAP 2023+

Darüber hinaus wurden in der GAP 2023+ entsprechende Weichenstellungen sowohl bei der Investitionsförderung als auch im Umweltprogramm gesetzt. So soll bei den Geräten zur bodennahen Gülleausbringung und Gülleseparatoren sowie bei der nachträglichen festen Abdeckung von offenen Güllegruben der Zuschuss von 20 Prozent auf 40 Prozent – wie bereits in den Jahren 2021 und 2022 in OÖ – angehoben werden.

Im ÖPUL 2023+ werden folgende Maßnahmen mit ammoniakemissionsmindernder Wirkung vorbehaltlich der Genehmigung der Europäischen Kommission angeboten:

- Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Gülleseparation
- Vorbeugender Grundwasserschutz Acker – Zuschlag stark stickstoffreduzierte Fütterung bei Schweinen (nur für Betriebe mit > 1 GVE Schweine je Hektar Ackerfläche)
- Aufrechterhaltung bzw. Steigerung der Weidehaltung in der Maßnahme „Biologische Landwirtschaft“ als auch bei den Tierwohl-Maßnahmen „Weide und Behirtung“

ÖPUL-Maßnahmen ab 2023 mit ammoniak-emissionsmindernder Wirkung vorbehaltlich der Genehmigung der EUK			
Maßnahme	Details		€
Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger/Biogasgülle auf Ackerflächen und Grünlandflächen	Schleppschauchverfahren pro m <sup>3</sup>		1,00
	Schleppschuhverfahren pro m <sup>3</sup>		1,40
	Gülleinjektionsverfahren pro m <sup>3</sup>		1,60
Gülleseparierung	bis max. 20 m <sup>3</sup> /Rinder-GVE pro m <sup>3</sup>		1,40
Stark N-reduzierte Fütterung - Option für Grundwasser-Acker-Betriebe	schweinehaltende Betriebe > 1,0 GVE/ha pro ha		50,00
Behirtung	für die ersten 20 RGVE	pro RGVE behirtete Tiere	75,00
		Zuschlag pro RGVE Milchvieh	140,00
	ab der 21. RGVE	pro RGVE behirtete Tiere	25,00
		Zuschlag pro RGVE Milchvieh	100,00
Weide	Weidehaltung zwischen 1. April und 31. Oktober an mindestens 120 Kalendertagen	pro GVE	50,00
	>= 150 Kalendertage Weidehaltung je teilnehmende Tierkategorie	Zuschlag pro GVE	20,00

Diese Maßnahmen stellen ein hervorragendes Angebot für die Bäuerinnen und Bauern in der kommenden ÖPUL-Periode dar, um bei entsprechend hohen Teilnehmeraten nach dem Prinzip „Freiwilligkeit vor Zwang“ einen Großteil der verpflichtenden Reduktionen der Ammoniak-Emissionen erfüllen zu können.

### 1.2.10 Nitratinformationsdienst (NID)

Der NID stellt eine Information über das N<sub>min</sub>-Potenzial und somit über den Vorrat an Nitratstickstoff im Boden zur Verfügung. Ziel ist eine bedarfsgerechte Düngung zu Weizen, Triticale und Mais und somit eine Verringerung des Nitrataustrags ins Grundwasser.

### 1.2.11 Projekt „Nachhaltige Gemüseproduktion“

Das Projekt „Nachhaltige Gemüseproduktion“ soll für biologische und konventionelle Landwirte Lösungsvorschläge zur Verbesserung der Bodengesundheit sowie mechanischen Unkrautbekämpfung in Theorie, aber auch in Praxis bieten. Über die drei Säulen – Bildung durch Vorträge, Versuche und Feldtage – soll die Bewusstseinsbildung und die Bodengesundheit im Gemüsebau gefördert werden. Die Projektpartner Verband der Obst- und Gemüseproduzenten, die Landwirtschaftskammer OÖ und die Boden.Wasser.Schutz.Beratung arbeiten seit mehreren Jahren zusammen. Die Wertigkeit des Bodens steht im Fokus der Projektpartner und der Gemüseproduzenten. Im Sommer 2021 wurde ein Feldtag zur digitalen Hacktechnik in der Reihe durchgeführt und eine zusätzliche virtuelle Veranstaltung zu dieser Thematik wurde für das Frühjahr 2022 geplant. Auch das Thema moderne und bedarfsgerechte Bewässerungstechnik im Gemüsebau soll ein wichtiger Teil dieser Veranstaltung sein. Im Sommer 2022 wird erneut ein Feldtag zur digitalen Hacktechnik ausgetragen und Hackroboter der modernen, kameragestützten Anbauhacktechnik gegenübergestellt.

## 1.3 VERSUCHSWESEN

Die Produktion unter freiem Himmel gestaltet sich zwar jedes Jahr anders, im Jahr 2021 waren aber die Wetterkapriolen besonders herausfordernd. Ein trockenes Frühjahr, ein nasskalter Mai mit Spätfrost, eine Serie von Hagelunwettern Ende Juni, Anfang Juli und eine regenreiche Getreideernte bis weit in den August stellten die Ackerbauern auf die Probe. Ein sonnenreicher Altweibersommer im September war besonders wichtig für die Abreife der Herbstkulturen wie Mais, Soja, Zuckerrübe und Ölkürbis, wo in Summe durchschnittliche Erträge erwartet werden.

Die Abteilung Pflanzenbau und die Boden.Wasser.Schutz.Beratung betreuten auch im Jahr 2021 wieder trotz der Einschränkungen durch die COVID-Pandemie zahlreiche Versuche zum Pflanzenschutz, der Sortenwahl, der Düngung und Bodenbearbeitung. In Praxis- sowie Exaktversuchen werden boden- und wasserschutzrelevante Bewirtschaftungsmaßnahmen auf ihre Effektivität und Praxistauglichkeit überprüft. Die Versuche werden „von der Praxis – für die Praxis“ durchgeführt und helfen den Bäuerinnen und Bauern, ihre Produktionstechnik – unter Miteinbeziehung ökonomischer Grundsätze – auf Basis des Boden- und Gewässerschutzes weiter zu optimieren. Versuchsthemen waren die Optimierung des Zwischenfruchtanbaus (inklusive Mähdruschsaat), gewässerschonende Strategien bei Düngung und Pflanzenschutz bei verschiedenen Kulturarten, wassersparende Bestelltechniken im Begrünungsanbau, Erosionsschutz durch Untersaaten und Begrünungseinsaaten, Hirse als Kulturalternative bei Sommertrockenheit sowie verschiedene pflanzenbauliche Versuche zur Weiterentwicklung des Bio-Landbaus.

Alle Versuchsergebnisse sind auf der gemeinsamen Versuchsplattform der Landwirtschaftskammern

[www.ooe.lko.at/Versuche](http://www.ooe.lko.at/Versuche) oder unter [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at) verfügbar. Die Versuchsplattform erfreut sich wachsender Beliebtheit und wird von der Praxis sehr gut angenommen und erreichte im Jahr 2021 26.094 Zugriffe. Im Jahr 2020 waren es 20.535 Zugriffe.

Eine begrenzte Anzahl ausgewählter Versuche wurde gemeinsam mit der Abteilung Pflanzenbau als „Versuchsbericht 2021“ im herkömmlichen Papierformat Anfang Dezember 2021 herausgegeben und steht unter [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at) zum Download bereit.

Kontakt & Service Karriere Newsletter Kleinanzeigen

# Ikonline

 Landwirtschaftskammer Oberösterreich

Oberösterreich Markt & Preise Pflanzen Tiere Forst Bio Förderungen Recht & Steuer Betriebsführung

LK Oberösterreich > Pflanzen > Pflanzenbauliche Versuchsberichte

## Pflanzenbauliche Versuche

Die Landwirtschaftskammern Burgenland, Kärnten, Niederösterreich, Oberösterreich und Tirol führen zu den wichtigsten Ackerkulturen breit angelegte Versuchsprogramme durch. Bei Auswahl des Jahres, der Kultur und des Bundeslandes werden automatisch alle Anbau-, Düngungs-, Pflanzenschutz- und Sortenversuche am Versuchsstandort angezeigt.

Alle Jahre: 2021, 2020, 2019, 2018

Alle Kulturen

Alle Bundesländer

Wirtschaftswe...

× Filter zurücksetzen

Map showing trial locations in Austria (Oberösterreich, Niederösterreich, Burgenland, Steiermark, Salzburg, Tirol) with numbered markers (1-29).

Versuchsplattform auf [www.ooe.lko.at/Versuche](http://www.ooe.lko.at/Versuche). Auch Versuche aus den Vorjahren sind abrufbar.

## 1.4 MITARBEIT IN FACHGREMIEN UND BEI WISSENSCHAFTLICHEN ARBEITEN

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung ist in zahlreichen Fachgremien vertreten. Einerseits bringt die Boden.Wasser.Schutz.Beratung die langjährige Beratungs-, Versuchs- und Praxiserfahrung in diesen Fachgremien ein. Andererseits kann der jeweils aktuelle Stand des Wissens, der in diesen Fachgremien festgelegt und formuliert wird, unmittelbar in die Beratungsarbeit einfließen.

Zu diesen Fachgremien zählen:

- Fachbeirat für Bodenschutz und Bodenfruchtbarkeit beim Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus. Je nach Aktualität werden in den einzelnen Arbeitsgruppen (AG) Fachgrundlagen, Standpunkte oder Richtlinien erarbeitet. Die Boden.Wasser.-Schutz.Beratung leistet in zahlreichen der unten angeführten Arbeitsgruppen Zuarbeit und vertritt in der Plenarsitzung des Fachbeirates die Landwirtschaftskammer OÖ.
  - AG Ackerbau und Düngung
    - Umsetzung SGD 8, Neugestaltung SGD 8
    - NEC-Richtlinie – Emissions-Gesetz-Luft
  - AG Ausgleichsflächen
  - AG Biogas
  - AG Biokohle
  - AG Boden und Humus (Klima)
  - AG Bodenverbrauch
  - AG Bodenfunktionsbewertung
  - AG Bodendialog
  - AG Rekultivierung
  - AG Energieholz
  - AG Flächenverbrauch
  - AG Gemüsebau
  - AG Hobbygartenbau
  - AG Hydroponische Substrate
  - AG Langzeitversuche
  - AG Mikroplastik
  - AG Nanoviren
  - AG Obst
  - AG organische Schadstoffe
  - AG Pflanzenasche
  - AG Wald
  - AG Weinbau
  - AG Wirtschaftsdünger und Grünland
- Fachbeirat für Bodenschutz beim Amt der OÖ Landesregierung
- Projektteam GRUNDWasser 2020
- Österreichisches Bodenforum
- Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Futterbau
  - Fachgruppe Düngungsfragen – Broschüre Düngung am Grünland
- Arbeitsgemeinschaft für Lebensmittel-, Veterinär- und Agrarwesen (ALVA)
  - Fachgruppe Boden- und Pflanzenernährung

- Österreichisches Kuratorium für Landtechnik (ÖKL)
  - Überarbeitung Merkblatt 24 Düngersammelanlagen und Merkblatt 24b Grünschnittkompostierung
- Arbeitsgruppe Hangwassermanagement
- ARGE EUF
- Zusammenarbeit mit der Universität für Bodenkultur, Wien
- Europäische Innovationspartnerschaft "Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit" (EIP-AGRI) – Teilnahme an verschiedenen Projekten

## 1.5 FINANZIERUNG

Das Land Oberösterreich stellte 2021 Mittel für die Boden.Wasser.Schutz.Beratung und deren Versuchstätigkeit in der Höhe von insgesamt 1.234.363,67 € zur Verfügung (2017: 1.040.570 €; 2018: 1.033.119,78 €, 2019: 1.129.255,11 €, 2020: 1.090.952,49 €).

### 1.5.1 Verwendungsnachweis 2021

	Istwert 2021	Planwert 2021
Summe Personalkostenersätze	-11.083,56	0,00
Summe Werkverträge und Projekte	-1.215.358,57	-1.248.700,00
Summe Sachkostenersätze	-7.921,54	-5.000,00
Summe sonstige Einnahmen	0,00	-500,00
<b>Summe GESAMTEINNAHMEN</b>	<b>-1.234.363,67</b>	<b>-1.254.200,00</b>
Summe Aufwand Material und bezogene Leistungen	136.815,72	163.800,00
Summe Personalausgaben	802.603,61	808.600,00
Summe Abschreibung (GWG)	185,99	0,00
Summe sonstige betriebliche Ausgaben	212.079,89	193.300,00
Summe Interne Verrechnung Aufwand	82.678,46	88.500,00
<b>Summe GESAMTAUSGABEN</b>	<b>1.234.363,67</b>	<b>1.254.200,00</b>

Freundliche Grüße

Mag. Karl Dietachmair  
Kammerdirektor

Mag. Franz Waldenberger  
Präsident

## 2. SPEZIELLER TEIL | KENNZAHLEN DER BODEN.WASSER.SCHUTZ.BERATUNG

### 2.1 ARBEITSKREISE BODEN.WASSER.SCHUTZ

Tabelle 1: Anzahl der Arbeitskreise Boden.Wasser.Schutz (AK-BWS), der Wasserbauern und registrierter Arbeitskreisteilnehmer(innen) (Stand: 31.12.2021) nach Bezirken und in Summe

Bezirk	Anzahl AK-BWSB		Anzahl Wasserbauern		Anzahl registrierter Arbeitskreisteilnehmer(innen)	
	Dez. 2020	Dez. 2021	Dez. 2020	Dez. 2021	Dez. 2020	Dez. 2021
Eferding	5	5	3	3	161	157
Kirchdorf	8	8	7	7	394	397
Linz	13	13	12	12	539	535
Perg	9	9	3	3	315	313
Steyr	9	9	7	7	324	332
Wels	7	7	7	7	386	404
Allgemein	5	5	2	2	244	251
<b>Summe</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>2363</b>	<b>2389</b>

15 Arbeitskreise Boden.Wasser.Schutz werden von den umliegenden Arbeitskreisen bzw. von den Beraterinnen und Beratern betreut, da sich dort noch keine Arbeitskreisteilnehmerin und kein Arbeitskreisteilnehmer bereit erklärt hat, Wasserbauer bzw. Wasserbäuerin zu werden.

Abbildung 1 (Seite 24) zeigt jene Gemeinden des Projektgebietes GRUNDWasser 2020, in denen Arbeitskreise Boden.Wasser.Schutz bestehen.

Diagramm 1 stellt die Entwicklung der Anzahl der Arbeitskreise Boden.Wasser.Schutz und der Wasserbauern seit dem Jahr 2001 dar.

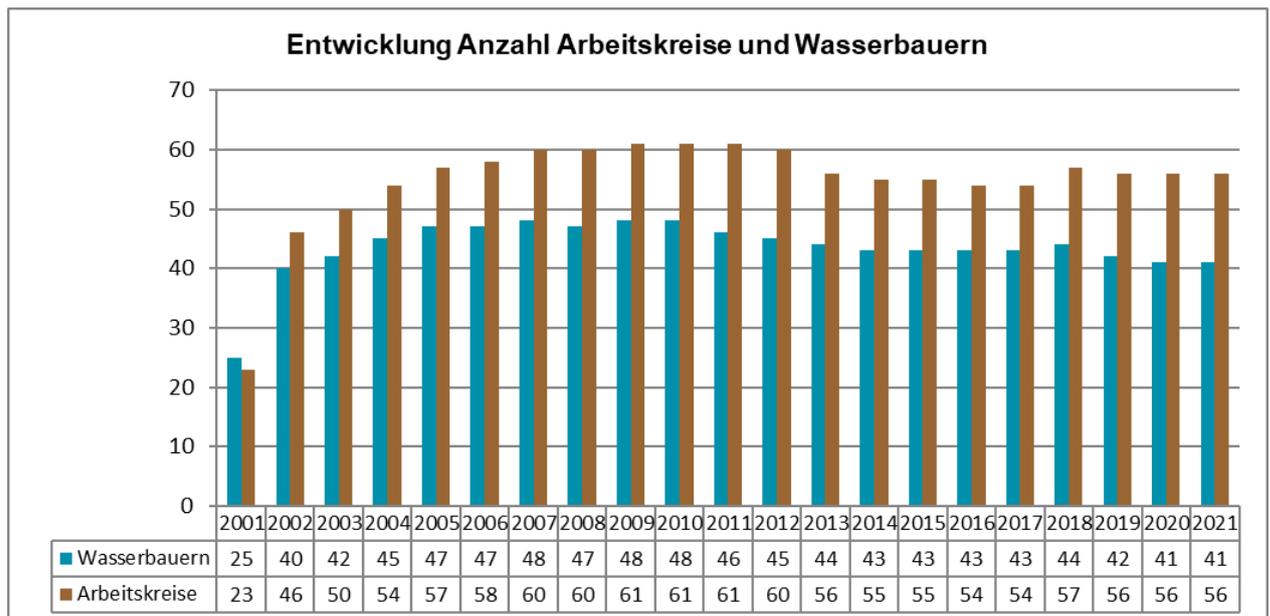


Diagramm 1: Entwicklung der Anzahl der Arbeitskreise und der Wasserbauern (2001 bis 2021)

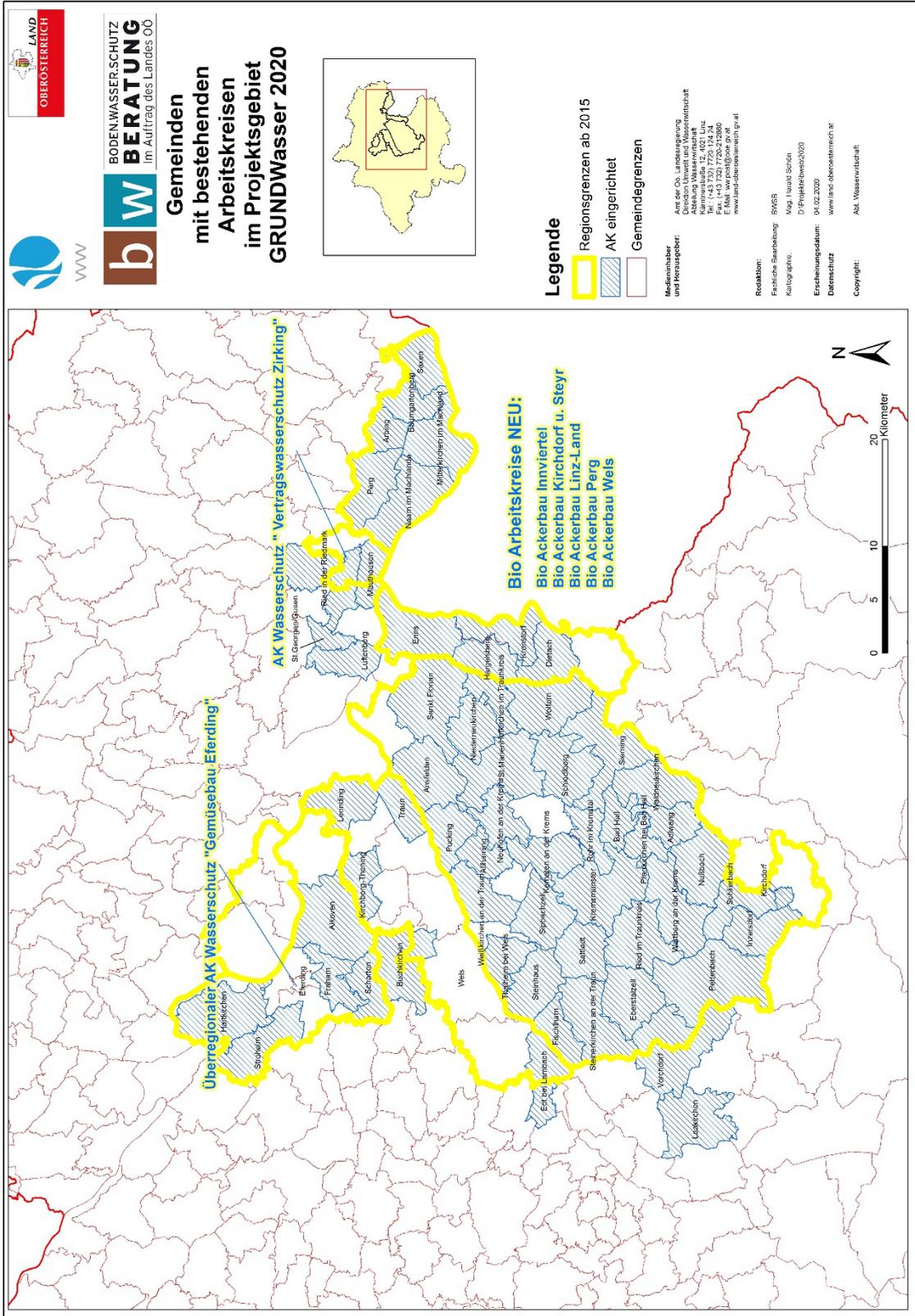


Abbildung 1: Gemeinden mit bestehenden Arbeitskreisen Boden.Wasser.Schutz im Regionalprojekt GRUNDWasser 2020 und außerhalb der Gebietskulisse.

Mit Ende Dezember 2021 waren **2.389** Personen in den Arbeitskreisen Boden.Wasser.Schutz registriert (2019: 2.336; 2020: 2.363). Diagramm 2 zeigt die Entwicklung der Anzahl der Arbeitskreisteilnehmer(innen) von 2001 bis 31.12.2021.

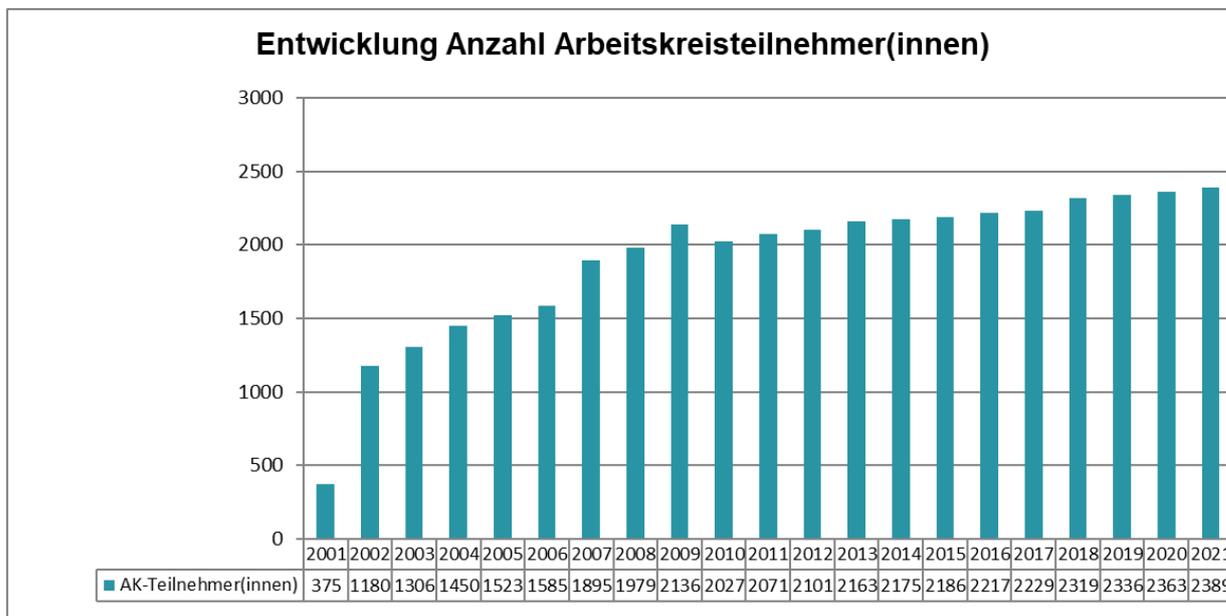


Diagramm 2: Entwicklung der Anzahl der Arbeitskreisteilnehmerinnen und Arbeitskreisteilnehmer (2001 bis 2021)

### Anzahl der abgehaltenen Arbeitskreistreffen Boden.Wasser.Schutz

Im Betrachtungszeitraum wurde die in Tabelle 2 angeführte Anzahl an Arbeitskreistreffen abgehalten. In Summe veranstalteten die 56 Arbeitskreise Boden.Wasser.Schutz **406** Arbeitskreistreffen (inklusive Feldbegehungen, 2019: 359; 2020: 219). **2.677** Personen nahmen an diesen Arbeitskreistreffen teil (2019: 3.045; 2020: 1.434). Davon werden **1.155** Personen als Interessenten (Personen ohne Registrierung als Arbeitskreismitglied) gewertet (2019: 1.168, 2020: 561).

Tabelle 2: Anzahl der abgehaltenen Arbeitskreistreffen nach Bezirken, in Summe und Anzahl Teilnehmerinnen und Teilnehmer

Bezirk	Eferding	Kirchdorf	Linz	Perg	Steyr	Wels	Allgemein (Bio's)	Summe	Anzahl Teilnehmer
Abgehaltene Treffen	25	67	97	58	58	69	32	406	2.677

### Hauptthemen in den Arbeitskreisen Boden.Wasser.Schutz

Die Themenfindung der Arbeitskreistreffen orientierte sich, wie im Arbeitskreis üblich, nach den Interessen der Mitglieder sowie nach aktuellen Schwerpunkten. Folgende Themen wurden in den Arbeitskreisen Boden.Wasser.Schutz behandelt (Auswahl):

- Boden- und gewässerschonende Ackerbewirtschaftung in der Praxis & Optimierung gewässerschonender Pflanzenschutz- und Düngungsmaßnahmen, Resistenzen, Inhalte OÖ Pestizidstrategie
  - Frühjahrsstrategie Gerste ohne Chlorthalonil
  - Unkrautbekämpfung bei Mais ohne dem Wirkstoff Terbutylazin
  - Unkrautbekämpfung bei Raps ohne den Wirkstoffen Metazachlor und Dimethachlor
  - Drahtwurmproblematik, etc.

- Boden, Erosion, Nützlingsstreifen, Zwischenfruchtanbau, Digitalisierung
- Mechanische Unkrautregulierung
  - Hackrobotik, autonome Hackgerätetechnik, IN-ROW Hacktechnik im Gemüsebau
- Bodenschutz
  - richtige Reifenwahl und richtiger Reifendruck
  - klimafitter Ackerbau, wassersparende Bodenbearbeitung, angepasste Kulturen
  - Kalk als Basis für Bodenfruchtbarkeit
- ÖDüPlan, LK-Düngerrechner, allgemeine und gesetzliche Aufzeichnungsverpflichtungen (NAPV – Traun-Enns-Platte)
- aktuelle Marktsituation, Getreide- und Ölsaatenmärkte
- Maßnahmen zur Brunnen- bzw. Quellensanierung
- Veranstaltungen (Güllefeldtage) zur bodennahen Gülleausbringung, Informationen zur Maßnahmenverlängerung bodennahe Gülleausbringung, Emissionsminderung (NEC-Richtlinie)
- Vorstellung von Versuchsergebnissen (bio und konventionell), inklusive aktuelle Entwicklungen in der Sortenzüchtung + richtige Sortenwahl
- Bodenschonender Herbstanbau und Umgang mit widrigsten Wetterverhältnissen
- Arbeitskreise Bio-Boden.Wasser.Schutz:
  - Feldbegehung zum Thema Bio-Raps auf Dammkultur
  - Feldbegehung an der Versuchsstation HBLFA Raumberg-Gumpenstein in Lambach/Stadl Paura
  - Mechanische Unkrautregulierung, Hacktechniken
  - Präsentation von Versuchsergebnissen
  - Fruchtfolgen im Biolandbau, Untersaaten
  - Frühjahrsanbau, Zwischenfrüchte, Herbstanbau, Aktuelle Marktsituationen
  - Ölfrüchte, Zuckerrübenanbau im Biolandbau

## 2.2 ARBEITSKREISE WASSERBAUERN

### Teilnahme der Wasserbauern an Arbeitskreistreffen Wasserbauern

Jährlich werden den Wasserbauern neben den Veranstaltungen der Boden.Wasser.Schutz.-Beratung auch verschiedene Veranstaltungen zu den unterschiedlichsten Themenbereichen angeboten, die als Arbeitskreistreffen Wasserbauern gewertet werden.

Tabelle 3: Teilnahme der Wasserbauern an den Treffen der Arbeitskreise

Treffen der Arbeitskreise Wasserbauern	Datum	Teilnehmer
Webinar: Innovation Farm - Hackgeräteleitung mittels Kamera und/oder GPS	14.01.2021	3
Online Ackerbautag LK OÖ	25.01.2021	1
Webinar - Dr. Ute Kropf - Wurzelraum und Nährstoffe	27.01.2021	10
Webinar: Innovation Farm - Chancen und Grenzen einer effizienten und zielgerichteten Getreidedüngung	28.01.2021	1
Webinar: Pflanzenversorgung mit Grundnährstoffen optimieren, Robert Bohla (NU Agrar)	02.02.2021	13
Webinar: Nachhaltige Unkraut- und Ungrasbekämpfung in den wichtigsten Ackerkulturen	03.02.2021	13
Webinar: Innovation Farm - Zentimeter-genaues Fahren mithilfe von RTK	11.02.2021	3
Richtige Reifenwahl und optimaler Reifendruck - mit dem Boden gut in Kontakt bleiben	24.02.2021	7
Webinar: Innovation Farm - Lenksysteme im Überblick	25.02.2021	1
Webinar: Arbeitskreis Ackerbau - Boden	01.03.2021	2
Webinar: Arbeitskreis Ackerbau - Aktuelle Düsentechnik	04.03.2021	4
Feldbegehung mit KR Norbert Ecker	19.04.2021	16
Webinar: Wir fliegen auf Raps!	27.04.2021	4
Beraterfeldbegehung	09.06.2021	3
Feldbegehung bei Fam. Gebeshuber	28.06.2021	2
Wasserbauern-Bezirkstreffen Kirchdorf	23.09.2021	4
Wasserbauern-Klausur St. Florian	23.09.2021	26
Feldbegehung mit KR Norbert Ecker	20.10.2021	9
Versuchsrundfahrt der BWSB	21.10.2021	3
Wasserbauern-Bezirkstreffen Wels	04.11.2021	5
Ackerbautag 2021 - Online Lambach	22.11.2021	7
Webinar: " Steigende Düngerpreise - Wie geht's weiter? Was bedeutet das für mich als Landwirt?"	24.11.2021	4
Wasserbauern-Bezirkstreffen-Eferding	06.12.2021	3
Boden.Wasser.Schutz.Tagung 2021 - Online	07.12.2021	15
<b>Gesamt</b>		<b>159</b>

Tabelle 3 zeigt die Teilnahme der Wasserbauern an den Treffen der Arbeitskreise Wasserbauern im Zeitraum von 1. Jänner 2021 bis 31. Dezember 2021. Die Wasserbauern müssen pro Arbeitskreisjahr (1. Oktober bis 30. September) im Rahmen ihrer Tätigkeit an mindestens vier Arbeitskreistreffen Wasserbauern teilnehmen. Diese Veranstaltungen dienen zur Weiterbildung der Wasserbauern und zur Richtungsbestimmung (zum Beispiel Feldbegehungen, Klausur, Bezirkstreffen etc.) der Boden.Wasser.Schutz.Beratung. Von 1. Jänner 2021 bis 31. Dezember 2021 wurden **21** überregionale Veranstaltungen und **drei** Bezirkstreffen angeboten. An diesen Veranstaltungen nahmen **159** Wasserbauern teil. Auch im Bereich der Arbeitskreise Wasserbauern konnten aufgrund der Coronapandemie zahlreiche geplante Veranstaltungen nicht durchgeführt werden (zum Beispiel Fachexkursionen, Sommerinfoabend etc.). Bei jenen Wasserbauern, die die geforderten Teilnehmeraten nicht erreichten, wurden Abzüge geltend gemacht.

## 2.3 VIEHSTARKE BETRIEBE

Die Beratung von veredelungsintensiven Betrieben in der Region Traun-Enns-Platte und auch außerhalb ist ein wichtiger Bestandteil in der Beratungsarbeit der Boden.Wasser.Schutz.-Beratung. Auf eine partnerschaftliche Zusammenarbeit mit den diversen Verbänden und ortsansässigen Firmen (zum Beispiel Maschinenringe, VLV etc.) wird dabei ein großer Wert gelegt.

### Güllefachtag

Die Notwendigkeit zur Reduktion der Ammoniakemissionen im Rahmen der NEC-Richtlinie stellt unter anderem die Grünlandbetriebe vor eine große Herausforderung. Ammoniak gilt als Feinstaub-Vorläufersubstanz und dessen Reduktion liegt damit im Interesse unser aller. Aus diesem Grund wurden mehrere Veranstaltungen zu dieser Thematik durchgeführt. Am 26. August 2021 wurde von der BBK Braunau, der Boden.Wasser.Schutz.Beratung und dem Maschinenring OÖ

im Bezirk Braunau ein großer Fachtag zum Thema Gülleausbringung im Grünland abgehalten. Im umfangreichen Praxisteil wurden die verschiedensten Ausbringungstechniken – vom Breitverteiler bis zum Schleppschuh – vorgestellt und verglichen. Ebenfalls vorgestellt und getestet wurde die Gülleseparationsstechnik. In Fachvorträgen gab es Informationen zu den Zusammenhängen zwischen Grünlandbestand und Wirkung der Wirtschaftsdünger. Des Weiteren wurde die Thematik der Ammoniakverluste beleuchtet und die Möglichkeiten der Reduktion durch die bodennahe Gülleausbringung hervorgehoben. Weitere durch die Boden.Wasser.-Schutz.Beratung (mit)organisierte Feldtage zu diesem Thema wurden am 14. September 2021 im Bezirk Urfahr-Umgebung und am 27. Oktober 2021 im Bezirk Perg in St. Georgen am Walde veranstaltet.



Eindrücke von den Güllefeldtagen in Handenberg (links oben), Zwettl an der Rodl (rechts oben) und St. Georgen am Walde (unten).

Das Thema Wirtschaftsdüngerlagerung und die verlustarme Ausbringung von Wirtschaftsdüngern wurden – gerade im Hinblick auf den bis 15. Dezember 2021 noch möglichen Neueinstieg in die ÖPUL-Maßnahme in Verbindung mit der NEC-Richtlinie bei Arbeitskreistreffen, Online-Seminaren und im Zuge von Telefonberatungen umfassend erläutert und diskutiert. Gemeinsam mit dem Verband landwirtschaftlicher Veredler (VLV) wurden zwei Webinare zum Thema „Aktuelle Entwicklungen bei der Umsetzung der NEC-Richtlinie aus Sicht der Schweinehaltung“ und „Welche Änderungen bringt die neue Nitrat-Aktions-Programm-Verordnung (NAPV) für die Schweinehaltung?“ durchgeführt. 161 Personen nahmen daran teil.

Im Zuge der Anpassung der Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung wird sich auch im Jahr 2022 bzw. in den nächsten Jahren bezüglich der erforderlichen Lagerraumerweiterung (10 Monate) bzw. bei der Erstellung von schlagbezogenen Aufzeichnungen (Saldobildung) im Gebiet der Traun-Enns-Platte sowie bei der schlüssigen Ermittlung der Ertragserwartung weiterer Beratungsaufwand ergeben. Viel Beratungsaufwand wird sich auch in Zukunft betreffend Ammoniakreduktionsverordnung und der NEC-Richtlinie (siehe auch Kapitel 1.2.9.) ergeben.

### 2.3.1 CC-Check für viehstarke Betriebe und BWSB Cross Compliance

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung bietet an, viehstarke Betriebe mit kostenlosen Einzelberatungen vor Ort mit folgenden Beratungsinhalten zu unterstützen:

- Einhaltung von Cross Compliance-Parametern, unter anderem Grundwasserschutzverordnung, Klärschlammanwendung, Nitratrichtlinie (zum Beispiel Abklärung der Abstandsaufgaben zu Gewässern, Umbruchsverbote, etc.)
- Durchsicht der Aufzeichnungen (ÖDüPlan, LK-Düngerrechner) auf Vollständigkeit
- Check Pflanzenschutzmittellager, boden- und gewässerschonende Pflanzenschutzmittelanwendung, Beratung von Alternativstrategien zu auswaschungsgefährdeten Pflanzenschutzmitteln (zum Beispiel Terbuthylazin, Metazachlor, Dimethachlor, S-Metolachlor)
- Speziell auf den Betrieb abgestimmte Zwischenfruchtmischungen und weitere Informationen für eine boden- und gewässerverträgliche Bewirtschaftung (zum Beispiel Vermeidung von Erdabtrag)
- Beratungen zum ÖPUL, zum Erosionsschutz und zu allgemeinen Maßnahmen zum Boden- und Gewässerschutz

Mit dem Angebot des CC-Checks für viehstarke Betriebe wurde bereits im Jahr 2010 begonnen. Seitdem konnten 225 Betriebe umfassend zu den oben genannten Bereichen beraten werden. Auch im Jahr 2021 war es coronabedingt nicht einfach, Beratungen am Hof durchzuführen. Es muss allerdings festgestellt werden, dass die Nachfrage nach dieser Beratungsform auch im Jahr 2021 gering war. Im Jahr 2021 wurden im Rahmen des Beratungsproduktes „CC-Check für viehstarke Betriebe“ zwei Betriebsberatungen durchgeführt. Die Landwirte bevorzugten es offenbar, Informationen online über [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at) bzw. [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at) und Facebook, per Telefon oder im Rahmen einer Beratung im Büro in der LK OÖ bzw. BBK einzuholen. Mit Hilfe der Digitalisierung (zum Beispiel Orthofotos, Eama, GIS etc.) lassen sich betriebliche Begebenheiten einfach und schnell per Telefon bzw. im Büro erläutern.

Im Bereich „BWSB Cross Compliance“ wurden 506,99 Stunden investiert. 838 Betriebe wurden beraten (736 per Telefon, 14 im Büro, eine am Betrieb, Rest E-Mail).

Diese Beratungen hatten fast ausschließlich die Umsetzung der Inhalte der Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung (NAPV), zum Beispiel Düngeausbringverbote, schlag- bzw. betriebsbezogene Aufzeichnungen, richtige Einstufung der Ertragslagen, Düngerobergrenzen, Abstände zu Oberflächengewässern, Wirtschaftsdüngerlagerkapazität, Auflagen bei Feldmieten etc., zum Inhalt.

Im Zuge der Umsetzung der Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung sowie aufgrund der im Jahr 2022 bzw. 2023 zu erwartenden Anpassungen der Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung und aufgrund der Neuerungen im Rahmen der GAP 2023+ ist in den nächsten Jahren mit einem entsprechenden Beratungsbedarf zu rechnen.

## 2.4 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT DER BODEN.WASSER.SCHUTZ.BERATUNG

### 2.4.1 Homepage- und Facebookauftritt

Unter der Internetadresse [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at) betreibt die Boden.Wasser.Schutz.Beratung einen eigenen Internetauftritt, in dem über fachliche Themen des Boden- und Wasserschutzes informiert wird. Diese Informationsplattform hat sich zu einem wertvollen Informationsmedium entwickelt.



In einem eigenen Internetauftritt informiert die Boden.Wasser.Schutz.Beratung über Aspekte und Neuerungen zum Boden- und Gewässerschutz.

Newsletter der Boden.Wasser.Schutz.-Beratung.

Im Betrachtungszeitraum (1. Jänner 2021 bis 31. Dezember 2021) wurden die Seiten der Homepage der Boden.Wasser.Schutz.Beratung 131.190 (2020: 163.797; 2019: 235.676; 2018: 216.965) mal angeklickt. Beliebt sind das Fotoservice, die Terminseite, Informationen zum ÖDüPlan und der umfangreiche Downloadbereich. Der Grund im Rückgang der Zugriffszahlen liegt darin, dass die Homepage der Boden.Wasser.Schutz.Beratung sehr stark für Veranstaltungsrückblicke (zum Beispiel Fotoservice, Vortragsunterlagen, Kurzberichte, etc.) frequentiert wird. Seit der Coronakrise, wo fast keine Präsenzveranstaltungen durchgeführt werden konnten, nehmen die Zugriffe ab.

Zugriffstatistik Homepage Gesamt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2019 – 235.676</li> <li>• 2020 – 163.797</li> <li>• 2021 – 131.190</li> </ul>
Startseite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2019 – 15.363</li> <li>• 2020 – 13.710</li> <li>• 2021 – 13.458</li> </ul>
Termine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2019 – 42.958</li> <li>• 2020 – 22.635</li> <li>• 2021 – 27.891</li> </ul>
Fotoservice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2019 – 107.648</li> <li>• 2020 – 69.679</li> <li>• 2021 – 44.388</li> </ul>
ÖDüPlan Online u. LK Düngerrechner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2019 – 17.233</li> <li>• 2020 – 12.877</li> <li>• 2021 – 10.114</li> </ul>
Downloads	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2019 – 17.176</li> <li>• 2020 – 15.148</li> <li>• 2021 – 10.891</li> </ul>

Zugriffstatistik  
gesamt und von  
ausgewählten  
Bereichen  
(2019 bis 2021)

Die Homepage verfügt auch über ein Newsletter-Service. Der Newsletter erscheint wöchentlich bzw. bei Bedarf und wird von **1.018** Personen genützt (Stand: 31. Dezember 2021, 2020: 1.013 Personen). Im Betrachtungszeitraum wurden **69 Newsletter** versandt (2020: 67 Newsletter). Im Jahr 2021 wurde die Homepage vollständig überarbeitet und auf den neuesten technischen Stand gebracht. Mit Jänner 2022 wurde die neue Homepage freigeschaltet.

Zusätzlich werden aktuelle Informationen, Fachartikel, Videos und Podcasts in der Internetplattform der Landwirtschaftskammern Österreichs – [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at) – unter den Rubriken „Boden-, Wasserschutz & Düngung“, „Pflanzenschutz“, „Ackerkulturen“ und „Bio“ publiziert. Der Bereich Pflanzen unter [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at), der von der Boden.Wasser.Schutz.Beratung mit Fachinformationen wesentlich mitbetreut wird, wurde im Jahr 2021 **426.440** mal (2020: 595.991; 2019: 422.452; 2018: 340.392) angeklickt und liegt damit österreichweit deutlich an der Spitze. Der Höchstwert aus dem „Coronajahr“ 2020 konnte nicht erreicht werden.

Nachfolgende Tabelle enthält die Zugriffsstatistik von lk-online im Bereich Pflanzen für 2021:

	Zugriffe auf Bereich "Pflanzen"													
	2020	Jän.21	Feb.21	Mär.21	Apr.21	Mai.21	Jun.21	Jul.21	Aug.21	Sep.21	Okt.21	Nov.21	Dez.21	Gesamt
Bgld	38.700	3.533	3.412	3.715	3.904	3.746	3.738	4.181	3.588	2.772	3.203	2.616	2.523	40.931
Ktn	52.904	3.762	4.627	5.741	5.814	4.404	3.893	3.234	3.183	2.671	2.742	2.364	1.617	44.052
NÖ	230.804	19.338	17.710	23.971	22.270	23.463	23.336	23.810	19.480	15.385	13.072	11.599	10.813	224.247
OÖ	595.991	31.388	37.521	49.292	49.711	55.115	36.783	35.240	30.246	28.172	27.820	26.628	18.524	426.440
Ö	109.970	10.779	10.945	11.792	11.623	10.451	9.868	8.908	7.499	8.578	9.268	10.784	7.950	118.445
Szbg	14.112	1.092	1.334	2.358	2.728	1.478	1.587	1.167	1.221	1.699	1.930	769	734	18.097
Stmk	77.617	7.491	7.543	8.893	10.688	11.171	8.722	5.433	4.959	5.246	5.948	4.842	3.977	84.913
Tirol	19.811	1.149	1.458	1.713	1.539	2.023	2.005	1.186	1.155	1.100	1.030	699	627	15.684
Vbg	6.356	524	671	788	493	624	535	533	424	358	242	256	1.210	6.658
Wien	4.607	397	638	663	722	459	611	484	369	278	278	409	255	5.563
Summe	1.152.892	79.453	85.859	108.926	109.492	112.934	91.078	84.176	72.124	66.259	65.533	60.966	48.230	985.030

In den nachfolgenden Tabellen sind die Themen der Fach-Videos (inklusive Zugriffe – Stand 31. Dezember 2021) und Podcasts aufgelistet. Es wurden 22 Beratungsvideos erstellt. 23.442 Personen wurden damit erreicht.

Tabelle Videos:

Datum	Video - Titel	Zugriffe
25.02.2021	Video: Aktuelle Beurteilung Zwischenfrüchte	447
26.02.2021	Video: Andüngung Wintergerste und Wintererps	1.793
09.03.2021	Video: Ziehung von Bodenproben auf Acker u. Grünland	1.428
26.03.2021	Video: Maisdüngung nach NID 2021	244
29.03.2021	Video: Futterzwischenfrüchte im Frühjahr	441
30.03.2021	Video: Beurteilung der Zwischenfrucht vor der Bodenbearbeitung zum Mais	1.490
27.04.2021	Video: Mechanische Beikrautregulierung mit dem Striegel	1.334
29.04.2021	Video: Einarbeitung des Zwischenfruchtversuches in Nußbach	1.173
04.05.2021	Video: Begrünungsumbruch mit Präzisionsschälgrubber	1.493
06.05.2021	Video: Gerätekombination für den Begrünungsumbruch	2.527
20.05.2021	Video: CULTAN Düngung bei Winterweizen im Vergleich	1.632
10.06.2021	Video: Hacken von Soja	1.399
11.06.2021	Video: Fingerhacke - Variofield bei Mais	1.405
15.06.2021	Video: Fingerhacke - Variochop bei Mais	618
24.06.2021	Video: Präzisionshacke - Chopstar-Twin bei Mais	834
13.07.2021	Video: Rückblick - Gemüsehacktag Eferding Juli 2021 - Hacken in der Reihe	293
14.09.2021	Video: Untersaat im Körnermais - Praxisversuch	1.906
28.10.2021	Video: Impressionen vom Zwischenfruchtversuch im Biokompetenzzentrum in Schlägl	519
04.11.2021	Grünlandfachtag in Sonnberg im Mühlkreis	376
05.11.2021	Fazit: Untersaat im Körnermais	1.142
17.11.2021	Zwischenfruchtversuche der Boden.Wasser.Schutz.Beratung - wir ziehen Bilanz!	770
13.12.2021	Zeitreise Bio Landesmaissortenversuch	178
		<b>23.442</b>

Tabelle Podcasts:

Datum	Podcasts - Titel
19.03.2021	Pflanzenbau - Zuckerrübe
19.03.2021	Pflanzenbau - Raps
09.04.2021	Pflanzenbau - Getreidedüngung
16.04.2021	Pflanzenbau - Pflanzenschutz
04.05.2021	Pflanzenschutz - Wintergetreide und Sommerungen
07.06.2021	Pflanzenschutz im Weizen und Soja
25.08.2021	Pflanzenbau - Pflanzenschutz Raps

## Öffentlichkeitsarbeit auf Facebook

Um ein möglichst breites Publikum zu erreichen und damit das Bewusstsein für Boden- und Gewässerschutz weiter zu schärfen, besteht seit Ende November 2016 ein Auftritt im sozialen Netzwerk Facebook. Diese Plattform wird vor allem für Veranstaltungsankündigungen und Veranstaltungsberichte sowie zur Übermittlung von Fachinformationen (aktuelle Kurzvideos etc.) umfassend genutzt. 2.455 Personen haben die Facebookseite der Boden.Wasser.Schutz.Beratung abonniert (Stand: 31. Dezember 2021 – plus 443 im Vergleich zum Vorjahr). Einzelne Beiträge erreichen dabei sehr große Reichweiten.

The screenshot shows the Ikonline website with a navigation bar and several article snippets. One article is titled 'Sojaempfehlungen' and another 'Gewässerschoner Pflanzenschutz – Unkrautbekämpfung im Frühjahr'. A large banner for 'Frühjahrsanbau MAIS & SOJABOHNE' is also visible.

Ikonline [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at) – umfassende Informationen der Boden.Wasser.Schutz.Beratung vorwiegend im Bereich Pflanzen / Boden-, Wasserschutz & Düngung.

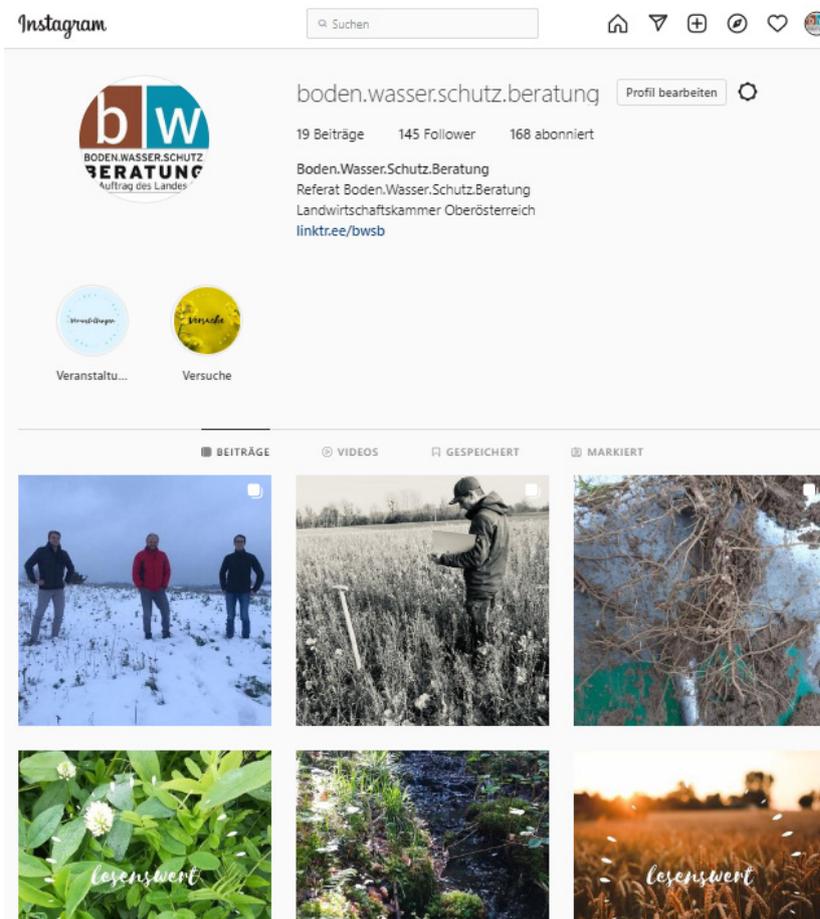
The screenshot shows a Facebook event page for 'Wurzelunkräuter nachhaltig regulieren'. The event is scheduled for Monday, February 7, 2022, at 19:00. It has 76,349 people reached and 736 answers. The event is organized by 'Boden Wasser Schutz Beratung'.

Facebookseite der Boden.Wasser.Schutz.Beratung – manche Beiträge oder Veranstaltungsankündigungen haben eine sehr große Reichweite, wie zum Beispiel diese Veranstaltungsankündigung, mit über 76.300 erreichten Personen.

## Öffentlichkeitsarbeit auf Instagram

Im Rahmen der Rieder Messe wurde am 8. September 2021 der Instagram-Account der Boden.Wasser.Schutz.Beratung mit dem ersten „Post“ eingeweiht. Bis Ende 2021 wurden 18 weitere Fotos hochgeladen, die dauerhaft im Profil bleiben. Der Großteil des Instagram-Kanals waren aber die Storys. Das sind Beiträge, die nur 24 Stunden zu sehen sind und danach wieder verschwinden. Seit der Gründung des Instagram-Kanals wurden 146 Follower erreicht. Die Personen, die erreicht werden konnten, sind zu 35 Prozent in der Altersgruppe zwischen 25 bis 34 Jahren. Spannend ist auch, dass fast jeder zweite Follower aus Deutschland stammt.

Der Inhalt der Beiträge wird meist so gewählt, dass man für weiterführende Informationen immer auf LK-online oder auf [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at) verwiesen wird (zum Beispiel Hinweise auf neue Artikel, Versuche oder Veranstaltungen). Mit Hilfe der Stories können die Follower an der täglichen Arbeit der Boden.Wasser.Schutz.Beratung teilhaben und können sich auf dem neuesten Stand halten. Im Jahr 2021 wurden 51 Stories veröffentlicht. Im Jahr 2022 wird versucht, den Account weiter zu verbreiten und die mediale Präsenz zu vergrößern.

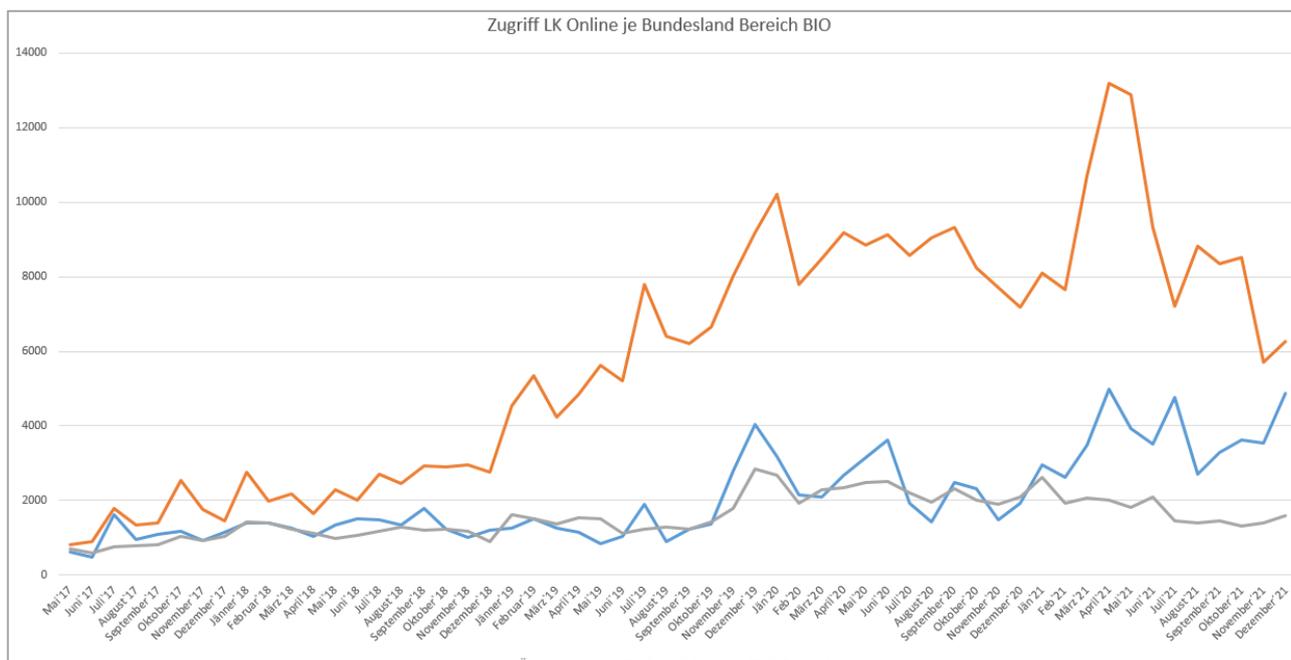


Auftritt der Boden.Wasser.Schutz.Beratung auf Instagram.

## lk-online / Bio

Auch die Bio-Seite auf lk-online ([www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at)) hat sich zu einer breiten Informationsplattform für biointeressierte Betriebe entwickelt. Für das Content-Management zeichnet sich die Boden.-Wasser.Schutz.Beratung verantwortlich. Auch hier wird versucht, gemeinsam mit dem Referat Bio-landbau laufend aktuelle Beiträge einzupflegen und mit dem Newsletter zu bewerben. Oberösterreich konnte auch im Jahr 2021 im Bundesländervergleich die meisten Zugriffe erzielen. Die nach-

folgende Grafik enthält die Entwicklung der Zugriffe Iq-online Bio für die Bundesländer Oberösterreich und Niederösterreich sowie Österreich. Die anderen Bundesländer haben keine Relevanz.



Entwicklung der Zugriffe auf Iq-online / BIO pro Monat für die Bundesländer OÖ und NÖ sowie LK Ö.

## 2.4.2 Boden.Wasser.Schutz.Blatt, Fachartikeln

Das achtseitige **Boden.Wasser.Schutz.Blatt** erscheint **viermal** pro Jahr als Sonderbeilage in der Zeitung „Der Bauer“ (Auflage: 42.000) und enthält – neben den im 14-tägigen Rhythmus erscheinenden bzw. anlassbezogenen Fachbeiträgen – weiterführende Beiträge zum Boden- und Gewässerschutz. Im Betrachtungszeitraum wurden vier Ausgaben (die Ausgabe Dezember 2021 umfasste 12 Seiten) des Boden.Wasser.Schutz.Blattes erstellt (downloadbar unter [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at) / Mediathek / Publikationen).

Neben den Artikeln im Boden.Wasser.Schutz.Blatt wurden von 1. Jänner 2021 bis 31. Dezember 2021 **116 fachspezifische Artikel** vorwiegend in der Zeitung „Der Bauer“, aber auch in anderen Fachzeitschriften publiziert (2020: 104, 2019: 83). Unter [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at) wurde im Jahr 2021 die Artikelpräsenz wesentlich erhöht. **127 Artikel** wurden publiziert (2020: 59).

22. Dezember 2021

Boden.Wasser.Schutz.Beratung Der Bauer XX

04  
2021



**BODEN.WASSER.SCHUTZ.BLATT** AUSGABE DEZEMBER 2021



**Qualitativer und quantitativer Zustand des Grundwassers – Entwicklungen und Trends der letzten Jahre**

Gastkommentar DI Peter Kickinger (Land Oberösterreich, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft/Abteilung Wasserwirtschaft), Ing. Sabine Kapfer, DI (FH) Thomas Peneder und Ing. Bettina Haslinger

Deckblatt des Boden.Wasser.Schutz.Blattes (4. Ausgabe 2021)

## 2.4.3 Sonstige Aktivitäten und Veranstaltungen

### • Rieder Messe 2021

Ein Fixpunkt in der Beratungs- und Öffentlichkeitsarbeit ist die gemeinsame Teilnahme der Boden.Wasser.Schutz.Beratung und Abteilung Pflanzenbau an der Rieder Messe. Auch im Jahr 2021 stand die Messeteilnahme wieder unter dem (inoffiziellen) Motto „Erfolgreich wirtschaften mit unseren Erfahrungen“.

NEC-Richtlinie (Emissionshöchstmengengesetz) – künftiges ÖPUL, GAP 2023 – Zwischenfrucht – reduzierter Pflanzenschutz – verminderter Düngereinsatz: diese Themen waren schon während des Jahres Dauerbrenner in der landwirtschaftlichen Beratung und Fragen dazu wurden auch auf der Rieder Messe oftmals gestellt. Von 9. bis 12. September 2021 wurden in der Halle 20 Versuchsergebnisse präsentiert, Informationen weitergegeben und Meinungen analysiert und Entscheidungen abgewogen.



NEC-Richtlinie, Versuchsergebnisse und der Bodenkoffer – für genug Gesprächsstoff war bei der Rieder Messe gesorgt!

### • Tag der Landwirtschaft

Die Landwirtschaftskammer OÖ und die Bäuerinnen und Bauern aus den Bezirken Linz und Urfahr-Umgebung luden unter Mithilfe der Boden.Wasser.Schutz.Beratung am 11., 12. und 13. Oktober 2021 zum „Tag der Landwirtschaft“. Rund 60 Volksschulklassen mit 1.100 Kindern und 60 Pädagogen waren angemeldet und bekamen Einblicke in das Leben rund um die Landwirtschaft im Haus der Landwirtschaftskammer auf der Linzer Gugl.

Die Kinder erwartete ein abwechslungsreiches Programm, das in folgenden Stationen präsentiert wurde:

- Vom Korn zum Brot
- Lebensmittelwissen
- Was lebt im Boden?
- Wie vielfältig sind Wälder
- Rund ums Ei

Das praktische Lernen stand dabei im Vordergrund – es wurde gequetscht, geknetet und gebacken, geschaut, geschnuppert und gefühlt, gefragt, geklärt und natürlich auch eine Menge gelacht.

Die Beraterinnen und Berater der Boden.Wasser.Schutz.Beratung erarbeiteten mit den Kindern die Station „Was lebt im Boden?“ Fragen rund um den Regenwurm, seinen Lebensraum, seine

Nahrung und Lebensweise und seine Bedeutung als wichtiger Helfer in der Landwirtschaft wurde den Kindern spielerisch und anhand von Bildern nähergebracht. Passender Abschluss war die Anleitung „Regenwürmer aus Gelatine selber machen“ als Giveaway für alle kleinen Boden- und Regenwurmexperten.



Eine abgewandelte Regenwurm-Version des Spiels „1, 2 oder 3“ begeisterte die teilnehmenden Kinder.

## • **Boden.Wasser.Schutz.Tagung**

Die traditionelle Boden.Wasser.Schutz.Tagung stand 2021 unter dem Motto „ZUKÜNFTIGE AGRARPOLITIK GAP 2023 – Möglichkeiten, Chancen und Herausforderungen für eine nachhaltige Landwirtschaft der Zukunft“ und wurde coronabedingt wieder online per Livestream von der Landwirtschaftskammer OÖ übertragen.

Was bedeuten Farm-to-Fork-Strategie, GAB, ÖPUL neu oder die Biodiversitätsstrategie 2030 für unsere Bäuerinnen und Bauern? Diese und ähnliche Fragen interessierten die mehr als 150 Teilnehmer der Boden.Wasser.Schutz.Tagung, die heuer bereits das 20ste Mal stattgefunden hat.

Agrarlandesrätin Michaela Langer-Weninger und Umweltlandesrat Stefan Kaineder unterstrichen in ihren Grußworten die Wichtigkeit einer solchen Infoveranstaltung. Nur mit intensiver Beratung, Betreuung und Weiterbildung können weitere Schritte im Boden- und Wasserschutz gesetzt werden, auch auf Umweltprogrammebene.

GAP-Strategie, Konditionalitäten, Grundanforderung an die Bewirtschaftung (GAB), ÖPUL NEU und die Biodiversitätsstrategie 2030 – das sind nur einige Themen, deren Umsetzung unsere Bäuerinnen und Bauern, aber auch die Beratung und Verwaltung zukünftig vor große Herausforderungen stellen wird. Mit den Experten Dr. Hatto Käfer (Leiter Wirtschaftsteam EK in Österreich), DI Thomas Neudorfer (BMLRT) und den Praktikern Nikolaus Stiebitzhofer und Alexander Aitzetmüller wurde der umfangreiche Themenkomplex aufgearbeitet.

Am Nachmittag bestand für Pädagoginnen und Pädagogen und Interessierte die Möglichkeit, am Online-Workshop „Ein Blick über den Tellerrand: unsere Region – unser Essen – unsere Zukunft“ teilzunehmen. Die ursprünglich geplante Vorstellung des Zwischenfruchtversuches und des Bodenkoffers konnte coronabedingt nicht durchgeführt werden.

Diese Tagung wird jährlich in Zusammenarbeit mit dem Land OÖ (Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, Referat Umweltbildung) durchgeführt. Die Rückmeldungen der Teilnehmer zeigte auch im Jahr 2021, dass dieses Thema auf großes Interesse gestoßen ist. Die Vorträge wurden aufgezeichnet und stehen im Internet zur Verfügung.



Die Boden.Wasser.Schutz.Tagung fand auch im Jahr 2021 wieder online per Zoom und nicht wie ursprünglich geplant an der HLBLA St. Florian statt.

Im Jahr 2022 wird die Boden.Wasser.Schutz.Tagung wenn möglich wieder mit physischer Anwesenheit an der HLBLA St. Florian stattfinden.

## ● **Presseaussendungen, Pressekonferenzen**

Am 8. Juni 2021 veranstaltete das Bienenzentrum eine **Pressefahrt zum Thema „Blumenkorn: ein zukunftsweisendes Projekt für die oberösterreichische Landwirtschaft.“** Die Boden.Wasser.Schutz-Beratung beteiligte sich an dieser Pressefahrt. Nachfolgend ein Auszug des Textes der Presseunterlage zur Pressefahrt.

„Insgesamt macht die Fläche der Nützlingsstreifen in den Blumenkornfeldern der Landwirte drei Prozent aus. In St. Florian wurden bis dato, auch durch das Projekt Blumenkorn, zusätzlich über 1,2 Hektar Lebensraum für Insekten geschaffen“, erklärt der Landwirt. „Die Nützlingsstreifen bringen dem Landwirt noch einen weiteren entscheidenden Vorteil: Sie tragen dazu bei, die Erosion auf den Feldern zu minimieren und nützen so auch bei weiteren Kulturen, die im Zuge einer vielfältigen Fruchtfolge im Laufe der Jahre auf die Felder kommen. Auch Gewässer, welche sich in der Nähe der Felder befinden, werden somit geschützt“, erklärt DI Thomas Wallner, Leiter der Boden.Wasser.Schutz.Beratung OÖ.

Am 22. Dezember 2021 wurde von der Landwirtschaftskammer unter fachlicher Federführung der Boden.Wasser.Schutz.Beratung eine **Pressemitteilung zum Thema „Silvester: Feuerwerke belasten Mensch, Tiere, Umwelt und Böden - Landwirtschaftskammer OÖ ruft zum sorgsamem Umgang auf“** erstellt.



Präsidentin Michaela Langer-Weninger und LR Max Hiegelsberger bei der Pressefahrt in St. Florian.



Silvester hinterlässt auf den heimischen Wiesen und Äckern seine Müllspuren. Im Rahmen einer Presseaussendung wurde auf die Gefahren hingewiesen.

## • Facharbeiter- und Meisterausbildung „Landwirtschaft“

In den Facharbeiter- und Meisterkursen, die das LFI Oberösterreich in Kooperation mit der Land- und forstwirtschaftlichen Lehrlings- und Fachausbildungsstelle jedes Jahr anbietet, sind auch die Themen der Boden.-Wasser.Schutz.Beratung fixe Bestandteile.

Deshalb unterstützte die Boden.Wasser.-Schutz.Beratung auch 2021 die fachspezifische Ausbildung. Die Beraterinnen und Berater waren bei 13 Facharbeiterkursen und sechs Meisterkursen im Einsatz und unterrichteten dabei 397 Personen. Die Vorträge mussten nahezu alle online abgehalten werden.



Foto aus den Vorjahren: Meisterkurs in Hagenberg vom 31. Jänner 2020.

Meisterkurs	15. Jänner 2021	online
Meisterkurs	19. Jänner 2021	online
Meisterkurs	29. Jänner 2021	online
Meisterkurs	12. Februar 2021	online
Meisterkurs	12. März 2021	online
Meisterkurs	16. April 2021	online
Facharbeiterkurs Biolandbau	12. Jänner 2021	online
Facharbeiterkurs	12. Jänner 2021	online
Facharbeiterkurs Biolandbau	13. Jänner 2021	online
Facharbeiterkurs Biolandbau	19. Jänner 2021	online
Facharbeiterkurs	20. Jänner 2021	online
Facharbeiterkurs Biolandbau	27. Jänner 2021	online
Facharbeiterkurs	2. Februar 2021	online
Facharbeiterkurs Biolandbau	5. Februar 2021	online
Facharbeiterkurs Biolandbau	16. März 2021	online
Facharbeiterkurs Biolandbau	4. November 2021	Lambach
Facharbeiterkurs	22. November 2021	online
Facharbeiterkurs	24. November 2021	online
Facharbeiterkurs	25. November 2021	online

- **Sonstige Aktivitäten bzw. Veranstaltungen im Überblick (Auswahl)**

Die Veranstaltungen der Boden.Wasser.Schutz.Beratung wurden – wie bei vielen anderen Bildungsanbietern – auch 2021 von den Auswirkungen der COVID-19-Pandemie geprägt. Viele der geplanten Veranstaltungen wurden als Online-Format abgehalten oder mussten abgesagt werden. Vor allem die Unsicherheit aufgrund der fehlenden Planungsmöglichkeit wegen der sich ständig ändernden Rahmenbedingungen stellte die Beraterinnen und Berater der Boden.-Wasser.Schutz.Beratung vor Herausforderungen.

Fazit nach fast zwei Jahren Veranstaltungstätigkeiten im Einfluss der COVID-19-Pandemie:

**Positive** Auswirkungen hat die Pandemie für die Teilnahmemöglichkeiten an den Online-Veranstaltungen gebracht: Waren vorher die Präsenzveranstaltungen nur für einen bestimmten Personenkreis aus einer Region beschränkt, können online auch Personen teilnehmen, die sonst einen weiten Anfahrtsweg in Kauf nehmen hätten müssen oder die zeitlich verhindert gewesen wären. Durch die sozialen Medien (Facebook, Instagram) konnten neue Personenschichten, auch aus anderen Ländern, angesprochen und erreicht werden. Auch für die Beraterinnen und Berater brachten die breiteren Teilnehmerkreise und die flexiblere Zeitgestaltung eine Optimierung der Arbeitszeiten zum Beispiel durch den Wegfall von Reisezeiten. Überdies konnten auch „Sonderthemen“ angeboten werden, die zu anderen Zeiten aufgrund mangelnder lokaler Teilnehmerzahl von vornherein nicht geplant worden wären.

**Negativ** bewertet werden kann aber die oftmals geringere Bereitschaft der Zuseher bei Online-Formaten zur Diskussion und Nachfrage. Auch der bei Veranstaltungen anschließend gesellige Teil – der viel zur Attraktivität und Aktivität von Arbeitskreisen beiträgt – entfällt. Zusätzlich fehlen für die Referentin/den Referenten wesentliche Reaktionen bei digitalen Vorträgen: direkte Rückmeldungen, Kommentare oder Mimik und Gestik der teilnehmenden Personen zu den Vorträgen bleiben aus. Weiters bevorzugen ältere Semester, die mit den neuen Medien weniger Erfahrung haben, durchaus eher den persönlichen Kontakt im heimischen Gasthaus bzw. am Feld.

**Nachfolgend eine Auswahl der durchgeführten Veranstaltungen. Eine detailliertere Zusammenstellung befindet sich im Anhang.**

Veranstaltungstitel Datum	Inhalt
<b>Unverhofft kommt ... oft? Drahtwürmer im Mais</b> 2. Februar 2021 ONLINE	Drahtwürmer im Mais – Arten, Biologie, Bekämpfung, Auswirkungen
<b>Versuchsbesichtigung mit Kollegen Land OÖ</b> 7. Juni 2021 Steinerkirchen an der Traun & Bad Wimsbach	Besichtigung Rapsherbizidversuch: Alternativen zu den Problemwirkstoffen Metazachlor und Dime-thachlor; Aktuelle Versuche zu den unterschiedlichsten Themen im Pflanzenbau; Diskussion
<b>Lysimeterexkursion</b> 30. Juni 2021 Pettenbach	Besichtigung des Lysimeterstandortes mit den Lysimeterbauern, Diskussion
<b>Gemüsefeldtag 2021 – Hacken in der Reihe</b> 7. Juli 2021 Betrieb Ewald Mayr, Puppung	Mechanische Unkrautbekämpfung zwischen und in der Reihe - Hackvorführung bei Salat und Stangensellerie

<b>Güllefachtag Grünland Braunau</b> 26. August 2021 Handenberg	Praxisvorführung verschiedener bodennaher Gülleausbringungstechniken; Verbesserung der Grünlandwirtschaft und Futterqualität durch optimalen Gülleinsatz; Praktische Handlungsmöglichkeiten für Landwirte zur Reduktion der Ammoniakbelastung
<b>Fachtag – Angepasste Grünlandwirtschaft</b> 14. September 2021 Sonnberg im Mühlkreis	Möglichkeiten zur Ammoniakreduktion in der Landwirtschaft inkl. Vorstellung Gülleseparators; Feldvorführung mit verschiedenen Gülleverteiltern; Engerlingsbekämpfung mit Cultangerät
<b>Wasserbauernklausur 2021</b> 23. September 2021 HLBLA St. Florian	Aktuelle Informationen – Start in das neue Arbeitskreisjahr; Aktuelle Aufgaben und Zielsetzungen der öö. Wasserwirtschaft (Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung, Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan, Oberflächengewässerschutz, Pflanzenschutzmittel, etc.); Aktuelle Schwerpunktthemen: Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung, Neue ÖPUL-Gewässerschutzmaßnahmen, NEC-Richtlinie, Humus-Zertifizierung
<b>Feldbegehung: Worauf es beim Begrünungsanbau ankommt</b> 24. September 2021 Pötting / Tollet	Tipps zur Stoppelbearbeitung vor Begrünungsanbau, Saatbettvorbereitung und Saat; Begrünungskulturen und praxiserprobte Mischungen; Beurteilung der Begrünungsbestände auf zwei Schlägen; Ausblick ÖPUL 2023 – Begrünung, Vorstellung Bodenkoffer
<b>Güllefachtag in Zusammenarbeit mit Mühlviertler Alm und MR Perg</b> 27. Oktober 2021 St. Georgen am Walde	NEC Richtlinie „Was erwartet uns ab 2025“; Technikvorführungen: Gülleverschlauchung und Injektion, verschiedene Schleppschuhverteiler und Fassgrößen, Gülleseparation (Verschiedene Separatoren in der Praxis)
<b>Mechanische Beikrautregulierung – Was bietet der Markt?</b> 11. November 2021 Naarn	Vorstellung von verschiedenen Hackgeräten durch die Hersteller und Bewertung
<b>Ackerbautag (Lambach &amp; Burgkirchen)</b> 22. November 2021 ONLINE	Neues aus der Sortenwertprüfung und vom Versuchsbetrieb Kastenhuber; Soja und Mais 2021 – Tipps für 2022; Erkenntnisse für die Ackerfuchschwanzgras- und Ramulariabekämpfung; Zwischenfruchtanbau jetzt und in Zukunft – Ausblick auf 2023; neue Herausforderungen im Ackerbau
<b>BIO – Zuckerrübe</b> 24. November 2021 ONLINE	Erfahrungen eines Praktikers mit der Kulturführung der Bio-Zuckerrübe; Bio-Zuckerrübe aus Sicht eines Fachberaters
<b>Ölfrüchte im Bio-Landbau (Schwerpunkt Öllein, Sonnenblume und Raps)</b> 1. Dezember 2021 ONLINE	Sonnenblume, Öllein, Raps: Tipps vom Praktiker für Praktiker; Versuchsergebnisse zu Bio-Raps; Vorstellung Rapsprojekt von Bio Austria

## Eindrücke von den Veranstaltungen





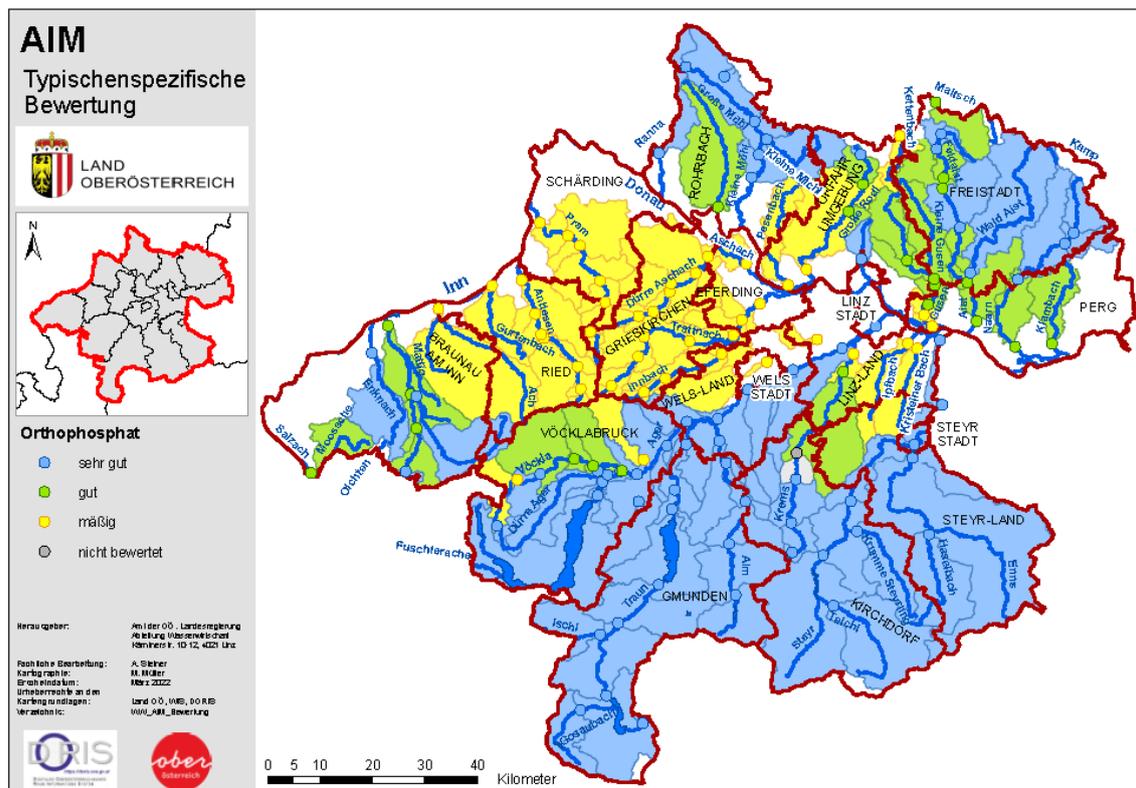
## 2.5 PROJEKTE

### 2.5.1 Erosionsvorsorge

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie legt als zentrales Ziel den „guten Zustand“ für unsere Seen und Flüsse fest. Erosionsbedingte Stoffeinträge von Phosphor, Stickstoff, u.a. gefährden diesen „guten Zustand“ in einigen Gewässern Oberösterreichs. Diese Stoffeinträge in die Gewässer stehen in Verbindung mit Stoffausträgen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen und dem Verlust von Boden, der wertvollen landwirtschaftlichen Produktionsgrundlage. Ziel der Maßnahmen ist eine Reduktion des Nährstoffeintrages, insbesondere von partikulärem Phosphor in Oberflächengewässer.

Basierend auf der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie soll bis 2021 bzw. bis 2027 durch Umsetzung von freiwilligen Maßnahmen der gute Zustand aller Oberflächengewässer erreicht werden. Ebenso sollen verpflichtende Maßnahmen, wie sie zum Beispiel in der Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung enthalten sind, zur Zielerreichung beitragen. Die umfangreichen Tätigkeiten der Boden.Wasser.Schutz.Beratung zur Erosionsvorsorge sollen dazu beitragen, dass dieses überaus ambitionierte Ziel erreicht wird.

Die ÖPUL-Maßnahme „**Vorbeugender Oberflächengewässerschutz auf Ackerflächen**“ wird in Gebieten mit belasteten Oberflächengewässern angeboten und soll deren Qualität verbessern. 439 (2019: 498; 2020: 449) Betriebe nehmen an dieser ÖPUL-Maßnahme teil (Datenbasis: MFA 2021 mit Zustimmungserklärung > 95 % aller Betriebe).

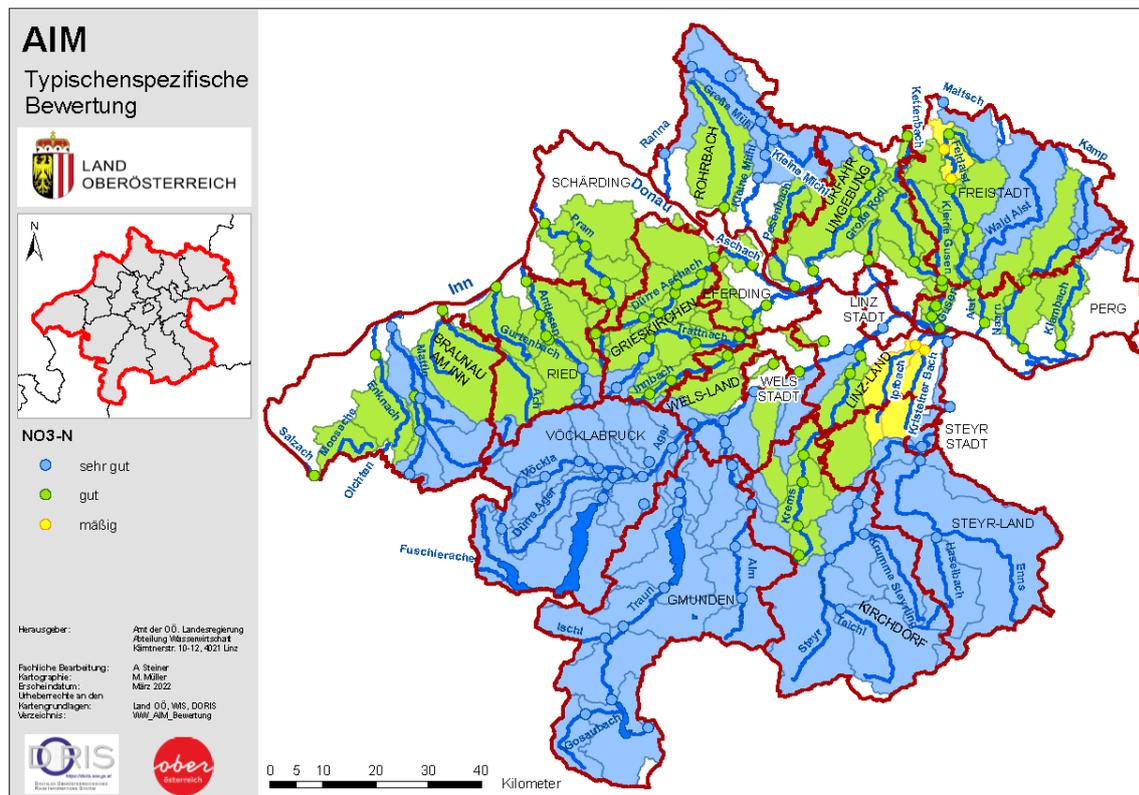


Zustand der Oberflächengewässer betreffend ortho Phosphat, 2021, Land OÖ (blau: sehr gut; grün: gut; gelb: mäßig)

Im Vorgängerprogramm „Blauflächen“ nahmen im Jahr 2014 200 Betriebe teil.

Besonders in ackerbaulich intensiv genutzten Regionen befinden sich viele Oberflächengewässer mit mäßigem Zustand (Quelle: Land OÖ), wobei beim Nitrat-N nur ein kleines Gebiet in OÖ, im

Bereich des Ipfbaches bzw. des Kristeinerbaches sowie ein Bereich der nördlichen Feldaist, den guten Zustand nicht erreicht.



Zustand der Oberflächengewässer betreffend NO<sub>3</sub> - N, 2021, Land OÖ (blau: sehr gut; grün: gut; gelb: mäßig)

Seit dem Jahr 2017 wird in Oberösterreich die ÖPUL 2015-Maßnahme „**Vorbeugender Grundwasserschutz auf Grünlandflächen**“ angeboten. Die Maßnahme dient dazu, die stoffliche Belastung von Grund- und Oberflächengewässern durch die Aufrechterhaltung der landwirtschaftlichen Grünlandnutzung in Produktionslagen mit überdurchschnittlich hoher Bonität und Umbruchsgefährdung zu reduzieren. Zentrale Auflage dieser Maßnahme ist der Verzicht auf einen Grünlandumbruch. Auf den Grünlandflächen in Oberösterreich muss auf einen Grünlandumbruch einschließlich Grünlanderneuerung mittels Umbruch während des gesamten Verpflichtungszeitraums verzichtet werden. Auch ein Acker-Grünland-Flächentausch auf den Grünlandflächen in Oberösterreich ist nicht möglich. Darüber hinaus waren bis spätestens 31. Dezember 2018 Bodenuntersuchungen hinsichtlich Humus, pH-Wert, Phosphor und Kalium durchzuführen und mindestens drei Stunden Weiterbildung zu absolvieren.

Durch Beratung und Weiterbildung über die Zusammenhänge von Düngung und Nährstoffbelastungen in Gewässern sowie durch begleitende Bodenproben wurden die Bewirtschafter und Bewirtschafterinnen für das Thema Grundwasserschutz/Erosionsschutz sensibilisiert.

6.079 (2019: 6.379; 2020: 6.184) Betriebe nehmen an dieser ÖPUL-Maßnahme teil (Datenbasis: MFA 2021 mit Zustimmungserklärung > 95 % aller Betriebe).

## ▪ ALLGEMEINE BERATUNG

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung versuchte auch im Jahr 2021 durch verschiedene Methoden, wie durch Fachartikel in der Zeitung der LK OÖ „Der Bauer“, im Internet ([www.bwsb.at](http://www.bwsb.at), [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at)), Facebook, Vorträge, Seminare, Versuche, Feldbegehungen, Erosionsschutzmaßnahmen den Bäuerinnen und Bauern zu vermitteln.

## ▪ SPEZIELLE BERATUNG EROSIONSSCHUTZPROJEKTE – HANGWASSERPROBLEMATIK

Der Erosionsschutz stellt die Landwirtschaft aufgrund der signifikanten Zunahme von Starkregenereignissen vor eine immer größere Herausforderung. Das Jahr 2021 war von punktuell extremen Starkniederschlägen, verbunden mit Hagel, gekennzeichnet. Insbesondere nach Unwetterereignissen mit Bodenabträgen wurde die Boden.Wasser.Schutz.Beratung auch im Jahr 2021 von Gemeinden, Ortsbauernschaften oder einzelnen Landwirten – immer in Absprache mit den jeweiligen Ortsbauernschaften, Bezirksbauernkammern und den betroffenen Bäuerinnen und Bauern – in Anspruch genommen, um eine Spezialberatung in Einzugsgebieten durchzuführen. Dabei stellt sich immer mehr heraus, dass in vielen Gemeinden am Hangfuß die Siedlungsentwicklung stattgefunden hat und sich im Oberhang landwirtschaftliche Fluren befinden. Bei derartigen Starkregenereignissen kommt es dann zu Oberflächenabflüssen, die dann bei Siedlungen und bei der kommunalen Infrastruktur Schäden verursachen. Für die Landwirtschaft bedeutet dies, dass die Bewirtschaftung so zu gestalten ist, dass möglichst wenig Bodenmaterial – die Wissenschaft spricht von einem sogenannten „tolerierbaren Bodenabtrag“ – mit dem Oberflächenwasser mitverfrachtet wird (Ausnahme: höhere Gewalt). Der natürliche Oberflächenabfluss jedoch ist vom Unterlieger zu dulden. Diese Hangwässer stellen auf der anderen Seite die Gemeinden aufgrund der Verantwortlichkeit als Raumordnungs- und Baubehörde vor extreme Herausforderungen.

Aus diesen Gründen sitzen Gemeinden und Landwirtschaft in einem gemeinsamen Boot. Durch gegenseitiges Verständnis und optimale Zusammenarbeit können Hangwasserprobleme reduziert werden. Außerdem werden damit in letzter Konsequenz Nährstoff- (Phosphor) und Pflanzenschutzmitteleinträge in Oberflächengewässer vermieden bzw. reduziert. Daher hat die Boden.Wasser.Schutz.Beratung sogenannte Kooperationsprojekte für diesen Bereich entwickelt.

## • Kooperationsprojekte zum Hangwasserschutz zwischen Gemeinde und Landwirtschaft – Beispiele für Erosionsberatungen im Jahr 2021

### Erosionsberatung St. Marienkirchen an der Polsenz

Die öffentliche Gemeindestraße (Abbildung 4) wurde neu asphaltiert und die Bankette als leicht befestigter Graben zwischen Feld und Straße (Abbildung 3) errichtet. Das Zuckerrübenfeld gegenüber der Straße hat ein leichtes Gefälle in Richtung Gemeindestraße und leitet bei einem Starkniederschlag das Wasser genau zur Bankette. Diese wurde ausgespült und der Schotter in einen Graben oberhalb eines Hauses transportiert, sodass dieser zur Gänze gefüllt wurde (Ab-



Informationsbroschüre Oberflächengewässerschutz in der Landwirtschaft

bildung 1). Beim nächsten Starkniederschlag wurde die Erde bzw. der Schotter von der Bankette über den Graben gespült und direkt in die Einfahrt des Hauses transportiert (Abbildung 2).



Abbildung 1: Der Graben vor dem Haus wurde zur Gänze mit Schotter und Erde gefüllt.



Abbildung 2: Der Graben konnte kein Wasser mehr ableiten und das Erosionsmaterial wurde in die Einfahrt des Hauses transportiert.



Abbildung 3: Die Gemeindestraße wurde neu asphaltiert und die Bankette als Graben zwischen Feld und Straße angelegt.



Abbildung 4: Die Gemeindestraße ist ca. 300 Meter lang und transportiert bei einem Starkniederschlag sehr viel Wasser.

Im Zuge der Beratung wurde vereinbart, dass die Gemeinde den gefüllten Graben säubert und befestigt bzw. die ausgespülte Bankette erhöht, sodass diese keinen Entwässerungsgraben bei einem Starkniederschlag darstellt und Material abtransportiert wird. Der Landwirt sorgt dafür, dass mit qualitativ hochwertigem Zwischenfruchtanbau mit darauf folgender Mulch- bzw. Direktsaat Erosion vermindert wird und dass ein nicht bearbeiteter Streifen zur Bankette frei gelassen wird.

### Erosionsberatung St. Georgen an der Gusen

In St. Georgen an der Gusen wurde eine Vor-Ort-Begehung mit Landwirt, Bürgermeister und Unterlieger durchgeführt. Bei Starkniederschlägen gelangte Hangwasser aus dem Maisfeld und geriet in die Gärten der darunterliegenden Häuser. Als Abhilfe wurde die Abflussmulde begrünt. Zudem ist ein Projekt mit der Gemeinde in Planung.



In St. Georgen kam es zu Erdabträgen aus einem Maisbestand.

## Erosionsberatung Grieskirchen

In Grieskirchen wurde eine Vor-Ort-Begehung mit Landwirt, der Gemeinde und den Nachbarn durchgeführt. Bei Starkregenereignissen kommt es immer wieder zu massiven Überflutungen der Flächen durch Hangwasser. Dabei gelangen Wassermassen bis in den Hof. Zur Lösung des Problems ist ein größer angelegtes Projekt mit der Gemeinde geplant.



Überflutungen in Grieskirchen durch Hangwasser

## Erosionsberatung Langenstein

In Langenstein wurde eine Vor-Ort-Begehung mit einem Landwirt aufgrund Hangwassergefahr, die sich auf den eigenen Flächen bildet, durchgeführt. Im Zuge der Beratung wurden erosionshemmende Bewirtschaftungsmaßnahmen (zum Beispiel qualitativ hochwertiger Zwischenfrucht, Mulch- und Direktsaat, Schlagteilung, Fruchtfolge, etc.) erläutert und auf entsprechendes Optimierungspotenzial hingewiesen.

## Erosionsberatung Wippenham

In Wippenham entwässert ein mehrere Hektar großes Einzugsgebiet bei starken Regenfällen direkt vor einem Einfamilienhaus und einem Bauernhof (türkiser Punkt auf Karte).



Das mittig ausgewiesene Einzugsgebiet umfasst mehrere Hektar und entwässert zentral vor dem landwirtschaftlichen Hofgebäude. (Bildquelle: Hangwasserhinweiskarte „doris“)

Die starken Regenereignisse im Jahr 2021 brachten Schäden baulicher und auch psychischer Natur bei den Betroffenen.



Der massive Wasserfluss trug teilweise flächenhaft den ganzen humus- und nährstoffreichen Oberboden ab.

Der starke Schluffanteil im Boden und eine erosionsfördernde Bewirtschaftung im oberen Bereich des Hangtrichters verschlimmerten das Problem zusätzlich.

### Lösungsansätze

- Sensibilisierung auf die bodenschonende Bewirtschaftung und gut gewählter Geräteeinsatz
- Fruchtfolgeabsprachen mit den betroffenen Landwirtinnen und Landwirten (Wechsel Sommer- und Winterung)
- wenn möglich Verzicht auf Hackkulturen

Mittlerweile ist auch der dort zuständige Gewässerbezirk Braunau aktiv und setzt zusätzliche bauliche Maßnahmen in Form eines Wasserrückhaltebereiches zum Schutz der Anrainer.

## 2.5.2 Gewässerschonender Pflanzenschutz – Umsetzung der oberösterreichischen Pestizidstrategie

Ein komplexes Thema sind nach wie vor sogenannte relevante Metaboliten von Pflanzenschutzmitteln. Diese dürfen nämlich faktisch gar nicht gefunden werden – bei den heutigen Analysemöglichkeiten ein schwieriges Unterfangen, denn mit der heutigen Analytik ist nahezu alles nachweisbar.

Die oberösterreichische Pestizidstrategie, die eine Verringerung bzw. Vermeidung der Gewässerbelastung mit Pflanzenschutzmittelwirkstoffen und -metaboliten zum Ziel hat, wurde 2015 vom Land Oberösterreich in Kooperation mit der Boden.Wasser.Schutz.Beratung und Landwirtschaftskammer OÖ grundlegend überarbeitet und ist ein wichtiger Beratungsschwerpunkt der Boden.Wasser.Schutz.Beratung. Mit dem Start der neuen Förderperiode ab 2023 ist eine weitere Anpassung der OÖ Pestizidstrategie geplant.

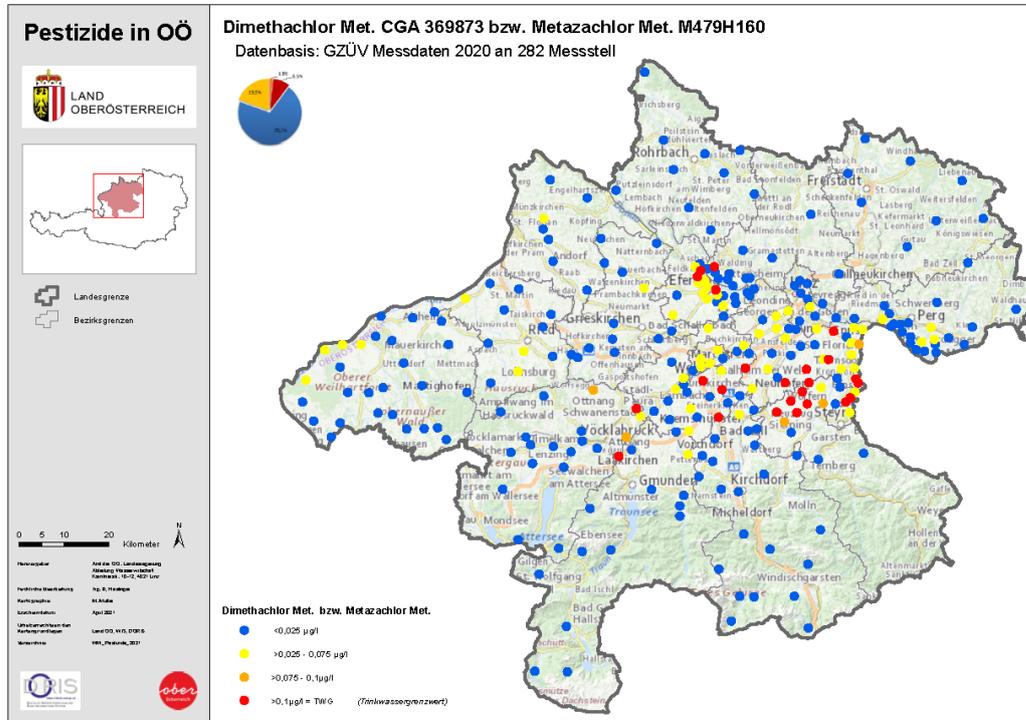
Im Rahmen der Arbeitskreise Boden.Wasser.Schutz und bei Informationsveranstaltungen mit Ortsbauernschaften sowie in Fachartikeln wird in enger Zusammenarbeit mit den Experten des Landes OÖ über problematische Wirkstoffe von Pflanzenschutzmitteln und deren Abbauprodukte (zum Beispiel Terbutylazin, Metazachlor, Chloridazon, Dimethachlor) umfassend informiert. Alternative Unkrautregulierungsstrategien werden anhand von Versuchsergebnissen aufgezeigt. Zusätzlich werden für die Praxis laufend Informationsmaterialien erstellt bzw. aktualisiert. Nachfolgend ein Überblick der am meisten gefundenen Wirkstoffe und deren Einsatzbereiche:



Folder der oö. Pestizidstrategie. Der Schutz der Gewässer ist ein gemeinsames Anliegen von Landwirtschaft und Wasserwirtschaft.

## Rapsherbizide

Schwellenwertüberschreitungen ( $0,1 \mu\text{g/l}$  gemäß Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser) zeigen die Messstellen beim Dimethachlormetaboliten CGA 369873. Dieser Metabolit stammt aus der Unkrautbekämpfung im Rapsanbau mit den Wirkstoffen Metazachlor (zum Beispiel Butisan) und Dimethachlor (zum Beispiel Colzor Trio).



Funde von Dimethachlor Metabolit CGA 369873 bzw. Metazachlor Metabolit M479H160 (Land OÖ).

Dieser Metabolit wird seit dem Jahr 2017 analysiert. Durch intensives Studium von Messdaten aus der Oö. Hausbrunnenaktion konnte durch das Land OÖ die Ursache einer flächendeckenden Grundwasserverunreinigung durch den Metaboliten CGA 369873 geklärt werden. In weiterer Folge wurden die Zulassungen der beiden Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe Metazachlor und Dimethachlor durch die Österreichische Zulassungsstelle deutlich eingeschränkt (keine Anwendung in Wasserschutz- und Schongebieten).

Ebenso dürfen Teilnehmer am ÖPUL-Programm „Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen“ in OÖ Produkte mit dem Wirkstoff Metazachlor in der Gebietskulisse nicht verwenden.

Teilnehmer an der zukünftigen ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz Acker“ dürfen ab dem Jahr 2023 neben dem Wirkstoff Metazachlor auch Produkte mit dem Wirkstoff Dimethachlor bundesweit nicht mehr anwenden.

Beim Rapsanbau wird im Rahmen von Infoveranstaltungen, Feldtagen, Arbeitskreistreffen und Fachartikeln etc. eindringlich ersucht, auf Herbizide, die die Wirkstoffe Dimethachlor bzw. Metazachlor enthalten, generell zu verzichten.



Versuche zeigten auch im Jahr 2021, dass eine Unkrautbekämpfung im Raps auch ohne die auswaschunggefährdeten Wirkstoffe Metazachlor und Dimethachlor möglich ist. Wichtig ist auch die Unterstützung der einzelnen Firmenvertreter, um das gemeinsame Ziel zu erreichen.

## Maisherbizide mit Terbutylazin

Produkte mit dem sehr auswaschungsgefährdeten Wirkstoff Terbutylazin werden nach wie vor im Mais zur Unkrautregulierung eingesetzt. Dieser Wirkstoff sowie dessen Abbauprodukte werden in verschiedenen Regionen im Grund- und Trinkwasser gefunden.

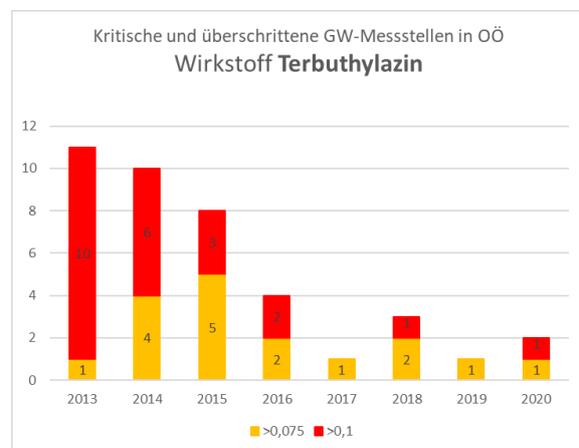
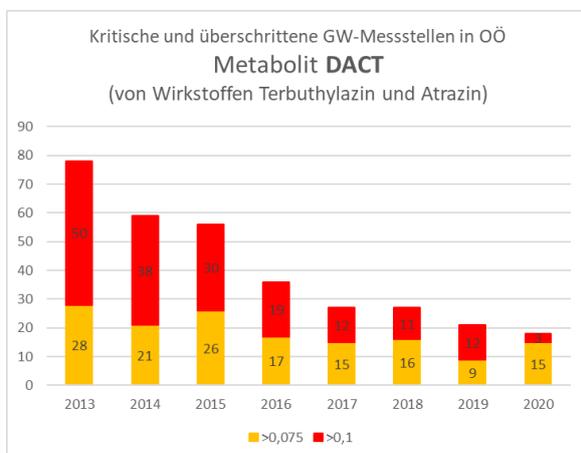
Der Einsatz des Wirkstoffes Terbutylazin (zum Beispiel Aspect Pro, etc.) ist für Teilnehmer an der ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen“ (GW 2020) bei Mais in der Gebietskulisse nicht möglich. Das wird auch in der neuen Grundwasserschutzmaßnahme ab 2023 österreichweit gültig sein. Zusätzlich dürfen Pflanzenschutzmittel mit dem Wirkstoff Terbutylazin in Wasserschutz und -schongebieten nicht angewendet werden.



Ein unkrautfreier Maisbestand ist auch ohne den Problemwirkstoff Terbutylazin möglich.

Aus Sicht des Grundwasserschutzes sollten Produkte mit dem Wirkstoff Terbutylazin nicht mehr verwendet werden. Außerdem hat der Wirkstoff die Eigenschaft, thermisch leicht verfrachtet zu werden (Abdrift) und kann somit bei verschiedenen Kulturen, vorwiegend im Bioanbau, zu großen Problemen führen (siehe auch Pkt. 2.5.12).

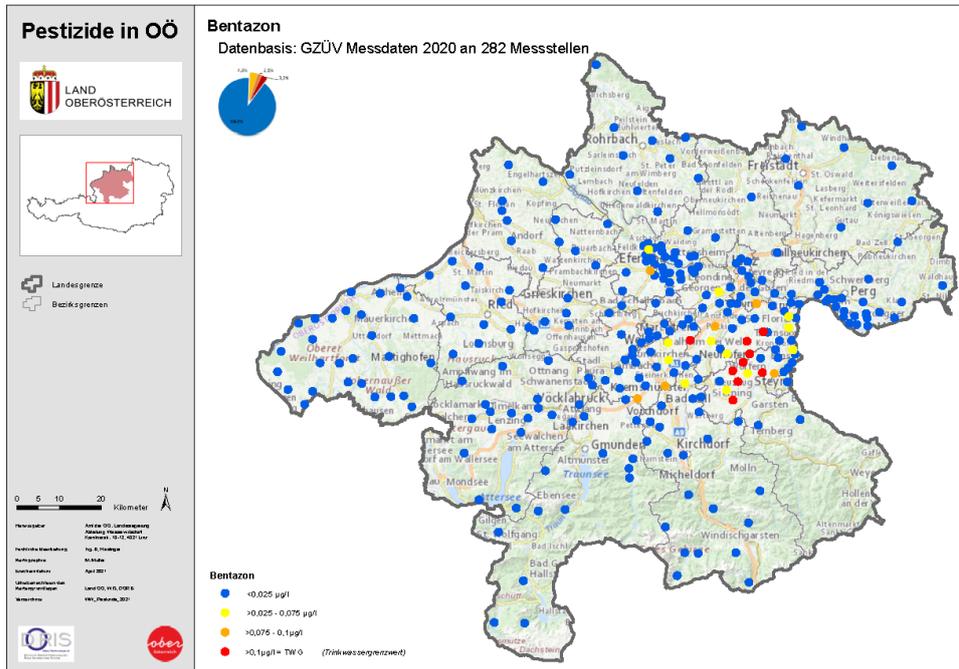
Alternative Produkte zur Unkrautbekämpfung gibt es genug. Erfreulich ist, dass die Anzahl der Messstellen, die Überschreitungen aufweisen, rückläufig ist, wie auch bei den Parametern Bentazon und Desethyl-Desisopropylatrazin (Metabolit von Atrazin und Terbutylazin). Die Anzahl der Überschreitungen des Schwellenwertes von Atrazin, Desethylatrazin und Terbutylazin ist bereits über einen längeren Zeitraum sehr gering. Diese Entwicklung ist durchaus positiv, allerdings ist weiterhin größte Vorsicht geboten – es gibt aber keine Entwarnung.



Entwicklung der GW-Messstellen in OÖ von Wirkstoffen bzw. Abbauprodukte von Terbutylazin und Atrazin – die Richtung stimmt! (Land OÖ)

## „Hartnäckiges“ Bentazon (Basagran)

Basagran (mit deutscher Zulassungsnummer) war bis 31. Dezember 2014 in Österreich anwendbar. Die österreichische Zulassung lief schon mit 1. August 2006 aus, ab diesem Zeitpunkt hat die Firma BASF nur mehr deutsche Ware verkauft – was damals auch legal war.



Der Wirkstoff Bentazon ist außerordentlich hartnäckig und wird immer noch bei manchen Messstellen – auch über dem Trinkwassergrenzwert von  $0,1 \mu\text{g/l}$  – nachgewiesen (Land OÖ).

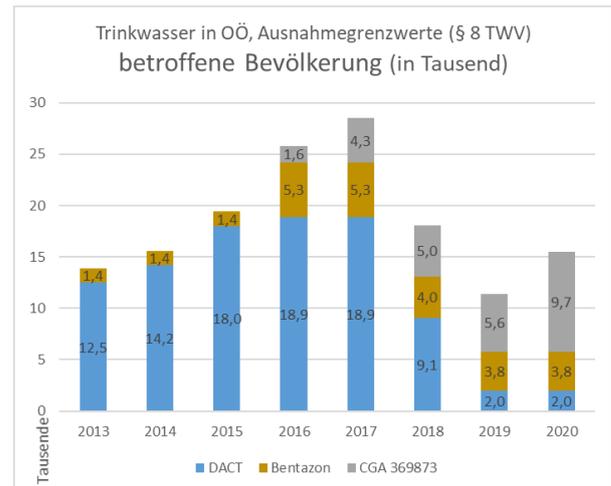
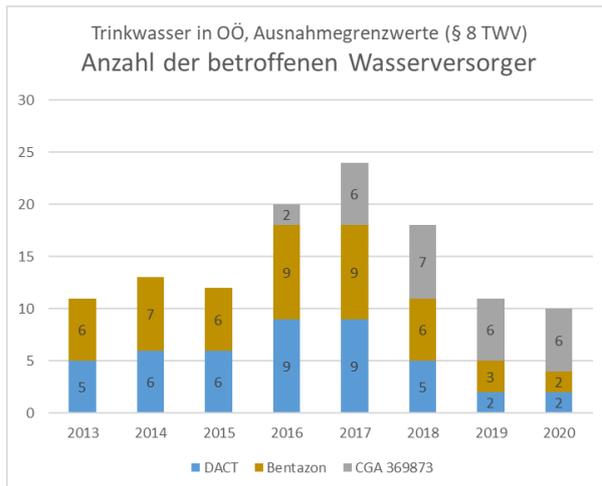
## Fungizid Chlorthalonil

Chlorthalonil wurde zur Bekämpfung von Pilzkrankungen in einer Vielzahl von Kulturen eingesetzt. Im April 2019 wurde entschieden, die Zulassung in der EU bis spätestens 20. November 2019 zu entziehen. Das betraf die Produkte „Balear 720 SC/Alternil“, die gegen Ramularia in Wintergerste eingesetzt wurden.

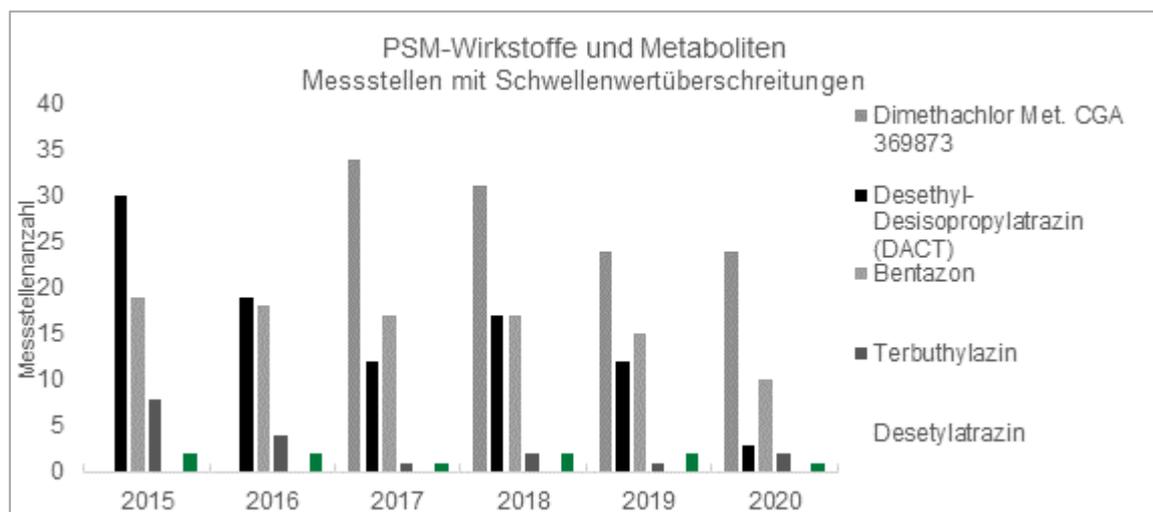
Die Aufbrauchsfrist wurde mit 20. Mai 2020 gesetzt. Produkte mit dem Wirkstoff Chlorthalonil dürfen seitdem nicht mehr angewendet werden. Im Jahr 2020 konnte ein Abbauprodukt dieses Wirkstoffes – Chlorthalonil Metabolit R471811 – auf einigen Messstellen nachgewiesen werden. Mit 4. August 2021 wurde dieser Metabolit als nicht relevant eingestuft (Aktionswert  $3 \mu\text{g/l}$ ) womit die Situation entschärft wurde. Mit dem Verbot der Anwendung wird sich zukünftig ein weiterer Rückgang der Messwerte einstellen.

## Verzicht bringt's!

Der Verzicht auf auswaschungsgefährdete Wirkstoffe zeigt Wirkung. Die belastenden Messstellen in Oberösterreich zeigen eine deutlich abnehmende Tendenz.



Anzahl der betroffenen Wasserversorger und die betroffene Bevölkerung von 2013 bis 2020 (Land OÖ).  
Anmerkung: Bescheide mit drei Jahren Rechtskraft sind noch aufrecht, aber in den meisten Fällen werden sie nicht mehr benötigt, weil die Werte schon unter 0,1 µg/l gefallen sind. (Land OÖ)



PSM-Wirkstoffe und Metaboliten, Messstellen mit Schwellenwertüberschreitungen, 2015 bis 2020, (Land OÖ).

## Fazit

Austragsgefährdete Pflanzenschutzmittel und deren Metaboliten sind für Wasserversorger sehr problematisch. Bei den Funden von Pflanzenschutzmitteln im Grundwasser geht es meistens um die sogenannten „üblichen Verdächtigen“.

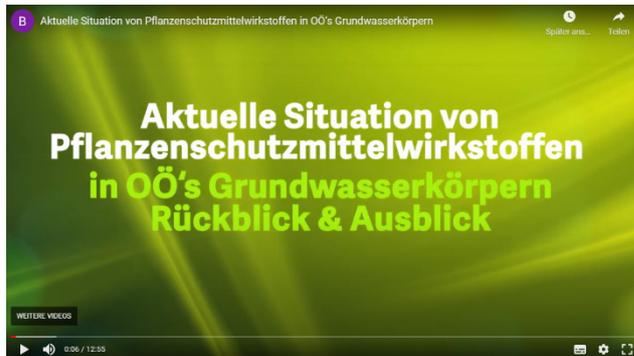
Die auswaschungsgefährdeten Wirkstoffe Terbutylazin, Metazachlor und Dimethachlor sind leicht zu ersetzen und dass nicht mehr zugelassene Pflanzenschutzmittel nicht mehr angewendet und im Altstoffsammelzentrum ordnungsgemäß entsorgt werden, versteht sich von selbst.

Für jeden Praktiker muss das Ziel sein, dass keine Pflanzenschutzmittel in Grund- bzw. Trinkwasser sowie in Oberflächengewässer gelangen.

## 62. Österreichische Pflanzenschutztage 2021

Aufgrund der Corona-Eindämmungsmaßnahmen konnten die Österreichischen Pflanzenschutztage 2021 nicht wie geplant vom 30. November 2021 bis 1. Dezember 2021 in der Welser Stadt-

halle abgehalten werden. Um dem interessierten Publikum die Informationen trotzdem zugänglich zu machen, hat die ÖAIP (Österreichische Arbeitsgemeinschaft für integrierten Pflanzenschutz) eine Online-Variante erarbeitet. Alle Plenarvorträge zum Tagungsmotto "Invasive und wiederkehrende Schadorganismen – Management unter den neuen Rahmenbedingungen" sowie alle anderen Beiträge, welche im Vorfeld im Tagungsprogramm angekündigt wurden, und der Tagungsband sind unter [www.oeaip.at](http://www.oeaip.at) abrufbar. Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung hat sich mit einem Vortrag zum Thema „Aktuelle Situation von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen in OÖ's Grundwasser, Rückblick & Ausblick“ an dieser Onlinetagung beteiligt.



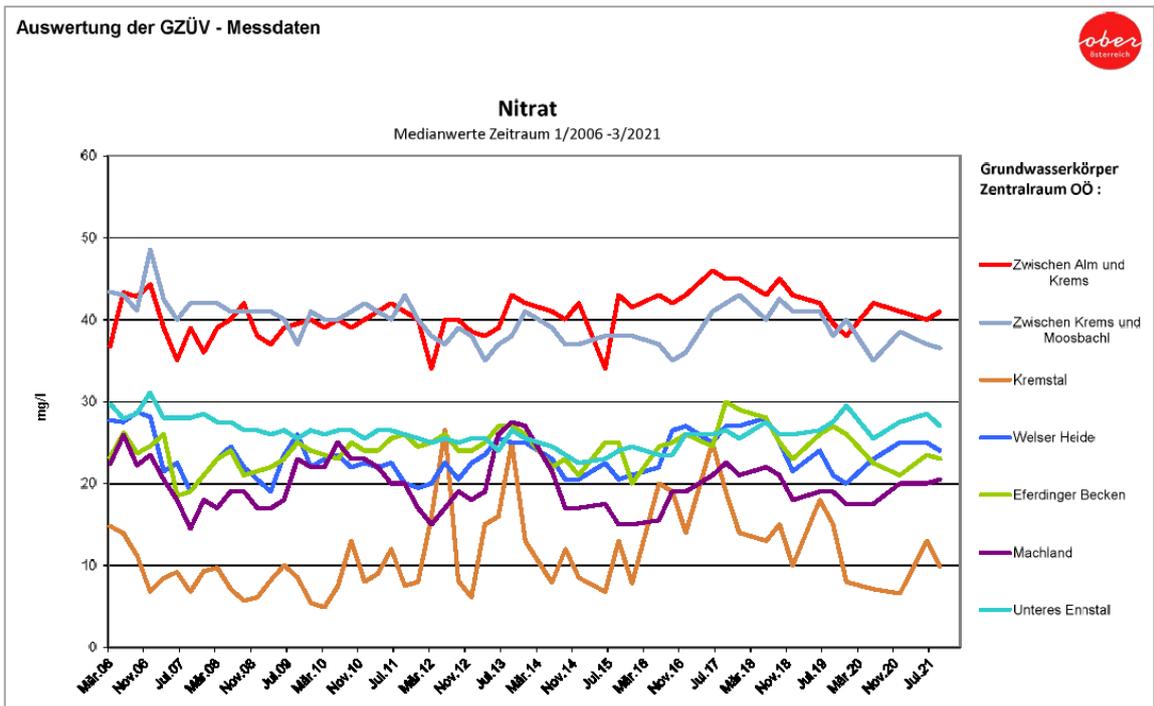
Vortrag der Boden.Wasser.Schutz.Beratung bei den 62. österreichischen Pflanzenschutztagen, die im Jahr 2021 online durchgeführt wurden. Die Beiträge zu den österreichischen Pflanzenschutztagen sind unter [www.oeaip.at](http://www.oeaip.at) abrufbar.

316,80 Arbeitsstunden wurden im Bereich gewässerschonender Pflanzenschutz investiert. 189 Personen wurden überwiegend per Telefon beraten. Im Bereich nicht-chemischer Pflanzenschutz wurden 61,23 Arbeitsstunden für Erstellung von Fachartikeln und Videobeiträgen sowie für das Versuchswesen und für telefonische Einzelberatungen investiert, wobei in diesem Fachbereich Überschneidungen mit dem Biolandbau bestehen.

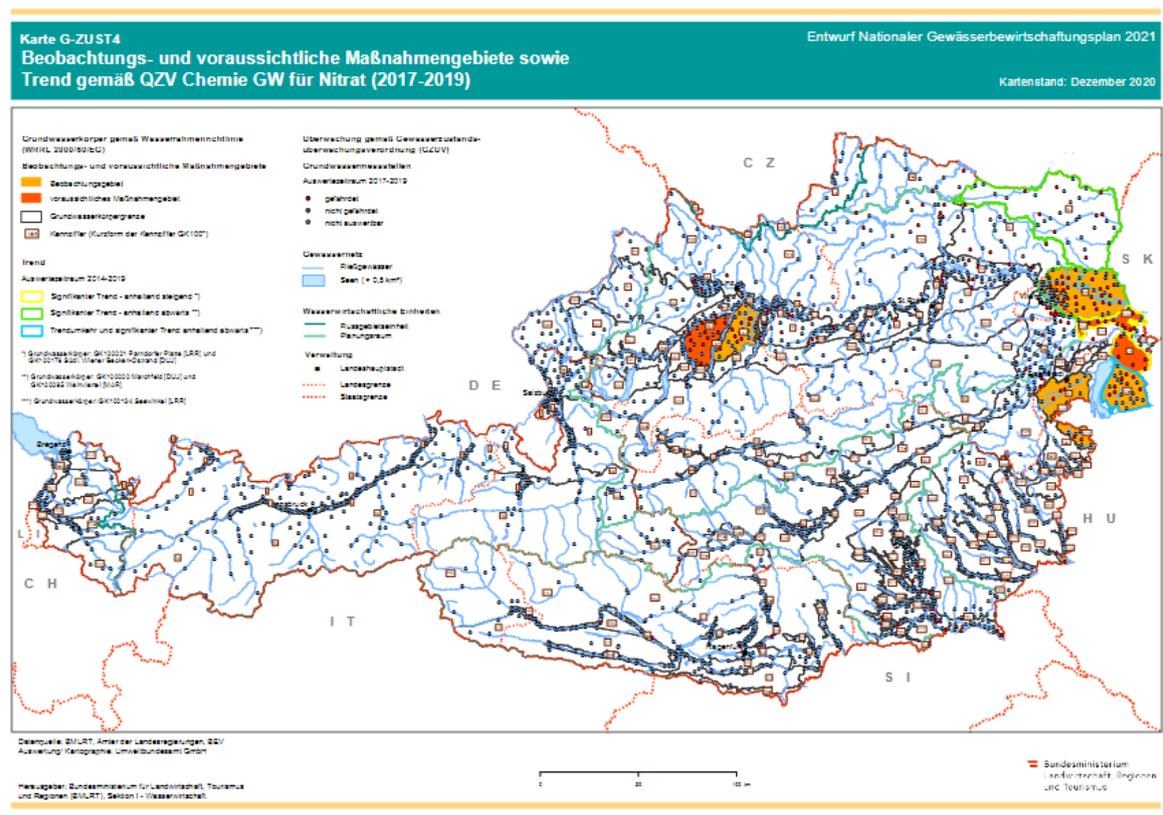
### 2.5.3 Grund- und Oberflächengewässerschutz

Grundwasser und Quellwasser sind in Österreich je zur Hälfte die Ressourcen zur Versorgung der Bevölkerung mit sauberem Trinkwasser. Eine entsprechend hohe Bedeutung hat der Schutz des Grundwassers vor Verunreinigungen jeglicher Art. Die Qualitätsziele für das Grundwasser sind daher sehr stark an die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung angelehnt. Die Trinkwasserverordnung sieht für Nitrat einen Grenzwert von 50 mg/l vor.

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung hat die Aufgabe, über die Risiken der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung auf Boden und Gewässer sowie über rechtliche Bewirtschaftungsauflagen umfassend zu informieren. Der Verlauf der Messwerte laut GZÜV (Gewässerzustandsüberwachungsverordnung) zeigt in den letzten Jahren eine weitgehend zufriedenstellende Entwicklung der Nitratwerte in den Grundwasserkörpern im Zentralraum Oberösterreichs. Die Traun-Enns-Platte wurde in die Bereiche „Zwischen Alm und Kreams“, „Zwischen Kreams und Moosbachl“ und „Kremstal“ aufgeteilt und weist – mit Ausnahme des Kremstales – nach wie vor höhere Nitratwerte auf. Insgesamt hat sich in den Gebieten der Welser Heide, des Machlandes, des Eferdinger Beckens und des unteren Ennstales die Nitratsituation stabilisiert. Faktum ist, dass sich die intensive Beratungs- und Informationsarbeit bezahlt macht. Im Bundesländervergleich hat Oberösterreich bei dieser Thematik eine vergleichsweise recht gute Position. Die flächenmäßig größten Grundwasserbelastungen sind für Nitrat vor allem in den östlichen Regionen Österreichs (Weinviertel, nördliches Burgenland) und im Südosten der Steiermark feststellbar.



Nitrat in OÖ, GZÜV-Messdaten, Medianwerte Zeitraum 1/2006 bis 3/2021 (GZÜV, Quelle: Land OÖ).

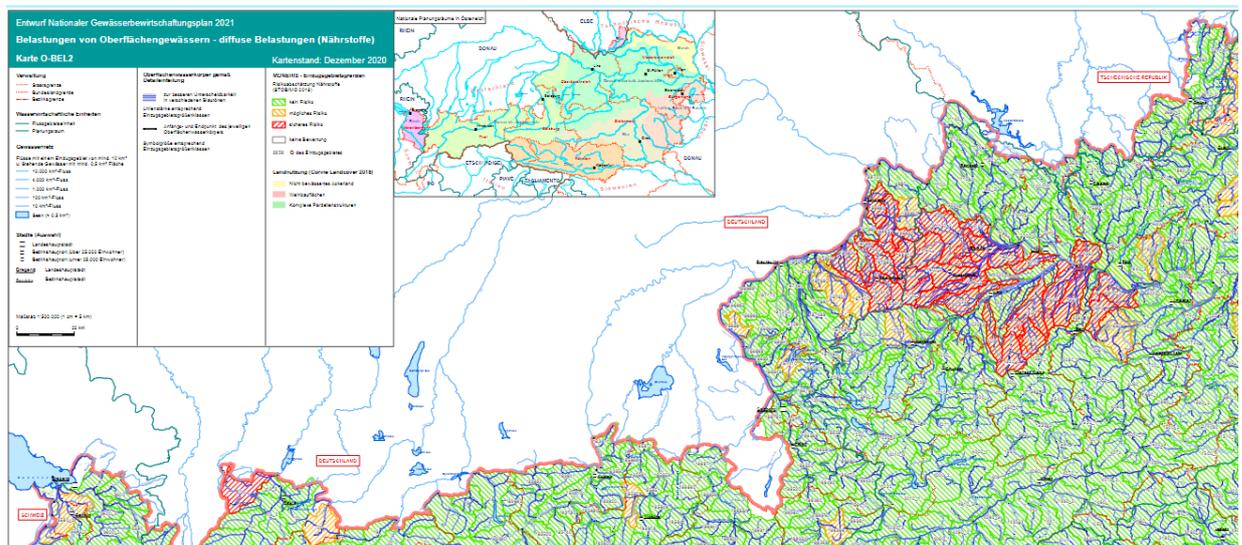


Beobachtungs- und voraussichtliche Maßnahmenggebiete (Entwurf Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2021, BMLRT).

Im Bereich Oberflächengewässerschutz liegt der Fokus auf der Reduzierung der Einträge von Nährstoffen und Feinsedimenten. Hohe Nährstoffkonzentrationen führen zu einem starken Algen- und Wasserpflanzenwachstum in den Gewässern. Durch den anschließenden bakteriellen Abbau können Sauerstoffdefizite im Gewässer entstehen. In den Fließgewässern und Seen ist überwiegend Phosphor der limitierende Faktor für die Eutrophierung, das heißt dass das Algenwachstum durch niedrige Phosphorkonzentrationen begrenzt ist bzw. begrenzt werden kann. Nährstoffeinträge in die Gewässer können über Punktquellen (Abläufe von Kläranlagen und Industriebetrieben, Einleitungen aus dem Kanalsystem) oder über diffuse Quellen (Abschwemmung von urbanen oder landwirtschaftlich genutzten Flächen) erfolgen. Vor allem die Erosion spielt eine große Rolle. An den Feinsedimenten gebundener Phosphor wird zum Teil in den Oberflächengewässern rückgelöst und wirkt aufgrund seiner Pflanzenverfügbarkeit eutrophierend.



Schutz von Oberflächengewässern mit zum Beispiel Randstreifen hat oberste Priorität. Dieses Thema wurden auch im Jahr 2021 in den 56 Arbeitskreisen Boden.Wasser.Schutz thematisiert.



Belastungen von Oberflächengewässern – diffuse Belastungen (Nährstoffe), Entwurf Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2021, BMRLT.

In Oberösterreich verfehlen mehr als ein Drittel der Fließgewässer durch Nährstoffeintrag den guten ökologischen Zustand. Nach derzeitigen Abschätzungen wird davon ausgegangen, dass das Ausmaß der Zielverfehlung auch aktuell in einer ähnlichen Größenordnung liegt. Ursachen der Zielverfehlung sind vor allem auf Phosphorbelastungen zurückzuführen. Die Problembereiche liegen hier vor allem in den abflussschwachen und landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten.

Im Bereich diffuser Quellen wurde in den vergangenen Planungsperioden ein breites Spektrum von Maßnahmen gesetzt. Die Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung enthält verpflichtende Vorga-

ben für die erosionsmindernde Bewirtschaftung von Hangflächen sowie Düngebeschränkungen in der Nähe von Oberflächengewässern. Darüber hinaus werden im Rahmen der neuen gemeinsamen Agrarpolitik (GAP 2023+) erosionsmindernde Bewirtschaftungsmethoden sowie Pufferstreifen gefordert. Auch das Agrarumweltprogramm ÖPUL enthält freiwillige Maßnahmen zum Erosionsschutz und zur Verminderung von Stoffeinträgen in die Oberflächengewässer. Bei der diffusen Belastung liegt die größte Herausforderung in der Reduzierung der Einträge an Feinsedimenten in die Fließgewässer. Besonders in Gebieten mit hohem Erosionspotenzial sind zukünftig weitere Maßnahmen zur erosionsmindernden Bewirtschaftung erforderlich.

### 2.5.3.1 Vorbeugender Grundwasserschutz Acker – Neu im Innviertel ab 2023!

Das Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus hat im zweiten Halbjahr 2021 eine Einigung zum nationalen GAP-Strategieplan und damit zur Umsetzung der Gemeinsamen Agrarpolitik in der neuen EU-Förderperiode präsentiert. Nach dem Beschluss im Nationalrat wurde das Programm ÖPUL 2023 zum Jahresende 2021 bei der Europäischen Kommission zur Genehmigung eingereicht.

Neu wird sein, dass ab dem Jahr 2023 erstmalig auch Betriebe aus dem Innviertel freiwillig an der ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker“ teilnehmen können.

#### GRUNDWasser 2020 – Aktuelle Situation, Antragsjahr 2020

Das Programm Grundwasserschutz auf Ackerflächen (GRUNDWasser 2020) wird für Betriebe, die in der Gebietskulisse gemäß Anhang 8.10.6a der Sonderrichtlinie liegen, angeboten. Das Jahr 2022 wird das letzte Jahr sein. Mit 2023 startet das neue Programm.

Im Jahr 2020 nahmen 1.762 von 3.706 potenziell teilnahmeberechtigten Betrieben am Programm GRUNDWasser 2020 teil. Das entspricht einer Teilnahmequote von **48 Prozent**.

Die teilnehmenden Betriebe bewirtschafteten **55.877 Hektar** Ackerfläche im Projektgebiet, was **62 Prozent** der teilnahmeberechtigten Ackerfläche von **90.742 Hektar** entspricht.

Die Betrachtung der regionalen Verteilung der Teilnehmenden zeigt überdurchschnittliche Werte für die Bezirke Linz, Perg, Steyr sowie unterdurchschnittliche Werte für die Bezirke Eferding, Kirchdorf, Wels, Urfahr und Gmunden.

#### Erweiterung der Gebietskulisse im neuen Grundwasserprogramm „Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker“, gültig ab 2023

Das neue Grundwasserprogramm „Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker“ wird folgende Ziele verfolgen:

- Verbesserung des Oberflächen- und Grundwasserschutzes
- Qualitative Erhaltung und Verbesserung des Zustandes des Bodens bzw. der Bodenfruchtbarkeit
- Verringerung der Treibhausgasemissionen in der landwirtschaftlichen Produktion und im ländlichen Raum
- Erhalt der Kulturlandschaft und Schutz der Biodiversität durch standortangepasste land- und forstwirtschaftliche Nutzung

Im neuen ÖPUL-Programm Grundwasserschutz Acker wird – vorbehaltlich der Genehmigung – die Gebietskulisse mit Teilen des Innviertels erweitert. Somit werden ab 2023 rund 500 Betriebe

mit einer Ackerfläche von 12.508 Hektar neu an dieser ÖPUL-Maßnahme freiwillig teilnehmen können.

Der Grund der Erweiterung liegt in der Belastung einiger Messstellen in dieser Region mit verschiedenen Pflanzenschutzmitteln (insbesondere die Wirkstoffe Dimethachlor, Terbutylazin) und Nitrat. Ziel ist es, durch freiwillige Maßnahmen mit entsprechender Abgeltung langfristige Verbesserungen zu erreichen, ohne verpflichtende, rechtliche Maßnahmen setzen zu müssen, für die es dann auch keine Abgeltung gibt.

Nachfolgende Tabelle beinhaltet die Gemeinden bzw. Katastralgemeinden in den Bezirken Braunau, Ried und Schärding, die neu in die Gebietskulisse der ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker“ ab 2023 aufgenommen werden (vorbehaltlich der Genehmigung).

Tabelle: Grundwasserkörper Innviertel – Erweiterung der Gebietskulisse im neuen ÖPUL-Programm „Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker“ ab 2023, vorbehaltlich der Genehmigung (Land OÖ)

Katastralgemeinde	KG Nr.	Gemeinde	Bezirk
St. Georgen an der Mattig	40220	Burgkirchen	Br
Oberspraidt	40214	Burgkirchen	Br
Anzing	40003	St. Peter am Hart	Br
Hagenau	40008	St. Peter am Hart	Br
St. Peter	40018	St. Peter am Hart	Br
Amberg	40002	Mining	Br
Mining	40010	Mining	Br
Gundholding	40007	Mining	Br
Leithen	40211	Weng im Innkreis	Br
Weng	40227	Weng im Innkreis	Br
Weyrading	40228	Altheim	Br
Altheim	40201	Altheim	Br
Stern	40224	Altheim	Br
Mühlheim	46020	Mühlheim	Ri
Kirchdorf am Inn	46016	Kirchdorf am Inn	Ri
Katzenberg	46015	Kirchdorf am Inn	Ri
Geinberg	46010	Geinberg	Ri
Nonsbach	46023	St. Georgen bei Obernberg am Inn	Ri
St. Georgen bei Obernberg am Inn	46028	St. Georgen bei Obernberg am Inn	Ri
Obernberg am Inn	46024	Obernberg am Inn	Ri
Mörschwang	46019	Mörschwang	Ri
Reichersberg	46027	Reichersberg	Ri
Hart	46014	Reichersberg	Ri
Traxlham	46031	Reichersberg	Ri
Antiesenhofen	46002	Antiesenhofen	Ri
Dietrichshofen	48205	St. Marienkirchen bei Schärding	Sd
St. Marienkirchen	48234	St. Marienkirchen bei Schärding	Sd
Suben	48241	Suben	Sd
St. Florian am Inn	48233	St. Florian am Inn	Sd

**Maßnahmeninhalte – Vorbeugender Grundwasserschutz Acker (vorbehaltlich der Genehmigung):**

- mindestens 2 Hektar Acker in der Gebietskulisse im ersten Verpflichtungsjahr
- Teilnahme an „Zwischenfruchtanbau“- oder „System Immergrün“-Aufzeichnungen für Ackerflächen im Gebiet → Termine beachten!
- Berücksichtigung von Stickstoffüberschüssen aus Vorkulturen (ab 10 Kilogramm)
- Bestimmungen zur Bodenbedeckung über den Winter bzw. zur Anlage einer Nachfolgekultur (Vermeidung Schwarzbrache)
- 10 Stunden Weiterbildung, Erstellung Wasserschutzkonzept bis 31. Dezember 2026
- Bodenproben (je 5 Hektar eine Bodenprobe, bis 31. Dezember 2026)
- Verbot bestimmter Wirkstoffe auf Soja, Mais, Sorghum, Zuckerrübe, Raps – zum Beispiel Terbutylazin, Metazachlor, Dimethachlor, S-Metolachlor

**TOP-UP – Oberösterreich**

- Verzicht auf N-haltige Dünger, Klärschlamm, Klärschlammkompost auf Ackerflächen von 15. Oktober bis 15. Februar, bei Mais bis 21. März des Folgejahres.  
Ausnahmen: Mist, Kompost, Ausbringung auf Ackerfutterflächen
- Stickstoffgaben, die nach Abzug der Stall- und Lagerverluste mehr als 80 Kilogramm Nitrat-N, Ammonium-N oder Carbamid-N je Hektar und Jahr enthalten, sind zu teilen (Ausnahmen bei stabilisierten N-Düngern)
- Verzicht auf die Anlage von Begrünungskulturen gemäß Variante 3 der Maßnahme „Begrünung – Zwischenfrucht“
- chemische Pflanzenschutzmaßnahmen: im Rahmen des integrierten Pflanzenschutzes muss im Vorfeld ein Kontrollgang durchgeführt werden bzw. ist die Warndienstmeldung ([www.warndienst.at](http://www.warndienst.at)) zu berücksichtigen und schlagbezogen zu dokumentieren

Tabelle: Prämien Vorbeugender Grundwasserschutz Acker ab 2023 (vorbehaltlich der Genehmigung)

Prämien für		Euro/Hektar
Ackerflächen im Gebiet (lt. Anhang H)	Basisprämie	50
	Landes-Top-up (in OÖ verpflichtend)	30
	Zuschlag für die ersten 10 ha für Bildungs- und Beratungsaufgaben (Gewässerschutzkonzept, 10 h Weiterbildung)	30
	Zuschlag für Pflanzenschutzmittelverzicht Mais und Sorghum	20
	Zuschlag für Pflanzenschutzmittelverzicht Raps	60
	Auswaschungsgefährdete Ackerflächen (bis max. 20 % der Ackerfläche des Betriebes)	450
	Zuschlag stark stickstoffreduzierte Fütterung bei Schweinen (nur für Betriebe mit > 1 GVE Schweine je ha Ackerfläche)	50

Mit der Erweiterung der Gebietskulisse werden in Oberösterreich zukünftig in Summe 103.250 Hektar Acker boden- und gewässerschonend mit einer entsprechenden Abgeltung aus dem ÖPUL bewirtschaftet werden können. Auch in Niederösterreich wird die Gebietskulisse zum Grundwasserschutz stark erweitert werden.



Hohe Teilnehmeraten sind für einen flächendeckenden Boden- und Gewässerschutz Grundvoraussetzung.

### 2.5.3.2 Erosionsschutz Acker

Im Zuge des Klimawandels wird diese neue ÖPUL-Maßnahme in Zukunft große Bedeutung haben. Neu wird sein, dass begrünte, ausgewiesene Erosions-Eintragspfade förderbar sein werden. Ziel ist – neben der Erhaltung und Verbesserung des Bodens – der Oberflächen- und Gewässerschutz.

#### Maßnahmeninhalte

Bei Mulchsaat, Direktsaat bzw. Strip-Till ist die Teilnahme an der Maßnahme „Begrünung von Ackerflächen – Zwischenfruchtanbau“ notwendig. Neu ist, dass auch Teilnehmer an der Maßnahme „Begrünung von Ackerflächen – System Immergrün“ an dieser Maßnahme teilnehmen können. Weiterhin gilt: Maximaler Zeitraum zwischen der ersten Bodenbearbeitung und dem Anbau der Folgekultur ist vier Wochen.

- Anbau von Kartoffeln mit in wiederkehrenden Abständen (maximal 2 Meter) durchgeführten Anhäufungen
- Begrünte Abfluswege auf Ackerflächen (ausgewiesene Flächen)
  - Einsaat einer winterharten Begrünungsmischung mit einem Leguminosenanteil unter 50 Prozent bis spätestens 15. Mai des Kalenderjahres oder Belassen eines bestehenden Begrünungsbestandes, Umbruch frühestens am 15. September des zweiten Jahres.
  - Kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und keine Düngung
  - Mahd/Häckseln mindestens ein Mal jedes zweite Jahr; Verbringung des Mähgutes erlaubt; Beweidung und Drusch sind nicht erlaubt, Befahren ist zulässig.
  - Nicht förderfähig sind Ackerflächen, die im Mehrfachantrag-Flächen 2020 Grünlandflächen waren.
- Untersaaten bei Ackerbohne, Kürbis, Soja und Sonnenblume
  - Aktive Anlage von flächendeckenden Untersaaten mit mindestens drei Mischungspartnern spätestens acht Wochen nach dem Anbau von Ackerbohne, Kürbis, Soja und Sonnenblume, spätestens jedoch bis zum 30. Juni, Saatgutnachweis über Rechnung oder Etikett.
  - Eine Bodenbearbeitung oder ein Herbizideinsatz sind nach der Anlage der Untersaat bis zur Ernte der Hauptkultur nicht erlaubt.

## Prämien (vorbehaltlich der Genehmigung)

Förderfähige Flächen	Details	Euro/Hektar
Erosionsgefährdete Kulturen auf Acker	Mulchsaat	50
	Direktsaat bzw. Strip-Till	80
	Anhäufungen bei Kartoffeln	150
Begrünte Abflusswege auf Acker	Bis maximal der vierfachen auf einem Erosions-Eintragspfad gemäß Anhang F liegenden Fläche	550
Untersaaten bei Ackerbohne, Kürbis, Soja und Sonnenblume	Grundprämie	75
	Zuschlag zu Untersaat-Prämie bei Teilnahme an Maßnahme „Biologische Wirtschaftsweise“	15

Ziel muss sein, auch in Zukunft hohe Teilnehmeraten an den ÖPUL-Maßnahmen zu erzielen, damit die Boden- und Gewässerqualität auch nachhaltig erhalten bzw. – dort wo es notwendig ist – verbessert werden kann.

### 2.5.4 Projekt „Nitratinformationsdienst“ (NID)

Der NID stellt eine Information über das  $N_{min}$ -Potenzial und somit über den Vorrat an Nitratstickstoff im Boden zur Verfügung. Ziel ist eine bedarfsgerechte Düngung zu Wintergetreide und Mais und somit eine Verringerung des Nitrataustrags ins Grundwasser.



Bei der  $N_{min}$ -Ziehung von 10. bis 13. Februar 2021 herrschten tiefe Temperaturen und ermöglichten eine gute Befahrbarkeit der Flächen.

Mit einer Anpassung der Stickstoffdüngung an den Vorrat an mineralischem und damit pflanzenverfügbarem Stickstoff im Boden wird sowohl eine bedarfsgerechte Nährstoffversorgung sichergestellt als auch ein Nitrataustrag ins Grundwasser vermieden. Der Nitratinformationsdienst lieferte dazu auch im Jahr 2021 die aktuellen Düngeempfehlungen für Winterweizen, Triticale und Mais.

Für die Empfehlungen wurden vom 10. bis 13. Februar 2021 33 Schläge auf der nördlichen (11) und südlichen (22) Traun-Enns-Platte in einer Tiefe von 0 bis 90 cm beprobt (getrennte Beprobung der Tiefenstufen 0 bis 30 cm, 30 bis 60 cm und 60 bis 90 cm) und der mineralische Stick-

stoff analysiert (Nitrat in allen drei Tiefenstufen, Ammonium in 0 bis 30 cm). Ab einem bestimmten Vorrat an mineralischem Stickstoff im Boden kann Stickstoffdünger eingespart werden. Dabei ist von den Düngeempfehlungen der Richtlinien für die sachgerechte Düngung auszugehen. Zur Interpretation der Ergebnisse wurden mögliche Einflussfaktoren auf den Vorrat an mineralischem Stickstoff erhoben. Das waren die Vorfrucht, eventuell bereits erfolgte Düngegaben im Herbst, der Viehbesatz (Veredlungsbetrieb oder Marktfruchtbetrieb) und die Bodenverhältnisse.

### Vorrat an pflanzenverfügbarem Stickstoff Ende Februar 2021

Der Gehalt an mineralischem Stickstoff ( $N_{\min}$ ) betrug im Durchschnitt (gerundet) 49 kg N/ha (2020: 43 kg N/ha), in den einzelnen Tiefenstufen durchschnittlich 20 kg (2020: 19 kg N/ha) in den obersten 30 cm, 15 kg (2020: 10 kg N/ha) in 30 bis 60 cm und 14 kg (2020: 14 kg N/ha) in 60 bis 90 cm Tiefe. Die meisten Werte liegen in einem Bereich zwischen 30 und 60 kg N/ha in 0 bis 90 cm Bodentiefe. Fünf Schläge hatten  $N_{\min}$ -Gehalte zwischen 20 und 30 kg N/ha, vier Schläge über 70 kg N/ha, davon einer über 100 kg N/ha. Der höchste Wert betrug 129 kg N/ha. Die Werte lagen somit weitgehend auf niedrigem bis mittlerem Niveau.

Im Durchschnitt waren die  $N_{\min}$ -Gehalte in der nördlichen Traun-Enns-Platte (Bezirke Linz-Land und Wels-Land) um bis zu 20 kg N/ha höher als in der südlichen (Bezirke Kirchdorf und Steyr). Die Auswirkung der Vorfrucht auf die Höhe der  $N_{\min}$ -Gehalte war, bis auf Klee gras, moderat.

- Nach Körnermais lagen die  $N_{\min}$ -Gehalte im Durchschnitt bei 57 kg N/ha (nördliche) bzw. 38 kg N/ha (südliche Traun-Enns-Platte),
- nach Sojabohne bei 50 kg N/ha (nördliche) bzw. 46 kg N/ha (südliche Traun-Enns-Platte),
- nach Klee gras bei 89 kg N/ha
- nach anderen Vorfrüchten (Sorghum, Kümmel, Hafer, Ackerbohne, Weizen) im Durchschnitt bei 54 kg N/ha (nördliche) bzw. 42 kg N/ha (südliche Traun-Enns-Platte).

Daraus ergaben sich in folgenden Fällen Einsparungsmöglichkeiten bei der Stickstoffdüngung gegenüber den Pauschalwerten der Richtlinien für die sachgerechte Düngung:

- Nach Vorfrucht Mais –20 kg N/ha in der nördlichen Traun-Enns-Platte
- Nach Soja generell –10 kg N/ha
- Nach Klee gras –50 kg N/ha
- Nach den anderen genannten Vorfrüchten –10 kg N/ha in der nördlichen Traun-Enns-Platte

Die empfohlene Einsparung bezog sich auf die gesamte für das Getreide vorgesehene Düngemenge und kann daher beim ersten, zweiten oder dritten Düngetermin vorgenommen werden.

Eine bereits erfolgte Herbsdüngung musste bei der Gesamtdüngemenge berücksichtigt werden. Die Empfehlungen galten in gleicher Weise für Schläge mit Winterweizen als auch mit Triticale.

Für die Empfehlungen bei Mais wurden vom 14. bis 18. März 2021 43 Schläge auf der nördlichen (19) und südlichen (24) Traun-Enns-Platte in einer Tiefe von 0 bis 90 cm beprobt (getrennte Beprobung der Tiefenstufen 0 bis 30 cm, 30 bis 60 cm und 60 bis 90 cm) und der mineralische Stickstoff analysiert (Nitrat



Der Nitratinformationsdienst wies im Jahr 2021 auf Einsparungspotenziale bei der Stickstoffdüngung, zum Beispiel bei unterschiedlichen Vorfrüchten, hin.

in allen drei Tiefenstufen, Ammonium in 0 bis 30 cm). Ab einem bestimmten Vorrat an mineralischem Stickstoff im Boden kann Stickstoffdünger eingespart werden. Dabei ist von den Düngeempfehlungen der Richtlinien für die sachgerechte Düngung auszugehen.

Zur Interpretation der Ergebnisse wurden mögliche Einflussfaktoren auf den Vorrat an mineralischem Stickstoff erhoben. Das waren die Vorfrucht, der Viehbesatz (Veredlungsbetrieb oder Marktfruchtbetrieb), die Bodenverhältnisse und eine Teilnahme an Grundwasser 2020.

### Vorrat an pflanzenverfügbarem Stickstoff Mitte März 2021

Der Gehalt an mineralischem Stickstoff ( $N_{min}$ ) betrug im Durchschnitt (gerundet) 48 kg N/ha (2020: 52 kg, 2019: 67 kg), in den einzelnen Tiefenstufen durchschnittlich 25 kg in den obersten 30 cm, 15 kg in 30 bis 60 cm und 8 kg in 60 bis 90 cm Tiefe. Die meisten Werte lagen in einem Bereich zwischen 20 und 80 kg N/ha in 0 bis 90 cm Bodentiefe. Drei Schläge hatten  $N_{min}$ -Gehalte über 98 kg N/ha. Der höchste Wert betrug 131 kg N/ha. Die Werte lagen somit weitgehend auf niedrigem bis mittlerem Niveau.

Im Durchschnitt waren die  $N_{min}$ -Gehalte im Bezirk Kirchdorf um ca. 20 kg N/ha niedriger als in anderen Bereichen der Traun-Enns-Platte (Bezirke Linz-Land, Wels-Land und Steyr). Weiters bildete sich das trockene Frühjahr des Vorjahres (2020) mit darauffolgenden höheren Niederschlägen in der Vorfruchtwirkung ab. Den höchsten  $N_{min}$ -Gehalt fand man nach Vorfrucht Raps (hier standen allerdings nur einzelne Vergleichsschläge zur Verfügung, sodass die daraus folgende Empfehlung eine gewisse Unsicherheit aufwies). Wintergerste hinterließ ebenfalls noch um ca. 20 kg N/ha höhere  $N_{min}$ -Gehalte als andere, später räumende Vorfrüchte.

Weiters war im Jahr 2021 ein signifikanter Unterschied der  $N_{min}$ -Gehalte je nach Teilnahme am Regionalprojekt GRUNDWasser 2020 feststellbar. Schläge von teilnehmenden Betrieben hatten im Schnitt um ca. 20 kg niedrigere Werte.

Daraus ergaben sich in folgenden Fällen Einsparungsmöglichkeiten bei der Stickstoffdüngung gegenüber den Pauschalwerten der Richtlinien für die sachgerechte Düngung:

Vorfrucht	Keine GW 2020 Teilnahme	GW 2020 Teilnahme
Raps	-70 kg	-50 kg
Wintergerste	-40 kg	-20 kg
Andere	-20 kg	--

Im Bereich des Bezirkes Kirchdorf waren die Einsparungsmöglichkeiten um ca. 20 kg N/ha geringer und daher nur bei Nichtteilnahme am Regionalprojekt GRUNDWasser 2020 nach Wintergerste oder generell nach Raps gegeben. Die empfohlene Einsparung bezog sich auf die gesamte für Mais vorgesehene Düngemenge und konnte daher beim ersten oder zweiten Düngetermin vorgenommen werden.

Die Ergebnisse wurden im Internet unter [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at), [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at), im Facebook sowie in der Zeitung „Der Bauer“ veröffentlicht. Im Jahr 2022 wird der NID wieder durchgeführt.

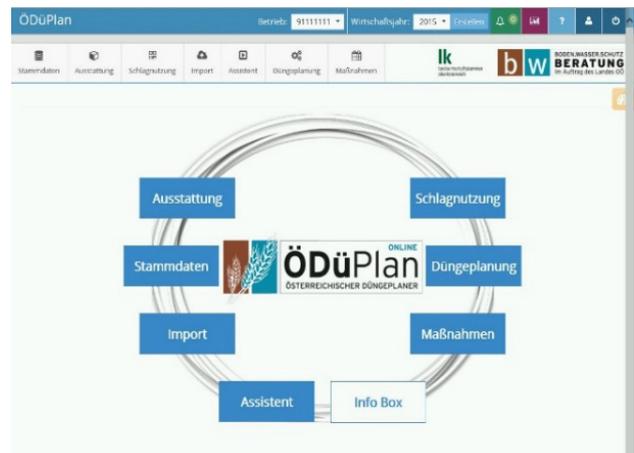


Maisdüngung – eine bedarfsgerechte Düngung, exakt abgestimmt nach der Ertragslage und aktuell vorhandenem, pflanzenverfügbarem Stickstoff, verhindert Nährstoffverluste ins Grundwasser.

## 2.5.5 Umsetzung „Düngung im ÖPUL 2015“, Cross Compliance

### 2.5.5.1 Österreichischer Düngplaner („ÖDüPlan“)

Mitte Februar 2015 wurde das EDV-Aufzeichnungsprogramm „ÖDüPlan-online“ für die Bäuerinnen und Bauern freigeschaltet. Der aktuelle ÖDüPlan ([www.ödüplan.at](http://www.ödüplan.at)) wird derzeit von 3.465 Bäuerinnen und Bauern zur Dokumentation von Pflanzenschutz- und Düngungsmaßnahmen verwendet. Nächstes Jahr, Ende Dezember 2022 endet die Laufzeit des aktuellen ÖDüPlans. Der derzeitige ÖDüPlan wurde in den Jahren 2014 und 2015 entwickelt. Die zahlreichen Weiterentwicklungen in den EDV-Technologien und die neuen Regelungen der GAP 2023+ machen es notwendig, den ÖDüPlan online umfassend zu überarbeiten bzw. neu zu gestalten. Im Jahr 2021 wurde ein EU-weites Vergabeverfahren für die Neuprogrammierung des ÖDüPlans durchgeführt. Mit Mitte November 2021 konnte der Zuschlag erteilt und mit der offiziellen Umsetzung begonnen werden. Ab dem Jahr 2023 wird ein neuer, an die neuen Regelungen (GAP 2023+, ÖPUL, etc.) angepasster ÖDüPlan für die Bäuerinnen und Bauern zur Verfügung stehen. Die Neugestaltung des ÖDüPlans wird neben den fachlichen Anpassungen auch die Handhabung auf mobilen Endgeräten wesentlich verbessern.



Startseite des ÖDüPlans – [www.ödüplan.at](http://www.ödüplan.at): Für die Neugestaltung des ÖDüPlans wurde 2021 ein EU-weites Ausschreibungsverfahren durchgeführt.

Der neue ÖDüPlan wird ab 2023 in folgenden Versionen erhältlich sein:



Logo des neuen ÖDüPlan Plus

	Beschreibung
„Quick Tool“	Das „Quick Tool“ wird eine „LightVersion“ des ÖDüPlans sein. Mit dem „Quick Tool“ besteht zukünftig eine einfache Möglichkeit, die gesamtbetrieblichen Düngeaufzeichnungen sowie Pflanzenschutzmitteldokumentationen durchzuführen.
ÖDüPlan-Vollversion	Vollversion ÖDüPlan, inklusive Betriebszweigauswertung (BZA-Modul)

Die Lizenzkosten werden – wie in der Vergangenheit – einmalig zu entrichten sein und gelten für die gesamte Laufzeit der ÖPUL 2023 Periode. Das Quicktool wird aufgrund des geringeren Leistungsumfanges kostengünstiger angeboten werden können als die Vollversion. Für beide Versionen wird es auch die Möglichkeit einer Demoversion geben. Diese erlaubt die kostenlose Nutzung für einen bestimmten Zeitraum.

Mit dem ÖDüPlan werden Akzente über das Bundesland hinaus gesetzt, da dieses Programm auch in anderen Bundesländern (zum Beispiel Burgenland, Steiermark) gut angenommen wird.

## 2.5.5.2 LK-Düngerrechner

Mit dem LK-Düngerrechner lässt sich die betriebsbezogene Dokumentation für Cross Compliance (Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung [NAPV]) auf einfache Weise durchführen. Auch ein Beratungsprodukt unter der Bezeichnung „CC- und ÖPUL-Düngedokumentation“ der LK OÖ wird mit dem LK-Düngerrechner umgesetzt.

**LK-Düngerrechner**  
für betriebsbezogene Aufzeichnungen

**Landwirtschaftskammer  
Oberösterreich**

CC-Version vom 10. Dezember 2021

**Programmbeschreibung**

Dieses Excel-Programm berechnet den gesamtbetrieblichen Nährstoffanfall und stellt diesen dem Stickstoff- und Phosphorbedarf der Kulturen gegenüber. Dies ist in der Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung ab 2018 für alle landwirtschaftlichen Betriebe vorgeschrieben - Ausnahmen siehe nächste Seite.

**Häufige Fragen!**  
**Blattschutz**

Die Zellen in dieser Excel-Datei sind bis auf die hellgelben und hellgrünen Zellen gesperrt, damit Daten, Berechnungsformeln und Verknüpfungen geschützt sind. Achtung - auch das Verschieben von Zellen führt zu Störungen. Die Durchrechnung wird in so einem Fall unmöglich und es taucht überall das Fehlerzeichen "# Bezug" auf!

**Pass- oder Kennwort?**

Es wird zum Gebrauch dieses Programmes kein Passwort oder Kennwort benötigt. Sollten sich keine Eingaben machen lassen und ein Kennwort verlangt werden, ist die Datei vielleicht schreibgeschützt oder es sind mehrere Tabellenblätter markiert. Nach dem Aufheben des Schreibschutzes oder der Mehrfach-Markierungen müsste eine Bearbeitung wieder möglich sein.

**Drucken**

Es sind auf allen Tabellenblättern Druckbereiche festgelegt. Diese können über die Befehle "Druckbereich festlegen oder aufheben" verändert werden. Diese Befehle sind im Menü Seitenlayout bzw. im alten Excel im Menü Datei / Druckbereich zu finden.

**Daten ins nächste Jahr übertragen?**

Mit dieser Exceldatei können die Daten nicht in ein neues Aufzeichnungsjahr übernommen werden. Es muss jedes Jahr eine neue Excel-Datei angelegt werden. Es ist ratsam, eine neue aktualisierte Datei aus dem Internet herunterzuladen. Tier- und Flächenlisten aus der alten Datei können durch Kopieren und Einfügen in die neue Datei übertragen werden.

**Fehlermeldungen**

**#BEZUG:** Wichtige Zellen wurden gelöscht oder verschoben, das Programm kann den Bezug zu diesen Zellen nicht mehr herstellen und daher nicht mehr berechnen.

**#WERT:** Es wurden unzulässige Werte eingegeben, wie zB: 10 Stück, Hektar, Kilogramm usw. Excel kann nur mit Zahlen rechnen, nicht aber mit Wörtern wie Stück usw. Es dürfen nur Zahlen bei Mengenangaben eingegeben werden! Wird statt einem Komma ein Punkt geschrieben, wird aus dieser Zahl ein Datum!

**#NV** #NV bedeutet "Nicht vorhanden", das heißt es fehlen Angaben, oder sind wieder gelöscht oder verändert worden und sind jetzt nicht mehr vorhanden!

Updates sind erhältlich im Internet unter: <http://www.ooe.lko.at/>

**Nutzungshinweise:**

Es wird von den Landwirtschaftskammern, dem Ersteller und dem Agrarrecht keinerlei Haftung, bezüglich Softwareproblemen, Berechnungsfehler usw. und eventuellen Sanktionen durch die AMA wegen fehlerhafter Berechnungen übernommen.

Trotz sorgfältiger Prüfung aller Tabellen und Rechnungsschritte sind Fehler nicht ausgeschlossen, das Ergebnis ist ohne Gewähr, es wird keinerlei Haftung übernommen und es lässt sich durch diese Berechnungen kein Anspruch auf Einhaltung der ÖPUL-Richtlinien ableiten.

Die über den aktuellen Stand der Richtlinien geschult sind.

Die Tabellenblätter sollen bei Kontrollen nur in Papierform vorgelegt werden. Falsche Ergebnisse können auch durch fehlerhafte Eingaben auftreten!

**Fragen und Anregungen an:** [simon.kriegner-schramm@lko-ooe.at](mailto:simon.kriegner-schramm@lko-ooe.at)  
[heinz.holzer@lko-stmk.at](mailto:heinz.holzer@lko-stmk.at), [joel.springer@lko-noe.at](mailto:joel.springer@lko-noe.at)

**Hinweise zur Orientierung**

Stellen Sie auf den Blättern über das Menü Ansicht > Zoom jenen Zoomfaktor ein, der Ihnen ein gutes Arbeiten erlaubt.

Angaben können nur in den gelben Zellen eingetragen werden

die grünen Zellen sind Auswahlzellen, Sie können Tiere, Dünger, Kulturen etc. über ein Dropdown-Liste auswählen. Bei Eingabe einzelner Buchstaben wird bei anschließendem Öffnen des Drop-Down Menüs die Auswahlmöglichkeit reduziert.

in den blauen Zellen sind Berechnungsergebnisse

**Fehlerbehebung**

**Störungen durch Verschieben von Zellen können nur mit dem Bearbeitungs-Befehl "Rückgängig" korrigiert werden!**

Sobald gespeichert wurde, ist die Datei nicht mehr korrigierbar und muss neu angelegt werden. Machen Sie daher gelegentlich Sicherungskopien von Ihrer Datei.

Tauschen in Berechnungsfeldern Fehlerzeichen, wie #NV (= nicht vorhanden) auf, kann die Ursache im Fehlen oder Änderungen von Grunddaten liegen. Wählen Sie die zugrunde liegenden Kulturen, Dünger etc. noch einmal neu aus und der Fehler wird meist wieder behoben sein.

Änderungen	Versionshinweise
09.02.2015	veröffentlicht
07.08.2015	System-Intergrün neue Berechnung
25.08.2015	Flächenbezug (GVE/ha und P/ha) korrigiert
08.01.2015	Wiedekblatt eingefügt
29.02.2015	Formatierungen korrigiert (N-Bedarf, Syst. 1)
	feldende P-Viere Feldlinter
03.03.2016	Neu! Düngplanung
07.03.2016	Neue Fehlerkorrekturen zB N-Bedarf (GL etc.)
16.03.2016	Listenkelder verbessert
23.03.2016	neu - Jungtierenaufzucht mit Faktor 1,7
28.04.2016	Düngerverte für 2015 und 2016
13.05.2016	Düngplanung/Phosphordüngung korrigiert
23.05.2016	Wiedekblatt Zellen freigegeben
08.07.2016	Ergänzungen in der Beschreibung
<b>04.05.2017</b>	<b>Neue Düngerverte aus SGD 7. Auflage</b>
27.02.2018	DR 2017/1024 ohne Makros aktualisiert
05.03.2018	System 1 Datumsgültigkeit korrigiert
<b>20.09.2018</b>	<b>alle Düngezahlen mit AMA abgestimmt!</b>
	System Intergrün überarbeitet u. korrigiert
07.11.2018	phosphoreduzierte Fütterung aktiviert
07.01.2019	optische Korrekturen
04.12.2019	Fehlermeldung bei System 1 geändert
14.01.2020	Sämereieinvermehrung korrigiert
20.02.2020	<b>NEU:</b> VD-Vertrag und Ertragsermittlung
20.07.2020	<b>NEU:</b> PSM Tabelle aktualisiert + PSM Bestände neu
26.01.2021	Anpassung GVE Zahl Jungtierenaufzucht; Überarbeitung System Intergrün; Formeländerung Wiedekblatt, PV-Wechsel
12.10.2021 + 04.11.2021 + 10.12.2021	Ergänzung bedingter Formatierungen - Bedienungsroutine; Neues Tabellenblatt Tiere BIO eingefügt; Drop Down mit Suchfunktion

LK Düngerrechner – zum Download unter [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at) bzw. [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at).

Für schlagbezogene Planung, Aufzeichnungen und Bilanzierung, wie es zum Beispiel bei der ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen“ vorgeschrieben ist, gibt es den Österreichischen Düngplaner als Online-Version.

Der LK-Düngerrechner wurde im Jahr 2021 weiter aktualisiert. Über das Jahr hinweg wurden Bestrebungen einer gemeinsamen Stammdatenwartung mit dem ÖDÜPlan umgesetzt. Dies ermöglicht eine sehr umfangreiche Auswahlmöglichkeit in einigen Bereichen, welche bisher manuell eingetragen werden mussten. Dadurch verringern sich die Fehlermöglichkeiten bei der manuellen Eingabe von Kulturen und Düngemitteln erheblich. Die Benutzerfreundlichkeit wurde durch Implementierung von farblich gekennzeichneten Feldern verbessert. Hierzu erkennt das Programm, welche Felder als nächstes ausgefüllt werden müssen. So wird dem Nutzer eine bessere Übersicht über die Vollständigkeit der Eingaben ermöglicht. Die Drop Down-Menüs wurden mit einer Suchfunktion hinterlegt, um die Suche nach bestimmten Einträgen zu erleichtern. Hinweisfelder wurden implementiert, um auf gewisse Gegebenheiten und Grenzwerte verstärkt aufmerksam zu machen. Darüber hinaus wurde ein Tabellenblatt zur Dokumentation der Durchschnittstierbelegung für Bio-Betriebe implementiert, da in diesem Bereich die Zahlen gem. Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung und EU-BIO-Verordnung (Umsetzungsverordnung VO (EG) 889/2008) nicht übereinstimmen. Das Hauptaugenmerk in Bezug auf die Entwicklung des LK-Düngerrechners wurde im Jahr 2021 auf die Anpassung an die Vorgaben, welche im Zuge der Gesetzesnovellen zur Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung und EU-Bio-Verordnung sowie der Neugestaltung der Richtlinie für die sachgerechte Düngung in den Bereichen Ackerbau, Grünland und Feldgemüsebau in Kraft treten werden, gelegt. Das Tool als Hilfestellung zur Erfüllung der Aufzeichnungsverpflichtungen gemäß Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung / CC-Auflagen

wurde auch im Jahr 2021 österreichweit von einer Vielzahl an Betrieben genutzt. Auch im Bereich der Beratung konnte eine hohe Nachfrage hinsichtlich der Aufzeichnungen mittels LK-Düngerrechner verzeichnet werden. Im Laufe des Jahres 2021 wurden einige nützliche Tabellenblätter und Funktionen implementiert, welche als Hilfestellung dienen sollen und über die gesetzlich verpflichtenden Aufzeichnungen hinausgehen. Dazu zählen ein Hinweissfeld bei der Abgabe von Wirtschaftsdüngern, welches auf die Bedingungen zur Erfüllung der Vorgaben gemäß Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung und der EU-BIO-Verordnung Bezug nimmt und ein Tabellenblatt zur Aufzeichnung der Tierbestände gemäß EU-Bio Verordnung. Zudem wurde das Tabellenblatt zur Aufzeichnung im Bereich der ÖPUL-Maßnahme „System Immergrün“ erneut überarbeitet und noch benutzerfreundlicher gestaltet.

Bitte Betriebsnummer, Name und Anschrift am Tabellenblatt Betrieb anführen				◀ Zurück zum Tabellenblatt "Tiere"	
Bitte Fläche am Tabellenblatt Betrieb anführen				gem. VO (EG) 889/2008 Artikel 3, Z.2, darf eine Menge von 170 kg Stickstoff pro Jahr und Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche nicht überschritten werden	
Tierart	kg N/Jahr	Anzahl	kg N je Tierart	ERGEBNIS:	
				<b>Berechnung des N-Anfalls aus Wirtschaftsdüngern des eigenen Betriebes:</b>	
Kälber 0 - 3 Monate	12,8				
Kälber 3 - 6 Monate	42,5				
Jungvieh 6 - 12 Monate	42,5				
Kalbinnen 1 - 2 Jahre	51,5				
Stiere 1 - 2 Jahre	51,5				
Ochsen 1 - 2 Jahre	51,5				
Stiere über 2 Jahre	85				
Ochsen über 2 Jahre	85				
Kalbinnen über 2 Jahre	85				
Milchkühe	85				
Mutterkühe	85				
Fohlen unter 1 Jahr	31,2				
Jungpferde 1-3 Jahre	72,7				
Pferde über 3 Jahre	85				
Pony <350kg	50				
Milchziegen	12,8				
Fleischziegen	12,8				
Kitze, Jungziegen	6				
Milchschafe	12,8				
Fleischschafe	12,8				
Lämmer, Jungschafe	6				
Damwid	12,8				
Rotwild	12,8				
Zuchtsau mit 0 19 Ferkel/Jahr	34,55				
Mastschweine über 20 kg	12,14				
Eber	34,55				
Legehennen, Elterntiere	0,74				
Junghennen bis 18 Wochen	0,34				
Legehybridhähne	0,34				
Masthühner	0,29				
Enten	0,58				
Gänse	0,58				
Puten	0,63				
Zuchtkaninchen	1,7				
Sonstige Nutztiere im DropDown der Zelle A40 auswählen:					
<b>Summe in kg N/Jahr (N-Anfall):</b>					

Das neue Tabellenblatt zur Aufzeichnung des Tierbestandes gemäß VO(EG)-889/2008 (EU-BIO-VO).

Es wird empfohlen, jedes Jahr die aktuellste Version unter [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at) neu herunterzuladen.

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung zeichnet für die Umsetzung in der Beratung in diesem Bereich (zum Beispiel Einschulung von Mitarbeitern, Entwicklung von Aufzeichnungsunterlagen, Vorträgen, Anpassungen ÖDüPlan und LK-Düngerrechner etc.) verantwortlich. Die Weiterentwicklung der EDV-Programme ÖDüPlan und LK-Düngerrechner sowie die Betreuung der Hotline wird unter „EDV-Düngedokumentation“ und unter „CC- und ÖPUL-Düngedokumentation“ (Qualitätssicherung LK-Düngerrechner) erfasst und erforderte im Betrachtungszeitraum einen Zeitaufwand von 1.225,85 Stunden. 432 Beratungen (2020: 347 Beratungen) – 382 per Telefon, 36 im Büro, Rest per E-Mail und vor Ort – wurden durchgeführt.

### 2.5.5.3 Bildungsinitiative Grünland – unsere Böden sind gut in Schuss!

Die oberösterreichischen Grünlandflächen leiden unter der Klimaveränderung und der damit geänderten Niederschlagssituation und dem Auftreten von Schädlingen. Darauf aufbauend wurde von der Landwirtschaftskammer Oberösterreich in Kooperation mit dem Maschinenring eine Bildungsinitiative geschaffen. Ein Eckpfeiler des vom Ländlichen Fortbildungsinstitutes angebotenen Seminars war die Ziehung von Bodenproben und die Interpretation der Ergebnisse. Im Rahmen der Bildungsinitiative Grünland wurden in Oberösterreich etwa 1.800 Bodenproben am Grünland gezogen und der Humus-, Phosphor-, Kalium- und Magnesiumgehalt sowie der pH-Wert und von einigen Proben auch die Kationenaustauschkapazität untersucht. Die Ergebnisse dieser Bodenprobenziehungen sind im letztjährigen Geschäftsbericht 2020 der Boden.Wasser.Schutz.Beratung enthalten.



Die Betriebe, die an der Bildungsinitiative Grünland teilnahmen, beschäftigen sich intensiv mit ihren Grünlandbeständen.

Zusätzlich zu den Bodenprobenziehungen wurden im abgelaufenen Jahr Seminare mit den Themen Nährstoffkreisläufe, pH-Wert, Kationenaustauschkapazität, Phosphor-Mindeststandard, NEC-Richtlinie, Düngung Grünland, Interpretation der Bodenuntersuchungsergebnisse u. ä. angeboten. Diese BIGL-Seminare wurden in Zusammenarbeit mit dem LFI (Ländliches Fortbildungsinstitut) abgehalten. Referentinnen und Referenten waren die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Boden.Wasser.Schutz.Beratung.

Mit diesen Veranstaltungen konnten online und später auch wieder auch in Präsenz 135 Personen erreicht werden.

Folgende Termine wurden durchgeführt:

BIGL (Bildungsinitiative Grünland)-Seminar	22. Februar 2021	online
BIGL-Seminar	26. Februar 2021	online
BIGL-Seminar	2. März 2021	online
BIGL-Seminar	12. März 2021	online
BIGL-Seminar	2. April 2021	online
BIGL-Seminar	10. November 2021	BBK Braunau
BIGL-Seminar	17. November 2021	BBK Kirchdorf Steyr
BIGL-Seminar	24. November 2021	BBK Kirchdorf Steyr

## 2.5.6 Projekt „Nachhaltige Gemüseproduktion“

Das Ziel der Projektpartner Verband der Obst- und Gemüseproduzenten, Landwirtschaftskammer OÖ und Boden.Wasser.Schutz.Beratung ist es, die Wertigkeit des Bodens stärker in den Fokus der Gemüseproduzenten zu rücken. Dabei sollen sowohl biologische als auch konventionelle Gemüsebauern von den Inhalten des Projektes in gleicher Weise angesprochen werden. Die drei Säulen des Projektes: Bildung durch Vorträge, Versuche und Feldtage bilden die Grundlage hierfür. Moderne digitale Hacktechnik in der Reihe war ein Schwerpunkt im Gemüsebau als Alternative zum chemischen Pflanzenschutz.

**Folgende Aktivitäten wurden 2021 unternommen:**

- **Feldtag Puppung – Digitale Hacktechnik in der Reihe**

Im Juli 2021 wurde ein Feldtag in Puppung zum Thema „Digitale Hacktechnik in der Reihe“ veranstaltet. Ziel dieser Veranstaltung war es, den Landwirtinnen und Landwirten die neusten mechanischen, digitalen Hacktechniken zu präsentieren. Die beiden Firmen K.U.L.T Kress und Ferrari konnten hierfür gewonnen werden, welche beide ein „IN-ROW“ Hackgerät vorstellten, das mittels RGB- bzw. Infrarotkameras sowie hydraulisch betriebenen Flachscharen in der Reihe hackten. Beide Geräte konnten beachtliche Ergebnisse erzielen und auch den Großteil der Unkräuter in der Reihe entfernen. Das Hackgerät der Firma K.U.L.T Kress schaffte es, sehr nahe zum Salat zu hacken und überzeugte weiters mit der Entfernung von sehr fortgeschrittenen Unkräutern.



Hacktechnik auf höchstem Niveau beim Hacktag in Puppung, Bezirk Eferding.

Im Sommer 2022 soll das nächste Level im Bereich digitaler Hacktechnik präsentiert werden. Es ist ein Feldtag mit autonomen Hackrobotern geplant. Geplant ist auch „In-Row“-Hackgeräte wieder zu präsentieren und mit den „herrenlosen“ Hackrobotern auf ihre Praxistauglichkeit zu vergleichen. Zudem wird es Anfang 2022 einen Online Fachtag zum Gemüseanbau mit den Themen „Hacktechnik, Bewässerung und Bodenprobenziehung“ geben.



Autonomer Hackroboter der Firma „Farmdroid“ übernimmt auch die personelle und kostspielige Hacke in der Reihe bei Zuckerrüben. (Farmdroid)

## 2.5.7 Digitalisierung in der Landwirtschaft

Im Jahr 2021 wurde DI Gregor Lehner als Digitalisierungsbeauftragter von Seiten der Boden.Wasser.Schutz.Beratung ernannt und arbeitet zusammen mit dem Digitalisierungsreferenten der LK OÖ im Cluster Digitalisierung in den Arbeitspaketen drei bzw. vier (BMLRT). Zusätzlich wurde von beiden eine Bachelorarbeit von zwei Agrartechnologiestudenten der FH Wels betreut, welche das Ziel hatte, Fernerkundungssysteme zu nützen, um die N-Effizienz im Weizenanbau über eine teilflächenspezifische Düngung zu steigern und Pflanzenschutzmittel im Körnermais über eine digitale Unkrautdetektion einzusparen. Es wurde eine Arbeitsgruppe mit dem Schwerpunkt Geoinformationssysteme / Drohne und deren Einsatz in der Beratung und Dienstleistung eingerichtet. Im Rahmen dieser Arbeitsgruppe wurden Digitalisierungsbeauftragte auch aus den Abteilungen Forst, Recht, Pflanzenbau, IT sowie Bildung und Beratung ausgewählt.



Drohnenbilder ermöglichen eine innovative Versuchsdokumentation und Erstellung von attraktiven Beratungsvideos. Das Bild zeigt den letzten Hackvorgang im Körnermais-Untersaatversuch aus der Vogelperspektive.



### Applikationskarte N1

- ZONE 1: 111kg NAC
- ZONE 2: 148kg NAC
- ZONE 3: 185kg NAC
- ZONE 4: 222kg NAC

ZONE 1: 30kg N

ZONE 2: 40kg N

ZONE 3: 50kg N

ZONE 4: 60kg N

Basierend auf Satelliten- und Drohnenbilder wird mit dem Programm „QGIS“ (Quantum-GIS) ein Vegetationsindex (NDVI) berechnet, mit dem heterogene Feldstückstrukturen erhoben und verschiedene Zonen bzw. Teilflächen formuliert werden können. Ziel dieser teilflächenspezifischen Bewirtschaftung ist ein effizienter Einsatz mit gleichzeitiger Einsparung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln. Hier in der Abbildung werden unterschiedliche Zonen individuell gedüngt und heterogene Teilflächen (Getreidebestände) homogenisiert.

## 2.5.8 Branchenprojekt (Fein)Backwaren: „Klimatech“

Weizen ist das wichtigste Getreide für Brot und (Fein-)Backwaren in Österreich. Der Klimawandel führt mitunter dazu, dass der Weizen viel Protein bildet. Dadurch werden die Teige von Backwaren superelastisch – in der Fachsprache heißt das „bockig“. Bei Brot und Gebäck wird die Backqualität durch Zugabe von Enzymen erhalten. Für Feinbackwaren (Kekse, Waffeln, Kuchen) ist dieses Mehl jedoch kaum mehr einsetzbar (hier gibt es schon den sogenannten Keksweizen).

Im – von der Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) – geförderten Projekt Klimatech wird daher geforscht, wie Hirse und alternative Getreidefrüchte – die in Österreich auch unter Trockenbedingungen sehr gut wachsen – vermahlen und weiterverarbeitet werden können. Diese Mehle werden dann gemeinsam mit dem zu „kleberstarken“ Weizen zu stabilen Teigen verarbeitet. Hirsemehl (von vornherein glutenfrei = ohne Kleber) dient da als Verdünnung des Mehls, um die Backqualität für Feinbackwaren zu erhalten bzw. zu steigern.

### Sorghum-Hirse als Antwort auf den Klimawandel

Hirsens sind Kulturpflanzen, die ihren Ursprung im Mittelmeerraum und den südlichen Ländern Asiens haben. Jährlich werden weltweit etwa 90 Mio. Tonnen Hirse geerntet. Vor allem in Afrika und Asien ist Hirse heute noch eine der wichtigsten Getreidepflanzen. Aufgrund ihrer Abstammung kommt diese Kultur sehr gut mit trockenen und heißen Bedingungen zurecht und liefert auch in Trockenjahren stabile Erträge.

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung führt seit einigen Jahren den Landessortenversuch mit Sorghumhirse durch. Dabei werden verschiedene Sorten auf unterschiedlichen Standorten in Oberösterreich getestet und mittels Kerndrusch auf Ertrag ausgewertet.

Für das Forschungsprojekt „Klimatech“ wurde im Jahr 2021 Ernteware vom Versuchsstandort in Hörsching zur Verfügung gestellt. Das Projekt bildet die gesamte Wertschöpfungskette ab. Angefangen von der Landwirtschaft über Trocknung, Schälung, Vermahlung bis hin zum verarbeitenden Betrieb (Bäcker) sind alle wesentlichen Akteure am Projekt beteiligt. Zudem begleitet die Wissenschaft die Verarbeitungsschritte mit umfassenden Analysen.



Gewisse Sorten stellten bereits ihr Potenzial im Speisesektor deutlich unter Beweis (Quelle: Sophie Riemer, BOKU).

### Ausblick 2022

Das Projekt geht in das dritte und somit letzte Projektjahr. Im Fokus stehen hier noch weitere Backversuche und Analysen aus chemischer und backtechnologischer Sicht. Zudem werden Sorghumsorten aus den Bundesländern Oberösterreich, Niederösterreich und dem Burgenland verglichen. Auch auf die Sensorik wird im letzten Projektjahr noch näher eingegangen.

Als pflanzenbauliche Alternative, die auch in Backwaren ihre Verwendung findet, kann die Hirse eine mögliche Lösung auf sich ändernde klimatische Bedingungen bieten. Die Qualität der Produkte ist ausgezeichnet und vielleicht finden sich schon bald vermehrt Backwaren mit Hirse in den heimischen Supermarktregalen.

## 2.5.9 Beratung im Projekt „Vertragswasserschutz Zirking“

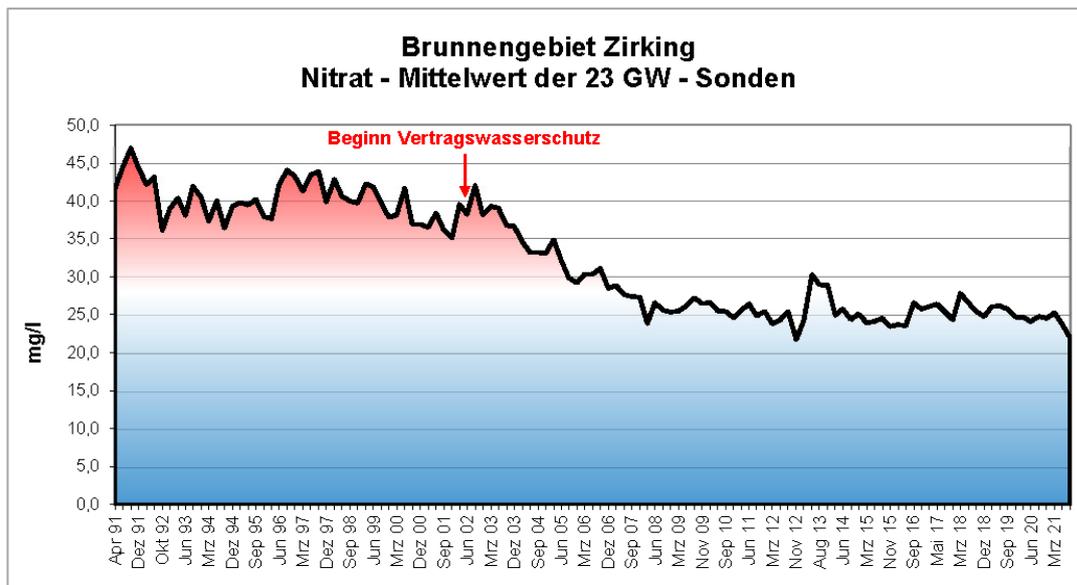
Das Projekt „Vertragswasserschutz Zirking“, eine Kooperation zwischen dem Fernwasserverband Mühlviertel und den landwirtschaftlichen Bewirtschaftern vor Ort, besteht seit dem Jahr 2002 und wird bereits in der dritten Periode (2015 bis 2022) fortgeführt. Ziel ist, über freiwillige gezielte Bewirtschaftungsmaßnahmen, zu deren Durchführung sich die Landwirte vertraglich binden, den Nitrat- und Pflanzenschutzmitteleintrag in das Grundwasser zu reduzieren und zukünftig auf einem niedrigen Niveau zu halten.

Im Jahr 2021 wurde, so wie in den vergangenen Jahren, das Hauptaugenmerk in der Beratung auf eine gewässerschonende Düngung gelegt. Speziell die Düngung auf leicht austragungsgefährdeten Böden (Ackerflächen mit Bodenkategorie III) nimmt in der Beratung eine Sonderstellung ein. Neben der Düngung spielt der gewässerschonende Pflanzenschutz eine immer größer werdende Rolle. Vor allem die richtige Wirkstoffwahl in der Pflanzenschutzmittelanwendung trägt zum Schutz des Grundwassers bei.

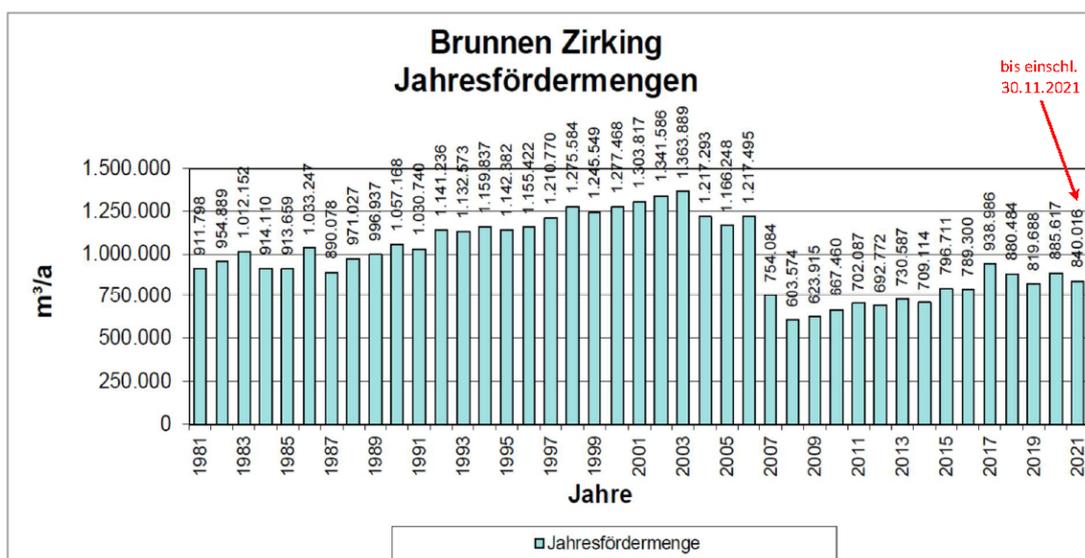
Im Vertragsjahr 2021 stand erstmals die gesamte Ackerfläche im Vertragsgebiet von 331,66 Hektar unter Vertrag. Das heißt 100 Prozent der gesamten Ackerfläche wurden vom Vertragswasserschutz erfolgreich erfasst. Besonders auswaschungsgefährdete Böden (= Kategorie III Böden) nehmen 110,19 Hektar im Vertragswasserschutzgebiet ein. Der Begrünungsanteil (Winterungen und Zwischenfrüchte) im gesamten Vertragswasserschutzgebiet liegt bei 314,54 Hektar, das heißt ca. 95 Prozent der Ackerflächen werden begrünt. Besonders auf Kategorie III Böden leisten Begrünungen einen wesentlichen Beitrag zum Schutz von Boden und Grundwasser. Diese Flächen werden zu fast 99 Prozent über den Winter begrünt.

### **Wasserqualität**

Der Wasserverband Mühlviertel ist in der glücklichen Lage, seinen Abnehmern Trinkwasser in bester Qualität zur Verfügung stellen zu können. Die gesetzlichen Grenz- und Richtwerte für Trinkwasser können nicht nur eingehalten, sondern speziell bei kritischen Parametern wie Nitrat und Pestiziden deutlich unterschritten werden. Das war nicht immer so. Speziell im landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebiet der Brunnenanlage Zirking ist es in den 1990-iger Jahren zu Beeinträchtigungen durch Nitrat und das Pflanzenschutzmittel Atrazin gekommen. Dadurch wurden eine Aufbereitung des Wassers und eine Mischung notwendig. Durch Änderung der gesetzlichen Rahmenbedingungen für die Landwirtschaft und durch einen freiwilligen Vertragswasserschutz als Kooperation zwischen Wasserverband und den Landwirten im Einzugsgebiet der Brunnenanlage Zirking konnte diese Situation seit dem Jahr 2002 massiv verbessert werden. Aktuell liegt der Nitratwert im Trinkwasser innerhalb des gesamten Verbandsgebietes bei 21,9 mg/l. Der Nitratgrenzwert von 50 mg/l wird damit erheblich unterschritten. Auch die Pestizidsituation hat sich mittlerweile soweit gebessert, dass keinerlei Aufbereitung oder Mischung mehr notwendig ist.



Nitrat-Mittelwert der 23 Grundwassersonden in Zirking (Quelle: DI Wolfgang Aichberger, Geschäftsführer Fernwasserverband Mühlviertel).



Die Wasserentnahmemenge lag im Jahr 2021 bei rund 840.000 m³ (Quelle: DI Wolfgang Aichberger, Geschäftsführer Fernwasserverband Mühlviertel).

Die 33 betroffenen Landwirte im Vertragsgebiet sorgen durch gezielte landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahmen, wie zum Beispiel flächendeckende Begrünung, angepasste Düngungsmaßnahmen sowie Verzicht auswaschungsgefährdeter Pflanzenschutzmittel, für eine gute Trinkwasserqualität der Brunnenanlage Zirking. Für die erfreuliche Entwicklung ist nicht zuletzt auch die konstruktive Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer Oberösterreich, der Bezirksbauernkammer Freistadt Perg sowie der Boden.Wasser.Schutz.Beratung maßgeblich.

Die Versorgung der heimischen Bevölkerung mit qualitativ hochwertigem Trinkwasser ist mittlerweile schon eine Selbstverständlichkeit für Herrn und Frau Österreicher geworden. Wir leben in einem Land, wo wir uns – noch – keine Sorgen um die Wasserversorgung machen müssen. Aufgrund der sich ändernden klimatischen Bedingungen kann sich das in Zukunft jedoch ändern. Es

ist vor allem die Landwirtschaft, die einen wesentlichen Beitrag zum Schutz unserer Gewässer (sowohl Grund- als auch Oberflächengewässer) leistet. Mit boden- und gewässerschonender Bewirtschaftung tragen die Bäuerinnen und Bauern großen Anteil daran, unser Wasser zu schützen. Die Wertschätzung für ihre Arbeit bleibt oftmals verwehrt. Darum soll das Vorzeigeprojekt „Vertragswasserschutz Zirking“ auch künftig fortgesetzt werden, um einerseits den Landwirten ein praxistaugliches und anerkanntes Programm zu bieten und andererseits der Bevölkerung aufzuzeigen, wie wichtig ein nachhaltiger Umgang mit den Ressourcen Boden und Wasser ist.

## 2.5.10 Beratung bei Wasserversorgern

Die Thematik über das Verbot von Pflanzenschutzmitteln mit den Wirkstoffen Terbuthylazin, Metazachlor und Dimethachlor in Trinkwasserschutz- und -schongebieten wurde laufend in Vorträgen, bei Arbeitskreistreffen und Feldbegehungen sowie in Zeitungsartikeln etc. behandelt, um die Versorgung von qualitativ hochwertigem Trinkwasser durch die Wasserversorger auch in Zukunft zu sichern.

Die zentralen Schwerpunkte wie Pflanzenschutz (Regelungen Sachkundigkeit, Pflanzenschutzgeräteüberprüfung, Abstandsaufgaben, Abdriftvermeidung, Warndienst etc.) sowie bedarfsgerechte Düngung im Hinblick auf Gewässerschutz wurden dabei thematisiert. Die Versuchsergebnisse der Boden.Wasser.Schutz.Beratung sowie des Pflanzenschutzreferates (DI Hubert Köppl, Dr. Marion Seiter) hinsichtlich alternativer Pflanzenschutzstrategien wurden umfassend in die Themen der Veranstaltungen eingeflochten. Empfehlungen wurden ausgesprochen, und es wurde auf die Anwendung von Alternativen von Problemwirkstoffen in den Wasserschutz- und Schongebieten hingewiesen. Coronabedingt konnten Veranstaltungen auch im Jahr 2021 nur sehr eingeschränkt durchgeführt werden.

- **Infobroschüre „Der Weg zu einem Trinkwasser-Schutzgebiet“**

Im Jahr 2016 wurde vom Land OÖ der oberösterreichische TrinkwasserDIALOG abgehalten. Im Rahmen des Weltwassertages waren Wasserversorger, Landwirtinnen und Landwirte sowie Interessensvertretungen dazu eingeladen, Fragen, Bedürfnisse und Probleme zum Thema Wasserschutzgebiete zu formulieren. Darauf aufbauend wurde vom Land OÖ, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, von den Abteilungen Wasserwirtschaft und Anlagen, Umwelt- und Wasserrecht die Infobroschüre „Der Weg zu einem Trinkwasser-Schutzgebiet“ erstellt. Das Handbuch soll dabei unterstützen, das komplexe und oftmals heiß diskutierte Thema „Wasserschutzgebiete“ besser verstehen zu können. Das Handbuch beschreibt Hintergründe zu Prozessen und Schritten eines Schutzgebietsverfahrens klar und in chronologischer Folge. Es enthält Empfehlungen und Tipps für Kommunikation sowie zur Einbindung und Zusammenwirken aller Beteiligten.

Diese Broschüre wurde in der 2. Ausgabe des Boden.Wasser.Schutz.Blattes einem breiten Zielpublikum vorgestellt. Diesbezügliche Fragen wurden beantwortet bzw. an die zuständigen Kolleginnen und Kollegen des Landes OÖ weitergeleitet.



Infobroschüre „Der Weg zu einem Trinkwasser-Schutzgebiet“ (LAND OÖ). Bewerbung im Boden.Wasser.Schutz.Blatt 2/2021.

### ● Grundwasserbelastung Gemeinde Sipbachzell, Bezirk Wels-Land

Die Wasserversorgungsanlagen der Gemeinde Sipbachzell haben seit Jahren mit Qualitätsproblemen (Pestizid- und Nitratbelastung) zu kämpfen. Die Belastungssituation hat sich in den letzten Jahren nur wenig verändert. Immer wieder wurden einzelne Trinkwassergrenzwerte überschritten. Zu Beginn des Jahres 2018 musste aufgrund von Grenzwertüberschreitungen bei der Abteilung Gesundheit (Amt der OÖ. Landesregierung) um eine Ausnahmegenehmigung nach Trinkwasserverordnung angesucht werden, da das Wasser andernfalls nicht mehr als Trinkwasser in Verkehr gebracht werden darf. Aufgrund dieser seit Jahren anhaltenden Situation führte die Gemeinde Sipbachzell in Kooperation mit der Ortsbauernschaft und der Boden.Wasser.Schutz.Beratung, LK OÖ auch im Jahr 2021 wieder eine Informationsveranstaltung durch. Wegen der Coronasituation musste diese Veranstaltung online durchgeführt werden.

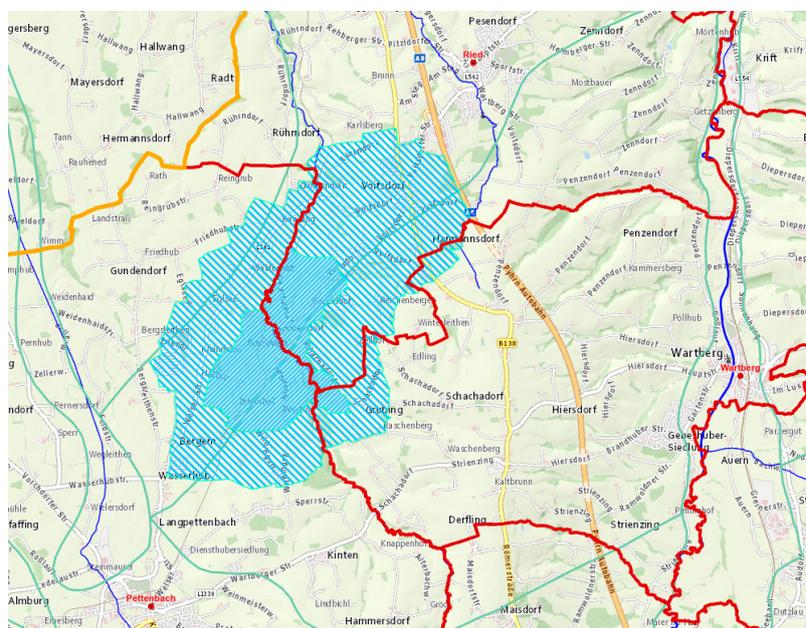
Im Vorfeld wurden von den Landwirten im Gebiet Weyerbach bis Sipbach Daten betreffend der Bewirtschaftung bzw. der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln an die Gemeinde Sipbachzell übermittelt. Die Daten wurden von der Gemeinde zusammengeführt und von einem von der Gemeinde beauftragten Ingenieurbüro analysiert.

Im September 2020 wurden weitere Wasseranalysen vorgenommen. Da sich die Ergebnisse, speziell aber die Grenzwertüberschreitungen des Metaboliten (= Abbaustoff von Pflanzenschutzmittel, insbesondere Unkrautbekämpfung von Raps) „Dimethachlor-CGA 369873“ wieder verschlechterten, wurde seitens der Wasserrechtsbehörde weiterhin die Umsetzung einer Wasserschongebietsverordnung verfolgt. Daher wurden alle Bewirtschafter der im geplanten Wasserschongebiet liegenden landwirtschaftlichen Grundstücke zur Informationsveranstaltung „Wasserschutz in Sipbachzell“ eingeladen. Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung stand bei diesem Prozess beratend zur Seite und beteiligte sich mit einem Vortrag zum Thema „Grundwasser- und Oberflächengewässerschutzmaßnahmen im ÖPUL 2023 – was erwartet uns?“ An der Onlineveranstaltung nahmen 44 Personen teil. Im Jahr 2022 sind weitere Informationsveranstaltungen geplant.

- **Schongebiet „Voitsdorfer Rinne“, Bezirk Kirchdorf**

Das Gebiet der sogenannten „Voitsdorfer Rinne“ zwischen Pettenbach und Ried im Traunkreis birgt ein bedeutendes Grundwasservorkommen. Der Grundwasserabfluss wird mit ca. 180 bis 200 l/s geschätzt. Dieses Grundwasservorkommen wird derzeit von den Anrainergemeinden und dem Wasserverband Gruppenwasserversorgung Kremstal über mehrere Brunnen genutzt. Eine Erweiterung dieser Nutzung ist derzeit in Planung. Um den langfristigen Schutz dieses regional bedeutenden Grundwasservorkommens zu sichern, soll im Gebiet der „Voitsdorfer Rinne“ ein Wasserschongebiet festgelegt werden. Unter Teilnahme der Boden.Wasser.Schutz.Beratung erfolgte am 16. November 2021 auf Einladung des Amtes der OÖ. Landesregierung eine Information der Interessenvertretungen und der Gemeinden. In der Entwicklung der Schongebietsverordnung bringt die Boden.Wasser.Schutz.Beratung ihre Erfahrung und Know-how für eine praxistaugliche Umsetzung ein.

Aufgrund der Auswirkungen auf die agrarische Nutzung des betroffenen Gebietes ist im März 2022 eine Informationsveranstaltung für die betroffenen Landwirtinnen und Landwirte geplant.



Das geplante Wasserschongebiet „Voitsdorfer Rinne“ liegt in den Gemeindegebieten von Ried im Traunkreis, Pettenbach und Wartberg an der Krens.

### 2.5.11 Leader-Projekt „Dorfgespräch: BODEN“

In der Leader-Region Oberinnviertel-Mattigtal erschweren verschiedene Entwicklungen die Arbeit der Landwirtinnen und Landwirte. Der Einsatz von großen landwirtschaftlichen Maschinen führt zum Beispiel zu Bodenverdichtungen, die einerseits eine starke Verschlechterung des Standortes nach sich ziehen und andererseits auch wirtschaftliche Einbußen bei der Ernte bringen.

Um diesen und anderen Entwicklungen entgegenzuwirken beziehungsweise sogar eine Umkehr einzuleiten, wurde das Projekt „Ressourcenschonung in der Landwirtschaft“ initiiert.

Ziele dieses Projektes sollen daher in erster Linie die Sicherstellung und Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit in langfristiger Hinsicht sein, und in zweiter Linie soll eine Sensibilisierung der landwirtschaftlichen Bevölkerung für diese Thematik erreicht werden.

Ein Kernteam aus den Projektmitgliedern, Norbert Ecker (überregionaler Sachverständiger für Bodenschutz), DI Hermann Pennwieser (Biobauer und Bodenforscher), Dipl.-Päd. Ulrike Kappacher (LEADER-Projektleiterin) und DI Elisabeth Murauer (Boden.Wasser.Schutz.Beratung, LK OÖ), unter tatkräftiger Unterstützung von LEADER-Obmann BR Ferdinand Tiefnig erarbeitete im Rahmen dieses Projektes eine fachliche Grundlage und ein Werkzeug („Bodenkoffer“) für die eigenständige Verwendung bei interessierten Bäuerinnen und Bauern. Mit dem Bodenkoffer soll es für jeden Landwirt möglich sein, seine Flächen – seinen Boden – selbst zu analysieren und ein Gefühl dafür zu bekommen, was gerade gebraucht wird und wie man positiv auf Mängel reagieren kann.

Die zehn Stationen, die man mit dem Bodenkoffer durchläuft, um eine physikalische, chemische und biologische Analyse von seinem Boden zu erhalten, geben einen wertvollen Aufschluss über die Beschaffenheit, wie Verschlammungsgrad, pH-Wert und Vorhandensein wichtiger Bodenlebewesen.



Der stabile Bodenkoffer enthält alle Geräte, die für die Bodenbeurteilung notwendig sind (Foto: LEADER-Region Mitten im Innviertel-/Atzwanger).

Tabelle: Die zehn Stationen des Bodenkoffers

	Station	Beschreibung
Physikalisch	1 – Spaten	beurteilt die Erde nach Aussehen, Geruch, Konsistenz und Geschmack
	2 – Bodensonde	Beurteilt Bodenverdichtungen in unterschiedlichen Bodenhorizonten
	3 – Trübungsflasche	Dient zur Feststellung der Bodenkrümelstabilität
	4 – Versickerungsring	Zeigt die Fähigkeit des Bodens zur Wasseraufnahme
	5 – Holzkugel	Beurteilt die oberflächliche Struktur/Saatbettfeinheit des Ackers
Chemisch	6 – pH-Wert	Gibt Aufschluss über den Säure- oder Basengehalt des Bodens
	7 – Salzsäure	Zeigt, ob pflanzenverfügbare Kalk im Boden vorhanden ist
Biologisch	8 – Knöllchen	Beurteilt die aktiven Wurzelknöllchen an Leguminosen
	9 – Zeigerpflanzen	Geben Aufschluss über die Bodenbeschaffenheit und Bodenfruchtbarkeit, Bodenleben
	10 – Bodenlebewesen	

Die ermittelten Werte können bequem mit dem Handy vor Ort am Feld erfasst werden. Diese Ergebnisse werden in einer eigens entwickelten App abgespeichert. Dadurch wird eine längerfristige Beobachtung gewährleistet, und diese hilft bei der Einschätzung über die Entwicklung des Bodens enorm (die abgespeicherten Excel-Werte erlauben Vergleiche zu späteren Zeitpunkten).

Unter dem Namen „Dorfgespräch: Boden“ wurde 2019 das Projekt bekannt gemacht. Damals wurden Bodenkoffer und weitere Vorgehensweise mit inoffiziellen Informationsveranstaltungen den Ortsbauernobleuten und ausgebildeten Bodenpraktikern aus der LEADER-Region Oberinnviertel-Mattigtal vorgestellt. Eine praktische Vorführung des Koffers am Feld wurde ebenso durchgeführt.

Diese Bodenpraktiker/Experten/Ortsbauernobleute erklärten sich bereit, später Treffen mit maximal zehn Teilnehmern direkt vor Ort am Feld (sogenannte „Dorfgespräche“) anzubieten. Anhand des im Bodenkoffers beinhalteten Werkzeuges werden die Untersuchungen bei den Dorfgesprächen vorgezeigt und der Standort beurteilt. Jedem Landwirt soll später der Bodenkoffer für eine Bodenbeurteilung der eigenen Flächen gegen eine geringe Leihgebühr zur Verfügung stehen. Für die entsprechende Wissensweitergabe im Rahmen dieses Projektes ist den Beteiligten sehr wichtig, dass die praktische Erfahrung im Vordergrund stehen soll und nicht nur die Theorie.

Für jede Mitgliedsgemeinde wurde über den LEADER-Fördertopf ein Bodenkoffer mit Einschulung für die Landwirte finanziert. Weil die Landwirte von Anfang an in das Projekt miteingebunden waren, war es auch nicht schwer, für jede der 37 Mitgliedsgemeinden einen Verantwortlichen zu finden, der als Station für den Bodenkoffer fungiert und ihn an Bäuerinnen und Bauern aus der Gemeinde für einen Unkostenbeitrag von zwei Euro verleiht. Die Leihgebühr wird für die Beschaffung von Verschleißmaterial verwendet, somit soll damit ein reibungsloser Kreislauf gewährleistet werden.

Im Zuge dieses Projektes wurde es notwendig, auch eine eigene Homepage [www.bodenkoffer.at](http://www.bodenkoffer.at) zu erstellen. Hier kann man zusätzliche Informationen einholen. Alle zehn Stationen sind durch die Expertinnen und Experten mit Videos anschaulich erklärt. Man kann auch nachsehen, wo in der Gemeinde der Bodenkoffer stationiert ist und wer die Einschulung – oder besser gesagt die „Dorfgespräche“ – durchführt.

Der offizielle Start erfolgte am 27. Februar 2020 mit einer groß angelegten Vorstellung des Projektes und im Speziellen des Bodenkoffers. Auch die feierliche Übergabe an die Bodenkofferverantwortlichen der Gemeinden/Ortsbauernschaften wurde an diesem Abend vorgenommen.

Ab diesem Zeitpunkt wurden die „Dorfgespräche: Boden“ mit den Experten geplant und durchgeführt.

Mittlerweile haben bereits weitere LEADER-Regionen den Bodenkoffer in ihr Portfolio übernommen. Viele Landwirte bekundeten nach Aufrufen in Bezirkszeitungen und einschlägigen Medien ihr Interesse, und nach Abklärung der finanziellen Möglichkeiten wurden in einigen Gebieten die Bodenkoffer geordert.

Im Frühjahr und Sommer 2021 fanden die Einschulungsveranstaltungen zum Beispiel in den LEADER-Regionen „Mitten im Innviertel“ und „Sauwald-Pramtal“ statt.



Einschulungsveranstaltung im Frühjahr 2021 in der LEADER-Region Mitten im Innviertel – auch das erfolgte in kleineren Gruppen, damit genug Zeit für Infoaustausch bzw. zum Selbsttesten bleibt (Foto: LEADER-Region Mitten im Innviertel/Atzwanger).

Vorgestellt wurde das Projekt bzw. im eigentlichen Sinn der Bodenkoffer auch in einigen landwirtschaftlichen Fachschulen und höheren Schulen. Die Schülerinnen und Schüler sowie das Lehrpersonal zeigte sich sehr angetan ob der Einfachheit, aber auch starken Aussagekraft der einzelnen Stationsergebnisse. Ebenso kam der Bodenkoffer bei verschiedenen Veranstaltungen zur Vorstellung bzw. zum Einsatz. Bei einigen Feldbegehungen der Ackerbau-Arbeitskreise war der Bodenkoffer sehr gefragt und auch bei überregionalen Zusammenkünften wie zum Beispiel am Treffen der Bio-Ackerbauberater aus ganz Österreich. Die Vorstellung des Bodenkoffers im Rahmen der Boden.Wasser.Schutz.Tagung in St. Florian konnte coronabedingt nicht stattfinden.

Für das Jahr 2022 haben sich bereits einige Regionen für die Übernahme des Projektes und eine folgende Einschulung gemeldet.

Zusätzlich wurde das Projekt im Herbst im Rahmen einer überregionalen Projektvorstellung der LEADER-Regionen Österreichs auch den restlichen Bundesländern vorgestellt.

Auch der Privatverkauf des Bodenkoffers entwickelte sich über den Erwartungen. Viele Institutionen aus In- und Ausland, Hochschulen, Fachexperten, Firmen, aber auch Einzelpersonen mit landwirtschaftlichem Hintergrund sind in der Käuferschicht vertreten. Da ein Verkauf im Rahmen des LEADER-Projektes nicht den Rahmenbedingungen entspricht, musste hier eine eigene Verkaufsstelle entwickelt werden. Mit der Firma Agrar-EN aus Vöcklabruck wurde ein Partner gefunden, der den Bodenkoffer zum Verkauf anbietet und so der breiten Masse zugänglich machen kann.

## 2.5.12 Sonstige Projekte

- **Pilotprojekt zur Abdriftvermeidung von Pflanzenschutzmitteln auf Biokräuterflächen**

Seit 2018 gibt es vermehrt Funde von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen auf Bio-Kräuterflächen, hauptsächlich wird Terbutylazin (in vielen Maisherbiziden enthalten) festgestellt. In Zusammenarbeit mit der Bergkräutergenossenschaft wurde mit Unterstützung der öffentlichen Hand ein Pilotprojekt gestartet, um die Belastungen zu reduzieren. Im Umkreis von 500 Meter um ein Bio-Kräuterfeld wurden die Maisflächen eruiert und die Landwirte ersucht, auf Herbizide mit dem Wirkstoff Terbutylazin zu verzichten. Bio-Landwirte sollten Pufferstreifen zu benachbarten Flächen anlegen. Sechs Bio-Landwirte nahmen am Projekt teil, 59 integriert wirtschaftende Betriebe im Umfeld der Bioflächen wurden kontaktiert, telefonisch und bei Interesse auch persönlich.

Insgesamt 31 integriert wirtschaftende Landwirte beteiligten sich am Projekt. Sie erhielten pro Hektar Maisfläche 30 Euro Entschädigung und konnten bei Bedarf ihr Pflanzenschutzgerät mit abdriftmindernden Düsen und Randdüsen ausstatten. Die Berater der Abteilung Pflanzenbau & Boden.Wasser.Schutz.Beratung führten Beratungsgespräche vor Ort durch und überreichten Unterlagen zur terbutylazinfreien Mais-Unkrautbekämpfung sowie einen Windmesser (inklusive Funktion zur Temperatur und relativen Luftfeuchtigkeit). 17 Landwirte im Projektgebiet hatten in diesem Jahr keinen Mais im 500-Meter-Umkreis, 11 Landwirte wollten sich nicht beteiligen.

Da der Wirkstoff Terbutylazin und dessen Abbauprodukte (Metaboliten) auch im Grundwasser in vielen Regionen auffindbar sind, unterstützte die Boden.Wasser.Schutz.Beratung mit Beratungsleistungen dieses Projekt.

Im Projektgebiet wurden bei den Rückstandsanalysen im Jahr 2021 erneut Terbutylazinbelastungen festgestellt, aber um mehr als 40 Prozent weniger als im Jahr 2020. Außerhalb des Projektgebiets gab es leider eine Steigerung der mit Pflanzenschutzmittelwirkstoffen belasteten Ware um 20 Prozent. Das Projekt wird im Jahr 2022 wieder mit Unterstützung der Boden.Wasser.Schutz.Beratung fortgesetzt.

- **BodenMikrobiom – Bodenmikrobiome und wichtige Ökosystemleistungen – ein Pilotprojekt**

Die Zielsetzung von BodenMikrobiom ist es, das Potenzial von Bodenmikrobiomen mit Einbeziehung von Landwirtinnen und Landwirten und Schülerinnen und Schülern aufzuzeigen, die Relevanz bezüglich Ökosystemleistungen zu bewerten und das Wissen und Bewusstsein in der allgemeinen Bevölkerung sowie in der Landwirtschaft hinsichtlich Bodenmikrobiom-Leistungen zu verbessern. Langfristiges Ziel ist eine nachhaltigere, biodiverse und resilientere Pflanzenproduktion, die den Herausforderungen der Zukunft gewachsen ist.

Klimawandel und Bodenversiegelung stellen die Landwirtschaft und damit die Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmitteln vor immer größer werdende Herausforderungen. Landwirtschaftlich genutzte Flächen dienen jedoch nicht nur der Nahrungsmittelproduktion, sondern erfüllen auch andere wichtige Ökosystemleistungen (ÖSL). Das Mikrobiom im Boden zeigt komplexe Interaktionen mit Bodenparametern, Pflanzenwachstum und anderen Umweltfaktoren. Bei vielen Nährstoffumsetzungen sind diese Interaktionen schon relativ gut erforscht. So wird zum Beispiel der biologische Stickstoffzyklus seit Jahrzehnten intensiv untersucht, um mit diesem Wissen die Effizienz der Düngung zu steigern und die negativen Umweltauswirkungen zu minimieren. Beim Verständnis des Beitrags des Bodenmikrobioms zu anderen ÖSL stehen wir dahingegen erst ganz am Anfang. So ist der Einfluss von Trockenheit auf Bakterien und Pilze im Boden bekannt, wobei oftmals indirekte Effekte über die Vegetation zu beobachten sind. Auch gibt es Versuche, die zeigen konnten, dass unterschiedliche Mikrobiome im Boden unterschiedliche Auswirkungen auf das Pflanzenwachstum unter Trockenstress haben können. Am AIT konnte überdies in Vorversuchen gezeigt werden, dass sich eine verminderte mikrobielle Biodiversität im Boden negativ auf das Pflanzenwachstum unter Trockenstress auswirken kann (Ringwald et al., unpublizierte Daten). Bekannt ist des Weiteren, dass höhere Humusgehalte im Boden die Wasserhaltefähigkeit verbessern. Ebenso erhöht sich mit dem Humusgehalt die mikrobielle Biomasse im Boden und auch die Zusammensetzung der mikrobiellen Gemeinschaften ändert sich (Quelle: Projektantrag).

Das Pilotprojekt „Bodenmikrobiome und wichtige Ökosystemleistungen“ wurde über die Forschungsplattform DaFNE des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus erfolgreich im Forschungsprogramm „PFEIL20-25 Programm für Forschung und Entwicklung im BMLRT, 2020-2025“ nach einigen Nachschärfungen im April 2020 eingereicht und im Dezember 2020 genehmigt. Bei diesem Dafne-Projekt fungiert das Umweltbundesamt (UBA) als Projektleiter. Projektpartner sind die LK OÖ (BWSB), LK NÖ und das Austrian Institute of Technology (AIT).

Zu Beginn des Projektes werden repräsentative Maisanbauflächen ausgewählt und der Boden chemisch-physikalisch sowie mikrobiologisch charakterisiert. Basierend auf den Arbeiten im Freiland werden dann Böden für die Glashausversuche zu den Wechselwirkungen zwischen Trockenheitsstress, Bodenmikrobiom und Ökosystemleistungen (wie Pflanzenwachstum) ausgewählt. Zu Projektende sollen die erhaltenen Daten einem interessierten Fachpublikum vorgestellt werden, um gemeinsam zukünftige Strategien zur weiteren Forschung und zur Nutzung der Ergebnisse in der Landwirtschaft zu diskutieren. Diese Herangehensweise macht eine zumindest zweieinhalbjährige Projektdauer notwendig. Der Beginn des Projektes ist vom Saatzeitpunkt für Mais und dem vorangehenden Anbau von Zwischenfrüchten abhängig. Da Landwirtinnen und Landwirte und LKs (OÖ und NÖ) in die Flächenauswahl miteinbezogen werden, braucht es eine gewisse Vorlaufzeit, bevor mit der eigentlichen Probenahme zu Beginn der Vegetationsperiode für Mais begonnen werden kann.

In Oberösterreich wurden folgende zwei Ackerflächen ausgewählt:

- Versuchsfläche 1 (Gemeinde Nußbach):  
*Bodentyp:* Typischer Pseudogley aus feinem, kalkfreiem Altmoränenmaterial  
*Bodenart:* A,P Schluff oder lehmiger Schluff, S - schluffiger Lehm oder lehmiger Schluff
- Versuchsfläche 2 (Gemeinde Bad Wimsbach-Neydharting):  
*Bodentyp:* kalkarme Lockersediment-Braunerde aus feinem und grobem Terrassenmaterial  
*Bodenart:* A,Bv – lehmiger Schluff, vereinzelt Lehm mit geringem bis mäßigem Grobanteil (Kies, Schotter); C – vorherrschend Kalkschotter und kalkfreies Flysch-Schottermaterial

Nach der Getreideernte im Sommer 2021 wurden auf den Versuchsflächen übliche Zwischenfruchtmischungen angelegt und ein kleiner Bereich durch mehrmalige mechanische Bodenbearbeitung aufwuchsfrei gehalten. Im März, Juni und Juli 2022 sollen in der Folge die Bodenproben für die Laboranalyse entnommen werden.



Versuchsfläche 2 am 19. Oktober 2021

Versuchsfläche 2 am 19. Oktober 2021  
unmittelbar nach der mechanischen  
Bodenbearbeitung.



Versuchsfläche 1 am 1. Dezember 2021

- **Schwefeldüngung am Grünland – Erfahrungen aus einem Praxisversuch**

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung, der Maschinenring OÖ und das Referat Grünland führten 2021 einen Praxisversuch zum Thema Schwefeldüngung am Grünland durch. Auf insgesamt drei Versuchsstandorten in den Bezirken Freistadt, Gmunden und Vöcklabruck sollte mittels Ertragsenerhebung der mögliche Einfluss einer zusätzlichen Schwefelgabe im zeitigen Frühjahr auf die wichtigsten Ertragsparameter beleuchtet werden. Die Erhebungen wurden jeweils zum ersten und zweiten Schnitt durchgeführt. Zusätzlich wurden die fertigen Silagen mittels Futtermitteluntersuchung auf das Stickstoff-Schwefel-Verhältnis untersucht.

### **Anlage des Praxisversuches in drei Grünlandregionen Oberösterreichs**

Insbesondere in kühlen und feuchten Frühjahren und auf leichteren Böden kann eventuell Schwefelmangel am Grünland auftreten. Um den Faktor Boden auch im Versuch abzubilden, wurde der Versuch auf drei Standorten durchgeführt. Mit einer Fläche im Bezirk Freistadt war ein Standort mit leichterem Boden vertreten. Die zusätzliche Schwefelgabe wurde mittels Düngerstreuer in Form von Calciumsulfat (granuliertes Naturgipskorn mit 16 Prozent Schwefel in sulfatischer Form) im Zeitraum Ende März/Anfang April ausgebracht. Es wurden an jedem Standort jeweils zwei Düngungsvarianten angelegt. Eine Variante mit 100 kg/ha Naturgipskorn (entspricht 16 kg Reinschwefel je ha) und eine zweite mit 200 kg/ha Naturgipskorn (entspricht 32 kg Reinschwefel je ha). Daneben wurden an allen Standorten jeweils zwei Parzellen ohne zusätzliche Schwefeldüngung angelegt.

Tabelle: Bodentypen und Wasserverhältnisse an den Standorten

Standort Bezirk	Bodentyp	Wasserverhältnisse
FR	kalkfreie Felsbraunerde	mäßig trocken, hohe Durchlässigkeit
GM	kalkfreie Lockersediment-Braunerde	gut versorgt, mäßige Durchlässigkeit
VB	pseudovergleyte, entkalkte Lockersediment-Braunerde	gut versorgt bis wechselfeucht, geringe Durchlässigkeit

Tabelle: Schnitthäufigkeit und Nährstoffversorgung an den Standorten

Standort Bezirk	Bewirtschaftungsintensität	Nährstoffversorgung
FR	4-schnittig	18 m <sup>3</sup> Rindergülle/Schnitt
GM	5-schnittig	15 m <sup>3</sup> Rindergülle/Schnitt
VB	5-schnittig	12 m <sup>3</sup> Rindergülle/Schnitt



S-Düngung am 24. April 2021 auf der Versuchsfläche im Bezirk Freistadt.

Ernte des zweiten Schnittes am 21. Juli 2021 auf der Versuchsfläche im Bezirk Freistadt.



### Stickstoff-Schwefel-Verhältnis im Grundfutter sollte bei 12 : 1 liegen

Die Stickstoff-Schwefel-Verhältnisse der einzelnen Varianten sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle: N/S-Verhältnisse in den Aufwüchsen je Standort

Standort Bezirk	FR	GM	VB
	N/S-Verhältnis		
1. Schnitt Nullparzelle 1	16 : 1	12 : 1	13 : 1
1. Schnitt 16 kg Reinschwefel	11 : 1	12 : 1	12 : 1
1. Schnitt 32 kg Reinschwefel	10 : 1	11 : 1	9 : 1
1. Schnitt Nullparzelle 2	14 : 1	11 : 1	11 : 1
2. Schnitt Nullparzelle 1	17 : 1	11 : 1	15 : 1
2. Schnitt 16 kg Reinschwefel	12 : 1	13 : 1	13 : 1
2. Schnitt 32 kg Reinschwefel	10 : 1	14 : 1	11 : 1
2. Schnitt Nullparzelle 2	16 : 1	13 : 1	12 : 1

Ein Stickstoff-Schwefel-Verhältnis von 12 : 1 und niedriger in der Silage lässt auf eine ausreichende Versorgung des Grünlandbestandes mit Schwefel schließen. Werte zwischen 13 : 1 und 15 : 1 sind ein Hinweis auf einen latenten Schwefelmangel.

Am Standort im Bezirk Freistadt weisen sowohl beim ersten Aufwuchs als auch beim zweiten Aufwuchs jeweils die beiden Nullparzellen mit 16 : 1 und 14 : 1 bzw. 17 : 1 und 16 : 1 weitere Verhältnisse als die Düngungsvarianten auf. Wie eingangs bereits erwähnt, kann Schwefelmangel insbesondere im Frühjahr bei noch kühleren Temperaturen und unter feuchten Bedingungen ein Thema sein. Beides war im Frühjahr 2021 der Fall. Zusätzlich könnte der leichtere Boden mit hoher Durchlässigkeit und geringer Speicherkraft am Versuchsstandort im Mühlviertel ein weiterer Grund für dieses Ergebnis sein. Am Standort im Bezirk Gmunden waren die N/S-Verhältnisse beim ersten Aufwuchs sowohl bei den Nullparzellen als auch bei den Düngungsvarianten im idealen Bereich, wohingegen beim zweiten Aufwuchs, mit Ausnahme der ersten Nullparzelle, die Verhältnisse weiter wurden. In Vöcklabruck waren die N/S-Verhältnisse beim ersten Aufwuchs, mit Ausnahme der ersten Nullparzelle, im idealen Bereich. Mit einem Verhältnis von 13 : 1 war die Abweichung zum Idealbereich aber nur gering. Auch beim zweiten Aufwuchs war das N/S-Verhältnis dieser Parzelle mit 15 : 1 nicht ganz im Idealbereich.

Auf den „schwereren Standorten“ lässt sich aus den N/S-Verhältnissen aber nicht auf einen grundsätzlichen Schwefelmangel schließen.

### Kaum Unterschiede in den Proteingehalten der einzelnen Aufwüchse

Vergleicht man die Proteingehalte der einzelnen Varianten je Aufwuchs, sind diese auf den Standorten Freistadt und Gmunden relativ homogen. Am Standort Freistadt liegt der Proteingehalt im ersten Aufwuchs zwischen 12,5 und 13,2 Prozent, beim zweiten Aufwuchs zwischen 14,4 und 16,3 Prozent. Auffallend ist, dass beim zweiten Aufwuchs die Nullvariante ohne Düngung den höchsten XP-Gehalt aufweist.

Am Standort Gmunden erzielte beim ersten Aufwuchs die zweite Nullvariante mit 13,9 Prozent den höchsten XP-Gehalt. Im zweiten Aufwuchs liegt diese Variante mit 14 Prozent XP auch wieder gleichauf mit den beiden S-gedüngten Varianten.

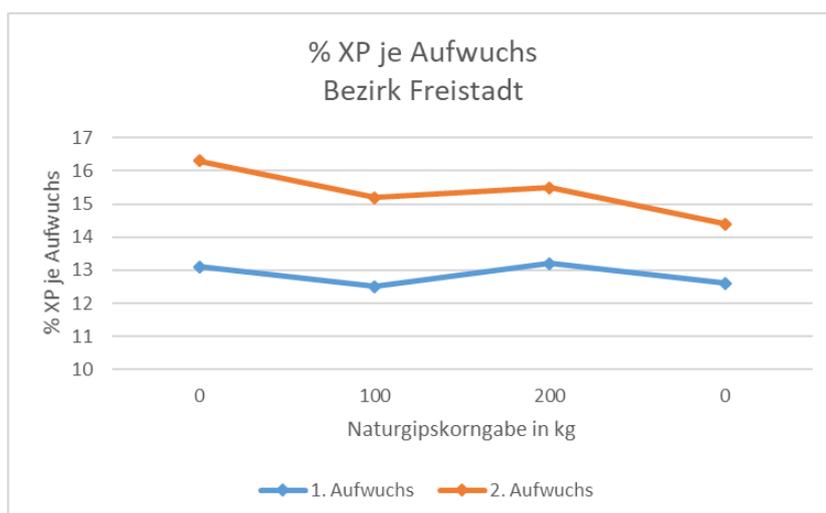


Diagramm 1: XP-Gehalte der Varianten je Aufwuchs, Standort Bezirk FR

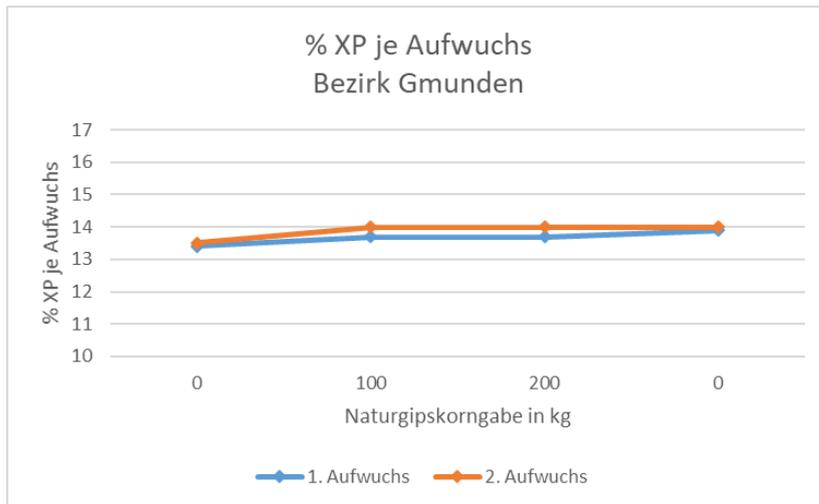


Diagramm 2: XP-Gehalte der Varianten je Aufwuchs, Standort Bezirk GM

Die XP-Gehalte am Standort in Vöcklabruck waren im ersten Aufwuchs aufgrund des verzögerten Schnittes im Bereich von 11 bis 11,8 Prozent relativ niedrig, aber über alle Varianten ähnlich. Im zweiten Aufwuchs lagen die Gehalte deutlich höher, die zweite Nullvariante blieb mit wiederum 11,8 Prozent deutlich zurück.

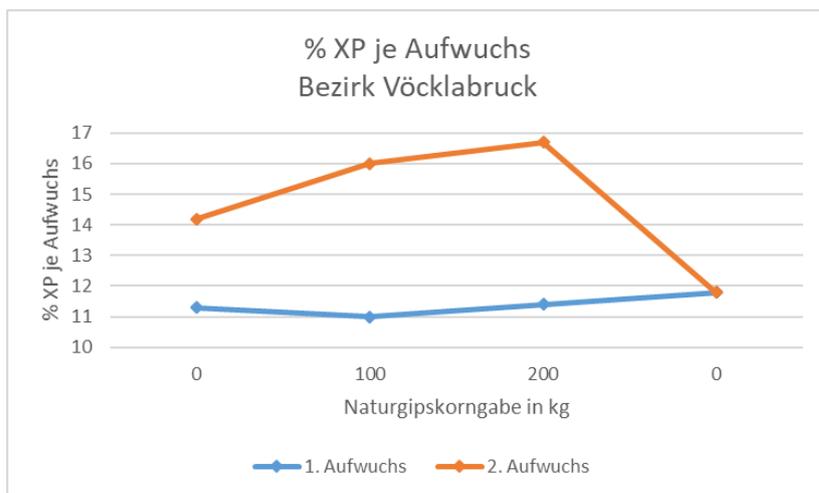


Diagramm 3: XP-Gehalte der Varianten je Aufwuchs, Standort Bezirk VB

### Gesamt-trockenmasseerträge der ersten beiden Schnitte an den einzelnen Standorten

Am Standort im Bezirk Freistadt erreichte die 200-kg-Naturgipskorndüngungsvariante bei den ersten beiden Aufwüchsen rund 4.870 kg/ha. Die Nullvariante 1 erreichte 4.255 kg/ha, die Nullvariante 2 4.055 kg/ha. Die 100-kg-Düngungsvariante erreichte knapp 4.259 kg/ha. Das feuchtkühle Frühjahr in Verbindung mit dem leichten, durchlässigen Boden könnte eine Erklärung für den Mehrertrag bei der 200-kg-Düngungsvariante sein.

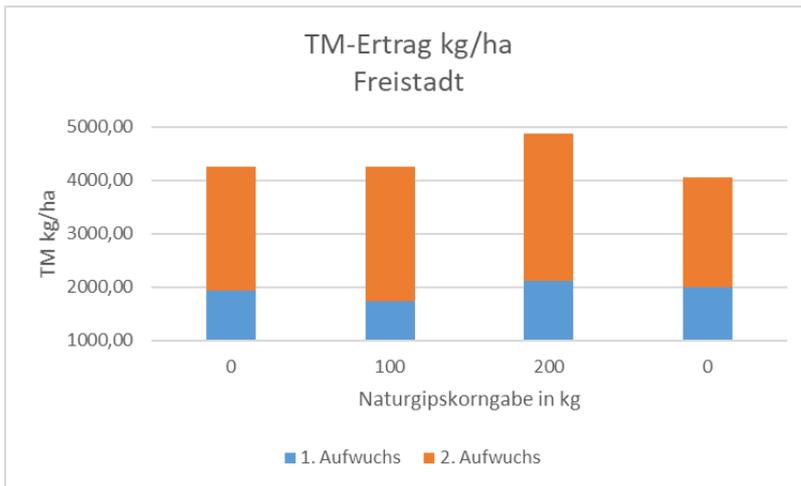


Diagramm 4: Gesamt TM-Ertrag 1. & 2. Schnitt, Standort Bezirk FR

Die Trockenmasseerträge des ersten und zweiten Schnittes am Standort im Bezirk Gmunden lagen zwischen 4.131 kg/ha und 5.250 kg/ha. Die Variante mit 100 kg Naturgipskorn brachte einen Ertrag von 5.068 kg/ha, die 200-kg-Variante 5.250 kg/ha. Aber auch die Nullvariante 2 lag mit 5.196 kg/ha nur knapp dahinter.

Bei 4.131 kg/ha kam die Nullvariante 1 zu liegen. Ein Einfluss der zusätzlichen Schwefelgabe ist an diesem Standort nicht klar ersichtlich. Aus früheren Versuchen ist bekannt, dass bodenbedingte Faktoren auf schwereren Grünlandstandorten einen Einfluss auf die Schwefelversorgung des Bestands haben. Das könnte auch eine Erklärung für die Ergebnisse an diesem Standort sein.

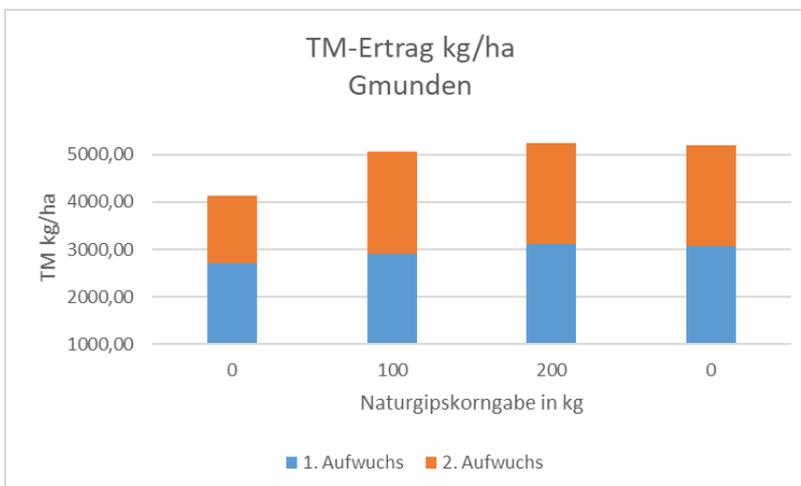


Diagramm 5: Gesamt TM-Ertrag 1. & 2. Schnitt, Standort Bezirk GM

Die Ertragsdaten am Standort in Vöcklabruck streuten bereits beim ersten Schnitt innerhalb der beiden Nullparzellen um mehr als 25 Prozent. Bei der Fläche in Hanglage dürften bodenbedingte Faktoren und möglicherweise auch Nährstoffverlagerung hangabwärts größeren Einfluss auf den Grünlandbestand haben. Eine Aussage über den Einfluss der Schwefeldüngung kann in dem Fall nicht getroffen werden.

## Fazit

Die Ergebnisse dieses Praxisversuches weisen darauf hin, dass auf leichten Standorten und bei kühl-feuchten Bedingungen im Frühjahr eine zusätzliche Schwefeldüngung sinnvoll sein kann. Damit der ausgebrachte Nährstoff auch tatsächlich zeitnah zur Wirkung kommen kann, sollte der Schwefel jedenfalls in rasch pflanzenverfügbarer sulfatischer Form ausgebracht werden. Die ausgebrachten Mengen sollten sich am möglichen Entzug über die Ernte orientieren und selbst auf hoch ertragreichen Standorten 30 kg/ha Reinnährstoff nicht überschreiten. Überhöhte Schwefelgaben sind aufgrund der Auswaschungsgefahr zu vermeiden.

*(Auswertung und Text: Mag. Michael Fritscher, Grünlandreferent der LK OÖ)*

### • **Pilotprojekt ERWINN (Erosions- und Wasserschutz-Innovationsprojekt): Erarbeitung von Grundlagen für Detailuntersuchungen zur Maßnahmen- evaluierung von Erosionsschutzmaßnahmen in einem Pilotgebiet**

Die Feinsediment- und Phosphorbelastung der oberösterreichischen Fließgewässer stellt ein relevantes wasserwirtschaftliches und ökologisches Problem dar. So liegen zum Beispiel die Phosphatphosphorkonzentrationen bei ca. einem Drittel der Gewässer Oberösterreichs über den Richtwerten für die Einhaltung des guten Gewässerzustandes. Dieser Feinsedimenteintrag kann durch den Bodenabtrag von landwirtschaftlichen Flächen hervorgerufen werden.

Maßnahmen zum Erosionsschutz und zum Schutz der Gewässer vor Feinsedimenteinträgen werden vor allem dann wirksam sein, wenn sie gezielt dort umgesetzt werden, wo der Stoffeintrag stattfindet. Momentan bestehende ÖPUL-Maßnahmen sind zu wenig wirksam, um eine Reduktion des Sedimenteintrages zu erzielen.

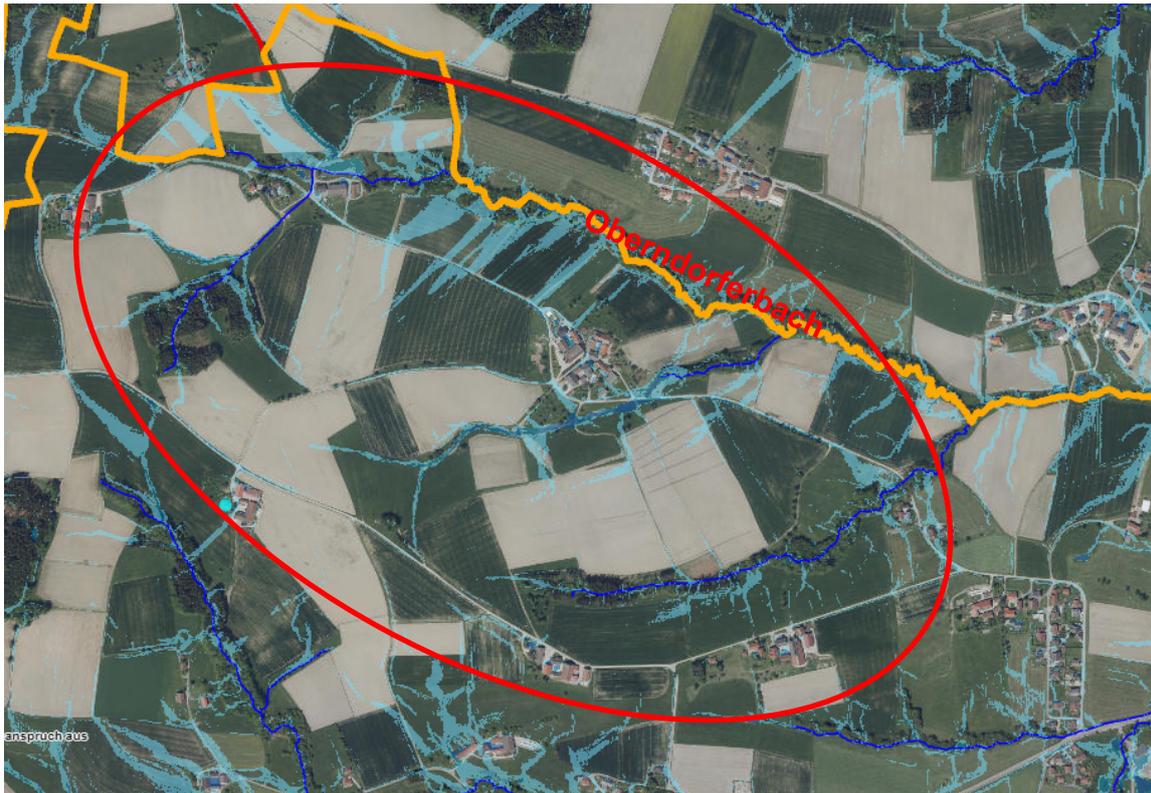
Maßnahmen speziell in Bereichen, wo sie zur Vermeidung von Sedimenteinträgen in Oberflächengewässer besonders wirksam sind, sind in zukünftigen landwirtschaftlichen Förderprogrammen angedacht.

Ein richtungsweisendes Pilotprojekt sollte mit ERWINN entstehen. Mit dem Projekt sollen Erfahrungen aus der Sicht von Landwirtschaft, Beratung und Wissenschaft gesammelt werden.

#### Projektbeteiligte Gruppen

- wpa Beratende Ingenieure (Koordination)
- Boden.Wasser.Schutz.Beratung der Landwirtschaftskammer Oberösterreich
- Firma Blattfisch (Gewässerökologie, Monitoring)
- Umweltbundesamt
- TU Wien
- Land OÖ
- Landwirtinnen und Landwirte des Projektgebietes Messenbach im Gemeindegebiet Lambrechten

Bisherige Daten belegen, dass kleinere Einzugsgebiete – wie im Zubringerbereich des Messenbaches – für solche Projekte besonders geeignet sind.



Auszug der Hangwasserkarte von [www.doris.at](http://www.doris.at): der Oberndorferbach als Zubringer zum Messenbach (rot markiert grob das Projektgebiet).

Der indirekte Projektstart erfolgte im Frühjahr 2021. Das Projekt sollte über die EIP-Agri-Projektvorgaben abgewickelt und finanziert werden. Da hier die Zusage für das angestrebte Finanzierungsmodell noch nicht vorhanden war, konnte auch der Projektstart nicht erfolgen. Die Projektdauer nach erfolgter Genehmigung wurde mit mindestens drei Jahren angesetzt.

Leider wurde die Finanzierung durch die EIP-Agri-Vorgaben abgelehnt, so muss jetzt eine alternative Finanzierungslösung gefunden werden.

Trotzdem wurde aber weiter am Projekt gearbeitet. Mit den Landwirtinnen und Landwirten im Projektgebiet wurde Kontakt aufgenommen, einerseits bei Informationsveranstaltungen speziell zum Projekt und andererseits auch bei einer Feldbegehung und gleichzeitigen Besichtigung des Projektgebietes. Für die erfolgreiche Durchführung wird die Zusammenarbeit mit Landwirtinnen und Landwirten im Projektgebiet unbedingt benötigt.

Die Wissenschaftler kartierten bereits die Flächen und Besonderheiten wurden vermerkt. Außerdem wurden die Gewässer genau untersucht und für Messstellen vorbereitet.

#### Rahmenbedingungen:

- Eine spezielle Flächenauswahl und gezielt gesetzte Maßnahmen auf freiwilliger Basis werden im Projektgebiet angestrebt. Dies soll eine gewisse Flexibilität bei der Maßnahmenumsetzung für die Landwirtinnen und Landwirte gewährleisten.
- Die Praxistauglichkeit und Wirksamkeit der Maßnahmen steht ebenso im Vordergrund.
- Der zusätzliche Maßnahmenaufwand (zum Beispiel spezielle Begrünungen, Ein- oder Untersaaten, begrünte Abflusswege, Grünstreifen auf sensiblen Bereichen, ...) soll abgegolten werden.

- Für die projektbeteiligten landwirtschaftlichen Betriebe soll sich als zusätzlicher Bonus eine vielfältige Informationsplattform öffnen: Veranstaltungen, Feldbegehungen und spezielle Beratung im Rahmen des Projektes sind geplant bzw. wurden teilweise schon durchgeführt. Es sollen durch verschiedene Methoden (zum Beispiel multispektrale Sensortechnik) auch spezifische Parameter ausgewertet werden, die den Betrieben im Anschluss für ihre landwirtschaftliche Tätigkeit zur Verfügung stehen sollen.

Aus Sicht der Landwirtinnen und Landwirte können sie eine Vorreiterrolle beim Erosions- bzw. Oberflächengewässerschutz in Gemeinde und Region einnehmen. Die Freiwilligkeit vor dem Zwang soll auch bei diesem Pilotprojekt und den daraus folgenden Maßnahmen an erster Stelle stehen.

Weitere Veranstaltungen und Aktionen sind in diesem Gebiet auch ohne die Finanzierungszusage geplant; eine Absicherung der Kosten durch eine Beteiligung an INTERREG-Projekten wird jedoch angestrebt.

### ● Projekt EIP AGRI Nützlingsblühstreifen

Um dem Rückgang des Ackerbohnenanbaus aufgrund von Nanoviren gegenzusteuern, haben sich verschiedene Partner aus der Praxis und der Forschung zur ARGE Nützlingsblühstreifen zusammengeschlossen. Im gemeinsamen Projekt „Nützlingsblühstreifen und Untersaaten regulieren Blattläuse in Leguminosen“ geht es um die Förderung von natürlichen Gegenspielern von Blattläusen im Ackerbohnenanbau. Es wird versucht, durch die Anlage eines mehrjährigen Nützlingsblühstreifens bzw. durch Untersaaten Nützlinge wie zum Beispiel Marienkäfer, Schwebfliegen, Florfliegen und deren Larven zu fördern. Die Versuchsflächen werden bei vier Biolandwirten aus Pasching (OÖ) angelegt. Weitere Projektpartner sind das [Forschungsinstitut für biologischen Landbau Österreich](#) und das GLOBAL 2000 Umweltforschungsinstitut, die [AGES – Österreichische Agentur für Ernährungssicherheit](#) und das landwirtschaftliche Forschungszentrum [Raumberg-Gumpenstein, Research & Development](#).



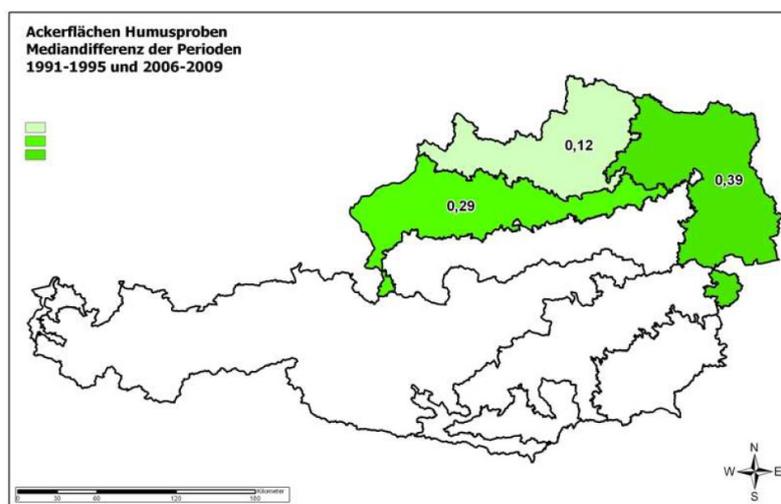
Blühstreifen neben Ackerbohne

Koordiniert werden die Tätigkeiten vom [GLOBAL 2000 Umweltforschungsinstitut](#). Das Projekt läuft über drei Jahre bis April 2022. Erste Ergebnisse wurden im Jahr 2020 veröffentlicht. Im Jahr 2021 wurde durch die Boden.Wasser.Schutz.Beratung die Betreuung zur Versuchsanlage, die Kulturführung und Entwicklung sowie die Ernte der Versuchsflächen koordiniert. Erste Auswertungen zeigten in Bezug auf Auswirkungen auf den Ertrag jedoch keine signifikanten Unterschiede. Weitere Ergebnisse werden durch die Projektpartner erst im Laufe des Frühjahres 2022 veröffentlicht. Ein umfangreicher Abschlussbericht wird derzeit seitens der Projektleitung (GLOBAL 2000) ausgearbeitet.

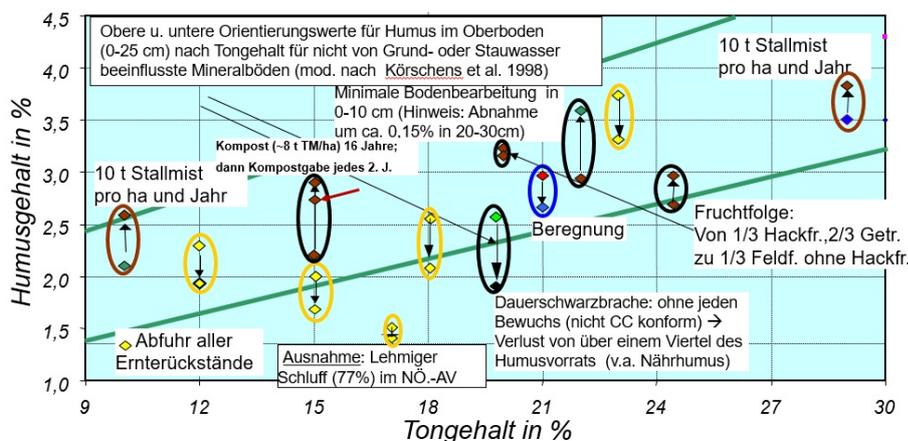
## 2.6 HUMUSAUFBAU IN DER ÖSTERREICHISCHEN LANDWIRTSCHAFT – POTENZIALE UND ZERTIFIZIERUNG

### • Entwicklung und Beurteilung der Humusgehalte

Auswertungen der AGES zeigen, dass im Zeitraum von 1990 bis 2015 die Humusgehalte der österreichischen Ackerflächen gesteigert werden konnten. Dies ist vorrangig auf die durchwegs vielgliedrigen Fruchtfolgen auf den österreichischen Betrieben und diverse ÖPUL-Maßnahmen, insbesondere auf den verstärkten Zwischenfruchtanbau inklusive Mulch- und Direktsaatsysteme, zurückzuführen. Dieser Humusanstieg befindet sich im Vergleich des Zeitraums 1991 bis 1995 mit dem von 2006 bis 2009 aber in einem begrenzten Umfang, nämlich um +0,12 Prozent im Wald- und Mühlviertel, um +0,29 Prozent im Alpenvorland und um 0,34 Prozent im nordöstlichen Flach- und Hügelland (AGES, 2010).



Laut Daten von AGES-Versuchen liegt das Humussteigerungspotenzial im Zeitraum von 20 Jahren bei bestimmten Bewirtschaftungsänderungen wie jährliche Stallmist- oder Kompostgaben, Belassen der Ernterückstände, Minimalbodenbearbeitung oder Umstellung der Fruchtfolge nur bei wenigen Zehntelprozentpunkten (Dersch, 2022).



Die höchsten Humusgehalte werden auf Ackerflächen erreicht, wenn Feldfutter, Klee gras, Futtergräser oder Wechselwiesen mehrjährig in der Fruchtfolge enthalten sind. Bei den anderen Maßnahmen wie Zwischenfruchtanbau, organische Düngung, reduzierte Bodenbearbeitung etc. ist der humusaufbauende Effekt bedeutend geringer (Dersch, 2013).

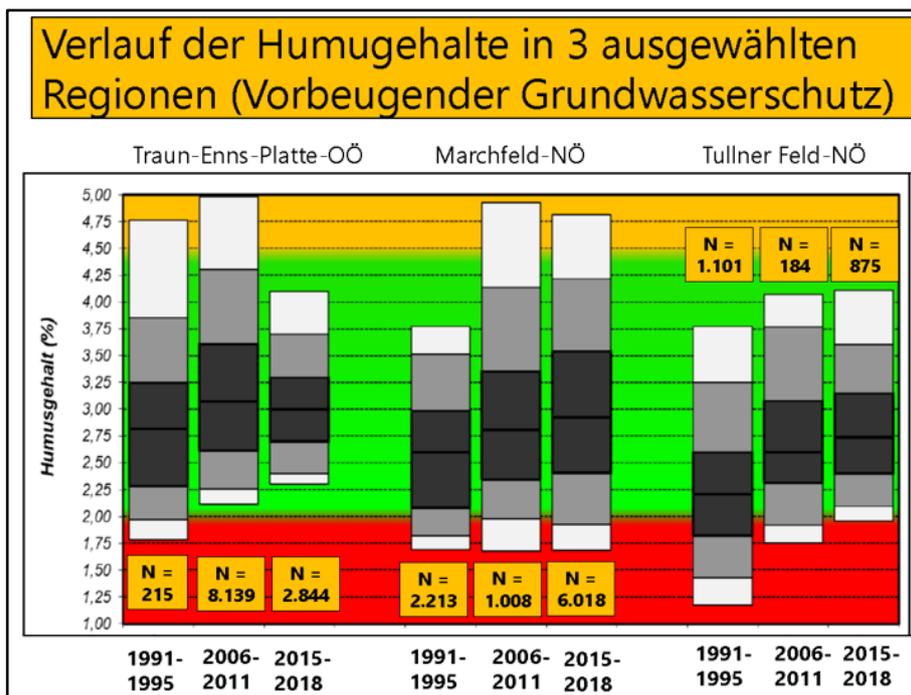
Laut den Ergebnissen der von der BWSB durchgeführten oberösterreichischen Landesbodenuntersuchung 2009 unterscheiden sich die Humusgehalte der Regionen in Oberösterreich deutlich, mit dem niedrigsten Mittelwert im Alpenvorland von 3,3 Prozent und dem höchsten Wert in den Voralpen mit 4,9 Prozent. Dies ist auf die klimatischen Unterschiede (vor allem aufgrund der Höhenlage) und die unterschiedlichen Kulturarten zurückzuführen.

In den Hochlagen des Mühlviertels zeigt sich eine große Bandbreite der Gehalte. Dies ist auf die einerseits hohen Feldfutter- und Wechselwiesenanteile (Humusgehalte zwischen 5 Prozent und 7 Prozent) und andererseits auf das langjährige Fehlen von Feldfutter in der Fruchtfolge (Humusgehalte zwischen 2 Prozent und 3 Prozent) zurückzuführen. Auf den leichten Mühlviertler Granit-Verwitterungsböden ist offenbar ohne Feldfutter in der Fruchtfolge der Humusgehalt nur sehr schwer im anzustrebenden Bereich zu halten. Im Alpenvorland und in den Mittellagen des Mühlviertels sind die Verteilungen ähnlich.

Bei biologisch bewirtschafteten Flächen ist durch den höheren Anteil an Feldfutterpflanzen und den geringen Maisanteil der Humusgehalt um 0,1 Prozent bis 0,3 Prozent höher als auf konventionellen.

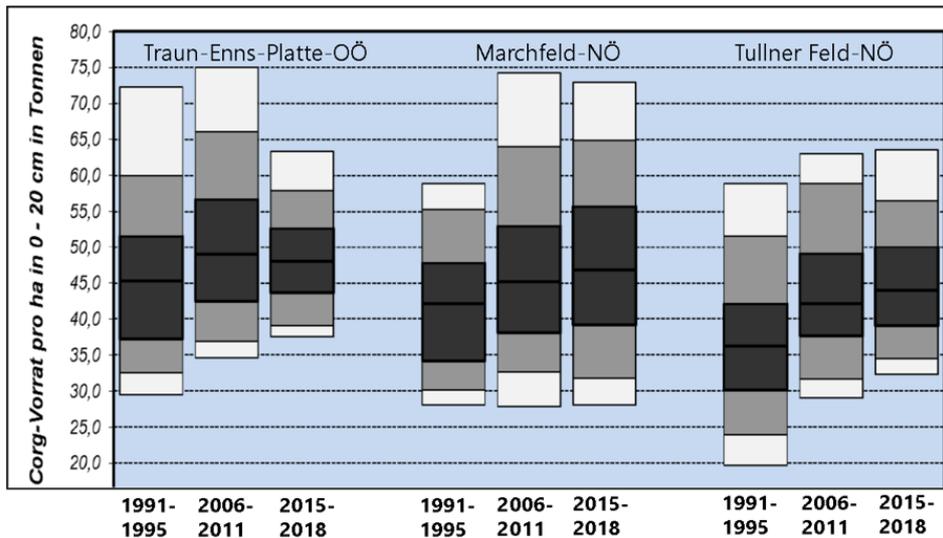
Im Alpenvorland steigt der Humusgehalt auf Ackerland mit zunehmendem GVE-Bestand von 3,2 Prozent auf bis 3,4 Prozent, im Mühlviertel von 3,3 Prozent auf bis zu 3,7 Prozent an. Dabei sind die Effekte bei Rinderhaltung ausgeprägter als bei Schweinehaltung (Dersch et al., 2013).

Die Humusgehalte haben sich in den letzten Jahrzehnten erhöht und liegen bei den österreichischen Ackerflächen auf einem guten Niveau. So hat sich beispielsweise in der Traun-Enns-Platte der Median der Humusgehalte von ca. 2,8 Prozent im Zeitraum 1991 bis 1995 auf etwa 3,1 Prozent im Zeitraum 2006 bis 2011 erhöht. Im Zeitraum 2015 bis 2018 ist jedoch ein leichter Rückgang auf 3,0 Prozent festzustellen. Im Marchfeld hat sich der Median der Humusgehalte von 2,6 Prozent im Zeitraum 1991 bis 1995 auf 2,8 Prozent im Zeitraum 2006 bis 2011 und auf 2,9 Prozent im Zeitraum 2015 bis 2018 erhöht. Im Tullner Feld kann die gleiche Entwicklung beim Median der Humusgehalte 2,2 Prozent im Zeitraum 1991 bis 1995, mit 2,6 Prozent im Zeitraum 2006 bis 2011 und 2,75 Prozent im Zeitraum 2015 bis 2018 beobachtet werden. Dabei kann festgestellt werden, dass sich auch im Osten Österreichs der Anstieg der Humusgehalte in den letzten Jahren abflacht.



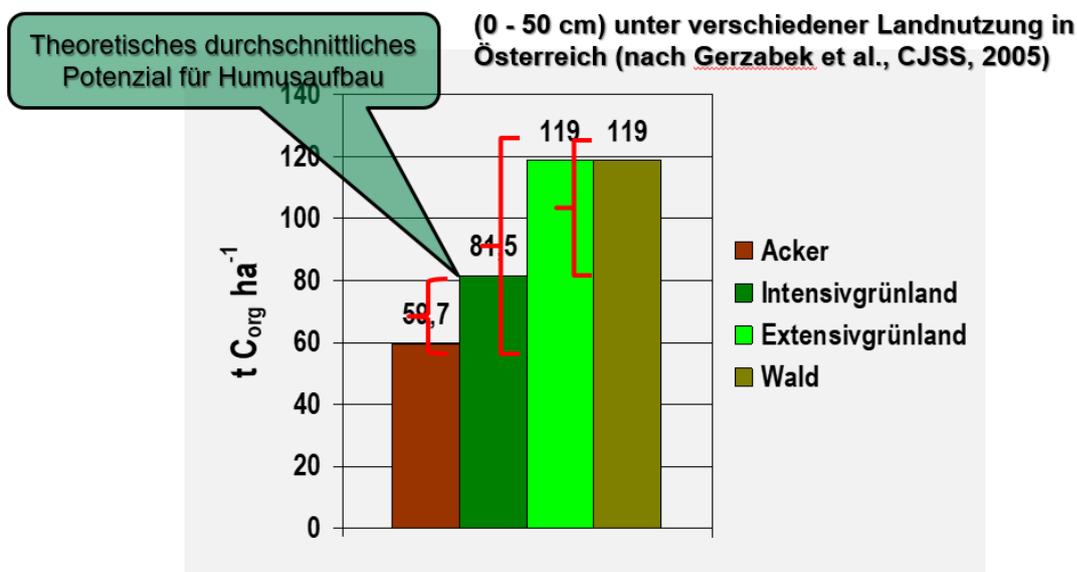
Die Steigerungen der  $C_{org}$ -Vorräte liegen im Verlauf der letzten 25 Jahre zwischen 2,5 und 7,5 t/ha, das entspricht im Mittel einer  $C_{org}$ -Akkumulation von ca. 100 bis 300 kg/ha und Jahr. Höhere Steigerungen sind bei standörtlich niedrigeren Humusgehalten möglich. Bei bereits mittleren bis höheren Humusgehalten ist auch die Stabilisierung auf diesem Niveau positiv zu bewerten (Dersch, 2020).

**Verlauf der  $C_{org}$ -Vorräte (t in 0-20 cm pro ha) in 3 ausgewählten Regionen (Vorbeugend. Grundwasserschutz)**



• **Gesicherte C-Speicherung nur bei bestimmten Bedingungen möglich**

Von einer künftig gesicherten C-Sequestrierung kann nur bei bestimmten Bedingungen ausgegangen werden. Dies ist nur der Fall, wenn eine Landnutzungsänderung in Form einer Umwandlung von Acker in Grünland, von Acker in Wald oder von Acker in eine dauerhaft mit einer Gründeckung bewachsenen Dauerkultur wie Aroniabeere, Walnuss oder dergleichen erfolgt. Dieses Potenzial ist aber als sehr gering einzuschätzen.

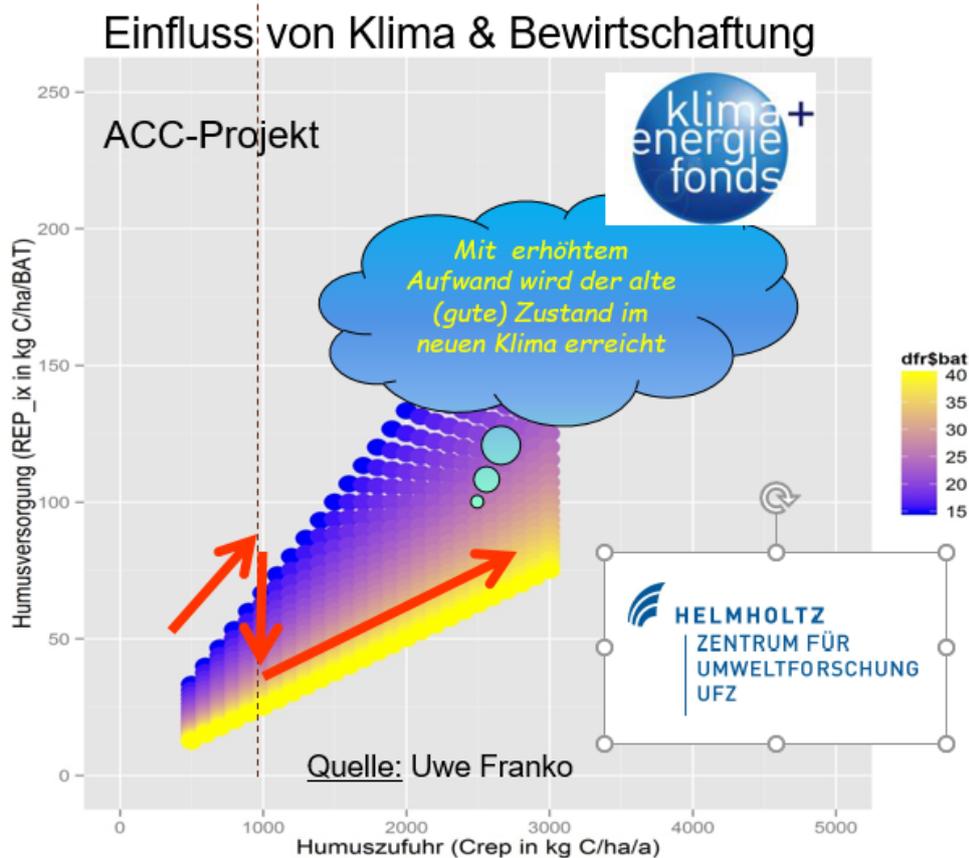


Die Humusgehalte im **Grünland** sind vorrangig von den klimatischen und bodenbedingten Verhältnissen (Tiefgründigkeit, Bodenschwere, Feuchtigkeit, Exposition, ...) geprägt und grundsätzlich nur bedingt durch die Bewirtschaftung wie Nutzungshäufigkeit und Düngung beeinflussbar. Darüber hinaus besteht in dieser Thematik erheblicher Forschungsbedarf. Die diskutierte Wiedervernässung von dränagierten Flächen ist aus landwirtschaftlicher Sicht (Verlust der einzelbetrieblichen Produktionsgrundlage, [naturschutz-]rechtliche Festlegung für die nächsten Generationen, etc.) äußerst kritisch zu sehen.

Darüber hinaus wirkt sich der ständige Verlust an landwirtschaftlicher Nutzfläche durch **Flächenverbrauch** für Infrastruktur und Siedlungsraum negativ auf das C-Sequestrierungspotenzial aus.

Um bei **Ackernutzung** in Zukunft – ausgehend vom bereits erreichten guten Niveau – von einer gesicherten C-Sequestrierung sprechen zu können, müssen zahlreiche Unsicherheiten berücksichtigt werden, die in der Folge kurz dargestellt werden.

- **Erosions-Unsicherheit:** Die offensichtlichen klimatischen Veränderungen haben zu einer höheren Intensität der Unwetter geführt. Durch ein Extremereignis in Form eines Starkniederschlages zu einem aus ackerbaulicher Sicht ungünstigen Zeitpunkt kann die humusschonende Bewirtschaftung von Jahrzehnten durch Bodenabtrag mit einem Schlag zunichtegemacht werden.
- **Produktions-Unsicherheit:** Die aktuelle Diskussion im Pflanzenschutz- und Düngemittelbereich (Green Deal, Farm-to-Fork, ...) ist einer gesicherten humussteigernden Bewirtschaftung nicht zuträglich. Österreich hat im internationalen Vergleich niedrige Stickstoffbilanzsalden. Muss von diesem niedrigen Niveau ausgehend noch einmal die Düngung reduziert werden, führt dies zu einer reduzierten Ertragssicherheit. Geringere Erträge sind mit niedrigeren Ernte- und Wurzelrückständen und damit einer geringeren Zufuhr an organischer Substanz verbunden. Fallen auch weiterhin viele Pflanzenschutzmittel weg, so ist dies oftmals mit einer höheren Intensität an Bodenbearbeitung verbunden. *„Bodenbearbeitung wird in nächster Zeit aufgrund fehlender Betriebsmittel (Herbizide und Insektizide) zu einer immer wichtigeren phytosanitären Maßnahme!“* (Zitat Dr. Marion Seiter, LK OÖ).
- **Klima-Unsicherheit:** Die steigenden Temperaturen haben offensichtlich zu einer Verlängerung der Vegetationsperiode geführt. Dies erhöht die biologisch aktive Zeit im Jahr und damit die Mineralisierungsrate. Kann dies nicht durch gesicherte höhere Erträge kompensiert werden, führt dies bei gleichbleibender Bewirtschaftung unweigerlich zu einem niedrigeren Humusniveau. Will man unter den neuen Klimabedingungen dieses niedrigere Humusniveau wieder auf das ursprüngliche erhöhen, bedarf dies eines erheblich höheren Aufwands in Form einer gesteigerten Zufuhr an organischer Masse unter Berücksichtigung der Verlagerungsproblematik. Unter Verlagerung wird hier verstanden, dass es sich um keine C-Sequestrierung handelt, wenn von einer Fläche organische Masse weggenommen wird und ohne Stabilisierung auf einer anderen Fläche konzentriert aufgebracht wird (Sedy, 2015).



- Permanenz-Unsicherheit:** Es ist unter den geänderten klimatischen Verhältnissen und den geforderten Rahmenbedingungen in der Bewirtschaftung ungewiss, wie lange organischer Kohlenstoff im Boden stabil bleibt und nicht mineralisiert beziehungsweise freigesetzt wird. Denn der positive Effekt des  $C_{org}$ -Aufbaus ist vollständig reversibel (Wiesmeier, 2020). In diesem Zusammenhang ist jedenfalls ein Zeithorizont zu definieren, in welchem ein  $C_{org}$ -Gehalt im Boden aufgebaut beziehungsweise gesichert auf dem Niveau gehalten wird. Fünf oder zehn Jahre erscheinen definitiv als ein viel zu geringer Zeithorizont, 30 Jahre, 100 Jahre bis hin zur sogenannten Ewigkeitsklausel werden diskutiert (Wiesmeier, 2020).
  - Nachweis-Unsicherheit, C-Sättigungs-Unsicherheit und Humus-Zertifizierung:** Es ist davon auszugehen, dass eine C-Sequestrierung nachgewiesen werden muss. Aktuell wird der Ansatz eines analytischen Nachweises mittels Bodenuntersuchung verfolgt. Dabei muss eine Probenahme-Unsicherheit bedacht werden, die sich einerseits in einer erheblichen kleinräumigen Varianz der  $C_{org}$ -Gehalte auf der Beprobungsfläche sowie in Abweichungen bei Wiederholungs-Beprobungen – zeitlich (Jahreszeit, Bodenverhältnisse) und räumlich –, andererseits in der oftmals fehlenden Definition der Beprobungstiefe widerspiegelt. Darüber hinaus ist es erforderlich, dass für eine Ermittlung des  $C_{org}$ -Gehaltes pro Hektar die Lagerungsdichte und der Grobanteil bekannt sind. Zusätzlich ist die Analysetoleranz im Labor, sofern man die Analysemethode selbst definiert hat, zu berücksichtigen.
- Erfahrungsgemäß liegen allein diese Unsicherheiten bei den aktuellen privatwirtschaftlichen Zertifizierungssystemen, die in der Regel einen Marketingansatz verfolgen, schon über den oben angesprochenen Humussteigerungspotenzialen von 20 Jahren. Somit

bleiben häufig das Risiko und die Kosten für die Probenahme, Analytik und Abwicklung beim Landwirt hängen.

Aufgrund der Bodeneigenschaften und der bisherigen humusfördernden Bewirtschaftung kann es sein, dass man sich bereits nahe der standortspezifischen Humussättigung befindet. Daher ist bei derartigen Verhältnissen ein weiterer Humusaufbau nur ganz schwer zu erreichen und analytisch noch schwieriger nachzuweisen. Humusaufbau wäre eigentlich nur dann relativ leicht erreichbar und lukrativ beziehungsweise leichter nachzuweisen, wenn vorher Humus entsprechend abgebaut worden ist. Diese Tatsache ist bezüglich Klimaschutz aus fachlicher Sicht zu hinterfragen und stellt bezüglich Zertifizierung ein gravierendes Fairnessproblem dar.

*„Um den  $C_{org}$ -Vorrat eines Standortes auf ein höheres Niveau anzuheben, muss die jährliche C-Zufuhr dauerhaft erhöht werden. Die Intensität der  $C_{org}$ -Akkumulation lässt dabei mit der Zeit nach, da bei erhöhtem  $C_{org}$ -Vorrat auch ein erhöhter Abbau stattfindet. Die Kurve der  $C_{org}$ -Akkumulation nähert sich schließlich einem neuen Gleichgewicht an. Damit erfolgt zu Beginn eine deutlich bessere Verwertung der Kohlenstoffzufuhr, das heißt eine schnellere  $C_{org}$ -Akkumulation als kurz vor Erreichen des neuen Gleichgewichtes (hohe Effektivität des C-Eintrags). Um die Speichergröße konstant auf dem neuen Niveau zu halten, ist daher dauerhaft ein höherer C-Eintrag erforderlich als vor Beginn der Maßnahme. Der Zeitraum bis zur Erreichung eines neuen Fließgleichgewichts hängt vom Standort und der Bewirtschaftungsmaßnahme ab und kann stark variieren“*  
(Wiesmeier, 2020).

## • Humuswirtschaft mit Hausverstand

Standortangepasste optimale Humusgehalte haben zahlreiche Vorteile in der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung (Wasser- und Nährstoffspeicherkapazität, Aggregatstabilität samt reduziertem Erosionsrisiko, Bodenleben und Bodenfruchtbarkeit, ...). Gerade in der Mineralisierung liegt der Hauptnutzen in der landwirtschaftlichen Bodennutzung bezüglich Bodenfruchtbarkeit und Ertragssicherheit.

Im Falle einer übermäßigen Steigerung der Humusgehalte durch Aufbringung von enormen Mengen an organischen Substraten ist jedenfalls das Risiko der erhöhten Nährstoffverluste (zum Beispiel Nitrataustrag ins Grundwasser) zu beachten.

Wird auf der anderen Seite alles einer C-Sequestrierung (Vernässung, Erhöhung des C-N-Verhältnisses, ...) untergeordnet, ist dies unweigerlich mit niedrigeren Erträgen verbunden. Sollte dies zu einer Reduktion der nationalen Eigenversorgung mit Lebens- und Futtermitteln und daraus resultierend zu einer Erhöhung des Importbedarfes führen, so ist dies als kontraproduktiv zu bezeichnen. In diesem Zusammenhang wird auf die hohen Produktionsstandards (Düngung, Pflanzenschutz, Züchtungsfortschritt, Ernte, Lagerung, Verarbeitung, Wasserverbrauch), die Produktions-Effizienz (Aufwand pro Kilogramm produziertem Produkt) in Österreich sowie auf die ökonomischen und sicherheitspolitischen Aspekte hingewiesen.

## • Resümee und Zusammenfassung

Grundsätzlich sind alle Instrumente und Systeme zu begrüßen, die Maßnahmen zum Humusaufbau bis zu einem standortspezifischen Optimum in der Bewirtschaftungspraxis implementieren. Der freiwillige analysebezogene Zertifikatshandel kann auch ein derartiges Instrument

sein, wenn alle Unsicherheiten klar und transparent dargestellt und vermittelt werden! Passiert das nicht, wird der analysebezogene Zertifikatshandel aufgrund der Risiken und Kosten kritisch gesehen.

Bedeutend zielführender wird die Beurteilung beziehungsweise Honorierung einer maßnahmenbezogenen, humuserhaltenden, oder –steigernden Bewirtschaftung erachtet. Maßnahmen wie Fruchtfolgen mit Feldfutter, Leguminosen und Begrünung, keine Abfuhr von Ernterückständen, organische Düngung, reduzierte Bodenbearbeitung und Direktsaat, mineralische Düngung und dergleichen werden teilweise durch GAP-Vorgaben und durch diverse ÖPUL-Maßnahmen (Bio, UBB, Begrünung/System Immergrün, Mulch- und Direktsaat beziehungsweise Strip-Till, ...) abgedeckt. Darüber hinausgehende nachweislich humussteigernde Maßnahmen sollten berechtigterweise honoriert werden. Die Humusbilanzierung kann ein praktikables Instrument sein, die Gesamtheit der Maßnahmen ohne die hohen Analysekosten samt Unsicherheiten zu beurteilen.

Da eine substanzielle C-Sequestrierung in der landwirtschaftlichen Bodennutzung von zahlreichen Unsicherheiten behaftet ist, dabei insbesondere auch ökonomische und ökologische Aspekte zu berücksichtigen sind, ist letztendlich das Potenzial als gering einzuschätzen.

## 2.7 BERATUNG BIO-ACKERBAU

2020 erfasste die INVEKOS-Datenbank (geförderte Betriebe) 24.479 Biobetriebe mit einer Fläche von 679.912 Hektar. Der Anteil der Biobetriebe stieg damit auf 22,7 Prozent an. Die Biobetriebe bewirtschaften 26,5 Prozent der landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Zahl der Biobetriebe hat gegenüber dem Vorjahr um 253 Betriebe bzw. 1 Prozent zugenommen. In Oberösterreich gibt es laut MFA 2021 4.243 Teilnehmer an der ÖPUL-Maßnahme „Biologische Wirtschaftsweise“. Die Bio-Fläche (INVEKOS) stieg österreichweit um rund 11.000 Hektar auf ca. 680.000 Hektar, inklusive Almen (Quelle: Grüner Bericht 2021).

Seit dem Jahr 2017 sind zwei BeraterInnen seitens der Boden.Wasser.Schutz.Beratung im Ausmaß von 60 Wochenstunden für die Bioberatung im Bereich Ackerbau zuständig.

Die Beratungsschwerpunkte liegen im Bio-Ackerbau, der mechanischen Beikrautregulierung, Fruchtfolge, Kulturführung, Zwischenfrucht, ÖDüPlan und Betreuung von Bio-Ackerbauarbeitskreisen mit dem Schwerpunkt Boden.Wasser.Schutz, Publikationen in diversen Medien, Teilnahme bei EIP-AGRI-Projekten, Vorbereitung und Präsentationen von Vorträgen, Beratungsvideos, Webinaren, Abhaltung von Schulungen im Rahmen der Weiterbildungsverpflichtung Sachkunde Pflanzenschutz, Facharbeiterkurse, Organisation von Veranstaltungen, Betreuung von Studenten bei Diplomarbeiten, Exkursionen, Feldtagen und Versuchswesen.

### • Arbeitskreise

Die Bio-Ackerbau-Arbeitskreise befinden sich in den Bezirken Perg – 36 Mitglieder, Kirchdorf/Steyr – 58 Mitglieder, Linz-Land – 39 Mitglieder, Wels – 82 Mitglieder und im Innviertel – 36 Mitglieder. In Summe haben die Bio-Ackerbauarbeitskreise 251 Mitglieder (Stand: 31. Dezember 2021). Tendenz steigend.

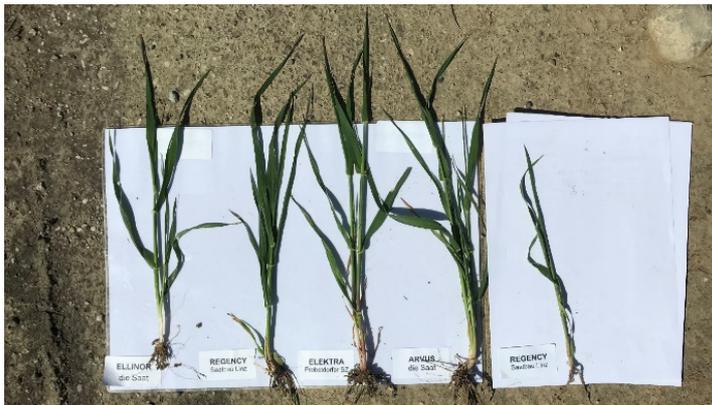
- **Versuchswesen**

Im Jahr 2021 wurden folgende Versuche angelegt:

Untersaaten, Zwischenfrüchte, Weiße Lupine (Saatstärke, Impfmittel, Sorten), Anbau von Sommerbraugerste im Spätherbst, Landeskörnermais – Sortenversuch. Diese Versuche wurden im Rahmen von Feldbegehungen, Arbeitskreistreffen und Exkursionen besichtigt sowie in diversen Artikeln vorgestellt.

Aufgrund nicht repräsentativer Ergebnisse (zum Beispiel Unkrautdruck, Auswuchs etc.), wurden manche Ergebnisse nicht veröffentlicht.

Details zu den Versuchen können im Versuchportal unter [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at) nachgelesen werden und werden auch in der FIBL Frühjahrs- und Herbstanbau-Broschüre veröffentlicht.



Sortenversuch mit BIO-Braugerste – Anbau im Spätherbst (Bonitur am 11. Mai 2021)

Impfversuch bei Weißer Lupine (30. Juni 2021)



BIO-Landesmaissortenversuch (11. Oktober 2021)

## • **Veranstaltungen**

Die BioberaterInnen der Boden.Wasser.Schutz.Beratung haben zwei Veranstaltungen in Form von Präsenz (Mechanische Beikrautregulierung, Feldbegehung – Bio-Raps) und sechs Webinare (Ölfrüchte, Zuckerrübe, Klimafitter Ackerbau, richtige Reifenwahl und optimaler Reifendruck, Frühjahrsanbau, Zwischenfrüchte und Herbstanbau) durchgeführt. Allen anderen Veranstaltungen (Striegelfeldtag, Hacktechnik, Humusfachtagung, Mein Boden i steh drauf, Feldtag zum Thema Einarbeitung von Begrünungen, Seminar Humusbilanzierung, Sachkunde Pflanzenschutz) mussten aufgrund der Corona-Pandemie abgesagt werden. In Summe haben 518 Teilnehmer diese Veranstaltungen besucht.

## • **Beratungsvideos**

Neun Beratungsvideos zum Thema Einarbeitung von Begrünungen, Hacken, Striegeln, Zwischenfrüchte, Vorstellung von Biobetrieben und von Versuchen wurden erstellt und auf Ik-online, Instagram bzw. auf der Facebookseite der Boden.Wasser.Schutz.Beratung veröffentlicht.

## • **Publikationen**

Zahlreiche Artikel zu den Themen Versuchsergebnisse, Eiweißfrüchte im Biolandbau, Lupine, Sommerbraugerste, EIP AGRI-Projekte, Zwischenfruchtanbau, Kulturanleitungen, Serie Bodenfruchtbarkeit, Ölfrüchte im Biolandbau, mechanische Beikrautregulierung wurden in diversen Printmedien wie zum Beispiel Der Bauer, OÖN, Blick ins Land, Fachzeitschrift DSV, LOP, Top Agrar, Boden.Wasser.Schutz.Blatt, Mitgliederinformation für Bio Austria im Versuchsbericht /Versuchsportal der Landwirtschaftskammer Oberösterreich und im Internet auf Ik-online veröffentlicht.

Zwölf Newsletter an Interessenten des Bio-Ackerbaus wurden ausgesendet.

## • **Vorträge**

18 Vorträge zu den Themen Facharbeiterkurs – Teil biologische Landwirtschaft, Versuchsergebnisse der Bioversuche, Erste Ergebnisse EIP-Projekte, Zwischenfruchtversuche der BWSB, aktuelle Bioversuche, mechanische Beikrautregulierung, Erosionsschutz im Biomaisanbau sowie Bodenfruchtbarkeit und Humus wurden bei diversen Veranstaltungen und Tagungen gehalten.

## • **Beratungen**

Zu den Themen Fruchtfolgegestaltung, Umstellung, Beikrautregulierung, Zwischenfruchtanbau, Bodenfruchtbarkeit, Düngung, Kulturführung, Schädlingsbekämpfung, Markt und Preise, Biorichtlinien etc. wurden in Summe 273 Beratungen (2019: 236 Beratungen; 2020: 237 Beratungen) – überwiegend per Telefon und per E-Mail oder persönlich – durchgeführt.

In den vier Beratungsprodukten BWSB Biolandbau allgemein, BWSB Biolandbau – Richtlinien und Produktionsoptimierung, BWSB Biolandbau – Fruchtfolgegestaltung und BWSB Biolandbau – Umstellung wurden insgesamt 1.821,32 Arbeitsstunden (2019: 1.689,10 h; 2020: 1.774,24 h) aufgebracht.

## • **Projektmitarbeit**

Die Bio-Beratung der Boden.Wasser.Schutz.Beratung beteiligte sich im Jahr 2021 an einem EIP AGRI-Projekt.

▪ **EIP AGRI: Innovative erosionsmindernde Techniken der mechanischen Beikrautregulierung nach Mulchsaat in Reihenkulturen“ („SoilSaveWeeding“)**

Ausgangslage: Zunahme von Starkregenereignissen durch den Klimawandel, Gefahr von Bodenerosionen bei Hackkulturen und fehlender Bodenbedeckung, derzeitige mechanische Verfahren kommen mit großen Mulchmengen im Frühjahr nur schwer zurecht.

**Ziel**

- Erprobung und Weiterentwicklung herbizidfreier Strategien und Verfahren zur mechanischen Beikrautregulierung unter Mulchsaatbedingungen
- Optimierung der Prozesskette „Begrünungsanbau – Begrünungsmanagement – Mulchsaatverfahren – mechanische Beikrautregulierung“ in der Praxis
- Bewertung von Lenksystemen für Hackgeräte auf Basis von Kameras hinsichtlich Genauigkeit und Verbesserung der Schlagkraft

Je fünf Landwirte aus Oberösterreich und Niederösterreich sind Teil der operativen Gruppe. Weitere Projektpartner sind die Bildungswerkstatt Mold und das BLT Wieselburg. Koordiniert werden die Tätigkeiten von der Landwirtschaftskammer Niederösterreich durch DI Martin Fischl, Berater für BIO-Ackerbau. Das Projekt läuft über drei Jahre bis 30. Juni 2022. Die wissenschaftliche Begleitung erfolgt durch das BLT Franzisco Josephinum.

**Die Tätigkeiten der BWSB im Jahr 2021 waren**

Betreuung der operativen Gruppe aus Oberösterreich, Organisation von Feldbegehungen, Erstellung von Mischungen mit winterharten und abfrostenden Zwischenfrüchten, Feldtagen, Bonituren von Mulchauflagen und Ertragserhebung der Ernte sowie Publikationen in diversen Medien. Im Rahmen dieses Projektes wurden mehrere Videos zum Thema Begrünungsumbrüche und Hacktechniken für Ikk-online gedreht. Auf drei Standorten (Perg, Linz- Land und Wels) wurde eine Ertragserhebung durchgeführt. Auf den Standorten



Innovative Hacktechnik am EIP Standort in Wels am 9. Juni 2021.

in Braunau und Kirchdorf wurde nur der Begrünungsumbruch begleitet. Die Betriebe aus Braunau und Kirchdorf wurden aufgrund von Schädlings- und Unkrautdruck auf den Flächen für eine weitere Begleitung 2021 rausgenommen. Eine repräsentative Auswertung war nicht möglich.

Die Erträge bei Mais lieferten 2021 für die nicht optimalen Verhältnisse beim Anbau und der Beikrautregulierung zufriedenstellende Ergebnisse.

Eine Ursache war, dass sich im Jahr 2021 der Anbau von Mais und auch die mechanische Beikrautregulierung aufgrund der feuchten Witterung sehr verzögerte, teilweise wurde der Mais sehr spät angebaut und auch die mechanische Beikrautregulierung konnte nicht zu den optimalen Terminen erfolgen.

## Ik-online / Bio

In Oberösterreich verzeichnet „Ik-online / Bio“ konstant hohe Zugriffszahlen. Die Seite wird laufend weiterentwickelt und mit aktuellen Inhalten befüllt.

The screenshot displays the homepage of the 'Ik-online Bio' website. The top navigation bar includes 'BILDUNG' and 'BERATUNG' menus. The main content is organized into a grid of article cards, each featuring a representative image and a headline. The sidebar on the right provides quick access to various services and resources, including a consultation offer, contact information for regional partners, and links to specific tools and publications like the 'Lk-Düngerrechner' and 'ODUPlan'.

Viele abwechslungsreiche Informationen gibt's unter [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at) im Bereich Bio.

Ik-online / Bio bietet neben aktuellen Themen und Rückblicke zu den Veranstaltungen auch eine Art Infothek mit Beratungsblättern an. Vor allem das Service der Bio-Kulturanleitungen wird zum Frühjahrs- und Herbstanbau verstärkt genutzt. Die Anleitungen werden regelmäßig aktualisiert. Das garantiert, dass die neuesten Erkenntnisse aus Forschung und dem Versuchswesen in der Beratung auch auf Ik-online zur Verfügung stehen. Die Auswertung der Zugriffe zeigt, dass der Bereich Bio-Kulturanleitungen sehr gut angenommen wird. Auch das Thema Düngung und Nährstoffe soll in Zukunft so auf der Homepage noch mehr verankert werden.

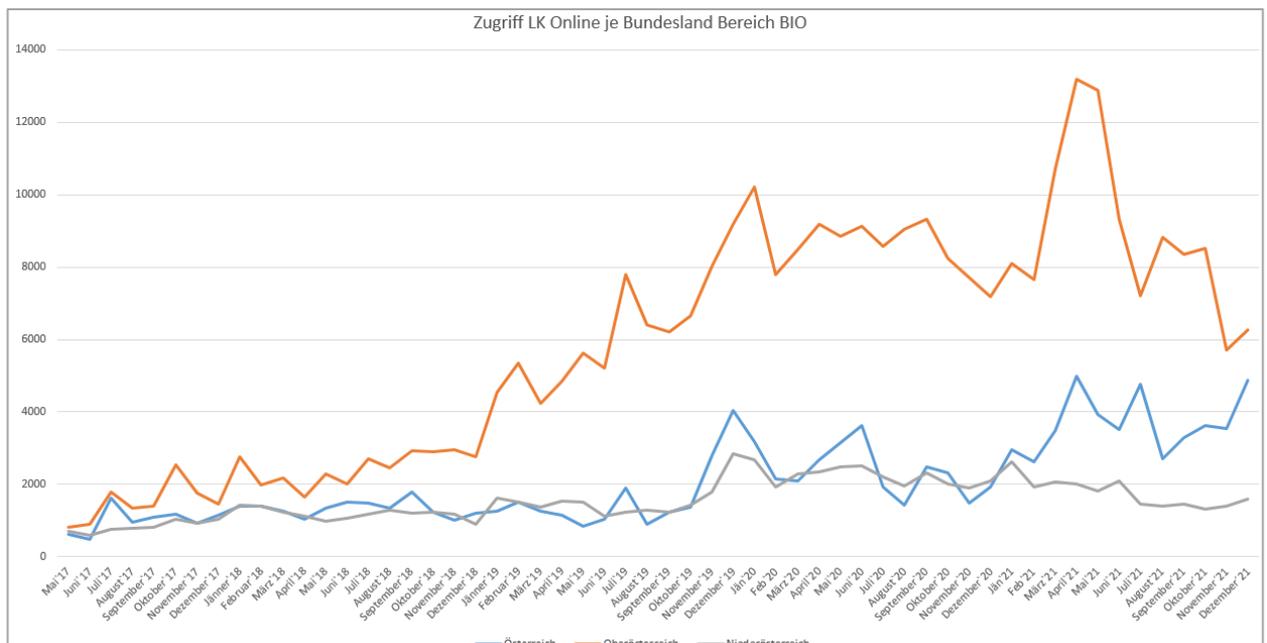
Vor allem im Jahr 2022 wird der Informationsaustausch zwischen Beratung und den Betrieben besonders wichtig sein. Durch das Inkrafttreten der neuen EU-Bio-Verordnung (EU VO 2018/848) am 1. Jänner 2022 besteht ein erhöhter Beratungsbedarf auf den Betrieben. Mit Ik-online / Bio ist eine rasche und breite Informationsweitergabe direkt von der Beratung an die Biobetriebe möglich.

Die verschiedenen Videos, vor allem in der Rubrik mechanische Beikrautregulierung, erreichen die meisten Aufrufe. Die praktische Vorführung der sich schnell weiterentwickelnden Hack- und Striegeltechnik ist nicht nur für biologisch wirtschaftende Betriebe, sondern auch für integriert wirtschaftende Betriebe von großem Interesse.

Weiters wurde ein direkter Link zum Versuchsportale der Landwirtschaftskammer gesetzt, wobei bei der Bewirtschaftungsweise „biologisch“ vorausgewählt ist.

Über die Facebookseite der Boden.Wasser.Schutz.Beratung und die Verlinkung im Newsletter und bei Beratungsmails auf „lk-online / Bio“ kann die Zugriffszahl konstant hoch gehalten werden. Durch die neu eingerichtete Instagram-Seite können die aktuellen Informationen parallel zur Facebookseite veröffentlicht werden. Durch die Auftritte in den sozialen Medien ist es möglich, schnell verschiedene aktuelle Informationen von Feldbegehungen, Versuchsernten und Arbeitskreistreffen zu verbreiten.

In der nachfolgenden Grafik sind die zugriffsstärksten Bundesländer ersichtlich. Oberösterreich verzeichnet – wie bereits in den letzten Jahren – die meisten Zugriffe, gefolgt von LK Österreich und LK Niederösterreich. Vor allem durch die kontinuierlichen Uploads von aktuellen Inhalten erreicht die LK Oberösterreich-Homepage hohe Zugriffszahlen.



Entwicklung der Zugriffe auf lk-online / BIO pro Monat für die Bundesländer OÖ und NÖ sowie die LK Ö.

### 3. VERSUCHSWESEN DER BODEN.WASSER.SCHUTZ.BERATUNG

Das Versuchswesen hat im Referat Boden.Wasser.Schutz.Beratung seit jeher einen großen Stellenwert. Die Abteilung Pflanzenbau und die Boden.Wasser.Schutz.Beratung betreuten auch im Jahr 2021 wieder – trotz der Einschränkungen durch die COVID-Pandemie – zahlreiche Versuche zum Pflanzenschutz, der Sortenwahl, der Düngung und Bodenbearbeitung. Das Versuchswesen der Boden.Wasser.Schutz.Beratung baut auf Praxis- bzw. Exaktversuchen bei Landwirten und Wasserbauern auf. An dieser Stelle ein herzliches Danke allen Versuchsanstellern für ihre Bereitschaft, Versuche anzulegen und zu betreuen, um letztlich einen modernen Pflanzenbau – der Boden- und Gewässer schützt – in Oberösterreich positiv weiterzuentwickeln.

Die Produktion unter freiem Himmel gestaltet sich zwar jedes Jahr anders. Im Jahr 2021 aber waren die Wetterkapriolen besonders herausfordernd. Der letzte Winter war trocken. So fielen bis weit in den April nur halb so viele Niederschläge wie üblich. Anschließend folgte ein nasskalter Mai mit schwierigen Auflaufbedingungen bei Mais, Soja und Ölkürbis.

Im Frühsommer kam es zu einer Serie von Hagelunwettern, die ein Viertel der oberösterreichischen Ackerkulturen schädigte. Schließlich unterbrachen Regenfälle immer wieder die Weizenerte, die dadurch bis weit in den August andauerte. Geradezu versöhnlich zeigte sich ein sonniger Herbst, der für die Abreife der Herbstkulturen besonders wichtig war.

Versuchsthemen im Jahr 2021 waren die Optimierung des Zwischenfruchtanbaus, gewässerschonende Strategien bei Düngung und Pflanzenschutz bei verschiedenen Kulturarten, wassersparende Bestelltechniken im Begrünungsanbau, Erosionsschutz durch Untersaaten und Begrünungseinsaaten, Lupine (Impfversuche) und Hirse als Kulturalternative bei Sommertrockenheit sowie verschiedene pflanzenbauliche Versuche zur Weiterentwicklung des Bio-Landbaus.

Die Ergebnisse wurden auf der Versuchsplattform veröffentlicht. Die Versuchsplattform „Pflanzenbauliche Versuche“ ist unter der Rubrik Pflanzen auf der Startseite der Homepage der Landwirtschaftskammer OÖ unter <https://ooe.lko.at> mit Ergebnissen aus mehreren Bundesländern abrufbar. Ebenso wurde ein schriftlicher Versuchsbericht mit einem „kleinen Auszug“ aus der umfassenden Versuchstätigkeit im Pflanzenbau & Boden.Wasser.Schutz erstellt.



## 3.1 WITTERUNGSVERLAUF 2021

### Monatsniederschläge 2021 und Vergleich zum langjährigen Durchschnitt (Quelle: ZAMG)

rechte Spalte: Niederschläge in % vom langjährigen Durchschnitt

linke Spalte im jeweiligen Monat: Niederschläge in mm

Ort	Niederschläge in mm												Gesamt 2021		langj. Ø												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Σ	%													
Freistadt	48	113	20	47	27	47	25	54	73	95	146	156	147	126	108	104	10	16	30	63	37	77	42	83	713	91	786
Mondsee	125	115	59	56	103	74	71	71	182	138	66	40	169	94	235	136	55	41	41	43	118	107	178	142	1402	89	1570
Kremsmünster	57	89	36	66	52	63	47	72	117	130	37	33	303	216	200	179	31	35	44	68	67	100	88	120	1079	107	1010
Linz/Hörsching	73	118	27	49	28	38	26	44	96	125	104	116	170	163	105	109	19	28	38	66	46	75	57	87	789	90	873
Ried / Innkreis	61	91	35	61	40	49	46	71	118	132	107	97	172	136	146	126	36	36	28	41	54	81	85	115	928	93	997

### Monatsdurchschnittstemperatur 2021 und Vergleich zum langjährigen Durchschnitt

rechte Spalte: Abweichungen in °C zur langjährigen Durchschnittstemperatur

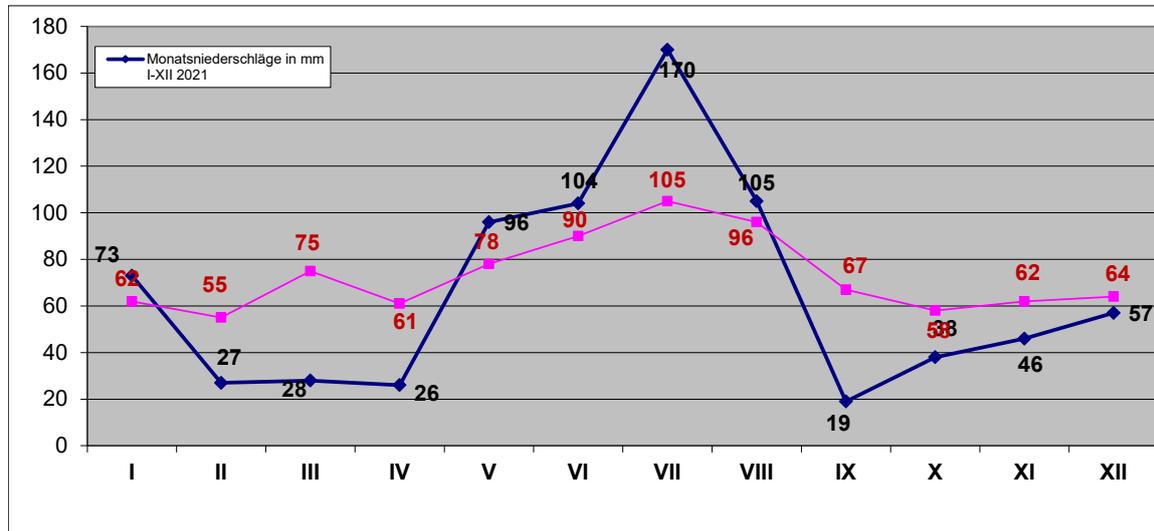
linke Spalte je Monat: Monatsdurchschnittstemperatur in °C

Ort	Monatsdurchschnittstemperatur in °C												Gesamt 2021		langj. Ø												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Ø	Abw. °C													
Freistadt	-2,4	0,6	0,3	2,1	1,9	-0,5	5,2	-2,1	10,5	-2,4	18,9	3,0	18,4	0,6	15,8	-1,2	13,1	0,9	6,4	-0,9	2,3	0,2	-0,1	1,6	7,5	0,1	7,40
Mondsee	-0,1	1,2	1,8	2,4	3,6	0,2	6,8	-1,4	11,8	-1,7	20,1	3,8	19,5	1,2	17,1	-0,6	15,3	1,7	8,6	-0,5	3,7	0,1	1,8	1,7	9,2	-0,2	9,40
Kremsmünster	-0,2	1,0	2,4	2,3	4,7	0,4	7,6	-1,6	12,2	-2,2	20,5	3,2	19,6	0,3	17,7	-1,0	15,8	1,7	8,6	-0,6	3,7	0,0	2,0	2,1	9,6	0,5	9,10
Linz/Hörsching	0,1	0,5	3,1	2,2	5,2	-0,1	8,7	-1,6	13,1	-2,2	21,6	3,7	20,6	0,7	18,4	-1,0	16,6	1,8	9,2	-0,7	4,6	0,2	2,3	1,6	10,3	0,4	9,90
Ried / Innkreis	-0,8	0,8	2,0	2,3	4,3	0,3	7,3	-1,5	11,9	-2,2	20,6	3,6	19,6	0,6	17,2	-1,0	15,2	1,6	7,9	-0,8	3,3	0,2	1,7	2,1	9,2	0,3	8,90

Quelle: ZAMG/Hageversicherung

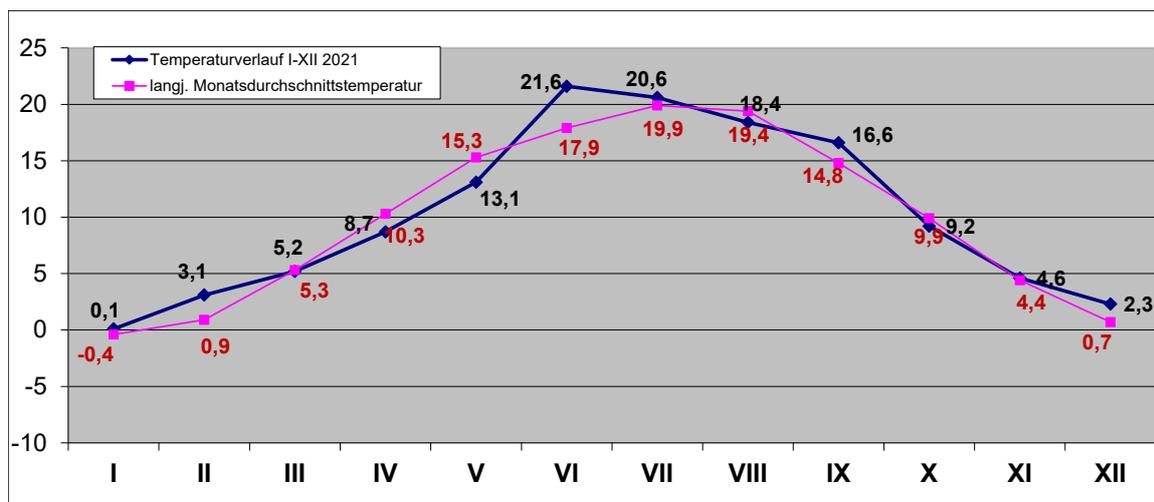
### 3.1.1 Niederschlagswerte Oberösterreich (Hörsching) 2021 im Vergleich zum 30-jährigen Durchschnitt (Quelle: ZAMG)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Monatsniederschläge in mm I-XII 2021	73	27	28	26	96	104	170	105	19	38	46	57
langj. Niederschlagswerte	62	55	75	61	78	90	105	96	67	58	62	64



### 3.1.2 Temperaturverlauf 2021 (Hörsching) im Vergleich zum 30-jährigen Durchschnitt (Quelle: ZAMG)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Temperaturverlauf I-XII 2021	0,1	3,1	5,2	8,7	13,1	21,6	20,6	18,4	16,6	9,2	4,6	2,3
langj. Monatsdurchschnittstemperatur	-0,4	0,9	5,3	10,3	15,3	17,9	19,9	19,4	14,8	9,9	4,4	0,7



Nachfolgende Tabelle enthält eine Aufstellung der im Jahr 2021 durchgeführten Versuche.  
(n = Anzahl der Versuchsstandorte).

**Tabelle: Versuche der Boden.Wasser.Schutz.Beratung 2021**

	Versuch	n	Fragestellung und Ergebnisse
Gewässerschonender Pflanzenschutz	<b>Herbizidversuch Raps</b>	3	<p>Abtestung verschiedener Raps herbizide im Hinblick auf den Verzicht der Wirkstoffe Metazachlor und Dimethachlor</p> <p><u>Ergebnis:</u> 1,5 l/ha Tanaris hat eine deutlich verstärkte Wirkung gegen Ehrenpreis, Vogelmiere und Kamille. Generell ist das Wirkungsspektrum dieses Herbizides sehr breit. Der Wunschtermin für die Behandlung im Herbst wäre EC 10 mit darauffolgendem Niederschlag. Bei Bedarf kann im Frühjahr mit 1 l/ha Korvetto besonders gegen Wurzelunkräuter korrigiert werden. 3 l/ha Nero im Voraufbau erzielten saubere Bestände.</p>
	<b>Hackversuch Mais</b>	1	<p>Unkrautmanagement im Mais mittels herkömmlicher chemischer Pflanzenschutzmittelbehandlung mit einer Hackmaschine und Kombinationen der beiden Verfahren vergleichen.</p> <p><u>Ergebnis:</u> Der rein chemische Pflanzenschutz sowie die Kombinationen aus Hacken &amp; Herbizidbehandlung ermöglichten sehr schöne, unkrautfreie Bestände. Das Hacken hat den Boden gut durchlüftet, als alleinige Unkrautbekämpfung war es jedoch zu wenig. Interessant wäre, welche Wirkung sich bei der reinen Hackvariante erzielen lässt, wenn ein zeitiger erster Hackvorgang im Frühjahr möglich ist.</p>
Gewässerschonende Düngung	<b>Grünland Düngung</b>	3	<p>In einem einfachen Grünland-Praxisversuch an drei Standorten in den Bezirken Freistadt, Vöcklabruck und Gmunden sollte die Wirkung einer zusätzlichen Schwefeldüngergabe im Frühjahr auf die wichtigsten Ertragsparameter überprüft werden.</p> <p><u>Ergebnis:</u> Es wurden jeweils vom ersten und vom zweiten Schnitt Ertragsmessungen sowie eine anschließende Futtermitteluntersuchung inklusive Bestimmung des N/S-Verhältnisses durchgeführt. Erste Ergebnisse deuten auf zwei Standorten darauf hin, dass auch ohne zusätzliche Schwefeldüngung eine ausreichende Versorgung gegeben ist. Der Versuch befindet sich noch in Auswertung.</p>
	<b>Mais Düngung Cultan</b>	1	<p>Wie wirkt sich die Düngung nach dem „Cultanverfahren“ auf den Maisertrag aus?</p> <p><u>Ergebnis:</u> Die Ernteerträge der einzelnen Varianten lagen sehr nahe beieinander. Sowohl Düngerart, Düngerverfahren, Stickstoffmenge als auch Zeitpunkt der Düngergabe ergaben keine signifikanten Ertragsunterschiede. In Hinblick auf die Reststickstoffgehalte im Boden nach der Ernte zeigte sich, dass der niedrigste N<sub>min</sub>-Gehalt bei der späten Düngergabe im Cultanverfahren mit der Harnstofflösung erzielt wurde.</p>
	<b>Wintergerste Düngung</b>	1	<p>Welchen Einfluss haben unterschiedliche Düngehöhen im Herbst (0, 40 und 60 kg N/ha feldfallend in Form von Schweinegülle) und bei der Andüngung im Frühjahr (30 und 50 kg N/ha jahreswirksam in Form von ASS) auf den Ertrag von Wintergerste?</p> <p><u>Ergebnis:</u> Wie bei den Versuchen im Vorjahr stellte sich auch heuer eine moderate Düngung im Herbst, eine moderate Andüngung im Frühjahr und eine stärker betonte Schossergabe als beste Variante heraus. Doch nicht nur aus ertraglichen Gründen, sondern auch aus Sicht des Boden- und Gewässerschutzes sollte auf eine intensive Düngung der Wintergerste im Herbst verzichtet werden. Der Versuch hat gezeigt, dass mit einer moderaten Düngergabe im Herbst bzw. auch ohne Herbstdüngung ansprechende Erträge erzielt werden können.</p>

<b>Erosionsschutz</b>	<b>Körnermais Untersaaten</b>	1	<p>Testung verschiedener Untersaatvarianten und Aussaatstärken bei Körnermais</p> <p><u>Ergebnis:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersaatgemenge mit Inkarnatklee und engl. Raygras</li> <li>• 2 Varianten: 9/12 kg/ha und 15/18 kg/ha</li> <li>• Ausgebracht mittels Feinsamenstreuer beim letzten Hackvorgang (6-Blatt-Stadium)</li> </ul>
	<b>Raps Begleitsaaten</b>	3	<p>Testung verschiedener Untersaatvarianten im Winterraps hinsichtlich ihrer Praxiseignung unter GRUNDWasser 2020-Bedingungen (ohne Metazachlor)</p> <p><u>Erste Erkenntnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersaaten flächig einstreuen</li> <li>• Saatstärke für die Untersaat nicht zu niedrig und nicht zu hoch wählen – zwischen 15 und 20 kg/ha, je später desto mehr.</li> <li>• Saatzeitpunkt optimal wählen</li> <li>• Raps nicht hinein„schmier“, wenn schon die Untersaat nichts wird, soll zumindest der Raps überzeugen</li> <li>• Untersaaten mit Bedacht auswählen</li> </ul> <p>Untersaaten im Raps haben viel Potenzial. Welche Mischung für den jeweiligen Betrieb von Vorteil ist, kommt einerseits auf die Witterung, andererseits auch auf die Pflanzenschutzstrategie an. Eine ausgewogene vielfältige Mischung ist auch hier der Schlüssel zum Erfolg.</p>
<b>Begrünung</b>	<b>Begrünung Mischungen</b>	5	<p>Insgesamt wurden zwölf Begrünungsmischungen auf fünf Standorten hinsichtlich Trockenheitstoleranz, Praxiseignung, Blühverhalten und ihrer Wurzeleistung getestet.</p> <p><u>Ergebnis:</u> Je nach Standort, Niederschlagverhältnisse und Anbauzeitpunkt variierten zum Teil die Ergebnisse.</p> <p>Die standortübergreifenden Erkenntnisse zu den einzelnen Mischungsvarianten können in diesem Bericht aus Platzgründen nicht dargestellt werden. Näheres siehe Versuchsportal.</p>
	<b>Begrünung Extensive Anbauverfahren</b>	2	<p>Wie praxistauglich sind verschiedene extensive Anbauverfahren für Begrünungen? Einsaat von Zwischenfrüchten: „Mähdruschsaat“ und „Direktsaat“.</p> <p>Faktoren für eine erfolgreiche Begrünungseinsaat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verzicht auf bodenwirksame Getreideherbizide im Frühjahr</li> <li>• Einsaattermin unmittelbar rund um Getreideernte</li> <li>• Begrünungssaatstärke erhöhen um 20 % bis 30 %; vielfältige Mischung</li> <li>• gleichmäßige Stroh- und Spreuverteiler; optimale Häckselqualität</li> </ul> <p>Begrünungseinsaat nicht empfohlen bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hohem Wurzelunkrautdruck (Ampfer, Distel, Quecke)</li> <li>• hoher Mäuse- bzw. Schneckenpopulation</li> <li>• verdichteten, strukturarmen Böden</li> </ul>
	<b>Begrünung und Bodenbearbeitung</b>	1	<p>Testung verschiedener Geräte zur Einarbeitung des Zwischenfruchtversuchsfeldes in Nußbach</p> <p><u>Ergebnis:</u> Am 26. April erfolgte die Einarbeitung des Zwischenfruchtversuches am Standort Nußbach. Eine Herausforderung war insbesondere die Einarbeitung der Klee grasbestände. Bei der Bearbeitung dieser Varianten wurde sowohl auf ein Totalherbizid als auch auf den Pflugeinsatz verzichtet. Damit waren allerdings auch mehrere Bearbeitungsschritte notwendig, um ein fertiges Maissaatbett zu erhalten.</p>

Klima	Körnersorghum Sortenversuch	3	Vergleich unterschiedlicher Körnersorghum-Sorten <u>Ergebnis:</u> Im Jahr 2021 waren die Standorte zwar mit ausreichend Niederschlag versorgt, jedoch erschwerte die kühle Witterung rund um den Anbau die Jugendentwicklung der Pflanzen. Erst im trockenen und heißen Juni konnte die hitzetolerante Kultur ihre Vorzüge voll ausspielen und auf allen Standorten Toperträge erzielen. Im Schnitt der drei Standorte überzeugte im Jahr 2021 die Sorte ES Shamal mit einem durchschnittlichen Ertrag von über 10.300 kg/ha.
	Bio Braugerste	3	Vergleich verschiedener Sorten von Sommerbraugerste mit Anbau im Spätherbst mit folgender Fragestellung: Ist es möglich Sommerbraugerste als Winterung in Oberösterreich zu kultivieren. Dieser Versuch wurde auf drei Standorten (Dammkultur, Breitsaat und Exaktversuch) angelegt. <u>Ergebnis:</u> Aufgrund der prekären Wetterverhältnisse konnten nur zwei Standorte beerntet werden. Die Ergebnisse waren zufriedenstellend, keine der Sorten winterete aus. Die Erträge lagen in Abhängigkeit von der Sorte zwischen 3.183 und 2.795 kg/ha.
	Weißer Lupine	2	Vergleich verschiedener Sorten (CELINA und FRIDA) und Impfmittel sowie deren Anlage auf Standorten mit pH-Werten > 7,0. <u>Ergebnis:</u> Eindeutige Ertragsunterschiede zwischen geimpften (5.645 kg/ha) und nicht geimpften (1.843 kg/ha) Varianten. Keine Wachstumseinschränkungen auf Böden mit pH-Werten bis 7,1 (CaCl <sub>2</sub> )
Bio-Landbau	Körnermais Sortenversuch	1	Vergleich von zehn verschiedenen Körnermaissorten (RZ 220 bis 280) <u>Ergebnis:</u> Der Versuch wurde sehr spät, am 3. Juni 2021 angelegt und wiederum sehr spät, am 16. November 2021 geerntet. Der Durchschnittsertrag lag bei 8.334 kg/ha. Der mittlere Feuchtegehalt lag bei der Ernte bei 42,4 %. KWS GUSTAVIUS (RZ 280) erzielte den höchsten Ertrag mit 9.292 kg/ha bei 14 %.
	Untersaaten	3	Vergleich verschiedener Untersaaten im Bio-Getreide. <u>Ergebnis:</u> Auf drei Standorten wurden die Mischungen BiogrünPro, Bio-UntersaatPlus und M2 in Dinkel, Weizen und Triticale eingesät. Die Einsaat erfolgte mit dem Striegel und aufgrund der nassen Herbstwitterung erst im Frühjahr. Vor allem bei geringer Saatstärke ist es nach der Ernte zur Ausbreitung von Ampfer gekommen.  Die Mischung KM wurde von einem Betrieb zusätzlich angelegt. Diese Feldfuttermischung hat sich sehr gut entwickelt und kann im Folgejahr zur Futternutzung verwendet werden.
	Zwischenfrüchte	2	Anlage verschiedener abfrostandenen und winterharten Zwischenfrucht-mischungen <u>Ergebnis:</u> Gute Biomassebildung aufgrund des Anbauzeitpunktes.

Die detaillierten Versuchsergebnisse stehen im gemeinsamen Versuchsportale der Landwirtschaftskammern unter [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at) (Bereich Downloads) oder [www.ooe.lko.at/Versuche](http://www.ooe.lko.at/Versuche) zur Verfügung (siehe auch Punkt „1.3 Versuche“).

The screenshot shows the 'Ikonline' website interface. At the top, there's a navigation bar with 'Ikonline' logo and 'Landwirtschaftskammer Oberösterreich'. Below it, a search bar and a menu with 'BILDUNG' and 'BERATUNG'. The main content area is titled 'Pflanzenbauliche Versuche' and contains introductory text about agricultural trials in Austria. A map of Austria is displayed with several green circular markers numbered 5, 9, 11, 19, 20, and 29, indicating trial locations. To the right of the map, there's a section titled 'Versuchsergebnisse' with explanatory text about standard deviation and difference between trials.

Versuchsportale unter [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at) im Bereich Pflanzen

## 3.2 LYSIMETERANLAGEN

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung betreibt in Schwertberg ein Freilandlysimeter.

Das Lydimeter befindet sich auf einem Ackerstandort am Betrieb Gusenleitner und wird von Herrn Gusenleitner betreut. Die Bewirtschaftung erfolgt unter Praxisbedingungen als viehloser Ackerbaubetrieb. Die zwei Anlagen sind neuere Feldlysimeter, eingebaut 2003 (Nr. 1) bzw. 2004 (Nr. 2) und seit 2016 sind neue Messgeräte im Einsatz. Sie liegen im Bereich des Wasserschongebietes Zirking, dem ursprünglichen Sanierungsgebiet Machland West.

Nachfolgend werden die Ergebnisse des hydrologischen Jahres 2021 dargestellt und ein Überblick über die letzten Jahre gegeben.

### Der Standort

Der Boden ist eine kalkfreie Lockersediment-Braunerde aus älterem, feinem Schwemmmaterial. Die Bodenart ist sandiger Lehm oder Lehm, im B-Horizont befindet sich auch toniger Sand, unterlagert sind diese Schichten in der Tiefe von Schotter und Sand.

### Bewirtschaftung

Die Hauptkultur 2021 war Wintertriticale, die Vorfrucht war Körnermais.

### Bewirtschaftungsmaßnahmen 2020/2021

Datum	Maßnahmen
09.10.2020	Aussaat Triticale 195 kg/ha
06.11.2020	Pflanzenschutz Herbizid
25.03.2021	Düngung Complex 15/15/15 (48 N, 48 P, 48 K)
21.04.2021	Düngung NAC (32,4 N)
15.05.2021	Düngung NAC (28,4 N)
16.07.2021	Ernte (7.215 kg/ha)

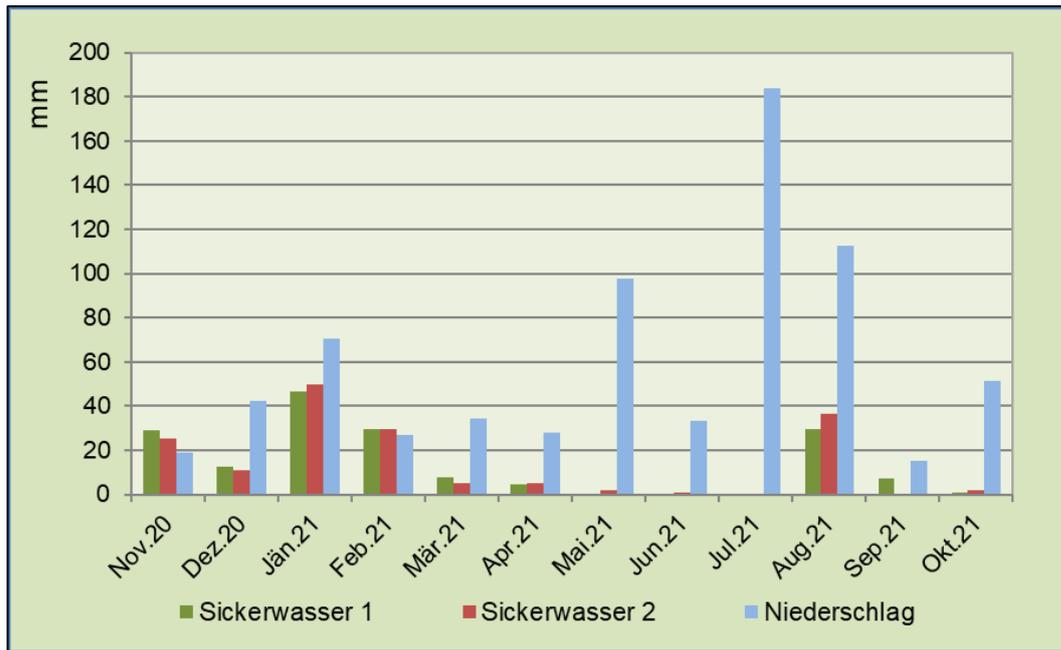
### Fruchtfolge seit dem Jahr 2012

Anlagen	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Lysimeter 1	WW + ZwF	Soja	WW + ZwF	Triticale + ZwF	Soja	Triticale + Wasserg. früh	Soja	Triticale + ZwF	Körnermais	Triticale + ZwF
Lysimeter 2	WW + ZwF	Soja	WW + ZwF	Triticale + ZwF	Soja	Triticale + Wasserg. früh	Soja	Triticale + ZwF	Körnermais	Triticale + ZwF

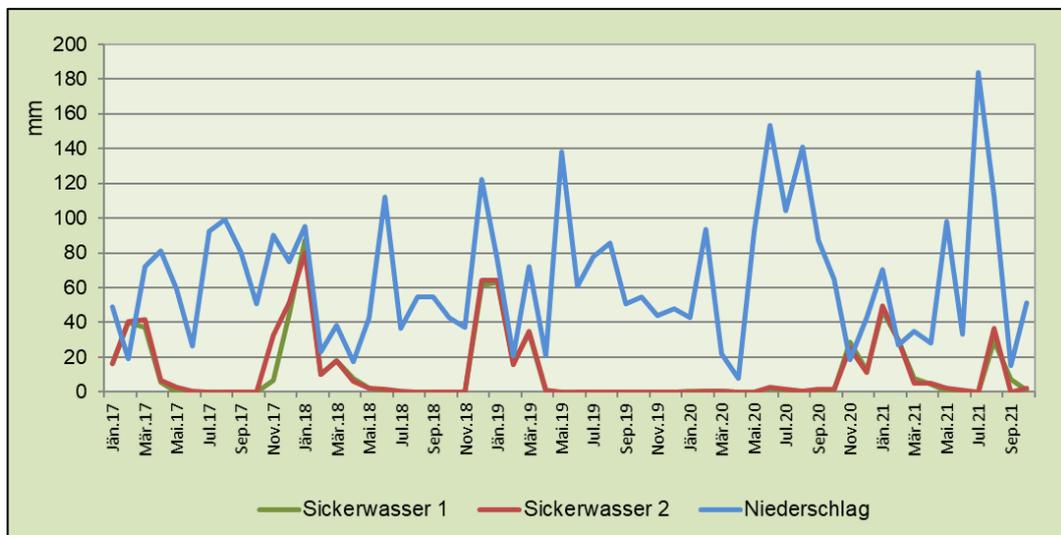
### Niederschlagsmenge und Sickerwasserbildung

Im hydrologischen Jahr – also von November 2020 bis Oktober 2021 fielen am Standort 715 mm Niederschlag. Auf das Winterhalbjahr (November bis März) entfielen dabei rund 193 mm, das sind 27 Prozent der Jahresniederschlagsmenge. An Sickerwassermengen wurden im gesamten Zeitraum bei den Anlagen 1 und 2 jeweils 167 mm gemessen, 75 Prozent davon in den Monaten November bis März. Der Großteil der Sickerwasserbildung erfolgte im Jänner und auch im nie-

derschlagsreichen Monat August. Im Mai bis Juli gab es faktisch kein Sickerwasser trotz der teilweise großen Niederschlagsmengen. Grund dafür dürfte die effiziente Nutzung des Wassers von der angebauten Frucht Triticale sein.



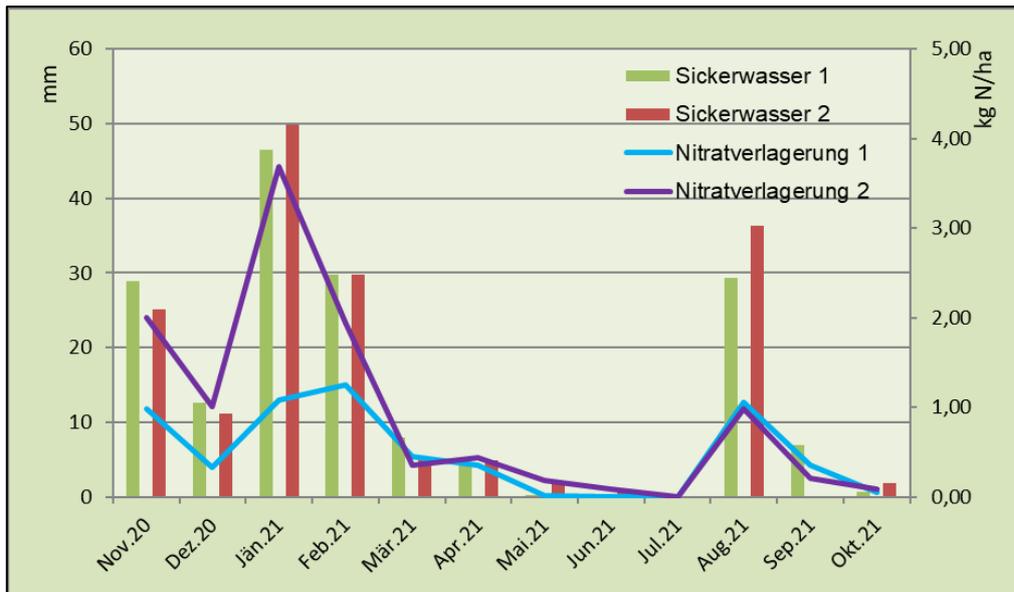
Monatliche Niederschlags- und Sickerwassersummen 2021 der Anlagen 1 und 2.



Niederschläge und Sickerwässer seit Jänner 2017

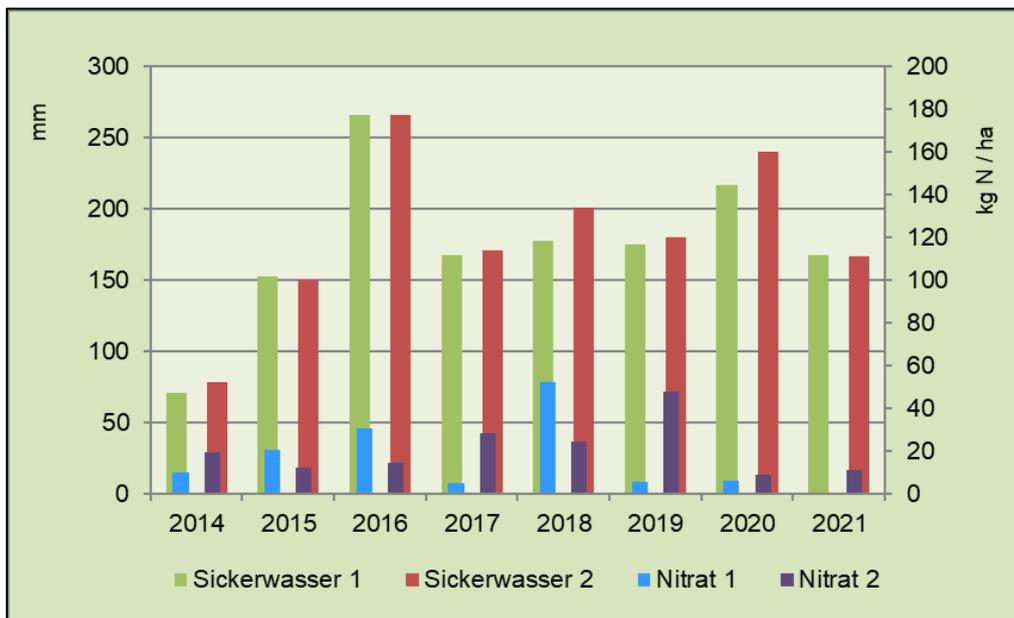
### Nitratverlagerung

Vor allem in den Monaten Jänner und Februar wurde der Großteil des Nitrats in tiefere Schichten verlagert. Im hydrologischen Jahr 2021 betrug die gesamte Nitratverlagerung nur 5,9 kg N/ha (Anlage 1) bzw. 11 kg N/ha (Anlage 2). Somit relativiert sich die Nitratverlagerung im Winter. Nach der Ernte – vor allem im feuchten August – fand wiederum eine Nitratverlagerung statt. Durch den zügigen Anbau einer geeigneten Zwischenfruchtmischung konnte dieser Stickstoff von den Pflanzen rasch aufgenommen und somit vor Auswaschung geschützt werden.



Monatliche Sickerwassermenge und Nitratverlagerung der Anlagen in Schwertberg.

In den letzten Jahren gab es 2019 die höchsten Nitrataustragungen. Trotz des vielen Niederschlags – auch in kürzeren Zeitspannen – im heurigen Jahr wurde nur ein geringer Teil des Stickstoffs als Nitrat verlagert. Grund dafür könnte die gute Bodenstruktur am Standort sein, auf welche die Bewirtschafteter großes Augenmerk legen.



Sickerwasserbildung und Nitratverlagerung der Anlagen 1 und 2 seit 2014.

### Zusammenfassung

Das Jahr 2021 war pflanzenbaulich ein sehr herausforderndes Jahr. Einerseits brachte das Frühjahr kalte Temperaturen und einiges an Niederschlag, andererseits war es geprägt von einem heißen und trockenen Juni, gefolgt von unbeständigem Sommerwetter. Trotz der teilweisen großen Niederschlagsmengen kam es am Standort zu geringer Nitratverlagerung, was auf die gute Bodenstruktur zurückzuführen ist. Dies ist auch ein Grund für die überaus zufriedenstellenden Erträge. Die exakten Aufzeichnungen und Auswertungen von Herrn Gusenleitner sind eine Bereicherung für die Beratungsarbeit der Boden.Wasser.Schutz.Beratung und im Hinblick auf effiziente Düngung sind Lysimeteranlagen wie diese von enorm großen Wert.

## 4. ANHANG | INTERNE EVALUIERUNG DER BODEN.WASSER.SCHUTZ.BERATUNG

Im Rahmen der internen Evaluierung der Boden.Wasser.Schutz.Beratung wurden herangezogen:

- Leistungserfassung Boden.Wasser.Schutz.Beratung 2021 (01.01.2021 – 31.12.2021), Arbeitsprogramm, Personalplanung 2022
- Leistungserfassung nach Arbeitsbereichen (01.01.2021 – 31.12.2021)
- Leistungserfassung nach Methoden (01.01.2021 – 31.12.2021)
- Vorträge und Veranstaltungen 2021 (01.01.2021 – 31.12.2021)
- Statistik Arbeitskreise „Boden.Wasser.Schutz“ (01.01.2021 – 31.12.2021)

● **Leistungserfassung Boden.Wasser.Schutz.Beratung 2021 (01.01.2021 – 31.12.2021),  
Arbeitsprogramm, Personalplanung 2022**

Pos.	Produkte / Arbeitsbereiche	Themenbereiche, Inhalte	Ziele	Methoden	Arbeitsbereiche	Evaluation	Kennziffern	Personalplanung 2021	Personalplanung 2022
1	1.1.1,2.2 Gewässer-schwerer Pflanzenschutz	Umsetzung der ob. Pestizidstrategie, Alarmsystemen, Landesaktionsplan, Wanderzeit, Fachfragen Weiterbildung (fachlich/methodisch)	Verminderung bzw. Reduktion von gewässergefährdenden Stoffen, Reduzierung der PSM-Belastung in der Gebietsskizze GW 2020 und in den integrierten Pflanzenschutz; jeder Landwirt werden Methoden des integrierten Pflanzenschutzes an Erhaltung von Wandernetz- und Prognoseystemen; Mitarbeit in Fachgremien, gewässerschonender Pflanzenschutzmaßnahmen in Wasserschutz- und Schongebieten; Suchtauglichkeit	Einzelberatung (Büro, Email, Telefon, vor Ort); Anz. Info - VA (AK, BWS) Anz. Info - Intb VA (sonst) Fachartikel erstellen Versuchsweisen/Forschungsarbeit Weiterbildung (fachlich/methodisch)	* Pestizidstrategie, Landesaktionsplan Pflanzerschutz	* b-Anfall * Anz. Pers. * Anz. VA  * Anz. Versuche	* 316,80 h * 192 Pers. * an Rahmen der AK-Treffen bzw. Feldbegleitungen * 2 Vers. Hackversuch Mais Vergleich mit ehem. Var., auf Flächen spez. Pflanzenschutz, zusätzlich durch Referat Pflanzenschutz - schie Versuchsportal www.ooc.lko.at / Versuche	580	500
2	1.1.1,2.3 Nicht chemischer Pflanzenschutz	Beratung von Maßnahmen und Methoden zur mechanischen Unkrautregulierung zur Vermeidung grundwasserproblematischer Wirkstoffe Weiterbildung (fachlich/methodisch)	Intensivierung der Zusammenarbeit mit Referat Biohub (Integriert in Akt. Pflanzbau ab 01/07/2020) Anlage und Betreuung von 2 Versuchen pro Jahr; mittelfristige Steigerung des Anteils PSM-frei bewirtschafteter Flächen auch in der konventionellen Landwirtschaft	Einzelberatung (Büro, Email, Telefon, vor Ort); Besprechung/Sitzung, Information erheben, Fachartikel erstellen, Veranstaltung/Forschungsarbeit, Veranstaltung Durchbildung und Betreuung Weiterbildung (fachlich/methodisch)	* Pestizidstrategie, Landesaktionsplan Pflanzerschutz	* b-Anfall * Anz. Pers.  * Anz. Versuche	* 61,23 h * - in Pos. 1 enthalten * siehe Pos. 1.	70	50
3	1.1.14.2.1 Boden- und Wasserschutz	Umsetzung der Maßnahmen aus ÖPUL 2015; Vorfängemaßnahmen; Vorbeugender Oberflächenwasserschutz auf Ackerflächen, Bewirtschaftung auswaschunggefährdeter Ackerflächen, Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen (GRUNDWasser 2020) und Grünlandflächen Förderprogramme, Betreuung des l.w. Schwäbischen, allgemeine Anfragen, nicht Tembesprechungen; Aufarbeitung von Fragestellungen zum Klimaschutz Weiterbildung (fachlich/methodisch); Mitarbeit bei der Erstellung GAP-Strategieplan GAP ÖPUL ab 2023 (Konditionalität, etc.), EL-NEC-Reifefläche und Österreichisches-Emissionsgesetz Luft (EG-L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mitarbeit bei Ziel "Erhalten und Verbessern der Grundwasserqualität"</li> <li>70 % der potentiell teilnahmeberechtigten Betriebe nehmen an zukünftigen Gewässerschutzprogrammen teil</li> <li>Festigung und weitere Professionalisierung der Arbeitsweise BWSB</li> </ul>	Einzelberatung (Büro, Email, Telefon, vor Ort); Besprechung/Sitzung, bundesländerübergreifende Besprechung/Sitzung, Information erheben, Fachartikel erstellen; Veranstaltung Durchbildung und Betreuung; Veranstaltung Vortrag/Moderrain aktiv; Versuchsweisen/Forschungsarbeit Weiterbildung (fachlich/methodisch)	* Arbeitsweise BWSB * Nährinformationsdienst * Beratung in Schutz- und Schongebieten fakt. Vertragswasserschutz/Zirkung * Trau-Eins-Platte  * Anz. sonst. VA * TN, sonst. VA * TN Rieder Messe, etc.  * Anz. AK WB  * Themen AK (BWSB, WB)  * Anz. BWSBfall * Anz. Fachartikel * Anz. Versuche	* 10.472,90 h * 941 Pers. * 406 AK * 2.677 Pers.  * 124 VA * 6.055 Pers. * 410 Pers	10.000	9.500	
		<p>Oberflächengewässerschutz</p> <p>Oberflächenabtrag, Phosphorabtrag</p> <p>Erosion, Hochwasserrückhalteanlagen (APSR) - Gebieten/Arten of Potential (Significant Flood Risk)</p> <p>Maßnahme 06 lautet: Flächen im Einzugsgebiet retentionswirksam bewirtschaften;</p> <p>Maßnahmen für die Erhaltung, Sicherung und Verbesserung des Wasser- und Feststoffhaushalts in den Einzugsgebieten werden geplant und umgesetzt. Dies sind insbesondere flächenwirtschaftliche Maßnahmen der Land- und Forstwirtschaft, sowie Maßnahmen zur Verminderung und Kompensation von Flächenversiegelung. Umweltschutzmaßnahmen im Rahmen des Umweltschutzprogrammes teil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mitarbeit beim Landesziel Verbessern und Erhalten der Qualität von Oberflächengewässern</li> <li>Umsetzung in den Gebieten mit "Oberflächenabtrag" &amp; APSFR - Gebiete</li> <li>Mitwirken bei der Reduktion des Eintrages von Nährstoffen/Schadstoffen in Oberflächengewässern</li> <li>Beratung und Weiterbildung von LW in Gebieten mit stark nährstoffbelasteten Oberflächengewässern</li> <li>Selektion geeigneter WBern in Zusammenarbeit mit BBSK</li> <li>Bewerbung AK's mit LK, BBSK-Veranstaltungen</li> <li>Abhaltung von Informationsveranstaltungen inkl. Feldtagen in Gebieten mit Oberflächenabtrag</li> <li>50 % der teilnahmeberechtigten Betriebe nehmen an Errossenschutzmaßnahmen im Rahmen des Umweltschutzprogrammes teil.</li> </ul>						

Pos.	Produkte / Arbeitsbereiche	Themenbereiche, Inhalte	Ziele	Methoden	Arbeitsbereiche	Evaluation	Kennziffern	Personalplanung 2021	Personalplanung 2022
		Grundwasserschutz Gewässerzustandüberwachungsverordnung, Nfrat im Grundwasser, Lysimeter, etc.  Bodenschutz Rekultivierung, Klärschlamm, Bodenverdichtung  Mafgestaltung bzw. Weiterentwicklung ÖPUL, Teilnahme an Fachgremien (Land & Bund)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Messwerte sollen so erhalten bleiben bzw. sollen sich so entwickeln, dass kein Gebiet in OO an der Schwelle zum Beobachtungsgebiet (lt. GZUV) liegt.</li> <li>Umweltgerechte Klärschlammverwendung; Reduktion der Bodenverdichtung - primär Bewusstseinsbildung</li> <li>Einbringung der umfangreichen oö. Erfahrungen und Wahrung spezifischer oberösterreichischer Interessen zum Boden- und Gewässerschutz</li> <li>Mitarbeit bei der Gestaltung von ÖPUL- und Gewässerschutzprogrammen</li> <li>70 % der teilnahmeberechtigten Betriebe nehmen an einem Umweltprogramm teil</li> <li>80 % der teilnahmeberechtigten Betriebe nehmen an Begrünungs- bzw. Erosionsschutzmaßnahmen im Rahmen eines Umweltprogrammes teil</li> </ul>	ausgewählte Methoden					
		NID	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durchführung des NID-Systems für Weizen und Mais</li> <li>Beurteilung des Mineralisierungspotentials über längere Zeiträume</li> <li>Effizienter Mineralfänger- und Wärschärfungseinsatz (vorwiegend TEP)</li> <li>Erstellung einer jährlichen Düngempfehlung für Weizen, Triticale und Mais mit Schwerpunkt Veredelungsbetriebe</li> <li>Mitarbeit beim Landesziel Erhalten ortsnaher Trinkwasserversorgung</li> <li>Info durch AUWR, Abt. Wasserwirtschaft und ÖB. Wasser; Kontakt direkt mit Betreibern aufnehmen</li> <li>Zielgruppe: WVA mit mittlerer Nährstoffbelastung (&lt;30 mg/l) und/oder PSM-Problem</li> <li>Startveranstaltung lt. Planung; Begleitung der Kooperation von LW und WVA bzw. Beratung und Weiterbildung durch Veranstaltungen</li> <li>Betreuung der Teilnehmer an Vertragswasserschutz Zirkung</li> <li>Weiterführung des Arbeitskreises Vertragswasserschutz Zirkung</li> <li>mind. 4 Arbeitskreistreffen pro Jahr</li> </ul>	ausgewählte Methoden	* Nährinformationsdienst				
		Beratung in Schutz- und Schongebieten (inkl. Vertragswasserschutz Zirkung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mitarbeit beim Landesziel Erhalten ortsnaher Trinkwasserversorgung</li> <li>Info durch AUWR, Abt. Wasserwirtschaft und ÖB. Wasser; Kontakt direkt mit Betreibern aufnehmen</li> <li>Zielgruppe: WVA mit mittlerer Nährstoffbelastung (&lt;30 mg/l) und/oder PSM-Problem</li> <li>Startveranstaltung lt. Planung; Begleitung der Kooperation von LW und WVA bzw. Beratung und Weiterbildung durch Veranstaltungen</li> <li>Betreuung der Teilnehmer an Vertragswasserschutz Zirkung</li> <li>Weiterführung des Arbeitskreises Vertragswasserschutz Zirkung</li> <li>mind. 4 Arbeitskreistreffen pro Jahr</li> </ul>	ausgewählte Methoden	* Schutz- und Schongebiete inkl. Vertragswasserschutz Zirkung				
4	1.14.2.6 EDV - Dingedokumentation	Neuprogrammierung ÖDiP-Plan 2023; Beratung der Anwender von ÖDiP-Plan + LK-Dingerechner; Weiterentwicklung Qualitätssicherung Produkt CC und ÖPUL; Dokumentation mit LK-Dingerechner, Produktmanagement, Weiterbildung (fachlich/methodisch);	<ul style="list-style-type: none"> <li>Breite Etablierung der vorhandenen Aufzeichnungs- und Dokumentationssysteme zur Steigerung der Sichtbarkeit in Dingerechnern - allen voran Einsatz von N &amp; P-Dingern</li> <li>Neuprogrammierung von ÖDiP-Plan-online &amp; Weiterentwicklung LK-Dingerechner und Betreuung der ÖDiP-Plan- und LK-Dingerechner Anwender (Hotline)</li> <li>äußere Wartung und Weiterentwicklung des ÖDiP-Plan und LK-Dingerechner im Hinblick auf aktuelle und zukünftige Umweltprogramme und rechtliche Rahmenbedingungen (AP Nfrat)</li> <li>mind. 90 % der Teilnehmer am Gewässerschutzprogramm (GW 2020) dokumentieren mit ÖDiP-Plan</li> </ul>	Erzeberung (Büro, Email, Telefon, vor Ort), Abhaltung von Kursen (Veranstaltung Durchführung und Betreuung); Projekt/ Organisationsarbeit, Besprechung/Sitzung Weiterbildung (fachlich/methodisch)	* h-Anfall * Anz. Pers. (Beratungen) * Anz. VA	* 1.225,85 h * 432 Pers. * 8 VA	1.200	2.000	

Pos.	Produkte / Arbeitsbereiche	Themenbereiche, Inhalte	Ziele	Methoden	Arbeitsbereiche	Evaluation	Kennziffern	Personalplanung 2021	Personalplanung 2022
5	1.9.4.4. Digitalisierung der Landwirtschaft Arbeitspaket 4; LWFW	Mitarbeit am Projekt Cluster Digitalisierung in der Landwirtschaft Arbeitspaket 4; Digitalisierung gesetzlicher und förderrechtlicher Auflagen, Projektleitung LK NO Key User: Durchbildung von Drogenhelfern aus Sicht des Boden.Wasser.Schutz; QGIS Erstellung von Düngeschnittkarten, etc.	Ziel ist es, die gesetzlichen und förderrechtlichen Auflagen im Bereich der Flächenbewirtschaftung zu digitalisieren. In weiterer Folge kam durch eine darauffolgende Integration dieser digitalisierten Regelungen in bereits vorhandene Systeme oder neue Beratungstools ein wesentlicher Beitrag zur Verwaltungsvereinfachung für den Iw. Betrieb gebracht werden.	bundesländerübergreifende Produktentwicklung, Projekte- und Organisationsarbeit, bundesländerübergreifende Besprechung / Sitzung, u.a.	* I-Anfall * Anz. VA	* 238,83 h * 8 VA	80	200	
6	1.15.1.4 BWSB Cross Compliance	Beratung rechtlicher Rahmenbedingungen, Rechtsmaterien, CC-Auflagen (AP Nitrat, WRG-Gesetz, Bodenschutzgesetz etc.) Weiterbildung (fachlich/methodisch)	Einhaltung der relevanten CC-Bestimmungen im Bereich Düngung, AP Nitrat, Fehlervermeidung und Reduktion von Kontrollproblemen, Boden- und Gewässerschutz	Einzelberatung (Büro, Email, Telefon, vor Ort); Veranstaltung - Durchführung und Betreuung, Weiterbildung (fachlich/methodisch)	* I-Anfall * Anz. Pers.	* 506,99 h * 838 Pers.	515	415	
7	1.15.1.2 CC-Check für weisstärke Betriebe	Beratung aller CC-Auflagen (Grundwasser, PSM, Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung, etc.) bei veredelungs-intensiven Betrieben Weiterbildung (fachlich/methodisch)	Beratung von 10 Betrieben / Jahr	Einzelberatung (Büro, Email, Telefon, vor Ort), Weiterbildung (fachlich/methodisch)	* I-Anfall * Anz. Betriebe	* 8,47 h * 2	20	20	
8	1.4.1.2 BWSB Bio landbau allgemein	Anlage von Versuchen ÖDPlan für Biobetriebe Erstellen von Fachartikeln Weiterbildung (fachlich/methodisch) Veranstaltungen, Feldtage	8 Versuche pro Jahr Unterstützung der Anwender bei den relevanten Aufzeichnungen im Biobereich 10 pro Jahr 2 pro Jahr	Praxisversuche bei Biobetrieben ÖDPlanKurse für Biobetriebe, Einzelberatung (Telefon, E-Mail/Büro, Vor Ort) Informationen einholen, Fachartikel erstellen; Veranstaltung Vorbereitung/Nachbereitung; Veranstaltung Vortrag/Moderation aktiv	* I-Anfall * Anz. Pers. * Anz. VA * Anz. Versuche	* 1.243,46 h * ygl. Pkt. 2.7 Beratung Bio Ackerbau	1.100	1.100	
9	1.4.2.5 BWSB Bio landbau - Richtlinien und Produktoptimierung	Richtlinien und Rechtliche Grundlagen; EU-Bewerndung; ÖPUL; Codebetriebe und Produktionschik; Kulturführungen, Beknaupflege; Weitergabe von Kulturanklagen; Weiterbildung (fachlich/methodisch)	Einhaltung aller relevanter Richtlinien für den Biolandbau	Einzelberatungen (Telefon, E-Mail, vor Ort, im Büro)	* I-Anfall * Anz. Pers.	* 527,72 h * 246 Pers.	800	800	
10	1.4.2.6 BWSB Bio landbau - Fruchtfolgegestaltung	betriebsangepasste Fruchtfolgeplanung für den Biolandbau; Weiterbildung (fachlich/methodisch)	Optimieren der Fruchtfolge; angepasst auf den Standort und die Marktverhältnisse	Einzelberatungen (Telefon, E-Mail, vor Ort, im Büro)	* I-Anfall * Anz. Pers.	* 34,14 h * 16 Pers.	70	50	
11	1.4.3.2 BWSB Bio landbau Umstellung	Allgemeine und spezielle Umstellungsberatung; Abschluss Kontrollvertrag; Richtlinienberatung; LFI-Umstellerkurse; Umstellungspaket zusenden Weiterbildung (fachlich/methodisch)	Landwirte bei der Umstellung unterstützen; Aufzeigen der Vor- und Nachteile	Einzelberatungen vor Ort, Telefon, E-Mail oder im Büro, Fachartikel erstellen; Veranstaltung Vorbereitung/Nachbereitung; Veranstaltung Vortrag/Moderation aktiv	* I-Anfall * Anz. Pers.	* 16,00 h * erfolgt durch Ref. Biolandbau (LE)	20	20	
12	6.3.1.1 Öffentlichkeitsarbeit LW FW	Erstellung von Presseunterlagen (Pressekonferenz), Homepage (Newsletter), Facebook, Instagram Messaufträge Weiterbildung (fachlich/methodisch)	Teilnahme an Rieder Messe, Tage der Landwirtschaft (Schiller), div. Veranstaltungen, Pressesaussendungen, etc.	Messe/Ausstellung/Werbung/Vermarktung, Pressekonferenz-aussendung/Behandlung	* I-Anfall	* 475,39 h	495	495	
13	7.4.3.2 Meisterausbildung	Abhaltung von Vorträgen bei Meisterkursen zu Themen des Boden- und Gewässerschutzes	Festigung des Wissens im Bereich Düngung, PSM-Anwendung bei der künftigen Generation der Bewirtschaftler	Veranstaltung Vorbereitung/Nachbereitung; Veranstaltung Vortrag/Moderation aktiv	* I-Anfall * Anz	* 35,42 h * 5 Vorträge	150	150	
14	7.4.3.3 Fachberaterausbildung	Abhaltung von Vorträgen bei Meisterkursen zu Themen des Boden- und Gewässerschutzes	Vorstellung Boden.Wasser.Schutz; Beratung; Maßnahmen zum Boden- und Gewässerschutz	Veranstaltung Vorbereitung/Nachbereitung; Veranstaltung Vortrag/Moderation aktiv	* I-Anfall * Anz	* 71,87 h * 16 Vorträge	30	30	
15	8.1.1.1 Führung	Führungsaufgaben des Referenters			* I-Anfall	* 222,95 h	250	250	
16	8.2.1.1 Interne Organisation	Allgemeine Fähigkeiten (Reiserechnung, Zelterfassung, etc.)			* I-Anfall	* 696,29 h	1.400	1.400	
17	2.1.3.1 INVEKOS Abwicklung allgemein (IA)	Beratung der INVEKOS-Wissensdatenbank (LK intern und österreichweit)			* I-Anfall	* 2,30 h	20	20	
							<b>16.156,61 h</b>	<b>16.800,00</b>	<b>17.000,00</b>

• Leistungserfassung nach Arbeitsbereichen (01.01.2021 - 31.12.2021)

Arbeitsbereiche lt. Leistungserfassung	Produkt (Ebene 4)	Stundenanfall	Fälle
Arbeitsbereich LK	Gewässerschonender Pflanzenschutz	297,75	385
	Nicht-chemischer Pflanzenschutz	57,23	33
	Boden- und Wasserschutz	10.169,32	5.829
	EDV-Düngedokumentation	486,56	494
	CC-Check für viehstarke Betriebe	8,47	2
	CC- und ÖPUL-Düngedokumentation	29,95	17
	BWSB Cross Compliance	500,29	1057
	BWSB Biolandbau allgemein	1.243,46	688
	BWSB Biolandbau - Richtlinien und Produktionsoptimierung	527,72	452
	BWSB Biolandbau - Fruchtfolgegestaltung	34,14	21
	BWSB Biolandbau - Umstellung	16,00	6
	Digitalisierung LW/FW	238,83	88
	INVEKOS Abwicklung allgemein (IA)	2,30	5
	Öffentlichkeitsarbeit LW-FW	475,39	386
	Meisterausbildung	35,42	11
	Facharbeiterausbildung	71,87	36
	Führung	222,95	229
Interne Organisation	696,29	1.583	
<i>Summe</i>		15.113,94	11.322
AK Boden- und Gewässerschutz	Boden- und Wasserschutz	214,93	72
	EDV-Düngedokumentation	2,40	1
	BWSB Cross Compliance	5,00	2
<i>Summe</i>		222,23	75
Nitratinformationsdienst	Boden- und Wasserschutz	37,60	24
Pestizidstrategie, Landesaktionsplan Pflanzenschutz	Gewässerschonender Pflanzenschutz	19,05	17
	Nicht-chemischer Pflanzenschutz	4,00	2
	Boden- und Wasserschutz	5,00	2
	EDV-Düngedokumentation	2,00	1
<i>Summe</i>		30,05	22
ÖDüPlan-Online	Boden- und Wasserschutz	46,05	11
	EDV – Düngedokumentation	704,94	442
	BWSB Cross Compliance	1,70	1
<i>Summe</i>		752,69	454
Gesamtsumme		<b>16.156,61</b>	<b>11.897</b>

• Leistungserfassung nach Methoden (01.01.2021 – 31.12.2021)

Methode	Stundenanfall	Fälle
Arbeitsunterlage/Schriftstück erstellen – ohne Kunden	376,78	202
Besprechung/Sitzung	1.148,96	661
Besprechung/Sitzung - online	152,15	93
Differenzbuchung	493,03	1467
Eigene Weiterbildung - fachlich	1.682,03	592
Eigene Weiterbildung - methodisch	203,43	49
Exkursion/Begehung	276,75	61
Fachartikel erstellen	734,14	377
Fachartikel online, Newsletter erstellen	262,22	203
Information einholen	1.991,93	1.558
Information geben – intern	798,87	858
Konzept/Produktentwicklung	468,21	167
LFI/LK Veranstaltung – Durchführung/Betreuung	24,50	8
LFI/LK Veranstaltung – Vorbereitung/Nachbereitung	213,16	106
LFI/LK Veranstaltung – Vortrag/Moderation aktiv	134,29	37
LFI/LK Veranstaltung - online	41,38	15
LK-Online/Software/Programmierung	226,05	95
Messe/Ausstellung/Werbung/Vermarktung	170,78	181
Pressekonferenz/-aussendung/Interview	5,60	4
Produktmanagement Beratung	27,95	14
Projekt- und Organisationsarbeit	1.505,79	757
Stellungnahme/Gutachten	118,68	63
Tätigkeitsbericht/Auswertung/Umfrage	69,80	44
Veranstaltung – Durchführung/Betreuung	129,85	38
Veranstaltung – Teilnahme	401,38	106
Veranstaltung – Vorbereitung/Nachbereitung	1.267,64	664
Veranstaltung – Vortrag/Moderation aktiv	521,36	141
Verhandlung	7,10	2
Versuchswesen/Forschungsarbeit	1.271,98	453
Vertragsüberwachung/Kontrolltätigkeit/Prüfung	31,70	77
Video-/Audiobeitrag erstellen	255,13	104
Bundesländerübergreifende Beratung	6,75	5
Bundesländerübergreifende Besprechung / Sitzung	15,40	6
Bundesländerübergreifende Produktentwicklung, Projekt- und Organisationsarbeit	3,75	2
Arbeitsunterlage/Schriftstück erstellen für Kunden	94,40	57
Aufnahme/Erhebung – vor Ort	7,25	3
Einzelberatung – Büro	115,45	89
Einzelberatung – E-Mail	116,76	206
Einzelberatung – Telefon	645,71	2.263
Einzelberatung – Vor- und Nachbereitung	19,40	15
Einzelberatung – online	2,80	7
Einzelberatung – vor Ort	110,82	43
Gruppenberatung	5,50	4
<b>Summe</b>	<b>16.156,61</b>	<b>11.897</b>

• **Vorträge und Veranstaltungen 2021 (01.01.2021 bis 31.12.2021)**

Datum	Thema	Ort	Teilnehmer
11.01.2021	NEC-Richtlinie, Emissionshöchstmengengesetz-Luft, Ammoniak-Emissionen; Informationsveranstaltung Bauernbund Freistadt	online	62
12.01.2021	Biolandbau, Recht, Versuche, Umstellung, Bodenfruchtbarkeit, Fruchtfolge, mechanische Beikrautregulierung, Zeigerpflanzen, Veranstaltungen, Arbeitskreise; LFA Facharbeiter-Kurs	online	18
12.01.2021	Invekos, Boden- und Wasserschutz, BWSB; LFA Facharbeiter-Kurs	online	25
13.01.2021	Biolandbau, Recht, Versuche, Umstellung, Bodenfruchtbarkeit, Fruchtfolge, mechanische Beikrautregulierung, Zeigerpflanzen, Veranstaltungen, Arbeitskreise; LFA Facharbeiter-Kurs	online	30
14.01.2021	LFI Webinar Innovation Farm - Moderation: Hackgerätelenkung mittels Kamera bzw. GPS, autonome Hacktechnik-Hackrobotik, Aktuelles	online	40
15.01.2021	Meisterkurs Wels/Linz: Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung, Pflanzenernährung, Pflanzenschutz, Erosion, BWSB, etc.	online	14
19.01.2021	Düngung, NEC-Richtlinie, Boden, etc. ; Meisterkurs Geflügel	online	29
19.01.2021	Biolandbau, Vorstellung Bioberatung, Recht, Versuche, Umstellung, Bodenfruchtbarkeit, Fruchtfolge, mechanische Beikrautregulierung, Zeigerpflanzen, Veranstaltungen, Arbeitskreise; LFA Facharbeiter-Kurs	online	20
20.01.2021	Invekos, Boden- und Wasserschutz, BWSB; LFA Facharbeiter-Kurs	online	25
27.01.2021	LFI Bio-AK-Milch; NEC-Richtlinie, Düngung, Aktuelles	LK Linz	12
27.01.2021	Biolandbau, Recht, Versuche, Umstellung, Bodenfruchtbarkeit, Fruchtfolge, mechanische Beikrautregulierung, Zeigerpflanzen, Veranstaltungen, Arbeitskreise; LFA Facharbeiter-Kurs	online	30
28.01.2021	LFI Webinar Innovation Farm - Moderation: Chancen und Grenzen einer effizienten Getreidedüngung	online	20
29.01.2021	Meisterkurs Grieskirchen: Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung, Pflanzenernährung, Pflanzenschutz, Erosion, BWSB, etc.	online	16
02.02.2021	Invekos, Boden- und Wasserschutz, BWSB; LFA Facharbeiter-Kurs	online	20
05.02.2021	Biolandbau, Recht, Versuche, Umstellung, Bodenfruchtbarkeit, Fruchtfolge, mechanische Beikrautregulierung, Zeigerpflanzen, Veranstaltungen, Arbeitskreise; LFA Facharbeiter-Kurs	online	16
10.02.2021	Invekos-Schulung, Sachbearbeiter LK, GW Maßnahmen im ÖPUL, Aktuelles	LK Linz	11
11.02.2021	LFI Webinar Innovation Farm - Moderation: Zentimetergenaues Fahren mithilfe von RTK (Real Time Kinematic)	online	30
12.02.2021	Meisterkurs Ried/Schärding: Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung, Pflanzenernährung, Pflanzenschutz, Erosion, BWSB, etc.	online	20
15.02.2021	Grundwasser- und Oberflächengewässerschutzmaßnahmen im ÖPUL 2023 - was erwartet uns? Informationsveranstaltung Ortsbauernschaft Sipbachzell	online	44
16.02.2021	LFI NÖ - Farmmanagementsysteme, Vorstellung ÖDüPlan & BWSB	online	25
22.02.2021	LFI - BIGL: Bildungsinitiative Grünland (Nährstoffkreisläufe, pH-Wert, KAK, Phosphor-Mindeststandard)	online	20
25.02.2021	LFI Webinar Innovation Farm - Moderation: Überblick Lenksysteme (Lenkhilfen, Lenkautomatisierung via RTK)	online	30
26.02.2021	LFI - BIGL: Bildungsinitiative Grünland (Nährstoffkreisläufe, pH-Wert, KAK, Phosphor-Mindeststandard)	online	20

Datum	Thema	Ort	Teilnehmer
02.03.2021	LFI, BBK-EF/GR/WL: Düngeraufzeichnungen mit dem LK-Düngerrechner als Grundlage für Ausgleichszahlungen	online	160
02.03.2021	LFI - BIGL: Bildungsinitiative Grünland (Nährstoffkreisläufe, pH-Wert, KAK, Phosphor-Mindeststandard), Bodenuntersuchungsergebnisse	online	30
12.03.2021	LFI - BIGL: Bildungsinitiative Grünland (Nährstoffkreisläufe, pH-Wert, KAK, Phosphor-Mindeststandard), Bodenuntersuchungsergebnisse	online	30
12.03.2021	Meisterkurs Grieskirchen, Teil 2, Düngung, Boden, etc.	online	16
16.03.2021	Biolandbau, Recht, Versuche, Umstellung, Bodenfruchtbarkeit, Fruchtfolge, mechanische Beikrautregulierung, Zeigerpflanzen, Veranstaltungen, Arbeitskreise; LFA Facharbeiter-Kurs	online	20
16.03.2021	ÖDüPlan-Seminar, Schüler	LFS Schlierbach	12
17.03.2021	Ecoplus NÖ, Projekt Klimatech (Hirse), Vorstellung BWSB	online	20
18.03.2021	ÖDüPlan-Kurs, Abendschüler	LFS Schlierbach	12
25.03.2021	LFI Webinar Innovation Farm - Moderation: Innovationen im Grünland (teilflächenspezifische Bewirtschaftung, Satellitenbilder nutzen, Lenkautomatik, RTK)	online	20
29.03.2021	Vorstellung Bodenkoffer, Leader-Region Sauwald Pramtal	Andorf	14
31.03.2021	Vorstellung Bodenkoffer, Leader-Region Mitten im Innviertel	Tumeltsham	19
31.03.2021	ÖDüPlan-Kurs, Abendschüler	LFS Schlierbach	12
02.04.2021	LFI BIGL: Bildungsinitiative Grünland; NEC- Richtlinie, Düngung, Bodenuntersuchungsergebnisse	online	16
08.04.2021	LFI Webinar Innovation Farm - Moderation: Möglichkeiten zur Wildtierdetektion (Pöttinger Mähwerksensor, Drohnenwärmebilder)	online	20
14.04.2021	Vorstellung Bodenkoffer, Maschinenring Oberösterreich	HLBLA St. Florian	23
16.04.2021	Projektvorstellung ERWINN - Erosions- und Wasserschutz Innovationsprojekt (1. Termin Vormittag)	Lambrechten	10
16.04.2021	Projektvorstellung ERWINN - Erosions- und Wasserschutz Innovationsprojekt (2. Termin Nachmittag)	Lambrechten	10
16.04.2021	Meisterkurs, Düngung, NEC - Richtlinie, Bodenuntersuchung, Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung, Erosion, Aktuelles	Bad Zell	12
21.04.2021	Ausschuss Pflanzenproduktion und Grünlandwirtschaft: Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung, Humuszertifikate	LK Linz	15
28.04.2021	Online Lehrveranstaltung BOKU: Digitalisierung in der Landwirtschaft, teilflächenspezifische Bewirtschaftung (Düngung, Pflanzenschutz)	online	40
04.05.2021	Frühjahrstreffen Bodenforum Österreich, Vorstellung BWSB, Aktuelles, <a href="http://www.bodenkoffer.at">www.bodenkoffer.at</a>	online	93
05.05.2021	Flächenbesichtigung ERWINN (Erosions- und Wasserschutz Innovationsprojekt)	Lambrechten und Umgebung	10
06.05.2021	Vorstellung Bodenkoffer, Leader-Region Mühlviertler Alm	Bad Zell	10
10.05.2021	Vorstellung Bodenkoffer, AK Ackerbau	Alkoven	8
11.05.2021	Humusprojekte BWSB, Aktuelles; HAUP Wien	online	72
12.05.2021	Vorstellung Bodenkoffer, AK Ackerbau	St. Willibald	16
14.05.2021	Gewässergüte Mondsee, Maßnahmen, Aktuelles; BBK Gmunden/Vöcklabruck & Ortsbauernschaften im Mondsee Einzugsgebiet	Innerschwand	11
18.05.2021	Hochwasserrisikomanagementplan - Veranstaltung „Hochwasserrisiko in der Region“ im Betreuungsgebiet des Gewässerbezirks Braunau, Vorstellung BWSB, Maßnahmen	online	57
18.05.2021	Hangwassertagung Klimabündnis, Maßnahmen auf landwirtschaftlichen Flächen, etc.	online	80

Datum	Thema	Ort	Teilnehmer
25.05.2021	Hochwasserrisikomanagementplan - Veranstaltung „Hochwasserrisiko in der Region“ im Betreuungsgebiet des Gewässerbezirks Grieskirchen Vorstellung BWSB, Maßnahmen	online	87
25.05.2021	Exkursion mit Studenten der Agrar FH-Wels, Versuchsbesichtigung, Vorstellung BWSB	Leonding, Hörsching	15
28.05.2021	Vorstellung Bodenkoffer, Leader-Region Mitten im Innviertel	Lohnsburg	17
31.05.2021	Cultanverfahren, Boden, Aktuelles, etc.; Veranstaltung mit Maschinenring OÖ	Rohr im Kremstal	40
01.06.2021	Hochwasserrisikomanagementplan - Veranstaltung „Hochwasserrisiko in der Region“ im Betreuungsgebiet des Gewässerbezirks Gmunden Vorstellung BWSB, Maßnahmen	online	39
02.06.2021	Vorstellung Bodenkoffer, Leader-Region Sauwald Pramtal	St. Ägidi	15
08.06.2021	Hochwasserrisikomanagementplan - Veranstaltung „Hochwasserrisiko in der Region“ im Betreuungsgebiet des Gewässerbezirks Linz Vorstellung BWSB, Maßnahmen	online	65
08.06.2021	Teilnahme an Pressefahrt mit Bienenzentrum "Blumenkorn", Statement zum Projekt aus Sicht der BWSB, Oberflächengewässerschutz	St. Florian	35
10.06.2021	Vorstellung Bodenkoffer, 4 Gruppen, LFS Waizenkirchen	LFS Waizenkirchen	70
16.06.2021	Lupine, Begleitsaaten bei Ackerbohne, Aktuelles, etc.; Veranstaltung Humusbewegung	Haibach ob der Donau	240
22.06.2021	Vorstellung Braugerste, Aktuelles, Veranstaltung mit HBLFA Raumberg-Gumpenstein	Stadl Paura	30
23.06.2021	Beitrag zum Thema gewässerschonende Düngung und Pflanzenschutz im Rahmen der Pflanzenbau INNFORM Feldbegehung in Obernberg am Inn	Obernberg am Inn	50
28.06.2021	Vorstellung Bodenkoffer; Leader-Region Sauwald Pramtal	LFS Otterbach	13
29.06.2021	Vorstellung Bodenkoffer, AK Ackerbau Ried im Innkreis	Pattigham	20
02.07.2021	Vortrag Bodenverbrauch und Bodenversiegelung in Österreich, Vorstellung der BWSB, Diskussion; BRG Steyr, 6. Klasse	Steyr	30
07.07.2021	Hacktag Gemüse	Pupping	50
23.08.2021	NEC-Richtlinie, Emissionshöchstmengengesetz-Luft, Ammoniak-Emissionen; Informationsveranstaltung BBK Freistadt/Perg	Lest	155
25.08.2021	Einschulung neuer INVEKOS-Beraterbauern; Vortrag ÖPUL-Maßnahmen zum Boden- und Gewässerschutz, Aktuelles, BWSB	LK Linz	10
26.08.2021	NEC-Richtlinie, Emissionshöchstmengengesetz-Luft, Ammoniak-Emissionen; Informationsveranstaltung BBK Braunau, Maschinenring OÖ	Handenberg	350
27.08.2021	NEC-Richtlinie, Emissionshöchstmengengesetz-Luft, Ammoniak-Emissionen; Informationsveranstaltung BBK Freistadt/Perg	Waldhausen im Strudengau	35
09. - 12.09.2021	Rieder Messe, Betreuung Messestand Halle 20	Ried im Innkreis	410
14.09.2021	Vortrag NEC-Richtlinie Güllefeldtag Sonnberg, Veranstaltung mit Maschinenring OÖ	Zwettl an der Rodl	70
14.09.2021	Fachtag: Angepasste Grünlandwirtschaft, Bodennahe Gülleausbringung, NEC - Richtlinie, etc.	Zwettl an der Rodl	70
16.09.2021	Klärschlamm, Aktuelles; Veranstaltung der Ortsbauernschaft & Gemeinde	Unterweißenbach	25
16.09.2021	Aufzeichnungen, was ist zu beachten? Veranstaltung der Ortsbauernschaft	Asten	15
21.09.2021	Regenwurmaustreibung, Lupine, Veranstaltung Humusbewegung	Niederwaldkirchen	30
23.09.2021	Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung, NEC-Richtlinie, Aktuelles; Klausur der Wasserbauern	HLBLA St. Florian	45
24.09.2021	Zwischenfruchttag Ortsbauernschaften Pötting & Tollet	Pötting	30

Datum	Thema	Ort	Teilnehmer
29.09.2021	NEC-Richtlinie, Bodennahe Gülleausbringung; Vortrag im Rahmen der Arbeitstagung, LK OÖ	LK Linz	55
30.09.2021	Präsentation Landesmaissortenversuch, Aktuelles; Veranstaltung Bio Austria	Hofkirchen im Traunkreis	15
06.10.2021	Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung, NEC-Richtlinie, Aktuelles; Tagung der Geflügelreferenten	Inning, Loosdorf	12
06.10.2021	NEC-Richtlinie, Emissionshöchstmengengesetz-Luft, Ammoniak-Emissionen; Informationsveranstaltung BBK Ried, Ortsbauernrat	Ried im Innkreis	75
07.10.2021	NEC-Richtlinie, Podiumsdiskussion; Veranstaltung ÖKL & Zukunftsraum Land	online	95
07.10.2021	Moderation Stammtisch Imker-Landwirtschaft, Vorstellung BWSB, Aktuelles	Weitersfelden	31
21.10.2021	Smart Farming - Innovationstransfer in der Landwirtschaft; Veranstaltung von Center ob Mechatronics	JKU - Mechatronic Center Linz	30
25.10.2021	Boden- und Grundwasserschutz durch Zwischenfrüchte, Aktuelles; Veranstaltung der Saatbau Linz	Dietach	30
27.10.2021	NEC- Richtlinie; Bodennahe Gülleausbringung: Güllefachtag; Veranstaltung BBK Freistadt Perg, Maschinenring	St. Georgen/W.	280
03.11.2021	ÖKL-Tagung Biogasgülle - Verwendung auf Grünlandbetrieben, Vorstellung BWSB	Seekirchen am Wallersee	30
04.11.2021	Biolandbau, Recht, Versuche, Umstellung, Bodenfruchtbarkeit, Fruchtfolge, mechanische Beikrautregulierung, Zeigerpflanzen, Veranstaltungen, Arbeitskreise; LFA Facharbeiter-Kurs	Lambach	20
04.11.2021	Unseren Boden selbst begreifen; Vorstellung BWSB; Veranstaltung AK Mutterkuh, Ochsen und Kalbinnenmast	Neuhofen im Innkreis	9
05.11.2021	Blockseminar (Boden- und Gewässerschutz in OÖ); Schüler 4A Jahrgang	HLBLA St. Florian	21
05.11.2021	Feldbegehung mit Saatbau Linz; Vorstellung Zwischenfruchtversuche, Aktuelles, etc.	Otterbach/Schärding	30
09.11.2021	NEC-Richtlinie, Bodennahe Gülleausbringung; Einschulung INVEKOS Mitarbeiter, Jourfix, LK OÖ	online	22
10.11.2021	LFI - BIGL: Bildungsinitiative Grünland, NEC-Richtlinie, Bodennahe Gülleausbringung; BBK Braunau	BBK Braunau	9
11.11.2021	LFI Webinar Onlineseminar "Innovation Farm - Lenksysteme und RTK-Signale wirtschaftlich anwenden"	online	20
11.11.2021	NEC-Richtlinie, Bodennahe Gülleausbringung, Aktuelles; Veranstaltung Bauernbund Schärding	online	80
11.11.2021	Moderation: Hacktechniken - Was bietet der Markt?	Naarn	35
12.11.2021	Blockseminar (Boden- und Gewässerschutz in OÖ); Schüler 4B Jahrgang	HLBLA St. Florian	13
16.11.2021	NEC-Richtlinie, Bodennahe Gülleausbringung, Aktuelles; Veranstaltung AK Milch; BBK Schärding	Enzenkirchen	7
17.11.2021	LFI - BIGL: Bildungsinitiative Grünland, Ergebnisse Bodenuntersuchung, Bodennahe Gülleausbringung, etc.; Abschlussveranstaltung Bezirk Kirchdorf	BBK Kirchdorf Steyr	5
18.11.2021	Ausschuss für Pflanzenproduktion und Grünlandwirtschaft Vortrag Vorbeugender Grundwasserschutz Acker - Neues Maßnahmengebiet im Innviertel und Diskussionsstand Länder-Top-up im ÖPUL 2023	LK Linz	15
18.11.2021	Ausschuss für Pflanzenproduktion und Grünlandwirtschaft Vortrag Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung + Sachgerechte Düngung, 8. Auflage (SGD)	LK Linz	13
18.11.2021	Aktuelle Entwicklungen bei der Umsetzung der NEC-Richtlinie aus Sicht der Schweinehaltung; VLV	online	54
18.11.2021	Boden, Grünland, Düngung, etc.; Veranstaltung Arbeitskreis Mutterkuh, LK OÖ	online	15
22.11.2021	Ackerbautag (Lambach & Burgkirchen), Vortrag Zwischenfruchtanbau jetzt und in Zukunft - Ausblick auf 2023	online	472
22.11.2021	Facharbeiter-Kurs, Boden- und Wasserschutz, Aktuelles	online	23
23.11.2021	NEC-Richtlinie, Bodennahe Gülleausbringung; AK Braunau	online	34

Datum	Thema	Ort	Teilnehmer
24.11.2021	LFI - BIGL: Bildungsinitiative Grünland, Ergebnisse Bodenuntersuchung, Bodennahe Gülleausbringung, etc.; Abschlussveranstaltung Bezirk Kirchdorf	BBK Kirchdorf Steyr	5
24.11.2021	Humus-Zertifizierung, Aktuelles; Ausschuss Biolandbau, LK OÖ	LK Linz	12
24.11.2021	Facharbeiter-Kurs, Boden- und Wasserschutz BWSB	online	22
25.11.2021	LFI Webinar Innovation Farm - Moderation; Ertragsoptimierung Körnermais	online	30
25.11.2021	Moderation: Webinar BIO-Zuckerrüben in OÖ, Aktuelles	online	39
25.11.2021	Facharbeiter-Kurs, Boden- und Wasserschutz, Aktuelles BWSB	online	21
29.11.2021	Klima-NEC-Richtlinie, Bodennahe Gülleausbringung, LK Burgenland	online	28
30.11.2021	Österreichische Pflanzenschutztagung 2021, ÖAIP; "Aktuelle Situation von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen in OÖ's Grundwasserkörpern Rückblick & Ausblick"	online	600
30.11.2021	Humus-Zertifizierung, Fachbeirat für Bodenschutz Land OÖ	online	15
01.12.2021	Webinar: BIO-Raps Versuchsergebnisse, Aktuelles	online	90
06.12.2021	NEC-Richtlinie, Bodennahe Gülleausbringung, Aktuelles; Veranstaltung OÖ Bauernbund	online	220
07.12.2021	Boden.Wasser.Schutz.Tagung 2021 "Zukünftige Agrarpolitik GAP 2023, Möglichkeiten, Chancen und Herausforderungen für eine nachhaltige Landwirtschaft der Zukunft", Moderation	online	150
09.12.2021	LFI - Webinar Innovation Farm - Moderation; Mein Getreidebestand, so führe ich ihn richtig	online	35
09.12.2021	NEC-Richtlinie, Bodennahe Gülleausbringung, Aktuelles; Veranstaltung Beraterschulung, HAUP Wien	online	35
16.12.2021	LFI Webinar - Welche Änderungen bringt die neue Nitrat-Aktions-Programm-Verordnung für die Schweinehaltung? Aktuelles; Veranstaltung mit VLV	online	107
	<b>124 Veranstaltungen</b>	<b>Teilnehmer gesamt:</b>	<b>6.465</b>

• Statistik Arbeitskreise „Boden.Wasser.Schutz“ (01.01.2021 – 31.12.2021)

Lfd. Nr.	Arbeitskreis	Arbeitskreisleiter	Anz. d. AK-Treffen	Anz. d. FB	Treffen gesamt	TN gesamt	durchschn. TN-Anzahl	registrierte Teilnehmer
1	Alkoven	Bergmayr Josef	3	2	5	59	11,80	35
2	Gemüsebau	****	2	3	5	14	2,80	27
3	Hartkirchen	Falkner Friedrich	3	3	6	48	8,00	40
4	Scharten u. Fraham	****	2	2	4	15	3,75	24
5	Stroheim	Gschwendtner Walter	3	2	5	42	8,40	31
6	Inzersodrf/Schlierbach	Ottendorfer Andreas	4	5	9	47	5,22	35
7	Kremsmünster	Bischof Konrad	5	4	9	58	6,44	70
8	Laakirchen	****	3	3	6	10	1,67	25
9	Nussbach	Gebeshuber Gerhard	4	5	9	50	5,56	30
10	Pettenbach	Schickmaier Martin	5	5	10	51	5,10	54
11	Ried/Traunkreis	Achleitner Alexander	6	4	10	98	9,80	50
12	Vorchdorf	Pernegger Markus	3	5	8	46	5,75	50
13	Wartberg	Braunsberger Johann	2	4	6	47	7,83	83
14	Allhaming	Schachner Franz	6	1	7	41	5,86	32
15	Ansfelden	Langmayr Christian	6	2	8	44	5,50	46
16	Enns	Gözlner Johannes	6	2	8	44	5,50	32
17	Hargelsberg	Födermayr Reinhard	6	2	8	50	6,25	29
18	Hofkirchen	Neubauer Johannes	5	1	6	8	1,33	20
19	Kematen	Pocherdorfer Johann	7	0	7	49	7,00	61
20	Kirchberg/Thening	Feizelmeier Jürgen	7	1	8	67	8,38	43
21	Kronstorf	Kröpl Stefan	5	2	7	40	5,71	26
22	Leonding	Ransmayr Franz	6	1	7	58	8,29	43
23	Neuhofen/St. Marien	Radlgruber Andreas	6	1	7	58	8,29	72
24	Niederneukirchen	Hörtenhuber Erich	7	1	8	66	8,25	45
25	Pucking	****	5	1	6	7	1,17	24
26	St. Florian	Huber Martin	8	2	10	92	9,20	62
27	Arbing	Küllinger Karl	6	3	9	62	6,89	23
28	Baumgartenberg u. Saxen	Buchberger Josef	4	2	6	45	7,50	41
29	Mauthausen	****	5	2	7	19	2,71	24
30	Mitterkirchen	****	5	2	7	21	3,00	49
31	Naarn	Kastner Andreas	7	1	8	83	10,38	64
32	Perg	****	5	1	6	4	0,67	27
33	Ried/Riedmark	****	6	2	8	57	7,13	33
34	WVA Luftenberg u. St. Georgen/Gusen	****	3	1	4	3	0,75	19
35	Zrking	****	3	0	3	92	30,67	33
36	Adlwang	Gaißberger Matthias	2	4	6	34	5,67	33
37	Bad Hall	Reindl Josef	2	4	6	11	1,83	24
38	Dietach	Pfaffenwimmer Julian	2	5	7	18	2,57	43
39	Pfarrkirchen	Kraus Hans-Peter	2	4	6	29	4,83	22
40	Rohr	Wallner Gerald	2	4	6	36	6,00	46
41	Schiedlberg	****	2	5	7	5	0,71	33
42	Sieming	Bramberger Georg	2	5	7	26	3,71	42
43	Waldneukirchen	Raindl Karl	2	4	6	13	2,17	34
44	Wolfers	****	2	5	7	9	1,29	55
45	Buchkirchen	Mittermayr Franz	9	1	10	72	7,20	50
46	Eberstalzell	Weingartner Alois	8	2	10	78	7,80	57
47	Edt/Lambach	Obermayr Florian	8	2	10	75	7,50	49
48	Sattledt	Rührlinger Wolfgang	8	2	10	82	8,20	40
49	Steinerkirchen u. Fischlham	Hörtenhuemer Manfred	7	1	8	62	7,75	54
50	Steinhaus und Thalheim	Dornauer Stefan	9	1	10	115	11,50	90
51	Weißkirchen u. Sipbachzell	Thallinger Martin	9	2	11	96	8,73	64
52	Bio Ackerbau Innviertel	****	7	1	8	90	11,25	36
53	Bio Ackerbau Kirchdorf u. Steyr	Mayrbäurl Martin	6	0	6	50	8,33	58
54	Bio Ackerbau LinzLand	****	6	0	6	51	0,00	39
55	Bio Ackerbau Perg	****	6	0	6	52	8,67	36
56	Bio Ackerbau Wels	Doppelbauer Johannes	6	0	6	78	13,00	82
		<b>Summe</b>	<b>276</b>	<b>130</b>	<b>406</b>	<b>2677</b>	<b>6,59</b>	<b>2389</b>

# IMPRESSUM

## Impressum

Herausgeber und Medieninhaber: Landwirtschaftskammer Oberösterreich  
Abteilung Pflanzenbau  
Referat Boden.Wasser.Schutz.Beratung  
Auf der Gugl 3, 4021 Linz  
T: +43 (0)50 6902 1426, F: +43 (0)50 6902 91426  
I: [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at), [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at), M: [bwsb@lk-ooe.at](mailto:bwsb@lk-ooe.at)



Koordination und Redaktion: DI Thomas Wallner, Boden.Wasser.Schutz.Beratung, LK OÖ

Druck: Landwirtschaftskammer Oberösterreich

Auch wenn im Text nicht explizit ausgeschrieben, beziehen sich alle personenbezogenen Formulierungen auf weibliche und männliche Personen. Alle Angaben erfolgten mit größter Sorgfalt, Gewähr und Haftung müssen wir leider ausschließen.

© 2022 Landwirtschaftskammer Oberösterreich, Boden.Wasser.Schutz.Beratung | Alle Rechte vorbehalten