

# Oberösterreichischer Bodeninformationsbericht 2025





# Oberösterreichischer Bodeninformationsbericht 2025

9. Bericht  
gemäß § 32 Oö. Bodenschutzgesetz 1991  
LGBl. Nr. 63/1997





Mag. Thomas Stelzer  
Landeshauptmann



Michaela Langer-Weninger, PMM  
Agrar-Landesrätin

# Unsere Böden sind Leben und Lebensgrundlage

Der Boden zählt zu den kostbarsten und zugleich empfindlichsten Ressourcen, die wir besitzen. Seine Entstehung aus dem ursprünglichen Gestein ist ein Prozess, der sich über Jahrtausende erstreckt und die Grundlage für fruchtbare Böden schafft. Diese bilden das Fundament für eine funktionierende Landwirtschaft, einen Filter für unser Grundwasser, einen Lebensraum von unvergleichlicher Vielfalt und einen Speicher für CO<sub>2</sub>. Der Schutz unserer Böden ist daher essenziell für eine lebenswerte Zukunft.

Das Land Oberösterreich hat mit dem Bodenschutzgesetz von 1991 und regelmäßigen Bodeninformationsberichten ein starkes Fundament für den Bodenschutz gelegt. Der Bodeninformationsbericht bietet einen aktuellen Überblick über Bodennutzung, -erhaltung und -überwachung.

Trotz vieler Herausforderungen steht die Qualität der oberösterreichischen Böden außer Frage. Die Landwirtschaft zeigt, wie sorgsamer Umgang und Anreicherung mit organischem Material nicht nur Erträge sichern, sondern auch aktiv gegen den Klimawandel wirken kann.

Doch Bodenschutz ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Durch Programme

wie das Bodenentwicklungsprogramm, das Raumordnungsgesetz und Initiativen zur Bewusstseinsbildung setzt sich Oberösterreich für nachhaltige Lösungen ein.

Ein besonderer Dank gilt den Bäuerinnen und Bauern, die mit ihrem Engagement für hochwertige Lebensmittel und den Schutz der Kulturlandschaft eine Schlüsselrolle im Bodenschutz spielen. Ihnen und allen Mitwirkenden am Bodeninformationsbericht sei herzlich gedankt.

Dieser Bericht ist ein Aufruf, den Bodenschutz als gemeinsame Verantwortung zu verstehen – für heute und kommende Generationen.

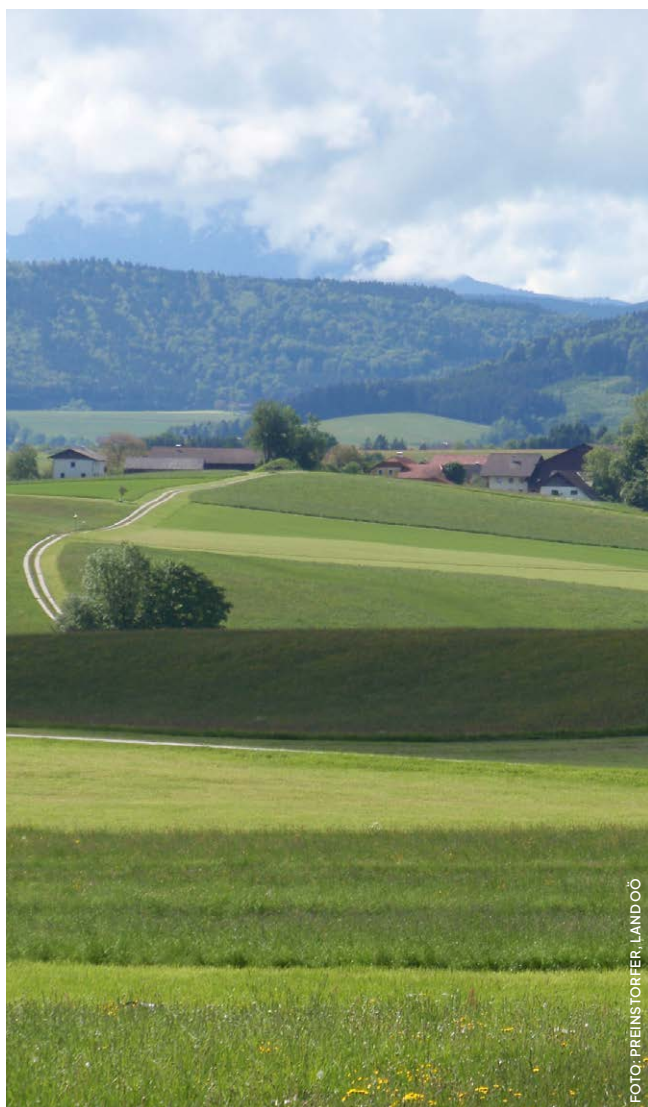
Mag. Thomas Stelzer  
Landeshauptmann

Michaela Langer-Weninger, PMM  
Agrar-Landesrätin

# Inhalt

## 1. Oö. Bodenbilanz 2025

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1 Die Bodenbilanz als Messinstrument der Raumentwicklung                           | 8  |
| 1.2 Datengrundlagen und Definitionen                                                 | 9  |
| 1.3 Auswertungen des digitalen Flächenwidmungsplans                                  | 11 |
| 1.4 Österreichweit einheitliche Erhebung der Flächeninanspruchnahme und Versiegelung | 15 |
| 1.4.1 Flächeninanspruchnahme                                                         | 15 |
| 1.4.2 Versiegelung                                                                   | 17 |
| 1.5 Entwicklung der land- und forstwirtschaftlichen Flächen                          | 19 |
| 1.5.1 Landwirtschaftliche Nutzflächen 2010 bis 2020                                  | 20 |
| 1.5.2 Forstwirtschaftliche Flächen – Waldflächen                                     | 20 |



## 2. Umsetzung des Oö. Bodenschutzgesetzes

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1 Legistische Änderungen                                         | 24 |
| 2.2 Behördliche Verfahren                                          | 25 |
| 2.3 Klärschlammanfall und -verwertung in Oberösterreich            | 26 |
| 2.4 Kompostierung in Oberösterreich                                | 28 |
| 2.5 Fachbeirat für Bodenschutz: Bericht zu den Arbeiten und Themen | 30 |
| 2.6 Boden.Wasser.Schutz.Beratung                                   | 32 |
| 2.6.1 Tätigkeiten der Boden.Wasser.Schutz.Beratung                 | 34 |
| 2.6.2 Projekte und Grundlagenarbeit (Auswahl)                      | 35 |
| 2.6.3 Versuchswesen                                                | 41 |
| 2.6.4 Mitarbeit in Fachgremien und bei wissenschaftlichen Arbeiten | 42 |
| 2.6.5 Öffentlichkeitsarbeit                                        | 42 |
| 2.6.6 Schwerpunktthemenbereiche der Boden.Wasser.Schutz.Beratung   | 44 |





# Überblick

Die Oö. Landesregierung ist nach § 32 Oö. Bodenschutzgesetz 1991 verpflichtet, alle 5 Jahre einen Bodeninformationsbericht zu erstellen. Dieser ist bis 30. Juni des dem Berichtszeitraum folgenden Jahres dem Landtag zur Kenntnis zu bringen.

Der Bodeninformationsbericht umfasst insbesondere Angaben über Erhebungen und Maßnahmen nach dem Oö. Bodenschutzgesetz 1991, Bodenuntersuchungsergebnisse sowie die Bodenbilanz nach § 31 Oö. Bodenschutzgesetz.

Auf Basis des Bodeninformationsberichts hat die Oö. Landesregierung dem Landtag das Bodenentwicklungsprogramm vorzulegen. Darin werden Maßnahmen und anzustrebende Ziele für die Erhaltung und den Schutz des Bodens sowie zur Verbesserung der Bodengesundheit festgeschrieben.

Der Bodeninformationsbericht 2025 beinhaltet Entwicklungen und Aktivitäten sowie Bestrebungen im Bereich des Bodens und des Bodenschutzes in qualitativer und quantitativer Hinsicht im Berichtszeitraum 2020–2024.

Der quantitative Bodenschutz wird in Kapitel 1 „Oö. Bodenbilanz 2025“ behandelt. Neben der Flächeninanspruchnahme wird über wesentliche Widmungsänderungen und Entwicklungen der land- und forstwirtschaftlichen Flächen in unserem Bundesland berichtet. Vor allem die Einführung einer bundesweit einheitlichen Erhebung der Flächeninanspruchnahme und Versiegelung durch das Umweltbundesamt im Auftrag der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK) trägt zu einer validen und vergleichbaren Datenbasis für die Darstellung der im Oö. Bodenschutzgesetz 1991 geforderten Inhalte der Bodenbilanz bei.

Das Kapitel 2 befasst sich mit der Umsetzung des Oö. Bodenschutzgesetzes 1991 in Bezug auf Gesetzesnormen und Schwerpunkte der behördlichen Verfahren. Weiters beinhaltet das Kapitel Themen wie die Aktivitäten der Boden. Wasser. Schutz. Beratung, welche die Tätigkeit der durch das Oö. Bodenschutzgesetz 1991 eingerichteten Bodenschutzberatung wahrnimmt, Berichte zu Klärschlammanfall und -verwertung, Kompostierung in Oberösterreich und die Aktivitäten des Fachbeirats für Bodenschutz.

„Ausgewählte Maßnahmen im Bereich des Bodenschutzes“ werden in Kapitel 3 dargestellt. Diese umfassen Tätigkeiten, die den praktischen Bodenschutz betreffen, etwa Bodenuntersuchungen, Bodenordnung und Bodenschutz, Bodenbewusstseinsbildung etc.

Das Kapitel 4 „Oö. Bodenentwicklungsprogramm 2025“ beschäftigt sich mit zukünftigen Arbeitsschwerpunkten für die Erhaltung des Bodens als Lebensgrundlage und den Schutz der Bodengesundheit. Ziel ist ein möglichst sparsamer Umgang mit Boden, um diese nicht erneuerbare Ressource in einer für die nachhaltige Nutzung erforderlichen hohen Qualität für die kommenden Generationen zu bewahren.

## 3. Ausgewählte Maßnahmen im Bereich des Bodenschutzes

|      |                                                                      |    |
|------|----------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1  | Wiederholung der Bodenzustandsinventur in Oberösterreich             | 50 |
| 3.2  | Waldboden – Schutz und ausgewählte Projekte                          | 54 |
| 3.3  | Boden und Klima                                                      | 58 |
| 3.4  | Beweidung als Schutz vor Bodenerosion                                | 60 |
| 3.5  | Bodenbewusstseinsbildung                                             | 64 |
| 3.6  | Landesförderung „Sanierung und Sicherung von kontaminierten Flächen“ | 66 |
| 3.7  | Entsiegelungsförderung der Abteilung Umweltschutz                    | 67 |
| 3.8  | Bodenkundliche Baubegleitung in der Praxis                           | 68 |
| 3.9  | PLASBo – Plastik und Mikroplastik im Boden                           | 69 |
| 3.10 | Kunstaktion „Erdgesichter“                                           | 70 |
| 3.11 | Europäisches Bodenbündnis und Aktivitäten in den Oö. Gemeinden       | 71 |
| 3.12 | Entwicklungen im EU-Bodenschutz                                      | 73 |

## 4. Oö. Bodenentwicklungsprogramm 2025

|                   |                           |    |
|-------------------|---------------------------|----|
| 4.1               | Quantitativer Bodenschutz | 76 |
| 4.2               | Qualitativer Bodenschutz  | 78 |
| Berichterstellung |                           | 80 |
| Impressum         |                           | 80 |



# Oö. Bodenbilanz

## 1. 2025



# 1.1 Die Bodenbilanz als Messinstrument der Raumentwicklung

Gemäß § 31 Oö. Bodenschutzgesetz 1991 ist eine das gesamte Landesgebiet umfassende Bodenbilanz zu erstellen.

Als Bestandteil des Oö. Bodeninformationsberichts hat die Bodenbilanz insbesondere folgende Aspekte zu beleuchten:

- die Widmung der Flächen im Sinne des Oö. Raumordnungsgesetzes
- die Nutzung der als „Grünland“ gewidmeten Flächen
- die im Berichtszeitraum dem „Grünland“ entzogenen Flächen
- die der „land- und forstwirtschaftlichen Nutzung“ entzogenen Flächen.

Aufgabe der Oö. Bodenbilanz ist in erster Linie die Erfassung und Darstellung der quantitativen Aspekte der Veränderungen der Bodenflächennutzung und

Flächenwidmung in periodischen Abständen. In der vorliegenden Oö. Bodenbilanz 2025 wurde dieser gesetzliche Auftrag durch einen Beschluss der Oö. Landesregierung aus dem Jahr 2004 folgendermaßen konkretisiert:

„Da der vorsorgende, sparsame Umgang mit dem Boden und die Verringerung der Wachstumsraten im Bereich der Siedlungsentwicklung wesentliche Bestandteile einer nachhaltigen Landesentwicklung darstellen und eine wichtige Aufgabe von Politik und Verwaltung sind, sollen eine **stetige Verringerung des jährlichen Flächenverbrauchs für Siedlungszwecke** angestrebt und die Zielerreichung perio-

disch im Rahmen der Oö. Bodenbilanz nach § 31 Oö. Bodenschutzgesetz überprüft werden.“

---

## Ziel der substanziellen Reduktion der Flächeninanspruchnahme und der Bodenversiegelung

---

Zudem wurde das Ziel der substanziellen Reduktion der Flächeninanspruchnahme und der Bodenversiegelung in der **„Bodenstrategie für Österreich“** verankert.

Diese von den Fachgremien der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK) erarbeitete Strategie zur Reduktion der weiteren Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung wurde von den Raumordnungsreferentinnen und Raumordnungsreferenten aller österreichischen Bundesländer am 29. Februar 2024 in Linz beschlossen.<sup>1</sup>

---



<sup>1</sup>[https://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/Formulare/Dokumente%20LWLD%20Abt\\_RO/OEREK\\_Bodenstrategie2024.pdf](https://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/Formulare/Dokumente%20LWLD%20Abt_RO/OEREK_Bodenstrategie2024.pdf)

# 1.2 Datengrundlagen und Definitionen

In der öffentlichen Diskussion werden die Begrifflichkeiten rund um die Themen „Flächennutzung“ und „Flächenverbrauch“ oftmals vermischt. Der nachstehende, kurze Überblick über die vorhandenen Datengrundlagen und Definitionen soll dabei helfen, die unterschiedlichen Aspekte und Kennzahlen richtig einzuordnen:

## Flächennutzung (Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen)

Bislang kommunizierte Werte zum „Flächenverbrauch“ oder zur „Flächennutzung“ haben zumeist auf Auswertungen der sogenannten „**Nutzungsinformation**“ der **digitalen Katastralmappe (DKM)** des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen beruht. Darin wird für jedes Grundstück in Österreich eine Nutzung angegeben. Allerdings ist zu beachten, dass die DKM nicht für das Raummonitoring, sondern für die Erhebung der Grundsteuer eingeführt wurde. Insbesondere Zeitreihenbetrachtungen sind aufgrund der uneinheitlichen oder lediglich **anlass- bzw. projektbezogenen Aktualisierungen** problematisch. Ebenso erfolgt die Kategorisierung einzelner Flächen uneinheitlich und im Ermessen der jeweiligen Vermessungsämter<sup>2</sup>.

Aufgrund der eingeschränkten Eignung der DKM für ein laufendes Monitoring wurde in den letzten Jahren ein neues, bundesweit einheitliches Monitoringssystem in Zusammenarbeit der Bundesländer und des Bundes mit dem Umweltbundesamt erarbeitet. Die Ergebnisse

dieses Monitorings wurden Ende 2023 erstmals publiziert<sup>3</sup>.

Im Bodeninformationsbericht 2020 beruhen viele Auswertungen, mangels alternativer Daten, noch auf der DKM. Aufgrund der zwischenzeitlichen Entwicklungen im Bereich des Raummonitorings, insbesondere des neuen, bundesweit einheitlichen Monitorings der Österreichischen Raumordnungskonferenz, wurde im Bodeninformationsbericht 2025 auf diese neuen, besser vergleichbaren und für die Zwecke des Raummonitorings konzipierten Daten umgestellt.

## Flächeninanspruchnahme und Versiegelung (Österreichische Raumordnungskonferenz/Umweltbundesamt)

Auf Basis der neuen, bundesweit einheitlichen Erfassung von Flächeninanspruchnahme und Versiegelung gibt es seit Ende 2023 erstmals **valide und vergleichbare Daten und einheitliche Definitionen**.

In der öffentlichen Diskussion werden die Begriffe „**Flächeninanspruchnahme**“ und „**Versiegelung**“, umgangssprachlich „**Flächenverbrauch**“ oder „**Verbauung**“, oft-

mals synonym verwendet. Dabei sind diese Begriffe jedoch klar zu trennen.

Als „**in Anspruch genommen**“ gelten Flächen, die durch menschliche Eingriffe für Siedlungs-, Verkehrs-, Freizeit-, Erholungs- sowie Ver- und Entsorgungszwecke verändert und/oder bebaut sind und damit für die land- und/oder forstwirtschaftliche Produktion und als natürlicher Lebensraum nicht mehr zur Verfügung stehen.

Die Flächeninanspruchnahme kann sowohl versiegelte, teilweise versiegelte als auch nicht versiegelte Flächen enthalten (z.B. Gärten, Parkanlagen, Sportplätze, Straßenbegleitgrünstreifen etc.).

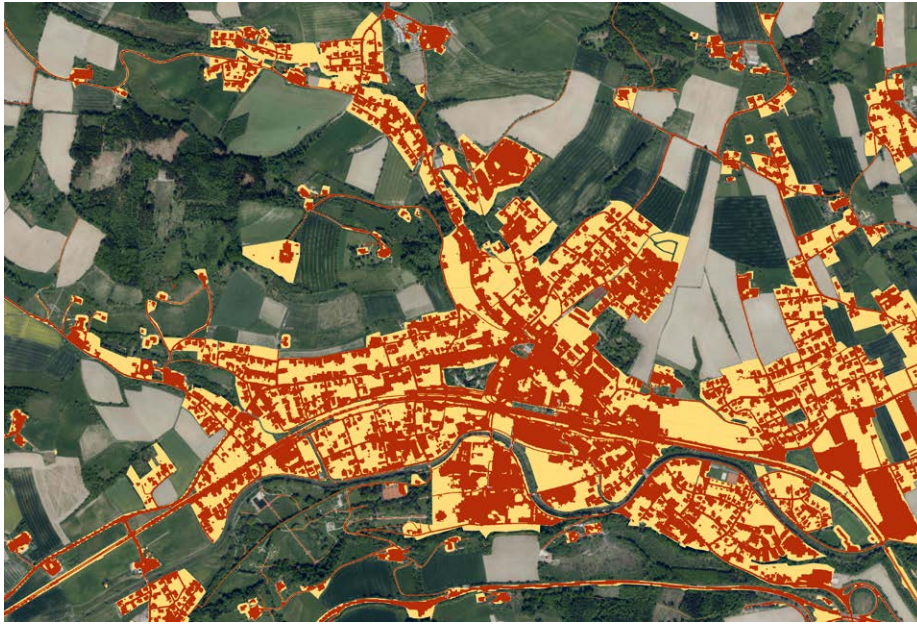
Versiegelung betrifft andererseits Flächen, die durchgehend mit einer wasser- und luftundurchlässigen Schicht (Beton, Asphalt etc.) abgedeckt sind. Da die Versiegelung von Flächen immer mit einer baulichen Änderung einhergeht, sind versiegelte Flächen eine Teilmenge der Flächeninanspruchnahme<sup>4</sup>.

Die Ergebnisse werden in Kapitel 1.4 dargestellt. Weiterführende Informationen und Auswertungen finden sich auf der Homepage der ÖROK<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/boden/flaecheninanspruchnahme-bis-2021>

<sup>3</sup> <https://www.oerok.gv.at/monitoring-flaecheninanspruchnahme>

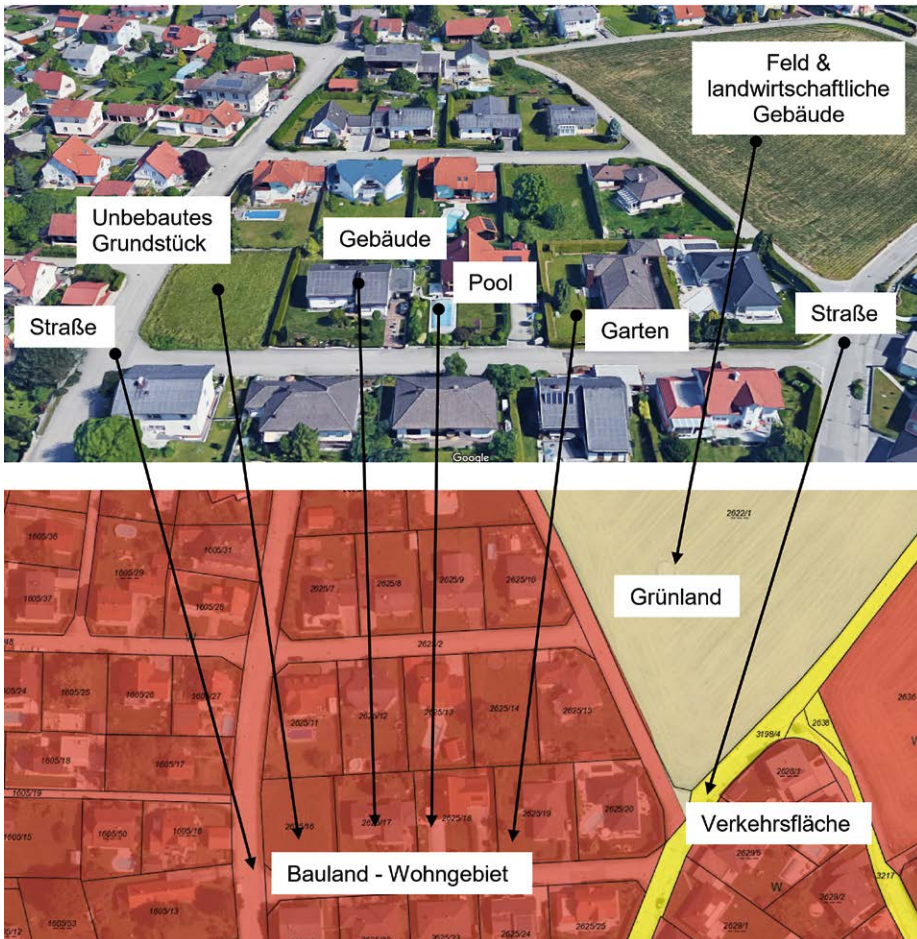
<sup>4</sup> <https://www.oerok.gv.at/raum/daten-und-grundlagen/begriffsbestimmungen>



Flächeninanspruchnahme  
Versiegelung

Basis: Orthofoto. Datenquelle: Umweltbundesamt

### Gegenüberstellung von tatsächlicher Nutzung und digitalem Flächenwidmungsplan



Quelle: [www.google.at/maps](http://www.google.at/maps) und [www.doris.at](http://www.doris.at)

### Flächenwidmung (Oö. Gemeinden)

Ergänzend zum bundesweit einheitlichen Monitoring der Flächeninanspruchnahme und Versiegelung ist der digitale Flächenwidmungsplan ein wichtiger Datensatz zum Raummonitoring und gleichzeitig der zentrale **Hebel zur Steuerung** der künftigen Entwicklung.

Grundlage für die im Kapitel 1.3 dargestellten Werte ist daher jeweils der **digitale Flächenwidmungsplan**. Dieser Datensatz steht seit Beginn 2020 vollständig und damit flächendeckend für ganz Oberösterreich zur Verfügung. Ältere Datenstände haben im Regelfall auf Hochrechnungen basiert und sind damit nur bedingt mit den aktuellen und nunmehr wesentlich exakteren Werten vergleichbar.

In den Flächenwidmungsplänen der Gemeinden werden flächendeckend für alle Grundstücke des gesamten Gemeindegebietes Widmungen festgelegt, wobei grundsätzlich zwischen **Grünland**, **Bauland** und **Verkehrsflächen** unterschieden wird. Die „Widmungshoheit“ liegt dabei beim Gemeinderat, das Land wiederum prüft in der Rolle der Aufsichtsbehörde, ob eine Widmungsänderung im Einklang mit den gesetzlichen Bestimmungen erfolgt.

Eine Fläche, die als Bauland gewidmet ist, darf grundsätzlich für die in der jeweiligen Widmungskategorie zulässigen baulichen Nutzungen verwendet werden. Wie ein Baulandgrundstück tatsächlich genutzt wird, geht aus dem Flächenwidmungsplan jedoch nicht hervor. Der Flächenwidmungsplan bildet ein **Nutzungsrecht**, aber keine Nutzungspflicht ab. Gewidmete aber noch unbebaute Grundstücke werden als „**Baulandreserven**“ bezeichnet. Auf einem bebauten Grundstück befindet sich ein Gebäude, das bedeutet jedoch zumeist nicht, dass die gesamte Grundstücksfläche versiegelt ist (z.B. Hausgarten eines Einfamilienhauses).

# 1.3 Auswertungen des digitalen Flächenwidmungsplans

Das gesamte Landesgebiet von Oberösterreich umfasst eine Fläche von rund 1.200.000 ha.

| Landesfläche von Oberösterreich                                    |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | Im Flächenwidmungsplan...                                                                                                           | In der Realität...                                                                                                                                                                             |
| <b>Grünland</b><br>1.107.214 ha<br>rund 92,4 % der Landesfläche    | <b>Landwirtschaft &amp; Ödland</b><br>588.165 ha / 49,1 %                                                                           | Berge, Felder, Wiesen, Abgrabungsgebiete, landwirtschaftliche Gebäude etc.                                                                                                                     |
|                                                                    | <b>Wald</b> 474.839 ha / 39,6 %                                                                                                     | Wälder, Forststraßen, Lichtungen, Hütten etc.                                                                                                                                                  |
|                                                                    | <b>Gewässer</b> 25.638 ha / 2,1 %                                                                                                   | Flüsse, Seen, Teiche, Uferbereiche etc.                                                                                                                                                        |
|                                                                    | <b>Freizeit- und Erholungsflächen, Sonderwidmungen</b><br>18.572 ha / 1,5 %                                                         | Parks, Spiel- und Sportflächen, Friedhöfe, Kleingärten, Freibäder, Grünzüge etc.                                                                                                               |
| <b>Bauland</b><br>62.727 ha<br>rund 5,2 % der Landesfläche         | <b>Wohnbauland</b><br>(=Wohngebiet, Sozialer Wohnbau, Zweitwohnungsgebiet, bestehende Wohngebäude im Grünland)<br>30.852 ha / 2,6 % | Überwiegend Wohngebäude, Gärten, Garagen, Nebengebäude, Pools. Aber auch Büros, Parkplätze, Gemeindestraßen, (Klein-)Betriebe, Geschäfte unter 300 m <sup>2</sup> Verkaufsfläche etc.          |
|                                                                    | <b>gemischtes Bauland</b><br>(=Dorfgebiet, Kerngebiet, gemischtes Baugebiet)<br>15.975 ha / 1,3 %                                   | Wohngebäude, Gärten, Garagen, Nebengebäude, Pools, Büros, Parkplätze, Gemeindestraßen, (Klein-)Betriebe, Geschäfte unter 1.500 m <sup>2</sup> Verkaufsfläche, landwirtschaftliche Gebäude etc. |
|                                                                    | <b>Betriebsbauland</b><br>(=Betriebsbaugebiet, eingeschränktes gemischtes Baugebiet, Industriegebiet)<br>12.653 ha / 1,1 %          | Betriebsgebäude, Lager- und Manipulationsflächen, Parkplätze, teilweise Gemeindestraßen etc.                                                                                                   |
|                                                                    | <b>Sonder- und Kurgebiete</b><br>2.591 ha / 0,2 %                                                                                   | Schulen, Universitäten, Krankenhäuser, Kuranstalten etc.                                                                                                                                       |
|                                                                    | <b>Geschäftsgebiete</b><br>657 ha / 0,1 %                                                                                           | Supermärkte und weitere Handelsbetriebe mit einer Gesamtverkaufsfläche über 300 m <sup>2</sup> etc.                                                                                            |
| <b>Verkehrsflächen</b><br>28.620 ha<br>rund 2,4 % der Landesfläche | <b>Verkehrsflächen der Gemeinden</b><br>15.849 ha / 1,3 %                                                                           | Gemeindestraßen, Parkplätze, Parkhäuser etc.                                                                                                                                                   |
|                                                                    | <b>Verkehrsflächen des Bundes und Landes</b><br>12.771 ha / 1,1 %                                                                   | Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen, Flughäfen, Bahnstrecken etc.                                                                                                                            |

Aufgrund von Überlappungen und/oder Geometriefehlern weicht die Landesfläche geringfügig von der Summe der Widmungsflächen ab. Ebenso sind bei der Summe der Teilwerte etwaige Rundungsdifferenzen zu beachten. Ersichtlichmachungen (Wald, Gewässer, Verkehrsflächen des Bundes und Landes) werden nur unregelmäßig aktualisiert und weichen teilweise von anderen Erhebungen (z.B. Waldinventur) ab. Datenstand: 01.01.2025

Etwas mehr als die Hälfte der Landesfläche (rund 57 %) stehen als potenzieller Dauersiedlungsraum für Landwirtschaft, Siedlungen und Verkehr zur Verfügung. Der Rest sind v.a. Wälder, Berge, Flüsse und Seen. Im Vergleich zu anderen Bundesländern ist der Anteil des Dauersiedlungsraums in Oberösterreich sehr hoch (z.B. Tirol 12 %, Salzburg 21 %, Steiermark 32 %).<sup>1</sup>

Der Anteil des Baulandes an der gesamten Landesfläche liegt bei rund 5,2 %, jener der Verkehrsflächen bei rund 2,4 %. Der Großteil der Landesfläche entfällt folglich mit rund 92,4 % auf Grünland.

Der Anteil des Baulandes am Dauersiedlungsraum beläuft sich auf rund 9,2 %. Dabei ist jedoch zu beachten, dass der Dauersiedlungsraum keine konstante Größe ist, sondern sowohl hinsichtlich seiner Definition und Erfassung als auch in seiner tatsächlichen Ausprägung einem steten Wandel unterworfen ist (z.B. durch tatsächliche oder datenbedingte Veränderungen der erfassten Waldflächen).

Weiterführende Informationen und Auswertungen aus dem digitalen Flächenwidmungsplan finden sich im „Raumbild Oberösterreich“<sup>2</sup>.

### Verteilung nach Widmungskategorien

Der Großteil des **gewidmeten Baulandes** entfällt auf die Widmungskategorie „Wohngebiet“<sup>3</sup> (47 %), gefolgt von „Dorfgebiet“ (17 %) und „Betriebsbaugelände“ (14 %). Die restlichen Widmungskategorien haben quantitativ eine eher untergeordnete Relevanz. Auf die Widmungskategorie „gemischtes Baugebiet“ entfallen ca. 5 %, auf „Sondergebiete des Baulandes“ und „eingeschränktes gemischtes Baugebiet“ jeweils ca. 4 %, auf „Kerngebiet“ und „Industriegebiet“ jeweils ca. 3 %, auf die „bestehenden Wohngebäude im Grünland“ (= „Sternchen“) ca. 2 % und auf „Geschäftsgebiete“<sup>4</sup> ca. 1 % der Baulandwidmungen.

### Flächenaufteilung Oberösterreich gem. digitalem Flächenwidmungsplan

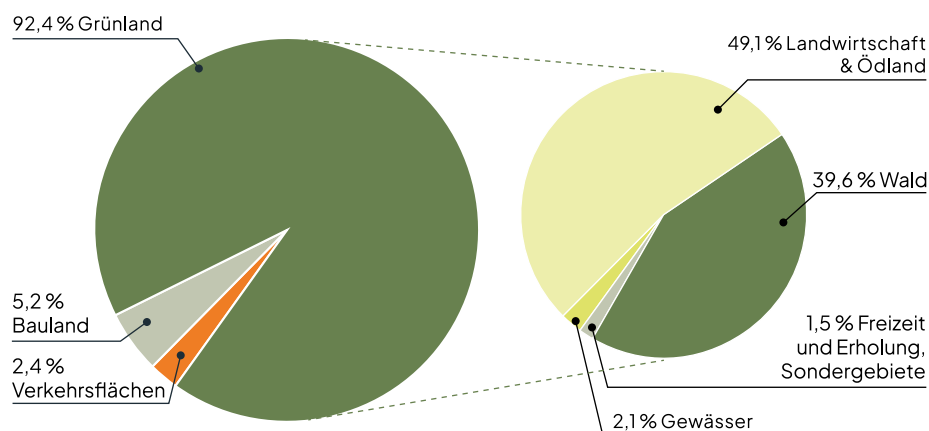
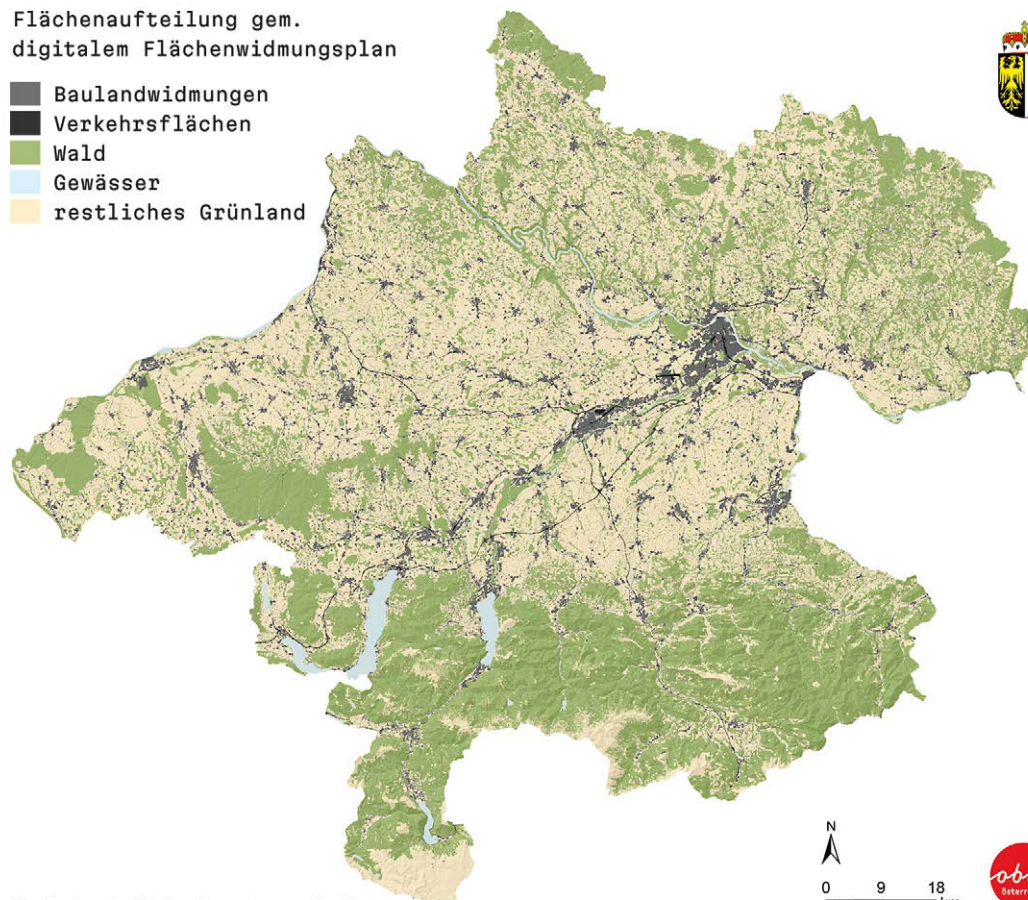


Diagramm: Landesfläche Oberösterreichs differenziert nach Widmungskategorien gem. digitalem Flächenwidmungsplan. Durch Rundungsdifferenzen ergeben sich geringfügige Abweichungen. Stand: 01.01.2025

### Räumliche Verteilung der Widmungsflächen

Flächenaufteilung gem. digitalem Flächenwidmungsplan

- Baulandwidmungen
- Verkehrsflächen
- Wald
- Gewässer
- restliches Grünland



Quelle: Amt der Oö. Landesregierung, Abteilung Raumordnung/Überörtliche Raumordnung  
Stand 2025

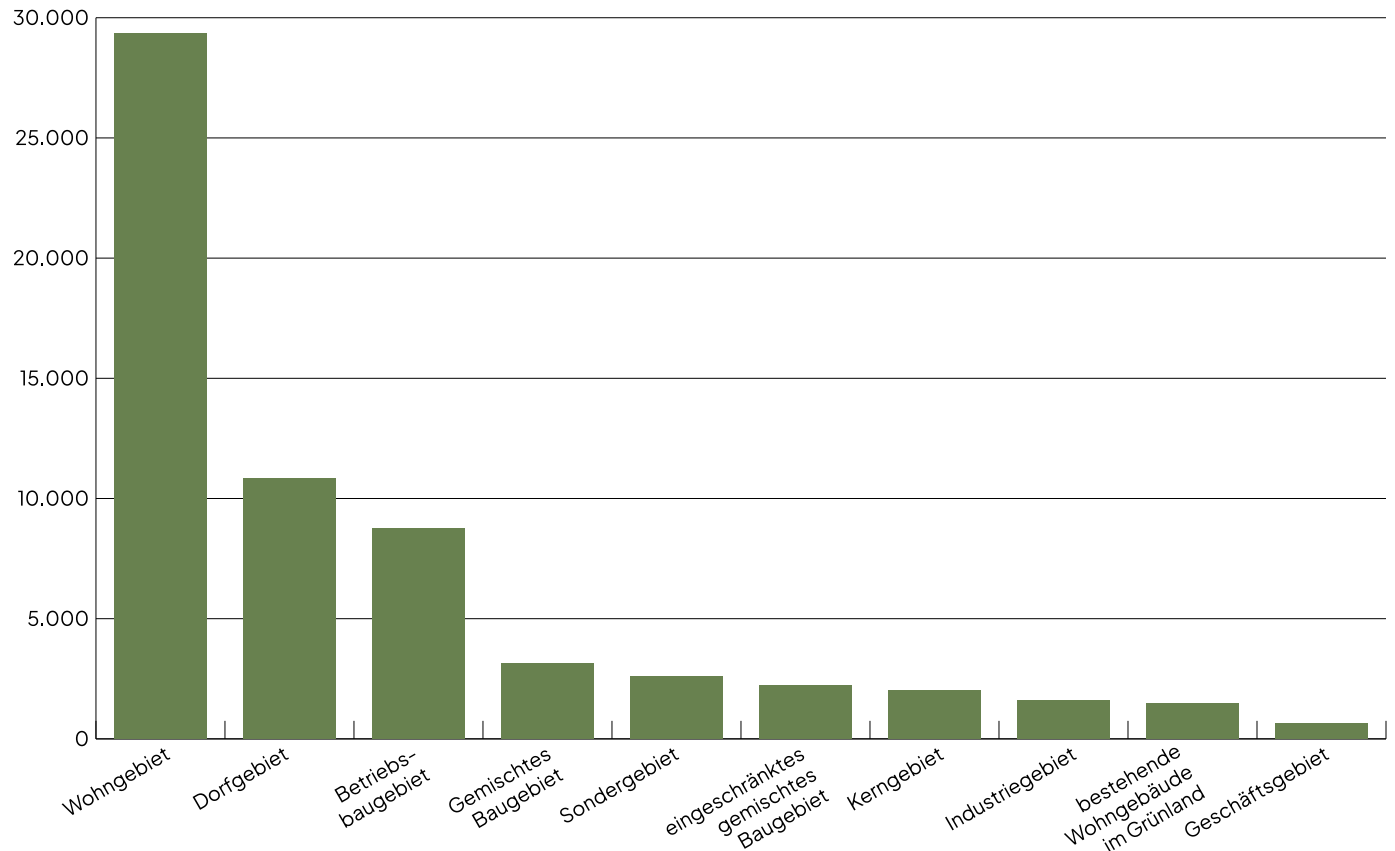
<sup>1</sup> Gem. Rasterdaten der Statistik Austria. <https://www.statistik.at/services/tools/services/regionales/regionale-gliederungen> (abgerufen am 07.01.2025)

<sup>2</sup> [https://www.land-oberoesterreich.gv.at/files/publikationen/Raumbild\\_Oberoesterreich.pdf](https://www.land-oberoesterreich.gv.at/files/publikationen/Raumbild_Oberoesterreich.pdf)

<sup>3</sup> Darin enthalten sind auch die Widmungskategorien „Zweitwohnungsgebiet“ und „reines Wohngebiet“ sowie sämtliche Wohngebiete für förderbaren Wohnbau bzw. sozialen Wohnbau.

<sup>4</sup> Darin enthalten sind sämtliche Geschäftsgebietswidmungen unabhängig von den jeweiligen Bestimmungen.

## Bauland Oberösterreich nach Kategorien in ha



Quelle: Abteilung Raumordnung  
Stand: 01.01.2025

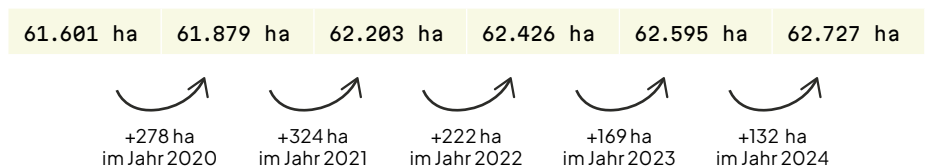
## Abschwächung der Baulandzunahme und Reduktion der Baulandreserven

In Summe sind derzeit rund 62.727 ha Bauland gewidmet (Stand 01.01.2025)<sup>5</sup>. Die Zunahme des gewidmeten Baulandes hat sich in den letzten Jahren stark abgeschwächt.

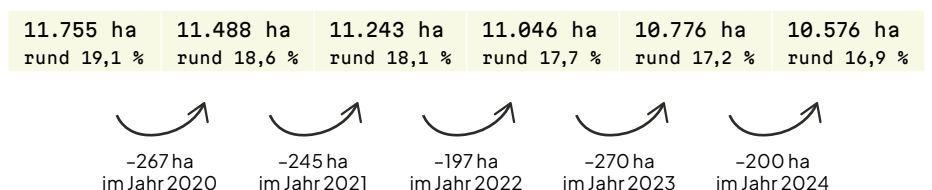
Der Anteil der gewidmeten aber noch unbebauten Grundstücke („Baulandreserven“) am gesamten Baulandbestand liegt aktuell bei **rund 17 %** und ist in den letzten Jahren kontinuierlich zurückgegangen.<sup>6</sup>

Die gewidmeten aber noch unbebauten Grundstücke sind dabei nicht nur anteilig sondern auch in absoluten Zahlen stark rückläufig.

### Entwicklung der als Bauland gewidmeten Flächen



### Entwicklung der Baulandreserven



<sup>5</sup>Anmerkung: Seit dem Stand 01.01.2023 erfolgen die Auswertungen des Flächenwidmungsplanes jeweils zum gleichen Stichtag am 01.01. In den Jahren davor waren die Stichtage leicht variierend Anfang Februar. Daten gerundet.

<sup>6</sup>Die Erfassung der Baulandreserven durch das Land Oö erfolgt auf Basis einer automatisierten GIS (=Geoinformationssystem) gestützten Auswertung und ist daher nicht direkt mit etwaigen Erhebungen der Gemeinden vergleichbar. Ebenso erfolgt seitens des Landes keine nähere Betrachtung der tatsächlichen Bebaubarkeit bzw. Verfügbarkeit.

### Flächenbedarf für Geschäftsgebiete quantitativ untergeordnet

Auch wenn die Supermärkte auf der grünen Wiese in der öffentlichen Diskussion viel Aufmerksamkeit bekommen, spielen die Baulandwidmungen für Geschäftsgebiete quantitativ eine eher untergeordnete Rolle. Mit **ca. 657 ha** belaufen sich diese auf rund **1 % der Baulandwidmungen** (Stand 01.01.2025).

In der Widmungskategorie Geschäftsgebiet finden sich Handelsbetriebe (v.a. Supermärkte) mit einer Gesamtverkaufsfläche von über 300 m<sup>2</sup> inkl. der zugehörigen Parkplätze. Handelsbetriebe in innerstädtischen Lagen sind auch in der Baulandkategorie Kerngebiet möglich. Ein direkter Rückschluss von den gewidmeten Geschäftsgebieten auf die Verkaufsfläche pro Person ist nicht möglich.

Die Entwicklung der gewidmeten Geschäftsgebiete zeigt für den Zeitraum Februar 2020 bis Jänner 2025 eine Zunahme von **ca. 2 ha pro Jahr**.

### Gewidmetes Bauland pro Person rückläufig

Das gewidmete Bauland ist von Februar 2020 bis Jänner 2025 von 413 m<sup>2</sup> auf 408 m<sup>2</sup> pro Person zurückgegangen.<sup>7</sup>

### Verkehrsflächen

Mit Stand 01.01.2025 waren in Oberösterreich rund 15.849 ha als Verkehrsflächen der Gemeinden gewidmet und weitere rund 12.771 ha als Verkehrsflächen des Bundes oder Landes (Autobahnen, Bahnlinien, Landesstraßen etc.) in den Flächenwidmungsplänen ersichtlich gemacht. Damit gibt es auf Ebene der Flächenwidmungspläne aktuell rund **28.620 ha Verkehrsflächen**. Allerdings sind damit nicht

alle Straßen zur Gänze abgebildet, da sich Gemeindestraßen, je nach Widmungspraxis in den Gemeinden, teilweise innerhalb des gewidmeten Baulandes befinden.

Für den Zeitraum Februar 2020 bis Jänner 2025 zeigt sich eine Zunahme der Verkehrsflächen von **ca. 47 ha pro Jahr**. Auch bei den Verkehrsflächen zeigt sich, analog zum Bauland, in den letzten Jahren eine stark abnehmende Tendenz. Allerdings finden Aktualisierungen, insbesondere von Verkehrsflächen des Landes und Bundes, oftmals nur stark zeitverzögert im Rahmen von Gesamtüberarbeitungen der Flächenwidmungspläne statt. Aus diesem Grund sind Analysen der laufenden Veränderungen von Verkehrsflächen auf Basis des digitalen Flächenwidmungsplanes nur bedingt aussagekräftig.



### Die Nutzung der als Grünland gewidmeten Flächen

Der Flächenwidmungsplan ermöglicht, wie in Kapitel 1.2. dargestellt, keine Aussagen über die tatsächliche Nutzung eines Grundstücks. Auf Basis des Flächenwidmungsplans kann vielmehr die Aufteilung der Grünlandwidmungen nach Widmungskategorien ausgewertet werden. Hierbei zeigt sich, dass der überwiegende Teil der Grünlandwidmungen auf die Widmungskategorie „Land- und Forstwirtschaft, Ödland“ entfällt (ca. 1.063.004 ha). Auf Freizeit- und Erholungsflächen (Parks, Spielplätze etc.) sowie Sonderwidmungen entfallen ca. 18.572 ha und auf Gewässer ca. 25.638 ha. Informationen zur tatsächlichen land- und forstwirtschaftlichen Nutzung der Grünlandflächen finden sich im Kapitel 1.5.

### Dem Grünland entzogene Flächen

In Oberösterreich sind aktuell über **1.107.000 ha als Grünland gewidmet**. Dieser Wert hat sich in den vergangenen Jahren durch den Zuwachs von Bauland und Verkehrsflächen jährlich um **ca. 270 ha** reduziert. Bedingt durch die abgeschwächte Baulandzunahme der letzten Jahre zeigt sich eine abnehmende Tendenz bei den dem Grünland entzogenen Flächen. Dabei ist zu beachten, dass es im Zuge von Neuvermessungen sowie durch Geometriefehler zu rein datenbedingten Veränderungen kommen kann. Ebenso ist durch die zeitlich verzögerte Aktualisierung der Verkehrsflächen eine Aussage zu jährlichen Veränderungen der gewidmeten Grünlandflächen nur bedingt aussagekräftig. Die Veränderung der Gesamtzahl der Grünlandwidmungen ist daher als mit leichter Unsicherheit behafteter Orientierungswert zu verstehen.

Ebenso ist zu beachten, dass die Widmung Grünland keine Aussage über die tatsächliche Nutzung (z.B. Landwirtschaft etc.) ermöglicht.

<sup>7</sup> Bevölkerungsdaten gem. Statistik Austria, Bevölkerung zu Jahresbeginn. <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/bevoelkerungsstand/bevoelkerung-zu-jahres-/-quartalsanfang> (abgerufen am 04.03.2025)



# 1.4 Österreichweit einheitliche Erhebung der Flächeninanspruchnahme und Versiegelung

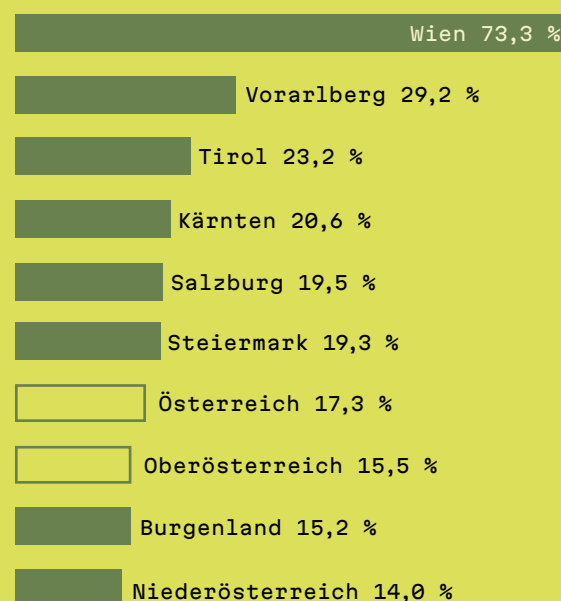
Ergänzend zur oberösterreichweiten Auswertung der Flächenwidmung auf Basis des digitalen Flächenwidmungsplanes durch das Land Oberösterreich erfolgte eine bundesweit einheitliche Berechnung der Flächeninanspruchnahme und Versiegelung.

Diese wurde durch das **Umweltbundesamt** im Auftrag der **Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK)** durchgeführt und ermöglicht einen Bundesländervergleich auf Basis von validen Daten und löst die bisherige Veröffentlichung von Daten seitens des Umweltbundesamtes auf Basis der digitalen Katastralmappe (DKM) ab.<sup>1</sup>

## 1.4.1 Flächeninanspruchnahme

Als **Flächeninanspruchnahme** werden sowohl Gebäude, Straßen und Parkplätze als auch Gärten, Spielplätze, Parks, Golfplätze, Rohstoffabbaugebiete etc. erfasst. Ebenso sind landwirtschaftliche Höfe und deren angeschlossene Flächen z.B. für Zufahrten, Abstellflächen etc. als Flächeninanspruchnahme erfasst.

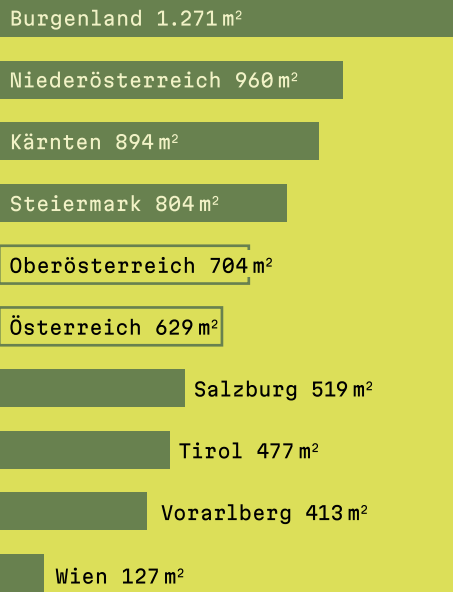
### Anteil Flächeninanspruchnahme am Dauersiedlungsraum



Eigene Darstellung. Datenquelle: ÖROK  
Zahlen gerundet.  
Stand: Baseline 2022

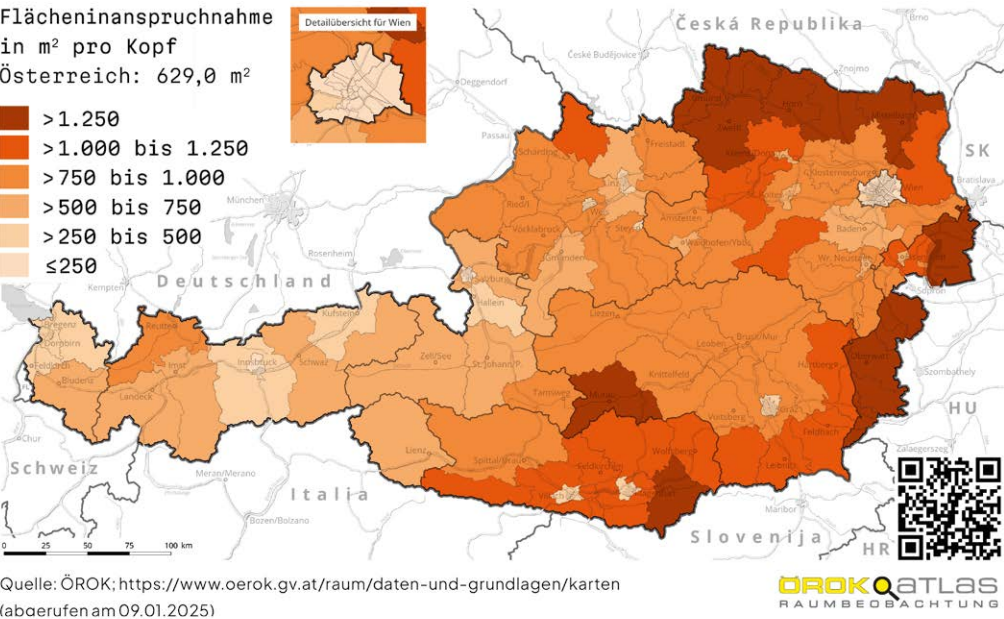
<sup>1</sup><https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/boden/flaecheninanspruchnahme/datengrundlage>

Flächeninanspruchnahme pro Person in m²



Eigene Darstellung. Datenquelle: ÖROK  
Stand: Baseline 2022

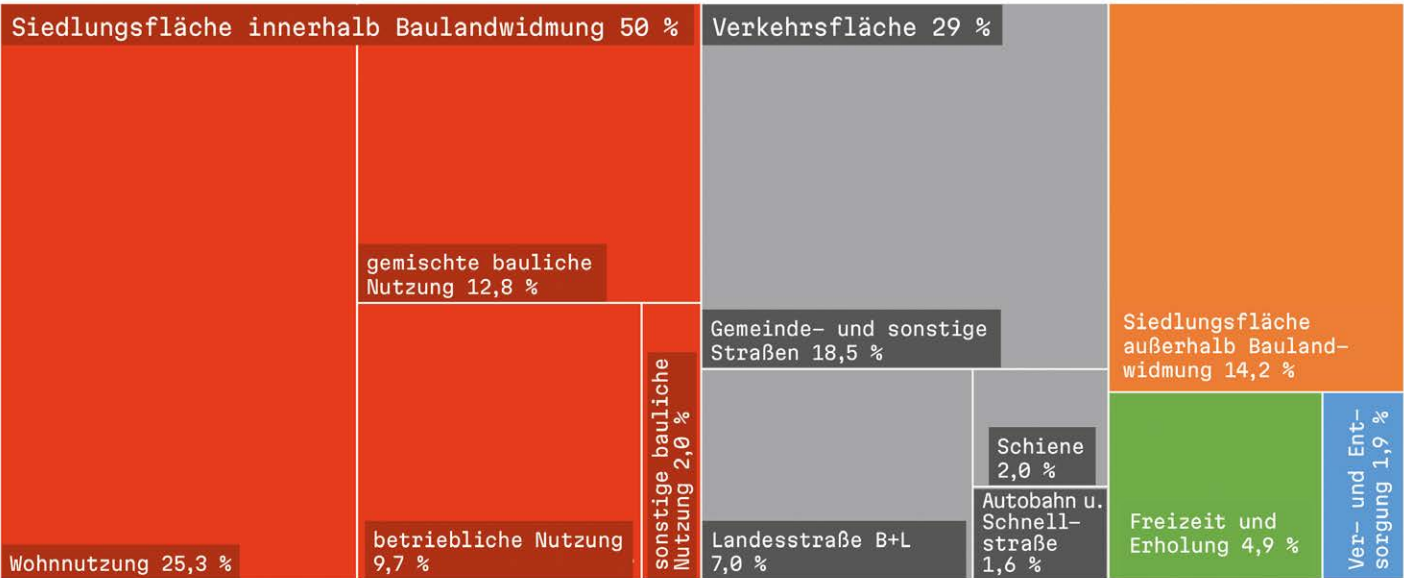
Flächeninanspruchnahme pro Person in Österreich nach Bezirken



Die Summe aller auf diese Weise errechneten, durch menschliche Eingriffe der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung oder dem natürlichen Lebensraum entzogenen Flächen beläuft sich für ganz Österreich auf ca. **564.796 ha**. Davon entfallen ca. **106.002 ha** auf Oberösterreich.

Umgelegt auf die Bevölkerung ergibt sich für gesamt Österreich eine Flächeninanspruchnahme von **629 m² pro Person**, Oberösterreich kommt auf **704 m² pro Person**. Während die westlichen, alpin geprägten Bundesländer Salzburg, Tirol und Vorarlberg sowie die Großstadt Wien geringere Pro-Kopf-Werte aufweisen, sind

Aufteilung der Flächeninanspruchnahme in ÖÖ nach Kategorien



Quelle: ÖROK; [https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user\\_upload/Bilder/2.Reiter-Raum\\_u.\\_Region/6.\\_OEREK\\_Umsetzungspakte/Bodenstrategie/Abbildungen\\_Flaecheninanspruchnahme\\_und\\_Versiegelung/4\\_Oberoesterreich/4\\_Flaecheninanspruchnahme\\_Kategorien\\_OOE.jpg](https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user_upload/Bilder/2.Reiter-Raum_u._Region/6._OEREK_Umsetzungspakte/Bodenstrategie/Abbildungen_Flaecheninanspruchnahme_und_Versiegelung/4_Oberoesterreich/4_Flaecheninanspruchnahme_Kategorien_OOE.jpg)  
(abgerufen am 09.01.2025)

im Burgenland, in Kärnten, in der Steiermark und in Niederösterreich die Pro-Kopf-Werte bei der Flächeninanspruchnahme höher als in Oberösterreich.

Die **regionale Verteilung der Flächeninanspruchnahme pro Person** zeigt dabei große Unterschiede. Für die Interpretation ist auf die unterschiedlichen topographischen und siedlungsstrukturellen Rahmenbedingungen Rücksicht zu nehmen. Zudem beeinflussen neben der Steuerung durch die Raumordnung u.a. auch Bevölkerungsentwicklung, wirtschaftliche Dynamik sowie Bodenpreise die Flächeninanspruchnahme. Tendenziell weisen alpine oder städtische Regionen mit wenig verfügbaren Flächen, Bevölkerungswachstum und (in der Folge) höheren Bodenpreisen die geringsten Pro-Kopf-Werte auf.

Bezogen auf den **Dauersiedlungsraum** sind in Oberösterreich ca. **15,5 %** als Anspruch genommen erfasst. Das ist im Vergleich der Bundesländer ein niedriger Wert, der nur in Niederösterreich (14,0 %) und im Burgenland (15,2 %) geringer ausfällt.

Betrachtet man die **Flächeninanspruchnahme nach Kategorien**, so zeigt sich, dass die Hälfte auf Siedlungsflächen innerhalb des gewidmeten Baulandes entfällt. Knapp 30 % entfallen auf Verkehrsflächen und rund 14 % auf Siedlungsflächen

außerhalb des gewidmeten Baulandes (z.B. landwirtschaftliche Höfe, Ställe). Quantitativ untergeordnete Relevanz haben Freizeit- und Erholungsflächen (z.B. Parks, Sport- und Spielplätze) sowie Ver- und Entsorgungsflächen (z.B. Kläranlagen, Kraftwerke).

## 1.4.2 Versiegelung

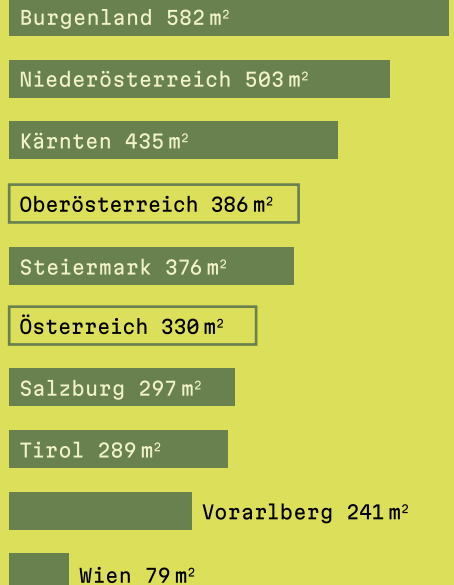
Von der Flächeninanspruchnahme klar zu unterscheiden ist die **Versiegelung** und damit jener Teil davon, der mit einem Gebäude bebaut bzw. mit Asphalt, Beton etc. abgedeckt ist.

Die insgesamt als versiegelt erfasste Fläche Österreichs beläuft sich auf **ca. 296.381 ha**, davon entfallen **ca. 58.148 ha auf Oberösterreich**.

Etwas mehr als die Hälfte der „in Anspruch genommenen“ Flächen sind demnach versiegelt.

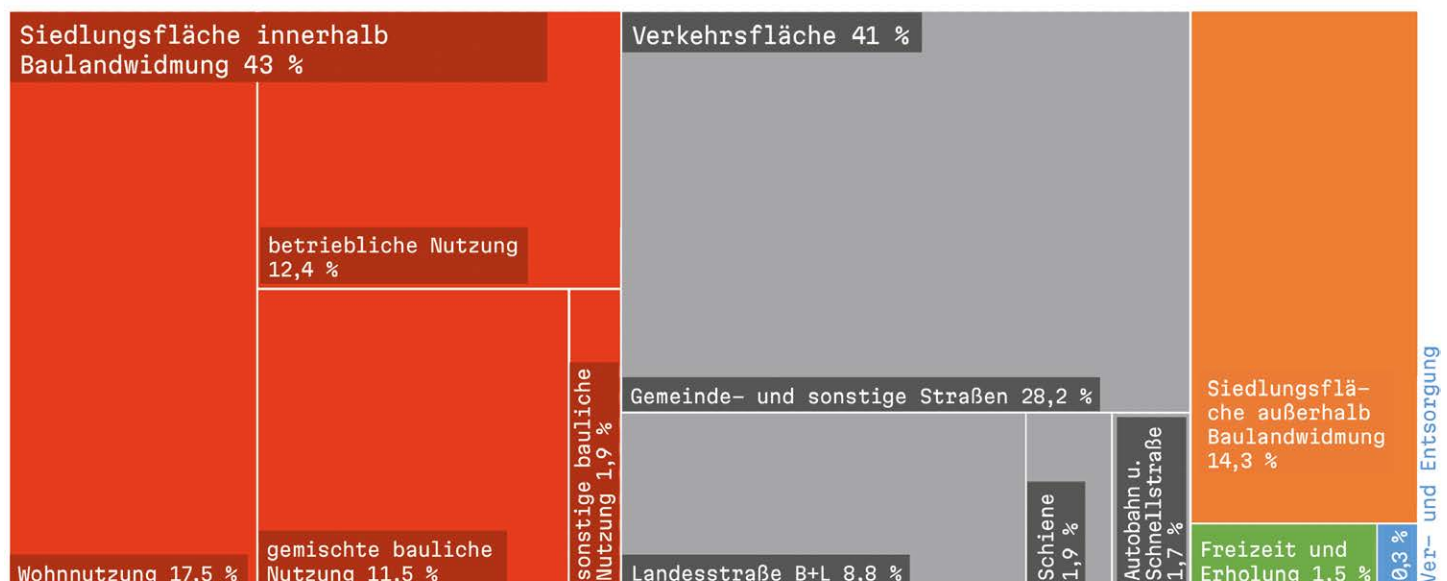
Umgelegt auf die Bevölkerung ergibt sich für Gesamtösterreich eine Versiegelung von **330 m<sup>2</sup> pro Person**, Oberösterreich kommt auf **386 m<sup>2</sup> pro Person**. Die Spanne reicht von ca. 79 m<sup>2</sup> pro Person in Wien bis zu ca. 582 m<sup>2</sup> pro Person im Burgenland.

### Versiegelte Fläche pro Person in m<sup>2</sup>



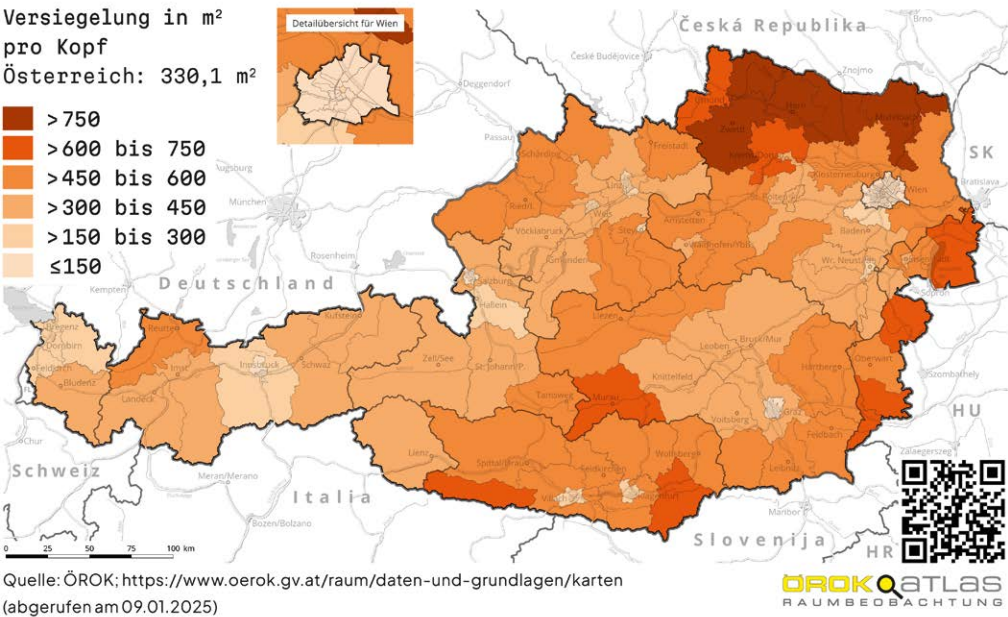
Eigene Darstellung, Daten gerundet.  
Datenquelle: ÖROK  
Stand: Baseline 2022

### Aufteilung der insgesamt versiegelten Fläche in OÖ nach Kategorien

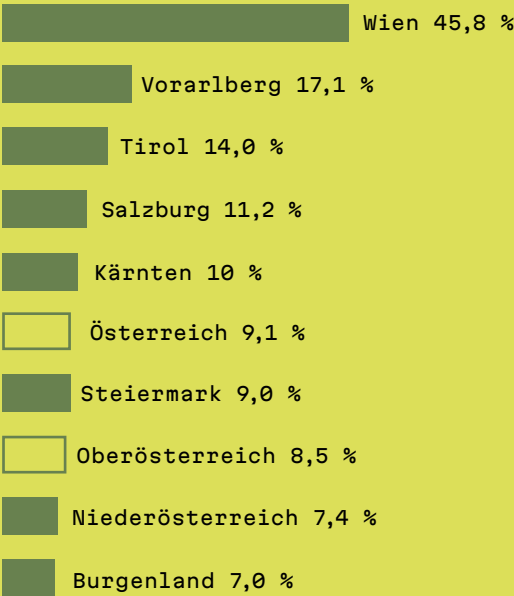


Quelle: ÖROK: [https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user\\_upload/Bilder/2.Reiter-Raum\\_u.\\_Region/6.\\_OEREK\\_Umsetzungspakte/Bodenstrategie/Abbildungen\\_Flaecheninanspruchnahme\\_und\\_Versiegelung/4\\_Oberoesterreich/4\\_Versiegelung\\_in\\_OOE\\_in\\_Kategorien.jpg](https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user_upload/Bilder/2.Reiter-Raum_u._Region/6._OEREK_Umsetzungspakte/Bodenstrategie/Abbildungen_Flaecheninanspruchnahme_und_Versiegelung/4_Oberoesterreich/4_Versiegelung_in_OOE_in_Kategorien.jpg)  
(abgerufen am 09.01.2025)

Versiegelte Fläche pro Person in Österreich nach Bezirken



Anteil versiegelter Fläche am Dauersiedlungsraum



Eigene Darstellung. Daten gerundet.  
Datenquelle: ÖROK  
Stand: Baseline 2022

Auch bei der **versiegelten Fläche pro Person** zeigen sich, analog zur Flächeninanspruchnahme, große Unterschiede in der **regionalen Verteilung**. Für die Interpretation ist auch hier auf die unterschiedlichen topographischen und siedlungsstrukturellen Rahmenbedingungen Rücksicht zu nehmen. Bei den versiegelten Flächen wirken sich, insbesondere in dünn besiedelten Regionen, die Verkehrsflächen besonders stark aus.

Der Anteil der versiegelten Flächen am **Dauersiedlungsraum** beträgt in Oberösterreich **rund 8,5 %**. Das ist im Vergleich der Bundesländer ein niedriger Wert, der nur im Burgenland (7,0 %) und in Niederösterreich (7,4 %) geringer ausfällt.

Von den insgesamt versiegelten Flächen entfällt der Großteil mit rund 43 % auf die Siedlungsflächen im Bauland sowie die Verkehrsflächen mit rund 41 %. Erwartungsgemäß ist der Anteil der Verkehrsflächen an den versiegelten Flächen deutlich höher als der Anteil der Verkehrsflächen an der Flächeninanspruchnahme.



FOTO: WIESER LAND 00

# 1.5 Entwicklung der land- und forstwirtschaftlichen Flächen

Die Darstellung der Flächenentwicklung erfolgt anhand der Daten aus der Agrarstrukturhebung. Dabei wird die bewirtschaftete Fläche jener land- und forstwirtschaftlichen Betriebe erfasst, auf die die Erhebungskriterien für die Betriebseigenschaft zutreffen.

Die Vollerhebung wird alle 10 Jahre durchgeführt, die aktuelle Vollerhebung stammt aus dem Jahr 2020. Gegenüber der Vollerhebung 2010 haben sich die Erhebungskriterien für land- und forstwirtschaftliche Betriebe geändert, sodass die Vergleichbarkeit eingeschränkt ist<sup>1</sup>. Bei der Erhebung der Waldflächen sind die Angaben aus den Waldinventuren wesentlich „bestandsnäher“ als jene aus der Agrarstrukturhebung (Betriebe ab 3 ha Waldfläche).

## Land- und forstwirtschaftliche Flächen

|                                  | 2010            | 2020            |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|
| Anzahl lw./fw. Betriebe          | 33.341 Betriebe | 29.173 Betriebe |
| Fläche in ha LF <sup>1</sup>     |                 |                 |
| Landwirtschaftliche Nutzfläche   | 529.670 ha      | 502.980 ha      |
| Ackerland                        | 293.703 ha      | 287.907 ha      |
| Haus- und Nutzgärten             | 561 ha          | 573 ha          |
| Dauerkulturen                    | 1.691 ha        | 2.702 ha        |
| Dauergrünland                    | 233.715 ha      | 211.797 ha      |
| Intensives Grünland <sup>2</sup> | 220.902 ha      | 200.568 ha      |
| Extensives Grünland              | 12.813 ha       | 11.229 ha       |
| Forstwirtschaftliche Nutzfläche  | 444.182 ha      | 449.152 ha      |
| sonstige Flächen                 | 87.363 ha       | 102.284 ha      |
| Gesamtfläche                     | 1.061.215 ha    | 1.054.416 ha    |

<sup>1</sup> geänderte Erhebungskriterien: 2010: Betriebe ab 1 ha landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) oder 3 ha Wald; 2020: Betriebe ab 3 ha LF oder 3 ha Wald oder 1,5 ha Acker; Wein, Intensivobst und Gemüsebau ab 0,3 ha.  
<sup>2</sup> 2010: inkl. 2-mähdiges Grünland

Quelle: Statistik Austria, Agrarstrukturhebung 2010 und 2020

## 1.5.1 Landwirtschaftliche Nutzflächen 2010 bis 2020

Eine detaillierte Darstellung der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung findet sich im Grünen Bericht des Landes Oberösterreich (<https://www.land-oberoesterreich.gv.at/599.htm>).

Aufgrund geänderter Erhebungskriterien ist die Vergleichbarkeit der Agrarstrukturerhebung 2010 mit 2020 eingeschränkt. Die Anzahl der erfassten land- und forstwirtschaftlichen Betriebe ist 2020 um 4.168 geringer als 2010. Die bewirtschaftete landwirtschaftliche Nutzfläche der Betriebe beträgt 2020 in Oberösterreich insgesamt 502.980 ha und ist im Vergleich zu 2010 um rund 26.700 ha zurückgegangen.

2020 bewirtschafteten die land- und forstwirtschaftlichen Betriebe knapp 288.000 ha Ackerfläche und 212.000 ha Grünland. Der Rückgang der erfassten

Ackerfläche beträgt 2020 gegenüber 2010 rund 5.800 ha. Die erfasste Dauergrünlandfläche ist um knapp 22.000 ha zurückgegangen, wobei der Großteil der Flächenabnahme bei intensiv genutztem Grünland zu verzeichnen war.

Im Jahr 2023 wurden folgende Hauptkulturen auf den oberösterreichischen Feldern angebaut (Quelle: AMA 2024): Körner-/Silomais (80.000 ha), Winterweizen (51.000 ha), Wintergerste (37.800 ha), Sojabohne (19.700 ha), Raps (7.100 ha) und Zuckerrübe (8.100 ha).

## 1.5.2 Forstwirtschaftliche Flächen – Waldflächen

16 %

der oberösterreichischen Waldfläche sind als Schutzwald ausgewiesen

Die Fichte verliert im Ertragswald, währenddessen Buche und Tanne an Waldfläche leicht zunehmen.

Bei Betrachtung der Waldflächen in Oberösterreich zeigt sich folgendes Bild: Die Oberösterreichische Waldfläche beträgt aktuell laut Waldinventur 2016–2021 rund 501.000 ha.<sup>1</sup> Rund 16 % davon sind als Schutzwald (78.000 ha) ausgewiesen.

Insgesamt nimmt die Waldfläche in Oberösterreich zu, demnach ist sie um 3.000 ha gegenüber der letzten Hauptauswertung 2007–2009 angestiegen. Regional zeigt sich, dass die Waldzunahmen weiterhin schwerpunktmäßig in den ohnehin schon sehr walddreichen Gebieten des oberen Mühlviertels und im Süden des Bundeslandes stattfinden.

Fast zwei Drittel der Waldfläche sind von Nadelhölzern wie Fichte, Tanne, Lärche und Weißkiefer bedeckt, wobei Fichte mit 55 % der Fläche bzw. 62 % am Vorrat die Hauptbaumart darstellt. Gefolgt wird sie mit rund 20 % Flächenanteil bzw. 16 % am Vorrat von der Buche. Mit der Klimaänderung und den Schadereignissen in den letzten Jahren ändert sich die Baumartenzusammensetzung merklich.

Auf rund einem Drittel der Fläche wachsen aktuell Laubbaumarten. Nach der Buche kommen Esche, Eiche und Ahorn am häufigsten vor.

<sup>1</sup> Österreichische Waldinventur – Hauptauswertung 2016–2021

Anmerkung: Die Flächenangaben gemäß Waldinventur unterscheiden sich von jenen gemäß Flächenwidmungsplan aus folgenden Gründen: Die Waldinventur erfasst den tatsächlichen Naturstand mit Hilfe einer standardisierten Stichprobenerhebung vor Ort ([www.waldinventur.at](http://www.waldinventur.at)). Bei den Waldflächen gemäß Flächenwidmungsplan handelt es sich nicht um Widmungen, sondern um Ersichtlichmachungen. Diese werden nur unregelmäßig und in größeren Zeitabständen aktualisiert. Zudem werden die Waldflächen im Flächenwidmungsplan bei Überlappungen mit z.B. Bauland oder Verkehrsflächen nicht gezählt. Somit ist ein direkter Vergleich dieser Zahlen nicht möglich.



# Zusammenfassung

## Entwicklung der Widmungsflächen gemäß digitalem Flächenwidmungsplan

- **Ca. 62.727 ha** sind in Oberösterreich mit Stand Jänner 2025 als Bauland gewidmet. Die Tendenz der letzten Jahre zeigt eine starke Abschwächung beim Zuwachs des Baulandbestands.
- Im Jahr 2024 hat der Baulandbestand um **ca. 132 ha** zugenommen.
- Der Anteil der Baulandreserven beträgt **rund 17 % (ca. 10.576 ha)** und hat sich seit 2020 sowohl anteilmäßig als auch in absoluten Zahlen stark reduziert.
- Das gewidmete Bauland pro Person beträgt **ca. 408 m<sup>2</sup>**, dieser Wert ist relativ konstant bzw. leicht rückläufig.
- Durch die Zunahme der gewidmeten Bauland- und Verkehrsflächen wurden dem gewidmeten Grünland im Zeitraum 2020–2024 pro Jahr **in etwa 270 ha** entzogen. Auch hier zeigt sich eine abnehmende Tendenz.
- Aktuell sind **ca. 657 ha** als Geschäftsgebiete gewidmet. Das entspricht rund 1 % der Baulandwidmungen.

## Flächeninanspruchnahme und Versiegelung gemäß ÖROK/Umweltbundesamt

- Die Flächeninanspruchnahme in Oberösterreich für Siedlungen und Verkehr, Freizeit und Erholung sowie Ver- und Entsorgung beträgt **ca. 704 m<sup>2</sup>** pro Person. Österreichweit variiert dieser Wert von ca. 127 m<sup>2</sup> in Wien bis zu ca. 1.271 m<sup>2</sup> im Burgenland.
- **Rund 15,5 %** des Dauersiedlungsraumes in Oberösterreich sind als in Anspruch genommen erfasst. Dieser Wert ist im Bundesländervergleich nur in Niederösterreich und dem Burgenland geringer.
- Die mit Beton, Asphalt und Gebäuden versiegelte Fläche beträgt in Oberösterreich **ca. 386 m<sup>2</sup>** pro Person. Österreichweit variiert dieser Wert von ca. 79 m<sup>2</sup> pro Person in Wien bis zu ca. 582 m<sup>2</sup> pro Person im Burgenland.
- Der Anteil der versiegelten Flächen am Dauersiedlungsraum beträgt in Oberösterreich **rund 8,5 %**. In den anderen Bundesländern variiert dieser Wert von rund 46 % in Wien bis zu rund 7 % im Burgenland.

## Entwicklung der land- und forstwirtschaftlichen Flächen gemäß Agrarstrukturhebung bzw. Waldinventur

- Die **landwirtschaftliche Nutzfläche** der erfassten land- und forstwirtschaftlichen Betriebe laut Agrarstrukturhebung 2020 in Oberösterreich beträgt insgesamt **502.980 ha**, davon sind knapp 288.000 ha Ackerfläche und 212.000 ha Grünland (Stand 2020). Gegenüber der Agrarstrukturhebung 2010 bedeutet dies einen Rückgang der bewirtschafteten Nutzfläche von 26.700 ha (nur bedingte Vergleichbarkeit aufgrund geänderter Erhebungskriterien).
- Die oberösterreichische **Waldfläche** beträgt aktuell **ca. 501.000 ha**. Das entspricht einer Waldflächenzunahme von 3.000 ha gegenüber der letzten Hauptauswertung 2007 bis 2009.



# Umsetzung des Oö. Bodenschutz- gesetzes

## 2.



## 2.1 Legistische Änderungen

Im Berichtszeitraum wurden zwei Novellen zum Bodenschutzgesetz erlassen.

### Novelle LGBl.Nr. 111/2022

Durch die Novelle LGBl.Nr. 111/2022 („Oö. Digitalisierungsgesetz“) können Anträge nunmehr auch in elektronischer Form eingebracht und die Daten automationsunterstützt verarbeitet werden.

Weiters wird die Veröffentlichung des Bodeninformationsberichtes und des Bodenentwicklungsprogrammes sowie der Klärschlamm Daten auf der Homepage des Landes Oberösterreich gesetzlich vorgesehen.

Auch wurden die Bestätigungen für Klärschlamm genauer geregelt.

### Novelle LGBl.Nr. 40/2023

Mit der Novelle LGBl.Nr. 40/2023 wird als zentraler Punkt der Bereich des Sachkundenausweises für die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln ausführlich geregelt.

Um den Bedürfnissen der modernen Landwirtschaft gerecht zu werden, wurde die Möglichkeit zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln mittels Drohnen eröffnet. Auch wird die Lagerung von Klärschlamm genauer ausgeführt, ebenso die Anwendbarkeit des Bodenschutzgesetzes im Grenzbereich zu Flächen nach dem Forstgesetz klargestellt.

Der Nationale Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist nunmehr nur mehr vom Bund zu erstellen.

## 2.2 Behördliche Verfahren

Der IV. Abschnitt des Oö. Bodenschutzgesetzes 1991 regelt in Ausführung der entsprechenden Grundsatzbestimmungen im Pflanzenschutzmittelgesetz 2011 des Bundes die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln.

### Pflanzenschutzmittelkontrollen

Die Verwendung umfasst dabei neben dem unmittelbaren Anwenden bzw. Ausbringen auch das Lagern, Vorrätighalten und innerbetriebliche Befördern von Pflanzenschutzmitteln zum Zweck der Anwendung. Für die Kontrolle der Einhaltung dieser Bestimmungen primär zuständig sind die Bezirksverwaltungsbehörden. Aufgrund einer entsprechenden Verfügung wurden Kontrollen (auch) durch Organe der Abteilung Land- und Forstwirtschaft des Amtes der Oö. Landesregierung sowie bis Ende 2023 durch die Agrarmarkt Austria (AMA) durchgeführt. Die Auswahl der zu kontrollierenden Betriebe erfolgt dabei auf der Grundlage eines risikobasierten Kontrollplanes unter Berücksichtigung von relevanten Parametern und wird berücksichtigt, dass die AMA bereits im Rahmen der von ihr durchzuführenden Marktordnungskontrollen bei rund 250 bis 300 Betrieben in Oberösterreich die Einhaltung der Verwendungsbestimmungen für Pflanzenschutzmittel kontrolliert.

Die vom Land Oberösterreich jährlich risikobasiert zusätzlich für Kontrollen ausgewählten Betriebe sind teils solche, die nicht an Marktordnungsmaßnahmen teilnehmen und daher von der AMA auch nicht in diesem Rahmen geprüft werden können und andererseits nach jährlich wechselnden spezifischen Schwerpunkten ausgewählte Betriebe. Solche spezifischen Schwerpunktsetzungen können mit punktuellen Grenzwertüberschreitungen bei Grund- und Trinkwasserproben in Verbindung stehen oder orientieren sich an Kulturen mit üblicherweise intensivem Pflanzenschutzmitteleinsatz bzw. bestimmten Schädlingsbefallssituationen. Im Verdachtsfall werden auch Blatt- und erforderlichenfalls Bodenproben genommen.

Durch die Umstellung des Kontrollsystems sind die Zahlen im Berichtszeitraum nicht vergleichbar. Alle Vorgaben der VO (EG) Nr. 1107/2009 sowie die nationalen Vorschriften werden durch diese Umstellung eingehalten.

# 2.3 Klärschlamm-anfall und -verwertung in Oberösterreich

Klärschlamm: Rückstände aus der Reinigung von Abwässern, gleichgültig welcher Herkunft und Beschaffenheit, ausgenommen Rechengut und Sandfanginhalte, auch wenn Nährstoffe zugesetzt wurden (§ 2 Oö. Bodenschutzgesetz 1991).



## Klärschlammregister (§ 45 Oö. Bodenschutzgesetz 1991)

Im Klärschlammregister (EDV-Datenbank) werden gemäß § 45 Oö. Bodenschutzgesetz 1991 die von den Kläranlagenbetreibenden abgegebenen Klärschlamm-mengen, die Zusammensetzung der Klärschlämme bzw. die Namen und Anschriften der Nutzungsberechtigten, die Klärschlamm auf Böden ausgebracht haben, sowie die genauen Grundstücksbezeichnungen (Katastralgemeinde, Grundstücksnummern, Flurbezeichnungen bzw. Flächenausmaße) erfasst.

Diese Datenbank dient vorwiegend als Instrument zur Überwachung der gesetzlichen Bestimmungen gemäß Oö. Bodenschutzgesetz 1991 (Eignung des Klärschlammes gemäß § 3, Eignung des Bodens gemäß § 4, Beschränkung der Ausbringungsmengen gemäß § 5, Abgabe von Klärschlamm gemäß § 9 bzw. der Ausbringungsbeschränkung bei Klärschlämmen aus anderen Bundesländern gemäß § 11) bzw. der Überwachung der sonstigen Verwertungs- bzw. Entsorgungswege der Klärschlämme (Verbrennung bzw. Kompostierung). Außerdem dient sie als Datengrundlage für die Veröffentlichung der Klärschlamm-ausbringungen im DORIS.

## Klärschlammqualität

### Schwermetalle

Durchschnittliche Schwermetallgehalte und AOX in den untersuchten oberösterreichischen Klärschlämmen (Mittelwerte der Proben des Jahres 2024)  
TS=Trockensubstanz

|             | Mittelwerte   | Grenzwert<br>(LGBL. 62/2006) |
|-------------|---------------|------------------------------|
| Blei        | 20 mg/kg TS   | 400 mg/kg TS                 |
| Cadmium     | 0,57 mg/kg TS | 5 mg/kg TS                   |
| Chrom       | 32 mg/kg TS   | 400 mg/kg TS                 |
| Kupfer      | 225 mg/kg TS  | 400 mg/kg TS                 |
| Nickel      | 22 mg/kg TS   | 80 mg/kg TS                  |
| Quecksilber | 0,47 mg/kg TS | 7 mg/kg TS                   |
| Zink        | 659 mg/kg TS  | 1.600 mg/kg TS               |
| AOX         | 150 mg/kg TS  | 500 mg/kg TS                 |

## Düngewirksame Stoffe

Im Rahmen der vorgeschriebenen Untersuchungen zur Ausstellung einer Eignungsbescheinigung gemäß § 3 des Oö. Bodenschutzgesetzes 1991 werden auch die Gehalte an düngewirksamen Stoffen (kurz Nährstoffe genannt) untersucht.

### Düngewirksame Stoffe

Bei den untersuchten Klärschlämmen 2024 wurden folgende Gehalte festgestellt (FS=Frischsubstanz)

| Nährstoff                                     | Minimumwert  | Maximumwert  |
|-----------------------------------------------|--------------|--------------|
| N-Kjeldahl                                    | 0,24 kg/t FS | 23,0 kg/t FS |
| Ammoniumstickstoff                            | 0,01 kg/t FS | 4,18 kg/t FS |
| Phosphor (als P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) | 0,24 kg/t FS | 25,0 kg/t FS |
| Kalium (als K <sub>2</sub> O)                 | 0,03 kg/t FS | 1,7 kg/t FS  |
| Calcium (als CaO)                             | 0,44 kg/t FS | 200 kg/t FS  |
| Magnesium (als MgO)                           | 0,07 kg/t FS | 25,5 kg/t FS |

Der enthaltene Phosphor ist nahezu gänzlich pflanzenverfügbar und somit eine wertvolle Nährstoffquelle.

Kalkkonditionierte Klärschlämme erreichen CaO-Gehalte bis 200 kg/t Frischmasse und können speziell bei Böden mit niedrigem pH-Wert bodenverbessernd wirken.

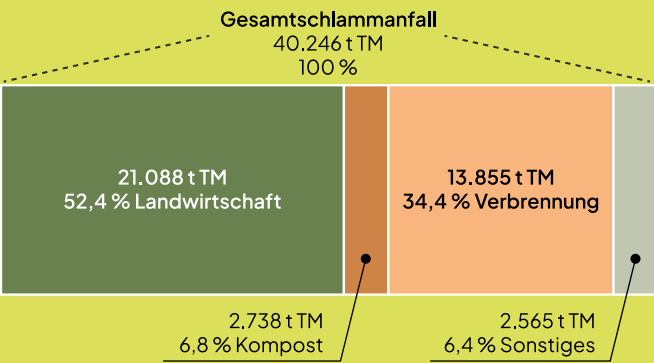
Die Anwendungsmengen von Klärschlamm sollten dem Nährstoffbedarf der jeweiligen Kultur angepasst werden (Berücksichtigung der „Richtlinien für die sachgerechte Düngung“).

# Klärschlammverwertung und Entsorgung in Oberösterreich

## Anfall und Verwertung in Oberösterreich

Kommunaler und betrieblicher Klärschlamm (ohne Papier- und Zellstoffindustrie) im Jahr 2024

TM=Trockenmasse



Quelle: Land OÖ, Direktion Umwelt- und Wasserwirtschaft, Abt. Umweltschutz

Der betriebliche und kommunale Klärschlammfall (ohne Papier- und Zellstoffindustrie) ist mit **39.517 t Trockenmasse 2019 und 40.246 t Trockenmasse im Jahr 2024** annähernd gleichgeblieben.

## Landwirtschaftliche Verwertung

Die landwirtschaftlich verwertete Menge ist von **22.528 t Trockenmasse 2019** auf **21.088 t Trockenmasse 2024** leicht zurückgegangen und ist durch Förderungsprogramme in der Landwirtschaft, diverse gesetzliche Bestimmungen (z. B. Wasserrechtsgesetz, Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung) bzw. durch Produktprogramme (z.B. AMA-Gütesiegel) begründet. Klärschlamm kann daher in der Landwirtschaft nur sehr gezielt eingesetzt werden.

## Kompostierung

Im Jahr 2024 wurden **2.738 t Trockenmasse** einer Kompostierung, vorwiegend in anderen Bundesländern, zugeführt. Aufgrund der Bundeskompostverordnung (BGBl. 292/2001) wurden entsprechende Rahmenbedingungen auch für die Klärschlammkompostierung gesetzt, welche aber in Oberösterreich wenig genutzt werden.

## Verbrennung

In Abfallverbrennungsanlagen wurden im Jahr 2024 **13.855 t Trockenmasse** der thermischen Behandlung zugeführt.

## Zwischenlagerung

2024 wurde eine Klärschlammmenge von **2.565 t Trockenmasse** auf den Kläranlagen zwischengelagert oder einer sonstigen Behandlung (z.B. Biogasanlage) zugeführt.

## 2.4 Kompostierung in Oberösterreich

Das Oö. Bodenschutzgesetz 1991 und die Kompostverordnung regeln die hohen Qualitätsanforderungen an den heimischen Kompost.



Kompostmiete

# 150

Kompostieranlagen  
in Oberösterreich

160.000 bis 170.000 m<sup>3</sup>  
Kompost werden pro  
Jahr hergestellt.

### Rückblick und Ist-Stand

Die Menge an biogenen Abfällen, die in Oberösterreichs Kompostierungsanlagen verarbeitet wurden, war in den letzten Jahren ziemlich konstant und bewegte sich je nach Witterung bzw. Jahresniederschlag zwischen 240.000 und 250.000 t. Auf den aktuell 150 Kompostierungsanlagen (Stand 2024) konnten daraus ca. 160.000 bis 170.000 m<sup>3</sup> Kompost hergestellt werden. Diese Komposte, welche bis auf eine Anlage der höchsten Qualitätsklasse A+ entsprachen, konnten zur Düngung und Verbesserung der oberösterreichischen Böden eingesetzt werden. Weiters wurden dadurch ca. 1.300 t Handelsdünger pro Jahr ersetzt. Die so seit Jahren hergestellten und überwiegend auf Oberösterreichs Böden verwerteten Komposte dienen dem Humusaufbau, der Verbesserung der Bodenstabilität und Wasserspeicherkapazität.

### Qualität und Innovation

Oberösterreichs Kompostierungsanlagen haben in den letzten Jahren die hohe Qualität beibehalten und sogar noch ausbauen können. Nicht umsonst kommen Österreichs beste Komposte fast ausschließlich aus Oberösterreich. Der Kompost- und Biogasverband Österreich prämiiert alle zwei Jahre im Rahmen des Internationalen Praktiker-Tages die besten Komposte Österreichs und dabei ging

– so wie in den Jahren zuvor – auch beim letzten Mal der Sieg nach Oberösterreich. Unter den ersten 10 waren nicht weniger als 8 Komposte aus Oberösterreich. Dies bestätigt die absolute Top-Qualität der Oberösterreichischen Komposte sowie den hohen Standard des Anlagenbetriebes. Dieses über Jahre hinweg hohe Niveau ist vor allem auf eine sehr gute Zusammenarbeit der Anlagenbetreibenden, der Interessensverbände sowie der Fachabteilungen des Landes Oberösterreich zurückzuführen. Aus ehemaligen Entsorgungsbetrieben wurden innovative Dienstleistende für Oberösterreichs Gemeinden und Betriebe sowie Produzentinnen und Produzenten hochwertiger Produkte. Diese Komposte werden neben der landwirtschaftlichen Verwertung auch



Oberösterreichische Kompostierungsanlagen stellen seit Jahren hochqualitative Komposte her.



FOTOS: MARKOWITZ, LANDOO

zu hochwertigen Erden bzw. Erdmischungen verwertet und ersetzen meist ausländische Blumenerden mit hohem Torfanteil.

Oberösterreich hat bereits seit Anfang der 1990er Jahre eine klare Trennung von Abfällen zur Kompostierung bzw. jene zur Vergärung geschaffen. So werden seit mehr als 30 Jahren vorwiegend feste, kommunale Abfälle wie z.B. Grün- und Strauchschnitt sowie kommunale Biotonnenabfälle für die Kompostierung zur Verfügung gestellt. Flüssige und pastöse Abfälle überwiegend aus Gewerbebetrieben hingegen werden in Biogasanlagen zur Gewinnung von Biogas verwendet.

Durch Kombination aus Vergärung und Kompostierung wird bereits seit 10 Jahren beim Betrieb der Firma Drexler in St. Peter am Hart die kaskadische Nutzung der Biotonne aus der Stadt Braunau praktiziert und so aus biogenen Abfällen einerseits Biogas gewonnen und andererseits Kompost hergestellt, der im eigenen Gartenbaubetrieb zur Pflanzenzucht verwendet wird.

## Neuerungen und Ausblick

Die Novelle der Kompostverordnung, welche zum Zeitpunkt der Berichtserstellung kurz vor der Veröffentlichung stand, sieht grundlegende Änderungen bzw. Verbesserungen für die Kompostierung in Öster-



Kaskadische Nutzung biogener Abfälle.

reich vor. So werden zukünftig auch Kompost-Erd-Gemische als Produkt gehandelt werden können. Auch der Einsatz von hochwertigen Pflanzenkohlen zur Herstellung von Spezialsubstraten – sogenannten Terra-Preta-Erden – wird dadurch ermöglicht.

Da der Nationale Infrastrukturplan auch die vermehrte Gewinnung von Biogas vorsieht, wurde im Herbst 2024 von Seiten der Abteilung Umweltschutz des Amtes der oö. Landesregierung die Universität für Bodenkultur beauftragt, im Rahmen einer Studie die Ist-Situation der Bioabfallverwertung in Oberösterreich zu bewerten sowie Möglichkeiten zur Optimierung und gesamtheitlichen Verwertung aufzuzeigen.

# 2.5 Fachbeirat für Bodenschutz: Bericht zu den Arbeiten und Themen

Der Fachbeirat für Bodenschutz nach § 47 Oö. Bodenschutzgesetz 1991 wurde zur Beratung der Landesregierung und der Behörden in grundsätzlichen Angelegenheiten des Bodenschutzes und bei Einzelentscheidungen von besonderer Bedeutung eingerichtet. Die Geschäftsstelle und die Leitung des Fachbeirates sind bei der Abteilung Umweltschutz angesiedelt. Die Schwerpunktthemen des Beirates in den Jahren 2020 bis 2025 waren:

## Bodenkundliche Baubegleitung

Seit 01. September 2022 ist die ÖNORM L 1211 „Bodenschutz bei der Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ veröffentlicht. Die wichtigsten Punkte daraus wurden dem Fachbeirat vorgestellt und diskutiert. Die Abteilung Umweltschutz hat die Inhalte des jährlichen Workshops zur Bodenkundlichen Baubegleitung angepasst und bietet diesen zusammen mit Mitgliedern des Fachbeirates dem Fachpublikum an.

In Zusammenarbeit von Fachbeiratsmitgliedern mit der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft (ÖBG) wird ein Lehrgang zur bodenkundlichen Baubegleitung entwickelt und soll ab Herbst 2025 angeboten werden.

## Ernährungssicherheit und Boden

Besonders intensiv hat sich der Fachbeirat für Bodenschutz in den letzten Jahren der Thematik „Boden als Basis für die Ernährungssicherung“ vor dem Hintergrund der zunehmenden Versiegelung und den Auswirkungen des Klimawandels gewidmet. Hierzu wurden vorliegende Daten aus dem Forschungsprojekt BEAT – Bodenbedarf für die Ernährungssicherung in Österreich – der AGES Wien und Daten der oö. Bodenfunktionskarten verarbeitet, um die ertragreichsten Böden in Oberösterreich darzustellen. Der erarbeitete Bericht „Produktionsfunktion und nachhaltige Ertragsfähigkeit“ vom 10.11.2022 wurde vom Fachbeirat beschlossen und der Landesregierung vorgelegt. Zudem wurde für die landesinterne Verwendung ein DORIS-Karten-Layer mit den entsprechenden Inhalten freigeschaltet.

## Workshops und Fachvorträge zu verschiedenen Bodenthemen

Im Rahmen der Fachbeiratssitzungen wurden Fachvorträge zu verschiedenen Bodenthemen für die Mitglieder organisiert.

### Schwerpunkte Workshops und Fachvorträge:

- Die Eingriffs-/Ausgleichsregelung für Naturschutzgüter nach dem Oö. Naturschutzgesetz
- „Mikroplastik im Boden“ – Ergebnisse aus dem Projekt PLASBo
- Erhebung der Industrie- und Gewerbebrachen in OÖ und Bodenschutz durch Leerstandsförderung
- Grünland und Klimawandel
- Humusaufbau in der Landwirtschaft
- Neue ÖPUL-Maßnahmen, die zur Verbesserung der Bodenqualität beitragen
- Vielfalt der Böden in Oberösterreich, urbane Böden, Auböden sowie Moore und ihre Wiederherstellung
- Biodiversität in gewerblichen Betrieben



FOTO: WALLNER, BWSB

## Die Zukunft des Bodens

Anhand der prognostizierten Megatrends bearbeiteten die Mitglieder des Fachbeirats den Themenbereich „Zukunft des Bodens“ und leiteten neue Arbeits- und Themenschwerpunkte ab.

### Arbeitsgruppe Klärschlamm

Das Thema Klärschlamm und zukünftige mögliche Verwertungen bietet derzeit viele offene Punkte aus Sicht des Bodenschutzes sowie Klärungs- und Diskussionsbedarf. Die AG Klärschlamm beschäftigt sich aus fachlicher Sicht u.a. mit der Diskussion um Grenzwerte, Klärschlammvererdung, Klärschlammpyrolyse und Monoverbrennung. Es soll aufgezeigt werden, welche innovativen, alternativen und bodenverträglichen Methoden es in der Klärschlammverwertung geben könnte.

### Arbeitsgruppe Biodiversität

Die Arbeitsgruppe erarbeitet Wege, um das Thema Biodiversität in gewerblichen Betrieben fachlich voranzutreiben. Insbesondere bei Bauvorhaben zeigt sich, dass hier vor allem die Bodenkundliche Baubegleitung Anknüpfungspunkte bietet.

### Arbeitsgruppe Schottergärten

Die Problematik der sogenannten „Schottergärten“ wurde bisher aus bodenschutzfachlicher Sicht eher vernachlässigt betrachtet. Weder gibt es derzeit eine allgemein gültige Definition, noch eine genaue Abgrenzung zu anderen biodiversitätsreichen Steingärten. Ziel ist es, eine Definition von Schottergärten festzulegen, die Folgen für Boden und Biodiversität zu erarbeiten und alternative boden- und

biodiversitätsfördernde Gestaltungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Diese Ergebnisse sollen in einem Folder ansprechend zusammengefasst werden.

### Arbeitsgruppe Erosion

Die Gruppe Erosion hat sich zum Ziel gesetzt vermehrt über erosionsmindernde Maßnahmen zu informieren. Dazu wurde bereits eine Informationsaussendung an alle landwirtschaftlichen Betriebe in Oberösterreich (2.100), die noch nicht am Erosionsschutz-Programm (ÖPUL) teilgenommen haben, gesendet. Seitens der Boden.Wasser.Schutz.Beratung (BWSB) wird hinsichtlich Erosionsschutz weiterhin in bewährter Weise intensiv informiert.



## 2.6 Boden.Wasser.Schutz.Beratung

Beratungsorganisation für den Boden- und Gewässerschutz in Oberösterreich

### Einleitung

In Oberösterreich steht der Gewässerschutz auf vier Säulen. Neben der Förderung einer boden- und gewässerschonenden Bewirtschaftung gibt es noch rechtliche Beschränkungen und die beiden intensiv genutzten Bereiche Beratung und Kooperation. Der Boden- und Gewässerschutz soll vor allem durch freiwillige Maßnahmen und Bewusstseinsbildung sichergestellt werden.

Das Wasserrechtsgesetz verpflichtet jeden, Verunreinigungen des Grundwassers zu vermeiden. Förderprogramme sollen Schadstoffeinträge ins Grundwasser möglichst gering halten, sie sollen eine gute Qualität des Grundwassers absichern, in Gebieten mit Schadstoffbelastungen im Grundwasser die Qualität des Grundwassers verbessern.

Das Referat Boden.Wasser.Schutz.Beratung ist seit dem Jahr 2013 in der Landwirtschaftskammer OÖ in der Abteilung

Pflanzenbau integriert und arbeitet im Auftrag des Landes OÖ. Seit der Zusammenführung der Bodenschutzberatung mit dem Verein Oö. Wasserschutzberatung im Jahr 2013 zur Boden.Wasser.Schutz.Beratung bei der Landwirtschaftskammer OÖ konnten umfassende Schritte hinsichtlich Verbesserung der Beratungsqualität und Steigerung der Effizienz gesetzt werden. Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung stellt die Informationsplattform zu den Themen Boden- und Gewässerschutz für die Bäuerinnen und Bauern in Oberösterreich dar und arbeitet an der Schnittstelle Landwirtschaft und Wasserschutz, wobei sich in den letzten Jahren das fachliche Spektrum immer mehr auf das komplexe Thema Ressourcenschutz und Klimawandelanpassung erweitert hat. Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung vernetzt Wasser- mit Landwirtschaft und stärkt damit das gemeinsame Ziel eines flächendeckenden Boden- und Gewässerschutzes.

Unter Beachtung der Anforderungen zum Klimaschutz, zur Klimawandelanpassung, zum Bodenerhalt und zur digitalen Transformation war die Tätigkeit der Boden.Wasser.Schutz.Beratung im Berichtszeitraum auf folgende strategische Ziele ausgerichtet:

#### a) Nachhaltiger Bodenschutz auf landwirtschaftlichen Flächen in Oberösterreich

- Bewusstseinsbildung zur Bedeutung der Kohlenstoffspeicherung im Boden als Beitrag zum Klimaschutz
- Implementierung neuer Bewirtschaftungstechniken zur Hintanhaltung von Bodenabschwemmungen bei Starkregen, die klimawandelbedingt stärker und häufiger auftreten
- Bewerbung von bodenschonenden Bewirtschaftungsmethoden wie z.B.

qualitativ hochwertigem Zwischenfruchtanbau (inklusive innovativer Methoden wie z.B. Mähdruschaat oder Drohneneinsatz), reduzierter Bodenbearbeitung, Humusaufbau, biologischer Landwirtschaft

- Entwicklung und Beratung von Bewirtschaftungsmaßnahmen zur Verminderung von erosivem Bodenabtrag durch Wind und Wasser
- Beratung über die GLÖZ-Standards und Grundanforderungen an die Bewirtschaftung (GAB) sowie zu boden- und gewässerrelevanten ÖPUL-Maßnahmen
- Organisation und Beratung von Bodenuntersuchungen über die Arbeitskreise Boden.Wasser.Schutz

## **b) Beitrag zur Sicherung des Produktionsstandorts**

- Entwicklung von kurz-, mittel- und langfristigen Strategien zur Klimawandelanpassung in der Landwirtschaft
- Erhöhung der Resilienz landwirtschaftlicher Betriebe durch Beratung und Umsetzung der Maßnahmen zur Klimawandelanpassung
- Bewusstseinsbildung zur Bedeutung von standortgerechten Humusgehalten zur Verminderung von Produktionsausfällen bei klimawandelbedingten Hitze- und Trockenperioden
- Beitrag zur Steigerung der Digitalisierung in der Landwirtschaft
- Mitwirkung an Innovationsprojekten wie z.B. Klimatech, EIP-AGRI, LEADER Bodenkoffer etc.
- Pflanzenbauliche Versuchstätigkeit für eine gute Anpassung an neue rechtliche, ökologische und ökonomische Rahmenbedingungen
- Etablierung klimaresilienter Fruchtfolgen bzw. neuer Kulturen (z.B. Hirse, Lupine etc.)

## **c) Verringerung der Nitrat- und Pestizidbelastung der oö. Grundwasservorkommen**

- Information zu rechtlichen Vorgaben laut Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung, Oö. Bodenschutzgesetz 1991 und Pflanzenschutzmittelgesetz 2011
- Weiterentwicklung und Bewerbung

von Boden- und Gewässerschutzmaßnahmen im ÖPUL

- Umsetzung der Oö. Pestizidstrategie in enger Kooperation mit der LK OÖ
- Nutzung der Digitalisierung zur Etablierung teilflächenspezifischer Düngungs- und Pflanzenschutzmaßnahmen mit Hilfe von Smart Farming, Digitalisierung und Drohnenauswertungen
- Zwischenfruchtanbau zur Nährstoffspeicherung und Vermeidung von Nährstoffeinträgen ins Grundwasser
- Nitratinformationsdienst für Weizen und Mais zur Umsetzung einer gewässerschonenden, bedarfsgerechten Düngung auf Basis aktueller Nitratwerte im Boden
- Pflanzenbauliche Versuchstätigkeit zur Reduktion gewässerbelastender Betriebsmittel (z.B. gewässerschonender Pflanzenschutz bei Mais und Raps)

## **d) Beitrag zur Sicherung einer nachhaltigen Trinkwasserversorgung in Oberösterreich**

- Organisation und Weiterentwicklung des Vertragswasserschutzes Zirkling (Bezirk Perg)
- Umfassende Beratung im Einzugsgebiet belasteter Wasserversorgungsanlagen
- Information zu aktuellen Vorgaben in Wasserschutz- und Wasserschongebieten
- Teilnahme an Informationsveranstaltungen zu Wasserschongebieten bzw. Wasserschutzgebieten mit Bewirtschaftungsaufgaben
- Kooperation mit der Beratungsstelle OÖ Wasser
- Beitrag zur Umsetzung der Landesstrategie „Zukunft Trinkwasser“

## **e) Verringerung der Nährstoff- und Pestizidbelastung der oö. Oberflächengewässer**

- Information zu rechtlichen Vorgaben (Düngung und Pflanzenschutz) in Gewässernähe
- Weiterentwicklung und Bewerbung

von Boden- und Gewässerschutzmaßnahmen im ÖPUL

- Entwicklung und Beratung von innovativen Bewirtschaftungsmaßnahmen zur Reduktion von Feinsediment- und Nährstoffeinträgen in Oberflächengewässer, die klimawandelbedingt bei Starkregen stärker und häufiger auftreten
- Beratung zur fachgerechten Stilllegung von Ackerflächen entlang von bevorzugten Abflusswegen von Hangwasser
- Betreuung und Durchführung von Projekten zur Vermeidung von Bodenabträgen in Zusammenarbeit mit Ortsbauernschaften, Landwirtinnen und Landwirten und Gemeinden

## **f) Beitrag zur Erreichung des guten ökologischen Zustands der oö. Oberflächenwasserkörper**

- Information zur Umsetzung gewässerrelevanter nationaler und EU-Vorgaben
- Information und Erfahrungsaustausch zu den Vorgaben für die Direktzahlungen, zur Umsetzung der GLÖZ-Standards und Grundanforderungen an die Bewirtschaftung (GAB) sowie zu boden- und gewässerrelevanten ÖPUL-Maßnahmen
- Mitwirkung an Innovationsprojekten wie zum Beispiel ERWINN (Erosions- und Wasserschutz Innovationsprojekt), Projekte mit Gemeinden und Ortsbauernschaften etc.
- Öffentlichkeitsarbeit zur Bewusstseinsbildung im Einzugsgebiet von Oberflächengewässern mit Zielverfehlung

Bei der Verfolgung der angeführten Ziele ergeben sich Synergien:

- zum Schutz von Siedlungen und kommunalen Einrichtungen (Hangwasserschutz)
- zur Luftreinhaltung (Feinstaub, NEC-Richtlinie, Ammoniakausgasung)
- zum Gesundheitsschutz (Luftgüte, Lebensmittel- und Trinkwasserqualität)
- zur Biodiversität (Biodiversitätsstrategie, FFH-Richtlinie)

# 2.6.1 Tätigkeiten der Boden. Wasser. Schutz. Beratung

## Umsetzung des Beratungsauftrages

Die Umsetzung des gesetzlichen Beratungsauftrages der ehemaligen Bodenschutzberatung laut § 35 Oö. Bodenschutzgesetz 1991 sowie der ehemaligen Oö. Wasserschutzberatung laut § 10 Oö. Wasserversorgungsgesetz 2015 besteht weiterhin.

Die Themenbereiche des Boden- und Gewässerschutzes werden in Form von Arbeitskreistreffen, Vorträgen, Beratungsvideos, 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. Aktuelle Themen und Fachartikel werden auf der eigenen Internetplattform [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at), auf Facebook und Instagram sowie auf der Internetseite der Landwirtschaftskammern Österreichs ([www.lko.at](http://www.lko.at)) im Bereich „Boden-, Wasserschutz & Düngung“ veröffentlicht.

## Arbeitskreise „Boden. Wasser. Schutz“

Dem System Arbeitskreise Boden. Wasser. Schutz kam auch im Betrachtungszeitraum eine große Bedeutung zu. Die Arbeitskreise „Boden. Wasser. Schutz“ haben sich schon seit mehr als 20 Jahren etabliert. Sie sind in landwirtschaftlich und wasserwirtschaftlich bedeutenden bzw. vom Klimawandel besonders betroffenen Regionen mit erhöhtem Bodenabtragsrisiko und erhöhten Gewässerbelastungen eingerichtet. Die Arbeitskreise dienen der Stärkung der Expertise der Bäuerinnen und Bauern und bieten eine Plattform zum praxisorientierten Informations- und Erfahrungsaustausch. Die Arbeitskreistätigkeit hat sich als eine der effizientesten Maßnahmen herausgestellt, einerseits Wissen zu generieren und andererseits dieses Wissen schnell in die Breite zu

bringen. Über die landwirtschaftliche Versuchstätigkeit, Demonstration und Weiterverbreitung innovativer Bewirtschaftungsmethoden werden die Möglichkeiten, Stärken und Vorteile einer zukunftsorientierten, innovativen und damit nachhaltigen Landwirtschaft sichtbar und am eigenen Betrieb erfahrbar.

Durch den dreistufigen Aufbau „Boden. Wasser. Schutz. Berater – Arbeitskreisleiter („Wasserbauer“) – Arbeitskreismitglied“ wird ein fruchtbares Miteinander und optimaler Austausch zwischen Beratung und Landwirtinnen und Landwirten ermöglicht. Im Jahr 2024 wurden 59 Arbeitskreise Boden. Wasser. Schutz von 41 Wasserbauern und den Boden. Wasser. Schutz. Beratern betreut (2.669 AK-Mitglieder, Stand 31.12.2024).

Die Themenschwerpunkte im Berichtszeitraum lagen in der Übermittlung der rechtlichen Rahmenbedingungen beziehungsweise der Inhalte und Änderungen zur neuen GAP 2023 (z.B. Konditionalität bestehend aus GAB – Grundanforderungen an die Betriebsführung und GLÖZ – guter landwirtschaftlicher und ökologischer Zustand), in der Beratung sämtlicher



Feldbegehungen und Arbeitskreistreffen fördern den Austausch zwischen Landwirtinnen und Landwirten.

### „Boden. Wasser. Schutz“ und Wasserbauern

Anzahl der Arbeitskreise „Boden. Wasser. Schutz“ und Anzahl der Wasserbauern, die diese Arbeitskreise leiten; Anzahl der Arbeitskreistreffen (inklusive Feldbegehungen [FB]); Anzahl der Arbeitskreismitglieder. Arbeitskreise ohne Wasserbauern werden von den Mitarbeitern der Boden. Wasser. Schutz. Beratung in Kooperation mit den Ortsbauernschaften betreut.

| Jahr | Anzahl Wasserbauern | Anzahl Arbeitskreise Boden. Wasser. Schutz | Anzahl Arbeitskreistreffen (inkl. FB) | Anzahl Arbeitskreismitglieder |
|------|---------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| 2020 | 41                  | 56                                         | 219                                   | 2.363                         |
| 2021 | 41                  | 56                                         | 406                                   | 2.389                         |
| 2022 | 42                  | 56                                         | 398                                   | 2.413                         |
| 2023 | 39                  | 57                                         | 261                                   | 2.495                         |
| 2024 | 41                  | 59                                         | 250                                   | 2.669                         |



## 2.6.2 Projekte und Grundlagenarbeit (Auswahl)

### Beratungsprojekte zum Boden- und Erosionsschutz

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie legt als zentrales Ziel den „guten Zustand“ für unsere Seen und Flüsse fest. Erosionsbedingte Stoffeinträge von Phosphor, Stickstoff und andere gefährden diesen „guten Zustand“ in einigen Gewässern Oberösterreichs. Auch wenn eine Vielzahl an Gewässern eine sehr gute bis gute Wasserqualität aufweist, befinden sich noch einige Gewässer in einem weniger guten ökologischen Zustand. Von der EU-Wasserrahmenrichtlinie vorgegebene Bewertungsmethoden zeigen das Ausmaß der

flächenhaft wirksamen Belastung mit Nährstoffen (vor allem Phosphor) deutlich. Diese Stoffeinträge in die Gewässer stehen u.a. 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 Oberflächengewässern. Es war im Berichtszeitraum weiterhin besonderer Handlungsbedarf gegeben (z.B. Forcierung hoher Teilnahmeraten an ÖPUL-Maßnahmen zum Boden- und Gewässerschutz, Vermeidung von Erdauftrag, Zwischenfruchtanbau, Gewässerrandstreifen, GLÖZ 4 etc.).

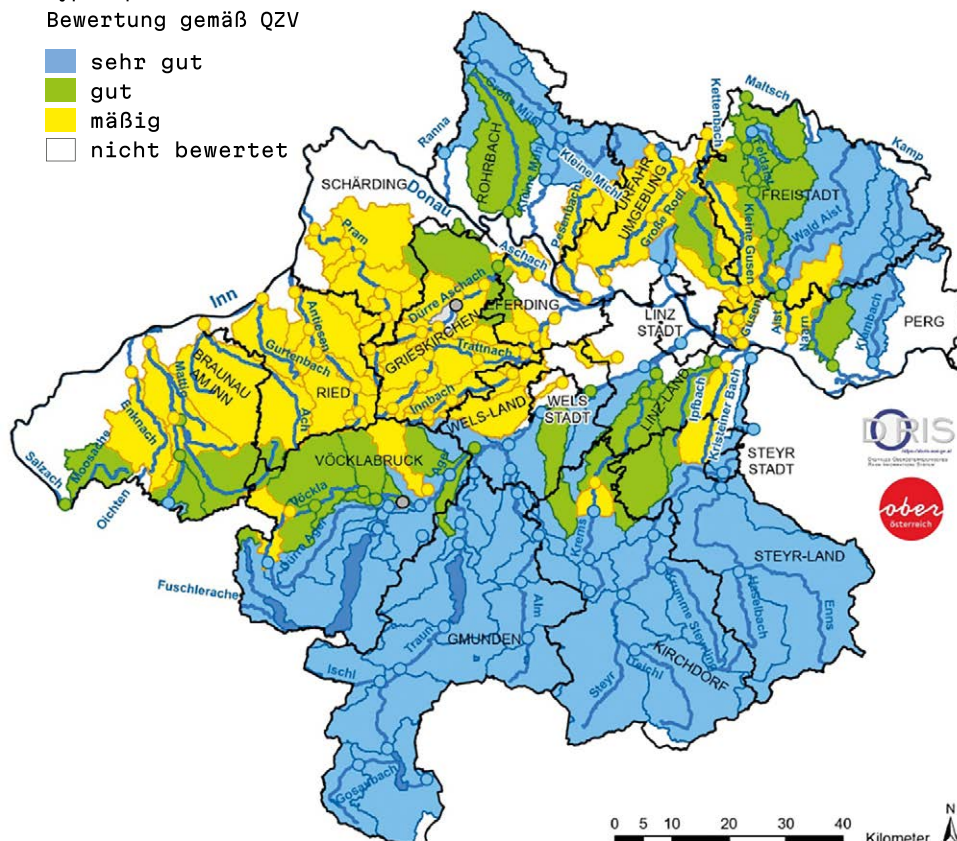
Maßnahmen zum Boden- und Gewässerschutz (z.B. „GRUNDWasser 2030“, Umsetzung von Bodenprobenaktionen etc.) und ganz besonders in der Neuerstellung und Etablierung des Online-Düngeplanungs- und Aufzeichnungsprogrammes „ÖDüPlan Plus“, das Ende Jänner 2023 österreichweit für die Bäuerinnen und Bauern online geschaltet wurde. Weiters wurden in den Arbeitskreisen spezifische, jeweils aktuelle Informationen zum Thema Boden- und Gewässerschutz, Fragen zu optimierter Produktionstechnik und Themen wie z.B. Bodenbearbeitung, Zwischenfruchtanbau und Humusaufbau sowie Fragen zum Biolandbau, zum Klimaschutz bzw. zur Klimawandelanpassung und zu Luftschadstoffen (z.B. Ammoniakreduktionsverordnung) behandelt. Weiters wurden im Berichtszeitraum einschlägige Förderprogramme (ÖPUL) umgesetzt sowie Beratungen zum effizienten, boden- und gewässerschonenden Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinsatz angeboten. Pro Jahr werden durchschnittlich im Rahmen von Sprechtagen, bei Beratungen vor Ort bzw. per Telefon und E-Mail 4.500 Auskünfte erteilt beziehungsweise Anfragen bearbeitet. 2023 wurden z.B. (neben den Arbeitskreistreffen) 190 Vorträge mit 10.885 Teilnehmenden bei verschiedensten Veranstaltungen abgehalten.

Details können in den jährlichen Geschäftsberichten der Boden.Wasser.Schutz.Beratung unter [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at) im Bereich „Mediathek“ – „Publikationen“ nachgelesen werden.

### Zustand der Oberflächengewässer betreffend ortho-Phosphat-Phosphor, 2023

Typenspezifische  
Bewertung gemäß QZV

- sehr gut
- gut
- mäßig
- nicht bewertet



## 2. Umsetzung des Öö. Bodenschutzgesetzes

Punktueller – aber auch größerer – Abschwemmungen traten im Betrachtungszeitraum vermehrt auf und wurden durch lokal aufgetretene Starkregenereignisse und Extremniederschläge verursacht. Das Thema Hangwassermanagement ist bzw. wird im Zeichen des Klimawandels mehr und mehr ein wichtiges Thema für die Landwirtschaft und die Gemeinden. Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung vermittelte durch verschiedene Methoden, wie durch Fachartikel in der Zeitung der LKÖÖ „Der Bauer“, im Internet ([www.bwsb.at](http://www.bwsb.at), [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at)), Facebook, Instagram, Vorträge, Seminare, Versuche und Feldbegehungen den Bäuerinnen und Bauern Maßnahmen zur Vermeidung von Erdaustragen.

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung unterstützt bei Bedarf im Rahmen gezielter Kooperationsprojekte betroffene Landwirtinnen und Landwirte und Gemeinden. Dabei stellt sich oft heraus, dass in vielen Gemeinden am Hangfuß die Siedlungsentwicklung stattgefunden hat und sich am Oberhang landwirtschaftliche Fluren befinden. Bei Starkregenereignissen kommt es zu Oberflächenabflüssen, die 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 beziehungsweise reduziert. Daher hat die Boden.Wasser.Schutz.Beratung Kooperationsprojekte für diesen Bereich entwickelt. Es werden gemeinsam mit allen Betroffenen Lösungen für einen verbesserten Erosions- und Hangwasserschutz erarbeitet. Jede Maßnahme zur Reduzierung des Bodenabtra-

ges dient letztendlich dem Oberflächenwasserschutz, da in den meisten Fällen Hangwässer in Gewässer fließen und dort Schäden verursachen.

### • Pilotprojekt „ERWINN“ (Erosions- und Wasserschutz Innovationsprojekt): Erarbeitung von Grundlagen für Detailuntersuchungen zur Maßnahmenevaluierung von Erosionsschutzmaßnahmen in einem Pilotgebiet

Die Feinsediment- und Phosphorbelastung in vielen oberösterreichischen Fließgewässern stellt ein relevantes wasserwirtschaftliches und ökologisches Problem dar und verhindert die Einhaltung des guten Gewässerzustandes. Dieser Feinsedimenteintrag wird durch den Bodenabtrag von landwirtschaftlichen Flächen hervorgerufen.

Maßnahmen zum Erosionsschutz und zum Schutz der Gewässer vor Feinsedimenteinträgen müssen gezielt dort umgesetzt werden, wo der Stoffeintrag stattfindet. Daher sind in den neuen landwirtschaft-

lichen Förderprogrammen Maßnahmen auf speziell ausgewiesenen Flächen, wo sie zur Vermeidung von Sedimenteinträgen in Oberflächengewässer besonders wirksam sind, möglich.

Mit dem ERWINN-Projekt werden Erfahrungen aus der Sicht von Landwirtschaft, Beratung und Wissenschaft gesammelt. Projektbeteiligt sind wpa-Beratende Ingenieure GmbH (Koordination), Boden.Wasser.Schutz.Beratung der Landwirtschaftskammer Oberösterreich, blattfische.U. (Gewässerökologie, Monitoring), Umweltbundesamt, TU Wien, Land OÖ und die Landwirtinnen und Landwirte des Projektgebietes Messenbach im Gemeindegebiet Lambrechten (Bezirk Ried im Innkreis).

Der indirekte Projektstart erfolgte im Frühjahr 2021, der offizielle Projektbeginn dann im Jahr 2022 mit dem Land Oberösterreich als Finanzier (weitere Informationen sind im Geschäftsbericht 2022 der Boden.Wasser.Schutz.Beratung enthalten).

In den Jahren 2023 und 2024 wurden wieder Versuche zum Erosionsschutz durch die beteiligten Landwirtinnen und Landwirte angelegt (z.B. Ein- und Untersaaten mittels Drohne und nach Verlauf der Höhengichtlinien, Anbau von Mais mittels Strip-Till-Verfahren).



Abschwemmungen waren im Berichtszeitraum immer wieder ein Thema (15. April 2023).

## • LEADER-Projekt „Dorfgespräch: BODEN“ – [www.bodenkoffer.at](http://www.bodenkoffer.at)

Das Projekt „Dorfgespräch: Boden“ und der daraus entstandene Bodenkoffer haben sich seit ihrer Entstehung im Jahr 2018 zu einem Aufgaben-Fixpunkt der Boden.Wasser.Schutz.Beratung entwickelt. Das Projekt – gemeinsam erdacht von der LEADER-Region OberinnviertelMattigtal, Experten der Bodenkunde und Bodenbearbeitung und der Boden.Wasser.Schutz.Beratung – hat als Ziele in erster Linie die Sicherstellung und Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit in langfristiger Hinsicht und in zweiter Linie die Sensibilisierung der landwirtschaftlichen Bevölkerung für diese Thematik.

Der Bodenkoffer findet auch außerhalb Österreichs großen Anklang. So wird in Deutschland, Schweiz, Luxemburg, Slowenien, Südtirol und in El Salvador mit dem Bodenkoffer gearbeitet. Der stabile Bodenkoffer enthält alle Geräte, die für die Bodenbeurteilung notwendig sind. Mit dem Bodenkoffer ist es möglich, die Flächen – den Boden – eigenständig 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 des Bodens zu erhalten, geben einen wertvollen Aufschluss über die Beschaffenheit, wie Verschlämmungsgrad, pH-Wert und Vorhandensein wichtiger Bodenlebewesen. Weitere Informationen zu den Tests im Bodenkoffer, zur Handhabung und zum Projektverlauf in den vergangenen Jahren sind in den Geschäftsberichten der Boden.Wasser.Schutz.Beratung 2021 und 2022 nachlesbar. In den Jahren 2023 und 2024 war die Boden.Wasser.Schutz.Beratung mit dem Bodenkoffer als Hauptthema zu zahlreichen Veranstaltungen unterwegs (hauptsächlich Bodenkoffer-Einschulungen). Zusätzlich kommt der Bodenkoffer bei verschiedenen Veranstaltungen der Boden.Wasser.Schutz.Beratung zum Einsatz und ist bei den Feldbegehungen ein sehr gefragtes Instrument.



Vorstellung des Bodenkoffers im Rahmen einer Feldbegehung – von der Praxis für die Praxis.

## • Projekt „Bodenpioniere 2050 – Leuchtturmbetriebe als Innovationsträger für boden- und klimaschützende Bewirtschaftungsstrategien zur Umsetzung des Green Deal“

Dieses Projekt startete im Jahr 2023 und widmet sich Bodengesundheitsfragen, die vor allem in der Klimawandelanpassung eine tragende Rolle spielen. Als Projektinitiator hat Priv.-Doz. Dr. Gernot Bodner das Institut für Pflanzenbau (Universität für Bodenkultur, BOKU), die LK Burgenland, LK Steiermark (Kompetenzzentrum Humus), LK Niederösterreich und LK Oberösterreich, das Bundesamt für Wasserwirtschaft, die Vereine Bio Austria, Boden.Leben und Humusbewegung an einen Tisch geholt. Oberösterreich ist durch die Boden.Wasser.Schutz.Beratung der LK OÖ vertreten. Gemeinsam mit bis zu 100 Praxisbetrieben sollen innovative Maßnahmen und Systeme der Landwirtschaft auf ihren Beitrag zur Bodenfruchtbarkeit untersucht werden. Wichtig sind dabei die Vernetzung von Wissenschaft und Praxis sowie die Anwendbarkeit der Ergebnisse in der Beratung und weiterführend in der Praxis. Im Projekt sollen Maßnahmen wie Direktsaat, Immergrün,

konservierende Landwirtschaft, Dammkultur, Agroforst, Untersaaten, regenerativer Ackerbau oder Flächenrotte beprobt werden. Aspekte wie unterschiedliche Humuspools, mikrobielle Biomasse, Aggregatstabilität oder die nutzbare Feldkapazität sollen analysiert werden, denn sie sind unerlässlich, wenn es darum geht, Böden zukunftsfit zu machen. Finanziert vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft bietet dieses neue Projekt die Möglichkeit, auch die oberösterreichischen Vorreiterbetriebe auf die Bühne zu holen und ihre Maßnahmen mit wissenschaftlich fundierten Methoden genauer zu betrachten. In Zeiten von Hitzewellen und damit verbunden dem Potential für einen schnelleren Verlust von Humus und organischem Stickstoff ist dies ein großer Gewinn für die Zukunft. Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung ist in der Projektkoordination für Oberösterreich zuständig und hat auch die Möglichkeit, Anliegen aus der Beratung direkt in das vierjährige Projekt miteinfließen zu lassen. Es wurden inhaltliche Projektabsprachen und Besprechungen mit allen Projektpartnern durchgeführt. Im Frühling 2024 wurde die Suche nach den innovativen Landwirtinnen und Landwirten abgeschlossen und ein Teil der Bodenprobenahmen seitens der BOKU durchgeführt. Am 12. März 2024 fand die Projektstartveranstaltung im Festsaal der BOKU Wien statt.

### • Pilotprojekt „BodenMikrobiom“ – Bodenmikrobiome und wichtige Ökosystemleistungen

Das Pilotprojekt „Bodenmikrobiome und wichtige Ökosystemleistungen“ wurde im Berichtszeitraum umgesetzt und mit 30. Juni 2023 abgeschlossen. Nachfolgend die Kurzfassung des Abschlussberichtes (Quelle: <https://dafne.at/projekte/bodenmikrobiom>).

Das Bodenmikrobiom ist sehr wichtig für die Bereitstellung beziehungsweise den Erhalt der Bodenfunktionen und kann als Haupttreiber für viele Ökosystemleistungen (ÖSL) angesehen werden, da die zugrundeliegenden Prozesse hauptsächlich durch Bakterien, Pilze, Archaeen, Protisten oder Algen katalysiert werden. Für die Pilotstudie wurden vier repräsentative Maisflächen in Ober- und Niederösterreich beprobt, um die Effekte der Zwischenbegrünung sowie stark reduzierter mikrobieller Diversität auf die Resilienz von Mais gegenüber Trockenstress zu untersuchen. Es wurden Bodenuntersuchungen der Freilandflächen zur Bodenchemie und zum Bodenmikrobiom durchgeführt. Im Glashaus wurden Maispflanzen Trockenstress ausgesetzt. Ein Teil des Bodens wurde zudem einer Gammabestrahlung ausgesetzt, um die bodenbürtige Biodiversität zu reduzieren. Die chemischen Bodenuntersuchungen zeigten keinen eindeutigen Unterschied zwischen begrünten und unbegrünten Freilandflächen, der Gehalt an labilem Kohlenstoff ist jedoch durch die Zwischenbegrünung angestiegen. Der Vergleich mit den Begrünungsvarianten zeigte kaum eindeutige Unterschiede im Bodenmikrobiom. Der Grund dafür liegt im relativ kurzen Untersuchungszeitraum. In vielen, auch über längere Zeiträume durchgeführten Untersuchungen konnte jedoch gezeigt werden, dass der Pflanzenbewuchs von großer Bedeutung für das Bodenmikrobiom ist. Im Glashausversuch wurden in der oberirdischen und unterirdischen Biomasse der Maispflanzen keinerlei Unterschiede zwischen den beiden Begrünungsvarianten festgestellt. Hingegen führten erwartungsgemäß die Trockenstressperioden zu einem kümmerlichen Wachstum und einer deutlichen Reduktion der Biomasse. Auf den gammabestrahlten Böden zeigten

sich am Ende des Versuches auch starke Biomasseverluste. Das bedeutet, dass ein Boden mit stark eingeschränkter mikrobieller Biodiversität bei Pflanzen einen ähnlichen Stress bewirkt wie Wassermangel, da offensichtlich wichtige Gruppen von Mikroorganismen fehlen, die für die Pflanzenentwicklung bedeutsam sind. Wichtig sind Bodenbewirtschaftungsstrategien, die die Artenvielfalt im Boden fördern. Um dieses Ziel zu erreichen, ist ein tiefgreifendes Verständnis der Faktoren erforderlich, welche die Struktur, Funktion und Aktivität des Bodenmikrobioms beeinflussen. Entsprechend war die Wissensvermittlung ein weiterer Schwerpunkt dieser Pilotstudie. Ziel war es, über unterschiedliche Kanäle und Formate Wissen über das Bodenmikrobiom aufzubauen. Details zum Projekt können im Boden.Wasser.Schutz.Blatt (Ausgabe 1/2023) nachgelesen werden.

### • Digitalisierung in der Landwirtschaft

GPS-gestützte Landmaschinen sind im Ackerbau essenzielle Werkzeuge zur Einsparung von Betriebsmitteln (Dünger und Pflanzenschutz), erhöhen die Arbeitseffizienz und steigern Komfort am Arbeitsplatz. Der Trend geht vor allem in Richtung autonomes Fahren und computergesteuerte Arbeitsgeräte (ISOBUS). Nicht zuletzt werden Vitalitätszustände (Vegetationsindexe) der Pflanze über Satellitendaten erkannt und die Düngung den unterschiedlichen Bedürfnissen angepasst. Weiters liefern Drohnenbilder hervorragende Aufnahmen aus der Luft, welche im Computer als Schlagdaten für die Bewirtschaftung genutzt werden können. Im Bereich Streudrohnen werden hauptsächlich Zwischenfrüchte in bestehende Hauptkulturen eingesät, damit schnellstmöglich nach der Ernte eine Bodenbedeckung etabliert werden kann. Die LK ÖÖ arbeitete im Berichtszeitraum zusammen mit der Boden.Wasser.Schutz.Beratung im Bereich Fernerkundungsdaten sowie Drohnenbilderanalysen und GPS-gestützte Landwirtschaft.

## Umsetzung von ausgewählten ÖPUL-Maßnahmen, Düngung im ÖPUL und Cross Compliance bzw. ab 2023 Konditionalitäten

### • Hohe Teilnahme an ÖPUL-Maßnahmen zum Boden- und Gewässerschutz

Im Jahr 2023 startete die Ländliche Entwicklung in die neue Periode. Im ersten Jahr der Periode 2023 bis 2028 haben in Oberösterreich 83 % der Betriebe mit Abgabe eines Mehrfachantrages am österreichischen Umweltprogramm (ÖPUL) teilgenommen. Im ÖPUL werden auch umfangreiche Fördermaßnahmen zum Boden- und Gewässerschutz angeboten. So nahmen im Jahr 2024 z.B. 4.891 Betriebe in Oberösterreich an der ÖPUL-Maßnahme „Erosionsschutz Acker“ teil. Sie legen z.B. Zwischenfrüchte an mit darauffolgender Mulch- und Direktsaat. Zudem sind die oberösterreichischen Bäuerinnen und Bauern führend bei der Teilnahme an der ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker“. 2.195 Bäuerinnen und Bauern nahmen im Jahr 2024 daran teil. Das entspricht einer teilnehmenden Ackerfläche von 66 Prozent. Im Vergleich dazu liegt die Teilnahme in Niederösterreich bei 33 Prozent und in der Steiermark bei 12 Prozent. Bis 31. Dezember 2024 war ein Neueinstieg ins ÖPUL für diese Periode letztmalig möglich.

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung hat für die Rechtsmaterien Grundwasserschutz-, Klärschlamm- und Nitrat-Richtlinie die fachliche Verantwortung und im Zuge der GAP 2023 die fachliche Zuständigkeit für GAB1 – Wasserrahmenrichtlinie,

**LK-Düngerrechner**  
für ÖPUL und die gesetzliche Aufzeichnungspflicht ab 2023


**BODENWASSERSCHUTZ  
BERATUNG**  
im Auftrag des Landes OÖ



Betriebs-Nr.:   
Name:   
Strasse:   
PLZ + Ort:

Erntejahr  
2023


Landwirtschaftskammer  
Oberösterreich

|                                            |      |
|--------------------------------------------|------|
| Teilnahme am ÖPUL 2023                     | JA   |
| Teilnahme Maßnahme Bio                     | NEIN |
| Flächen im Nitratsrisikogebiet             | JA   |
| Meine Fruchtfolge ist stickstoffzehrend! * | JA   |

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gesamte LN laut MFA-Flächennutzung:                                                                         | ha |
| Summe aller Ackerflächen                                                                                    |    |
| Summe des Dauergrün- und Dauerweidelandes                                                                   |    |
| Summe aller Dauer- und Spezialkulturen, wie Obst, Hopfen, Wein, Reb- und Baumschulen und Energieholzflächen |    |
| Andere gedüngte Flächen, die nicht ÖPUL-LN sind (wie z.B. Energieholzflächen oder Weihnachtsbaumkulturen)   |    |
| Summe landwirtschaftliche Nutzfläche in ha                                                                  |    |

\* Eine Fruchtfolge ist stickstoffzehrend, wenn 2/3 der Ackerfläche nicht mit Leguminosen, Braugerste, Sonnenblumen oder Öllein bebaut ist

**Gesamtbetriebliche Aufzeichnungen laut Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung**  
Über die Bewirtschaftung sind ab 1. Jänner 2023 folgende Daten zu dokumentieren:  
1. die Größe der landwirtschaftlichen Nutzfläche;  
2. die Stickstoffmenge aus Wirtschaftsdünger nach Abzug der Stall- und Lagenerluste, die  
a) am Betrieb anfiel,  
b) an andere Betriebe abgegeben oder von anderen Betrieben übernommen wurde  
c) und auf der eigenen landwirtschaftlichen Nutzfläche ausgebracht wurde;  
3. die auf der eigenen Nutzfläche ausgebrachte Stickstoffmenge aus allen Düngern in feldfallender und jahreswirksamer Menge;  
4. der Stickstoffbedarf der angebauten Kulturen unter Berücksichtigung der Vorfruchtwirkung und der Größe der Anbaufläche.  
5. Bewässerungsmenge sowie die mit dem Bewässerungswasser zugeführte Stickstoffmenge  
6. Erntemenge von Ackerflächen (Wiegebelege/ Kubaturschätzung) welche entsprechend einer Ertragslage höher als mittel gedüngt wurden (ausgenommen Ackerfutterflächen) im betreffenden Jahr;  
• Ausgenommen sind Betriebe:  
mit höchstens 15 Hektar, wenn auf weniger als 2 ha Gemüse angebaut wird und alle Betriebe deren Nutzfläche (ohne Alm) zu mehr als 90% als Dauergrünland oder Ackerfutterfläche genutzt wird.  
• Die Daten sind bis längstens 31. Jänner für das jeweils vorangegangene Jahr zu dokumentieren.  
Abweichend davon sind in Gebieten mit verstärkten Aktionen zum Schutz der Gewässer schlagbezogene Aufzeichnungen zu führen.  
Mit dem Ausdruck des Tabellenblattes "Ergebnis" sind die verpflichtenden Aufzeichnungen dokumentiert.  
Die Plausibilität des Ergebnisses kann mit den Blättern "Betrieb", "N-Bedarf", "Tiere", "Mineral", und eventuell "Organ\_Dü" untermauert werden.

Info Betrieb N\_Bedarf Tiere Hofdüngung Organ\_Dü Mineral Beregnung Ertragsdokumentation Ertragsschätzung m3

LK-Düngerrechner und ÖDüPlan ([www.ödüplan.at](http://www.ödüplan.at)). ÖDüPlan wurde im Berichtszeitraum vollständig neu überarbeitet und an die neuen Rahmenbedingungen angepasst und heißt jetzt ÖDüPlan Plus.

GAB 2 – Schutz der Gewässer vor Verunreinigung mit Nitrat, GLÖZ 2 – Angemessener Schutz von Feuchtgebieten und Torfflächen, GLÖZ 4 – Schaffung von Pufferstreifen entlang von Wasserläufen, GLÖZ 5 – Geeignete Bodenbearbeitung zur Verringerung des Risikos der Bodenschädigung unter Berücksichtigung der Neigung, GLÖZ 6 – Mindestbodenbedeckung in der nichtproduktiven Zeit und für GLÖZ 10 – Kontrolle diffuser Quellen hinsichtlich Phosphate für die Landwirtschaftskammer OÖ inne.

Weiters zeichnete die Boden.Wasser.Schutz.Beratung im Rahmen der LK OÖ-internen INVEKOS-Informationsschiene für die ÖPUL 2023-Maßnahmen „Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker“ inklusive Option „Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen“, „Humuserhalt und Bodenschutz auf umbruchsfähigem Grünland“, „Erosionsschutz Acker“, „Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Gülleseparation“ durch die Abklärung offener Fragen und Implementierung der Antworten in Handbüchern verantwortlich. Darüber hinaus erstellte beziehungsweise aktualisierte die Boden.Wasser.Schutz.Beratung für diese ÖPUL-Maßnahmen Schulungsunterlagen für die Weiterbil-

dungsveranstaltungen 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, laufend aktualisiert und sind unter [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at) im Bereich Förderungen abrufbar.

## • LK-Düngerrechner & ÖDüPlan bzw. ÖDüPlan Plus

Mit dem LK-Düngerrechner (kostenlos verfügbar unter [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at)) lässt sich die betriebsbezogene Dokumentation für Cross Compliance beziehungsweise ab 1. Jänner 2023 Konditionalität (Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung [NAPV]) auf einfache Weise durchführen.

Für schlagbezogene Planung, Aufzeichnungen und Bilanzierung, wie es z.B. bei der ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker“ vorgeschrieben ist, gibt es den Österreichischen Düngplaner als Online-Version. Der LK-Düngerrechner wurde im Berichtszeitraum jährlich beziehungsweise laufend aktualisiert.



## ÖDüPlan-online

Neben dem „LK-Düngerrechner“ stellt die Boden.Wasser.Schutz.Beratung seit Februar 2015 zusätzlich das kostenpflichtige EDV-Aufzeichnungsprogramm „ÖDüPlan-online“ für die Landwirte zur Verfügung.

Der „ÖDüPlan online“ wurde im Zuge der neuen GAP-Periode auf neue Beine gestellt und steht seit Jänner 2023 als „ÖDüPlan Plus“ den Bäuerinnen und Bauern österreichweit zur Verfügung. Mit dem neuen „ÖDüPlan Plus“ (kostenpflichtig, einmalig 220 Euro) können neben den gesetzlich verpflichtenden Aufzeichnungen bei Düngung und Pflanzenschutz auch die Aufzeichnungsanforderungen für die ÖPUL-Maßnahmen (z.B. „Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker“, „System Immergrün“, „Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Gülleseparation“) einfach erledigt werden. „ÖDüPlan Plus“ ist auch für Biobetriebe geeignet und es besteht wieder die Möglichkeit, betriebswirtschaftliche Kennzahlen zu ermitteln.

Mit Ende 2024 verwendeten österreichweit rund 3.500 Betriebe den ÖDüPlan Plus.



**Bodenprobenziehung  
(0–90 cm Bodentiefe)  
vor dem Vegetations-  
start bei Winterweizen  
mit einem speziellen  
Bodenbohrer.**

### Nitratinformationsdienst (NID)

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 NID stellt eine Information über das Nmin-Potential und somit über den Vorrat an Nitratstickstoff im Boden zur Verfügung. Ziel ist eine bedarfsgerechte Düngung zu Mais, Weizen und Triticale und somit eine Verringerung des Nitrataustrags ins Grundwasser. Dabei werden jährlich im Gebiet der Traun-Enns-Platte zahlreiche Bodenproben gezogen. Die Ergebnisse liefern wertvolle Informationen über das Mineralisierungspotential des Bodens. Davon abgeleitet werden Düngeempfehlungen erstellt, wie eine boden- und gewässerschonende Düngung bei Mais, Weizen und Triticale erfolgreich umgesetzt werden kann. Die Informationen über das zu erwartende Mineralisierungspotential sind jährlich unter [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at) abrufbar beziehungsweise wird über den Newsletter der Boden.Wasser.Schutz.Beratung, über Facebook, Instagram sowie über Fachartikel umfassend informiert.

### Projekt „Nachhaltige Gemüseproduktion“ – Fokusgebiet Popping/ Eferding

Die Projektpartner Landwirtschaftskammer OÖ, Boden.Wasser.Schutz.Beratung und die Gemüse-, Erdäpfel- und Obstproduzenten verfolgen das Ziel, die Wertigkeit des Bodens zu stärken und nachhaltig mit Pflanzenschutz- beziehungsweise Düngemitteln umzugehen. Dabei sollen sowohl biologische als auch konventionelle Gemüsebauerinnen und Gemüsebauern von den Inhalten des Projektes in gleicher Weise angesprochen werden. Einen wesentlichen Beitrag soll die Digitalisierung im Obst- und Gemüsebau liefern, damit chemische Pflanzenschutzmittel sowie kostenintensive Saisonarbeitskräfte eingespart werden können. Die drei Säulen des Projektes: Bildung durch Vorträge, Versuche im Rahmen Gemüsearbeitskreis und Feldtage bilden die Grundlage hierfür. In Popping im Bezirk Eferding wurden im Berichtszeitraum verstärkt Beratungsmaßnahmen zum Boden- und Grundwasserschutzgesetz und Veranstaltungen durchgeführt, um die Grundwasserqualität zu verbessern.

## 2.6.3 Versuchswesen

In Praxis- sowie Exaktversuchen werden boden- und wasserschutzrelevante Bewirtschaftungsmaßnahmen auf ihre Effektivität und Praxistauglichkeit überprüft. Die Versuche wurden im Berichtszeitraum „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 zu optimieren.

In den Berichtsjahren wurden von der Boden.Wasser.Schutz.Beratung Versuche zur gewässerschonenden Kulturführung (Pflanzenschutz, Düngung) bei Raps und Weizen sowie Versuche zum Erosionsschutz mit Maisbegleitsaaten und Maisuntersaaten durchgeführt. Zum Thema Zwischenfruchtbau wurden verschiedene Anbautermine, Anbauverfahren, Begrünungsmischungen und die Futtereignung von Begrünungen getestet. Im Hinblick auf den fortschreitenden Klimawandel wurden des Weiteren Sortenversuche mit der trockenheitsverträglichen Kultur Sorghum-Hirse durchgeführt. Für den Bio-Landbau wurden Versuche mit unterschiedlichen Fragestellungen (z.B. Landessortenversuche Mais, Soja) durchgeführt.

Im Versuchsportal stehen ab 2019 alle Versuchsergebnisse der Boden.Wasser.Schutz.Beratung und der Abteilung Pflanzenbau der Landwirtschaftskammer OÖ kostenfrei zum Download zur Verfügung. Zusätzlich sind darin auch die Versuchsergebnisse von Landwirtschaftskammern anderer Bundesländer zu finden. Die veröffentlichten Versuchsergebnisse können nach Versuchsjahr, Kultur, Bundesland sowie nach der Wirtschaftsweise (bio/konventionell) gefiltert und somit gezielt abgerufen werden.

Eine begrenzte Anzahl ausgewählter Versuche wurde als „Versuchsbericht 2024“ im herkömmlichen Papierformat Anfang Dezember 2024 herausgegeben und bei verschiedenen Veranstaltungen mit dem Hinweis auf das neue Versuchsportal aufgelegt.

**Alle Versuchsergebnisse sind auf der neuen gemeinsamen Versuchsplattform der Landwirtschaftskammern unter [www.ooe.lko.at/Versuche](http://www.ooe.lko.at/Versuche) oder [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at) verfügbar.**

## 2.6.4 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 lang-jährige 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:

- AG Langzeitversuche
- AG Mikroplastik
- AG Nanoviren
- AG Obst
- AG organische Schadstoffe
- AG Pflanzenaschen
- AG Photovoltaik
- AG quantitativer Bodenschutz
- AG Wald
- AG Weinbau
- AG Wirtschaftsdünger und Grünland
- Fachbeirat für Bodenschutz beim Amt der OÖ. Landesregierung
- Projektteam GRUNDWasser 2020 beziehungsweise GRUNDWasser 2030
- Österreichisches Bodenforum
- Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Futterbau
  - Fachgruppe Düngungsfragen
  - Broschüre Düngung im Grünlandbetrieb
- Arbeitsgemeinschaft für Lebensmittel-, Veterinär- und Agrarwesen (ALVA)
  - Fachgruppe Boden- und Pflanzenernährung
- Österreichisches Kuratorium für Landtechnik (ÖKL)
- Arbeitsgruppe Hangwasser-management
- ARGE EUF
- Zusammenarbeit mit der Universität für Bodenkultur, Wien
- Europäische Innovationspartnerschaft „Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit“ (EIP-AGRI)
  - Teilnahme an verschiedenen Projekten
- DaFNE-Projekt Boden-Mikrobiom
- EU-Programm EJP SOIL
- Mission Action Group (MAG) „A Soil Deal for Europe“
- OÖ WASSER Genossenschaftsverband (Mitglied des Aufsichtsrates)
- Fachbeirat für Bodenschutz und Bodenfruchtbarkeit beim Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft. 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 und Neugestaltung Richtlinien für die sachgerechte Düngung (8. Auflage, aktualisierte Version 2023)
  - NEC-Richtlinie – Emissionsgesetz- Luft
- 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

### Social Media



## 2.6.5 Öffentlichkeitsarbeit

### Homepage der Boden.Wasser.Schutz.Beratung

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. Im Berichtszeitraum wurde die Homepage überarbeitet und auf den neuesten Stand gebracht. Diese Informationsplattform hat sich zu einem wertvollen Informationsmedium entwickelt.

Die Zugriffszahlen liegen zwischen 150.000 bis 200.000 Zugriffen pro Jahr. Im Jahr 2023 wurden beispielsweise die Seiten der Homepage der Boden.Wasser.Schutz.Beratung 163.245mal angeklickt. Besonders beliebt sind das Fotoservice, die Terminseite, Informationen zum ÖDÜ-Plan Plus und der umfangreiche Downloadbereich.

Die Homepage verfügt über ein Newsletter-Service. Der Newsletter erscheint

**28. FEB. 2025 BIS 31. DEZ. 2026**  
ONLINEKURS - Mein Bodenwis-  
sen - Ausflug in den Boden - Dau-  
er 3 Stunden →

**lk** Landwirtschaftskammer  
Oberösterreich

## 2.6.6 Schwerpunktthemenbereiche der Boden.Wasser.Schutz.Beratung

### Gewässerschonender Pflanzenschutz – Umsetzung der oberösterreichischen Pestizidstrategie

Die Umsetzung der Oö. Pestizidstrategie, die eine Verringerung bzw. Vermeidung der Gewässerbelastung mit Pflanzenschutzmittelwirkstoffen und -metaboliten zum Ziel hat, ist ein wichtiger Beratungsschwerpunkt der Boden.Wasser.Schutz.Beratung.

Als Reaktion auf vermehrte Funde von Pflanzenschutzmitteln und deren Metaboliten im Grundwasser wurde im Jahr 2023 gemeinsam mit dem Land OÖ die Oö. Pestizidstrategie aus dem Jahr 2015 aktualisiert. Das Erfolgsprogramm von 2015, auf das man auch außerhalb Österreichs aufmerksam wurde, wurde einerseits angeänderte Gegebenheiten angepasst, andererseits wurde der Fokus erweitert und von Grund- und Trinkwasser jetzt auch auf Oberflächengewässer ausgedehnt. Für eine bessere thematische Übersicht wurde eine zusätzliche Gliederungsebene eingeführt (Schema „Vorbeugen, Beobachten, Handeln“). Die offizielle Veröffentlichung der neuen Pestizidstrategie erfolgte im Rahmen einer gemeinsamen Pressekonferenz am 9. Februar 2023 zum Thema „Schutz von Grund- und Trinkwasser sowie Oberflächengewässer – Land OÖ und heimische Landwirtschaft ziehen an einem Strang – Neue Oö. Pestizidstrategie und Boden.Wasser.Schutz.Beratung (BWSB) geben die Richtung vor“.

Im Rahmen der Arbeitskreise Boden.Wasser.Schutz und bei Informationsveranstaltungen mit Ortsbauernschaften sowie in Fachartikeln wurde in enger Zusammenarbeit mit den Experten des Landes OÖ im Berichtszeitraum über problematische Wirkstoffe von Pflanzenschutzmitteln und deren Abbauprodukte umfassend informiert. Alternative Unkrautregulierungsstrategien werden an Hand von Versuchsergebnissen aufgezeigt. Zusätzlich

werden für die Praxis laufend Informationsmaterialien erstellt.

### Grund- und Oberflächengewässerschutz

Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel. 1,5 Millionen Oberösterreicherinnen und Oberösterreicher verbrauchen täglich über 280.000 Kubikmeter Trinkwasser. Österreich kann im Gegensatz zu vielen anderen Ländern seinen Trinkwasserbedarf zur Gänze aus geschützten Grundwasservorkommen decken, die über Brunnen oder Quelfassungen erschlossen werden. 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. Das Messstellennetz nach der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV, BGBl. II Nr. 479/2006 i.d.g.F.) umfasst 290 Messstellen (Brunnen und Grundwassersonden).

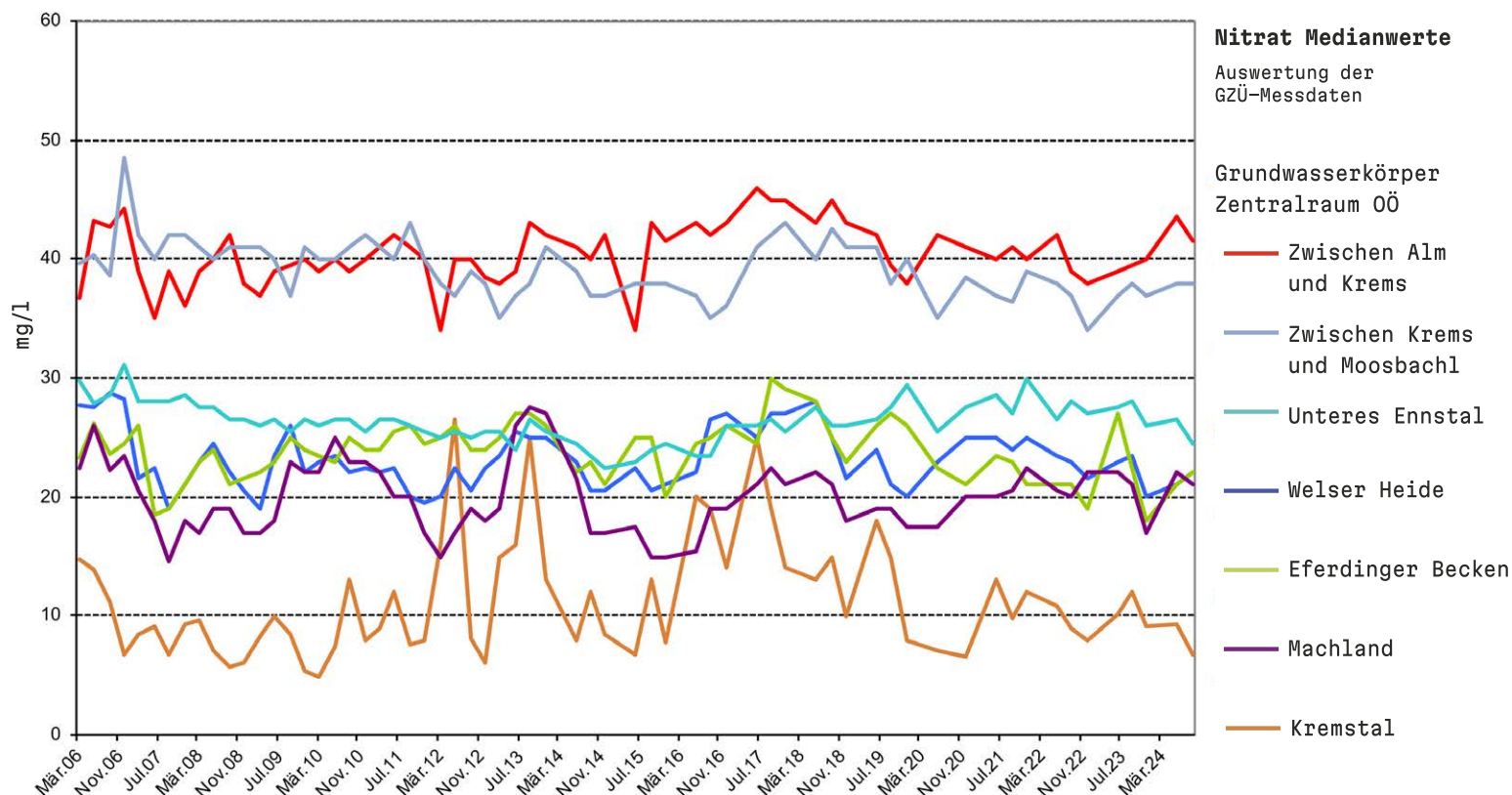
### Nitrat

Der Verlauf der Messwerte laut GZÜV zeigt in den letzten Jahren in den Grundwasserkörpern eine weitgehend zufriedenstellende Entwicklung der Nitratwerte. Die Traun-Enns-Platte ist auf Basis des Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans (NGP) in die Bereiche „Zwischen Alm und Krems“, „Zwischen Krems und Moosbachl“ und „Kremstal“ aufgeteilt. Der Bereich der Traun-Enns-Platte weist – mit Ausnahme des Bereiches „Kremstal“ – geogen bedingt und aufgrund der intensiven Tierhaltung weiterhin höhere Nitratwerte auf. Mit den zusätzlichen Auflagen der neuen Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung, NAPV, gültig seit 1. Jänner 2023 (z.B. Düngermengenreduktion minus 10 bzw. 15 Prozent, verstärkte Dokumentationsvorschriften, Saldo etc.) und mit der hohen



Die oö. Pestizidstrategie zum Schutz der Gewässer wurde im Jahr 2023 aktualisiert und ist ein gemeinsames Anliegen von Landwirtschaft und Wasserwirtschaft.

## Nitratmesswerte einzelner Grundwasserkörper von 1/2006 bis 3/2024



Quelle: Abt. Wasserwirtschaft WW-GH-GA, Land OÖ

Teilnahmerate an der ÖPUL-Maßnahme Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker „GRUNDWasser 2030“ ist längerfristig mit einer weiteren Entspannung der Nitratwerte zu rechnen. Insgesamt hat sich in den Gebieten der Welser Heide, des Machlandes, des Eferdinger Beckens und des Unteren Ennstales die Nitratsituation gebessert. Allerdings ist weiterhin größte Vorsicht geboten. Faktum ist, dass sich die intensive Beratungs- und Informationsarbeit bezahlt macht.

### Gewässergüte Mondsee – Meteorologische Bedingungen zur Düngerausbringung für die Region Mondsee

Im Einzugsgebiet des Mondsees wurden bereits seit Jahren Beratungsmaßnahmen zur Verbesserung der Gewässerqualität durchgeführt. Der See befand sich in früheren Jahren im mäßigen Zustand, konnte

aber in den letzten Jahren in den guten ökologischen Zustand übergeführt werden. Modellierungen und Probenahmen (Dr. Hermann Klug, Universität Salzburg) zeigten, dass etwa 80 Prozent der jährlichen Phosphoremissionen durch Schneeschmelz- bzw. durch Starkregenereignisse erklärt werden können. In Extremjahren sinkt der Mondsee immer wieder in den mäßigen Gewässerzustand ab (z.B. Auftreten von Purpurrotalge). Dieses Projekt zum Schutz der Gewässerqualität des Mondsees wird seit 2022 gemeinsam mit der Bezirksbauernkammer Gmunden Vöcklabruck, mit den Ortsbauernobleuten bzw. Vertreterinnen und Vertretern aus den Ortsbauernausschüssen der Mondseelandgemeinden und GeoSphere Austria durchgeführt. Ziel ist, dass Düngungsmaßnahmen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen im Einzugsgebiet des Mondsees mittels einer regionalen fünftägigen Wetterprognose (täglich verteilt als WhatsApp-Nachricht) optimal nach den aktuellen Witterungs-



Großes Interesse an bodennaher Gülleausbringtechnik am Güllefachtag in St. Martin im Mühlkreis am 23. Juni 2023.

bedingungen gesetzt werden, ohne dass durch die Düngung Nährstoffeinträge (vorwiegend Phosphor) in den Mondsee, besonders nach Starkregenereignissen, erfolgen. Zusätzlich unterstützt die Wetterprognose auch bei der Wahl des optimalen Erntezeitpunktes von Grünlandflächen. Zudem beurteilen Spezialisten der GeoSphere Austria Regionalstelle Salzburg und Oberösterreich das Potential von niederschlagsfreiem Wetter, guten Witterungsbedingungen für die Düngerausbringung oder ein Risiko durch Gewitter oder starke Regenschauer. Wenn ein Risiko für ein relevantes Niederschlagsereignis besteht, dann wird das Risiko beschrieben, damit die Wahrscheinlichkeit und der Zeitraum des Niederschlags für die Landwirtin bzw. den Landwirt ersichtlich sind. Das Projekt wurde auch im Jahr 2024 in Kooperation mit der BBK Gmunden Vöcklabruck, dem Verein zur Regionalentwicklung Mondseeland (REGMO), Reinhaltungsverband Mondsee-Irrsee sowie GeoSphere Austria und der Boden.Wasser.Schutz.Beratung, LK OÖ umgesetzt.

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

Das Klimaschutz-Ministerium hat aufgrund eines drohenden Anlastungsverfahrens der Europäischen Kommission wegen der Verfehlung des Ammoniak-Reduktionsziels 2020 (minus 1 Prozent Ammoniak-Emissionen ausgehend vom Basisjahr 2005) und wegen der argumentierten Untauglichkeit des nationalen Luftreinhalteprogramms bzgl. Erreichung des Reduktionszieles 2030 (minus 12 Prozent Ammoniak-Emissionen ausgehend vom Basisjahr 2005) von der Verordnungsermächtigung gemäß Emissions-Gesetz-Luft Gebrauch gemacht und eine Ammoniakreduktionsverordnung mit Wirksamkeit ab 1. Jänner 2023 veröffentlicht. In dieser sind die unverzügliche Einarbeitungsverpflichtung bei ausgewählten Wirtschaftsdüngern (innerhalb von vier Stunden), Einschränkungen bei der Harnstoffdüngung sowie die gesetz-

lich verpflichtende Abdeckung von Güllegrubenraum ab 01.01.2028 ab einem gesamtbetrieblichen Fassungsvermögen von 240 m<sup>3</sup> festgeschrieben. Für Ende 2026 ist eine Evaluierung festgelegt, in der neben der Notwendigkeit der Aufrechterhaltung der Grubenabdeckung und der eventuellen Notwendigkeit eines Harnstoffverbotes insbesondere die bodennahe streifenförmig ausgebrachten Güllemengen als zentrale Minderungsmaßnahme einer kritischen Prüfung unterzogen werden. Werden die Zielzahlen bei der bodennahen Ausbringung verfehlt, droht die gesetzliche Verpflichtung zur bodennahen streifenförmigen Ausbringung.

Seitens der Landwirtschaftskammer OÖ wurde die feste Abdeckung von Behältern zur Lagerung von Wirtschaftsdüngern kritisiert. Denn diese Vorgabe entspricht aus Sicht der Landwirtschaftskammer OÖ nicht dem im Emissionsgesetz-Luft festgelegten Grundsatz, dass bei der Erarbeitung und Festlegung von Maßnahmen darauf Bedacht zu nehmen ist, dass den Kosten der Maßnahmen eine möglichst große Verringerung der Emissionen gegenübersteht. Die Kosten für die feste Abdeckung der offenen Güllegruben würden sich laut Expertenschätzungen fernab der äußerst praxisfeindlichen Umsetzung auf einer Höhe von 0,5 bis zu einer Milliarde Euro ohne Berücksichtigung der offenen Güllekeller-Thematik belaufen. Diese hohen Kosten stehen einem Ammoniak-Reduktionspotential von lediglich 0,6 kt gegenüber. Daher strebte die Landwirtschaftskammer OÖ eine Änderung der Ammoniak-Reduktions-Verordnung an, indem die ineffiziente feste Grubenabdeckung gestrichen und bei Bedarf mit anderen Maßnahmen ersetzt werden soll. Diese wesentlichen Änderungen wurden mit der Novelle der Ammoniakreduktionsverordnung im Jahr 2024 erreicht.

Trotz aller möglichen Maßnahmen bei der Fütterung, im Stall und am Lager stellt die bodennahe streifenförmige Ausbringung die zentrale Maßnahme zur Reduktion der Ammoniakemissionen dar. Daher wurden in den Berichtsjahren in Kooperation mit dem Maschinenring zahlreiche Güllefachtag und Bauernstammtische mit praktischen Vorführungen von bodennahen Gülleausbringetechniken und zur Gülleseparierung durchgeführt.

Aufgrund des großen Einsatzes in der Beratung konnten bis Ende 2024 erhebliche Steigerungen in den von ÖPUL-Prämien und Investitionsförderung unterstützten Maßnahmen erreicht werden. Laut Angaben des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft wurden in Oberösterreich im Jahr 2024 rund 4,1 Mio. m<sup>3</sup> flüssige Wirtschaftsdünger und Biogasgülle bodennah ausgebracht (österreichweit: knapp 8,9 Mio. m<sup>3</sup>). Trotz der erfreulichen Entwicklung nach dem Prinzip „Freiwilligkeit vor Zwang“ ist man von der definierten Zielmenge (15 Mio. m<sup>3</sup> bis 2030) noch entfernt.

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung war im Berichtszeitraum zum Thema Ammoniak-Emissionen sowohl in die Information und Sensibilisierung in Oberösterreich als auch bei der Erstellung eines nationalen Ratgebers im Rahmen des Fachbeirates für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft eingebunden.

## Bioberatung durch die Boden.Wasser.Schutz.Beratung

Von 2020 bis 2024 hat sich die Bio-Ackerfläche in Österreich von 681.632 ha auf 698.590 ha erhöht. In Oberösterreich gibt es 4.550 Biobetriebe, die eine Fläche von 93.963 ha bewirtschaften (Stand 31.08.2024). Seit 2017 beschäftigen sich zwei Mitarbeiterinnen der Boden.Wasser.Schutz.Beratung in enger Kooperation mit dem Bio-Referat der LK Oberösterreich umfassend mit der Beratung im Biolandbau – Ackerbau. Damit wurde die Beratungspräsenz für biologische Landwirtschaft wesentlich verstärkt. Die Beratungsschwerpunkte liegen im Bio-Ackerbau, mechanische Beikrautregulierung, Versuchswesen, Fruchtfolge, Kulturführung, ÖDÜPlan bzw. ÖDÜPlan Plus, Betreuung von Arbeitskreisen Bio-Boden.Wasser.Schutz, Publikationen in diversen Medien, Teilnahme an diversen Projekten, Vorbereitung und Präsentation von Vorträgen, Abhaltung von Schulungen im Rahmen der Weiterbildungsverpflichtung Sachkunde Pflanzenschutz und Organisation von Veranstaltungen, Exkursionen und Feldtagen.



# Ausgewählte Maßnahmen im Bereich 3. des Bodenschutzes



# 3.1 Wiederholung der Bodenzustandsinventur in Oberösterreich

Das Oberösterreichische Bodenschutzgesetz 1991 sieht vor, dass in Oberösterreich zur Schaffung der Grundlagen für die Bodengesundheit, insbesondere zur Feststellung der Nährstoffversorgung von Böden, der Belastung von Böden mit Schadstoffen sowie der Beeinträchtigung von Böden durch Erosion und Verdichtung, regelmäßig Bodenzustandsuntersuchungen durchzuführen sind. Diese Ergebnisse werden dann in einem Oberösterreichischen Bodenkataster zusammengefasst.

880

Messstellen (=Probeflächen)  
beprobt

Im Jahr 1993 wurde bereits vom Land OÖ als Auftraggeber unter der Projektleitung der Bundesanstalt für Agrarbiologie (jetzige AGES) ein umfassender Oberösterreichischer Bodenkataster erstellt.

Im Jahr 2013 wurde erneut mit den Untersuchungen des Bodenzustandes in Oberösterreich begonnen (Wiederholung der Bodenzustandsinventur 1993 – „BZI 1993“). Seitens der Abteilung Land- und Forstwirtschaft (Land OÖ, Direktion Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung) wurde mit der Durchführung das Chemisch-analytische Labor (Land OÖ, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft – Abteilung Umweltschutz) beauftragt.

Wie damals wurden 880 Messstellen (=Probeflächen) beprobt. Davon entfielen 436 Messstellen auf Ackerflächen und 444 auf Grünland. Die Bodenprobenahme erfolgte bei den Messstellen des Basisrasters auf 3 bzw. 4 fixen Tiefenstufen (Acker: 0–20 cm, 20–40 cm, 40–60 cm; Grünland: 0–5 cm, 5–10 cm, 10–20 cm und 20–40 cm). An den Messstellen des Zu-

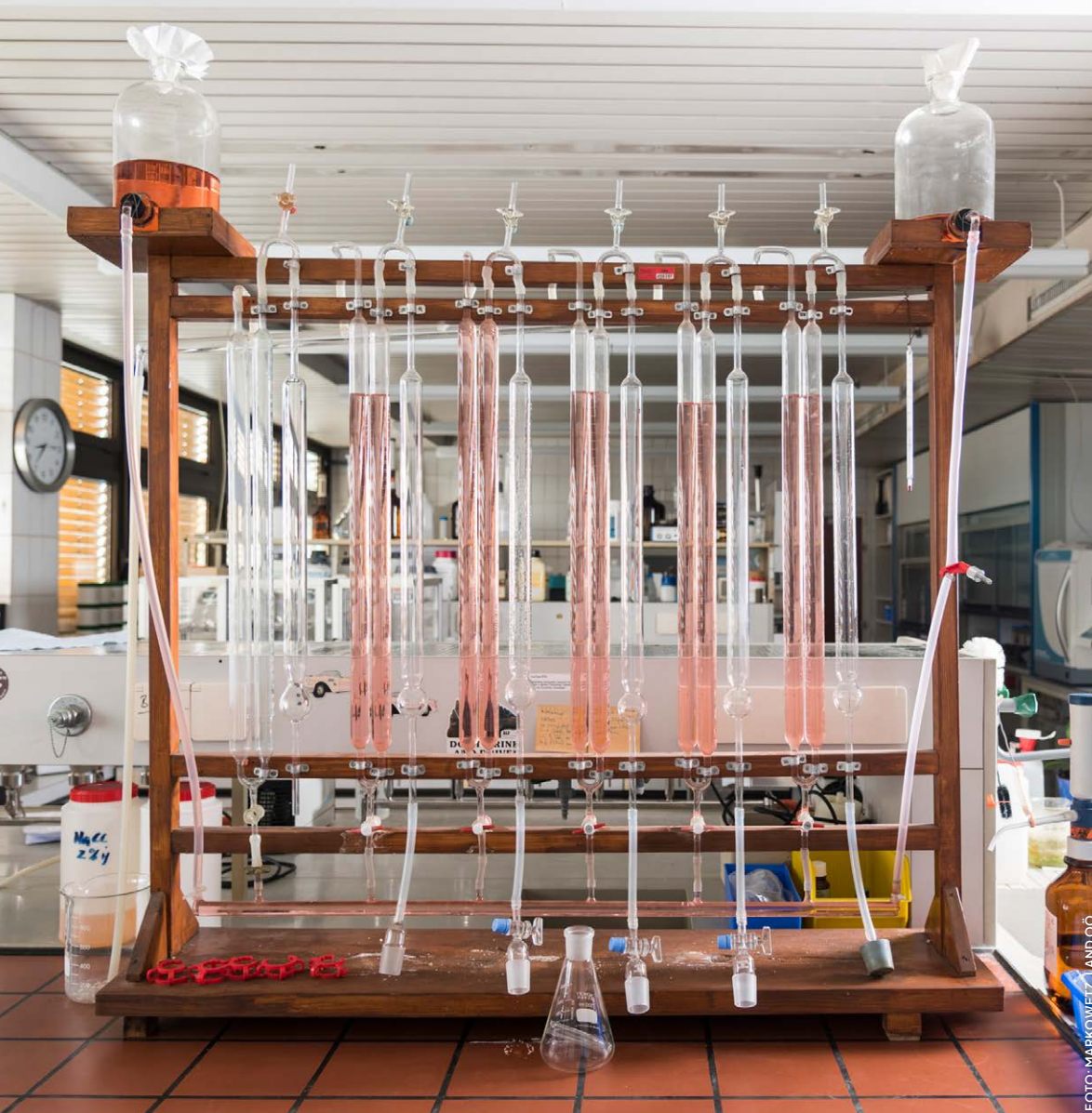
satzrasters wurde nur die erste Tiefenstufe beprobt. Zusätzlich zur Probenahme erfolgte die Einmessung mittels GPS für eine exakte Positionsbestimmung.

Folgende Parameter wurden bei allen Proben untersucht:

- pH-Wert
- Carbonat
- Humus
- Gesamtstickstoff
- Kationen und Kationenaustauschkapazität
- Verfügbares Phosphor und Kalium
- Die Elemente As, Pb, Cr, Cd, K, Ca, Co, Cu, Mg, Mn, Ni, P, Hg, S, Se, V und Zn im Königswasserextrakt

Zusätzlich wurden bei ausgewählten Proben (Vorgabe lt. BZI 1993) aus der obersten Tiefenstufe organische Schadstoffe (PAKs, PCBs und Pestizide) untersucht.

Insgesamt wurden 2.007 Proben gezogen, vorbereitet und analysiert. Von allen Proben wurden Rückstellmuster angefertigt, diese dienen als „Bodenarchiv“. Sie ermöglichen nachträglich weitere Analysen. Bei der aktuellen „BZI“ wurden ebenfalls



Chemisch-analytisches Labor (Abteilung Umweltschutz, Land OÖ)

## Humusgehalt

Für den Humusgehalt erfolgte eine Auswertung nach der Verteilung der Tiefenstufen und der Häufigkeitsverteilung der Oberböden nach den Vorgaben der BZI 1993. Die Datensätze der BZI 1993 sowie jene der aktuellen Wiederholung wurden ebenfalls gegenübergestellt. Zusätzlich erfolgte eine Auswertung nach den aktuellen Gehaltsklassen für Acker und Grünland.

## Auswertung der Oberböden nach den Vorgaben der BZI 1993

### Verteilung nach Tiefenstufen

Die Auswertung der Verteilung der Humusgehalte nach Tiefenstufen zeigt die abnehmenden Humusgehalte bei zunehmender Bodentiefe. Auf den untersuchten Ackerflächen liegt der Humusgehalt im Median bei 2,9 % in der Tiefenstufe 0–20 cm und sinkt auf 2,0 % in 20–40 cm bzw. 1,1 % in 40–60 cm Tiefe. Ein ähnliches Bild zeigt sich auf den untersuchten Grünlandflächen, wo der Humusgehalt im Median von 7,5 % in der Tiefenstufe 0–10 cm auf 3,9 % in 10–20 cm Tiefe bzw. 2,4 % in 20–40 cm Tiefe abnimmt.

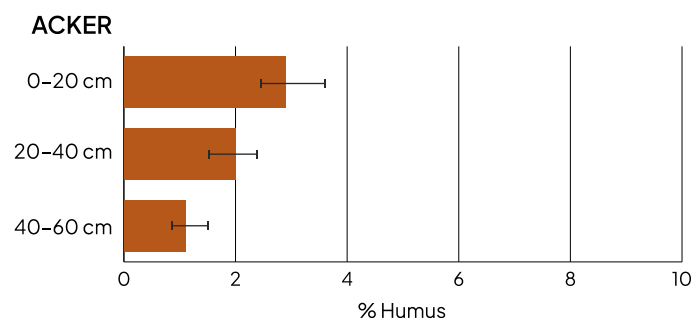
Archivproben (BZI 1993 - Probenlagerung bei der AGES) zur Qualitätskontrolle mitanalysiert und ausgewertet.

Im Berichtszeitraum erfolgte neben der Probenahme die Aufbereitung und Kontrolle aller Datensätze. In der Folge werden die endgültigen Auswertungen aller

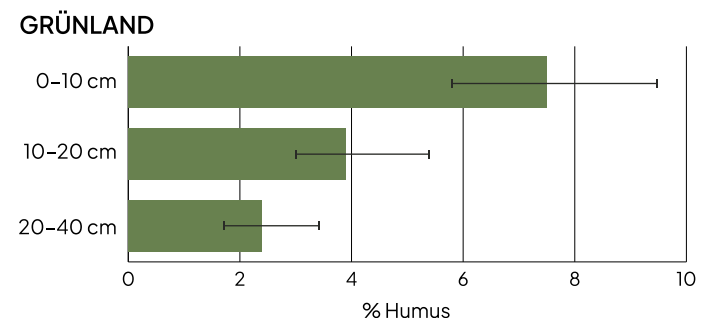
Parameter in einem Bericht zusammengefasst. Die Vorgangsweise bei den Auswertungen ist an den Vorgaben der BZI 1993 angelehnt.

Die Auswertungen für den Parameter Humusgehalt werden hier auszugsweise vorgestellt.

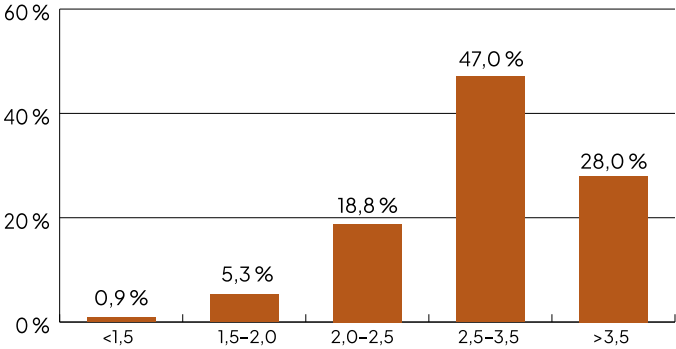
### Verteilung nach Bodentiefenstufen (Median und Quartile)



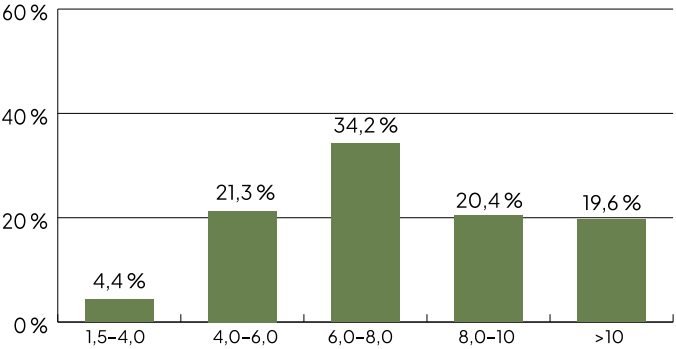
### Verteilung nach Bodentiefenstufen (Median und Quartile)



Humusgehalt in % auf Acker (0-20 cm) der BZI-Standorte



Humusgehalt in % auf Grünland (0-10 cm) der BZI-Standorte



Häufigkeitsverteilung in den Oberböden nach Bewertungsklassen (Schema BZI 1993)

Die Häufigkeitsverteilung der Humusgehalte in den Oberböden ist an das im BZI 1993 verwendete Schema angelehnt und beschreibt den prozentuellen Anteil von Humusklassen in Oberösterreichs Böden. Die dargestellten Ergebnisse beziehen sich auf die oberste Tiefenstufe (Acker 0-20 cm, Grünland 0-10 cm).

Knapp die Hälfte der untersuchten Ackerstandorte (47 %) weist einen Humusgehalt von 2,5-3,5 % auf. Bei 28 % wurde ein Humusgehalt größer 3,5 % gemessen, rund 19 % liegen im Bereich von 2-2,5 % Humusgehalt, rund 6 % liegen unter 2 % Humusgehalt.

Bei den Grünlandstandorten liegt knapp ein Drittel (34 %) im Bereich von 6-8 % Humusgehalt, bei rund einem Viertel der Standorte wurde ein Humusgehalt unter 6 % gemessen (davon rund 21 % zwischen 4-6 % Humusgehalt). Jeweils rund 20 % der Grünlandstandorte weisen einen Humusgehalt von 8-10 % bzw. über 10 % auf.

Statistik Humusgehalte

|              | Humusgehalt<br>Acker 0-20 cm, N=436 | Humusgehalt<br>Grünland 0-10 cm, N=225 |
|--------------|-------------------------------------|----------------------------------------|
| Median       | 2,9 %                               | 7,5 %                                  |
| Mittelwert   | 3,2 %                               | 8,4 %                                  |
| Standardabw. | 1,16 %                              | 4,33 %                                 |
| Min          | 0,8 %                               | 1,7 %                                  |
| Max          | 9,9 %                               | 33,5 %                                 |

Statistik

Für die Auswertung der Ackerstandorte wurden die Humusgehalte des Oberbodens der Tiefenstufe 0-20 cm (N= 436) verwendet. Für die Grünlandstandorte wurde für die Auswertung ein Mittelwert (0-5 cm und 5-10 cm (N= 225) gebildet.

Die untersuchten Ackerstandorte weisen im Durchschnitt einen Humusgehalt von rund 3 % auf (Mittelwert 3,2 %; Median 2,9%), wobei die vorgefundene Bandbreite in Oberösterreich von 0,8 % bis 9,9 % Humus reicht.

Für die untersuchten Grünlandstandorte ergibt sich ein durchschnittlicher Humusgehalt von 8,4 % (Median 7,5 %), bei einer vorgefundene Bandbreite von 1,7 % bis 33,5 %.

Vergleich mit den Daten aus der BZI 1993

Ein Vergleich der Humusgehalte der BZI 1993 mit den aktuellen Ergebnissen ist durch Methodenänderungen nur bedingt möglich.

Sowohl auf den Ackerstandorten als auch im Grünland lässt sich beim Vergleich der Ergebnisse der Bodenzustandsinventur-Wiederholung mit jenen der BZI 1993 tendenziell eine Zunahme des Humusgehaltes feststellen. Auch wenn diese Zahlen nur bedingt vergleichbar sind, lässt sich eine erfreuliche Tendenz bei den Humusgehalten auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen Oberösterreichs feststellen. Auf den beprobten Flächen ist es gelungen, einem Humusabbau weitgehend entgegenzuwirken und einen Erhalt bzw. Aufbau von Humus zu erzielen.

# Auswertung der Oberböden nach Gehaltsklassen

Die Auswertung erfolgte nach der Einstufung des Humusgehalts im Acker und Grünland für Mineralböden (Quelle: Richtlinien für die sachgerechte Düngung im Ackerbau und Grünland; Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft, 8. Auflage, aktualisierte Version 2023). Diese Gehaltsklassen weichen von den Bewertungsklassen der BZl 1993 ab und stellen den Stand der Technik zur Einteilung der Humusklassen dar.

Für die Auswertung der Ackerstandorte wurden ebenfalls die Humusgehalte des Oberbodens der Tiefenstufe 0–20 cm (N= 436) verwendet. Für die Auswertung der Grünlandstandorte wurde ein Mittelwert (0–10 cm) von den beiden oberen Stufen 0–5 cm und 5–10 cm (N= 225) gebildet.

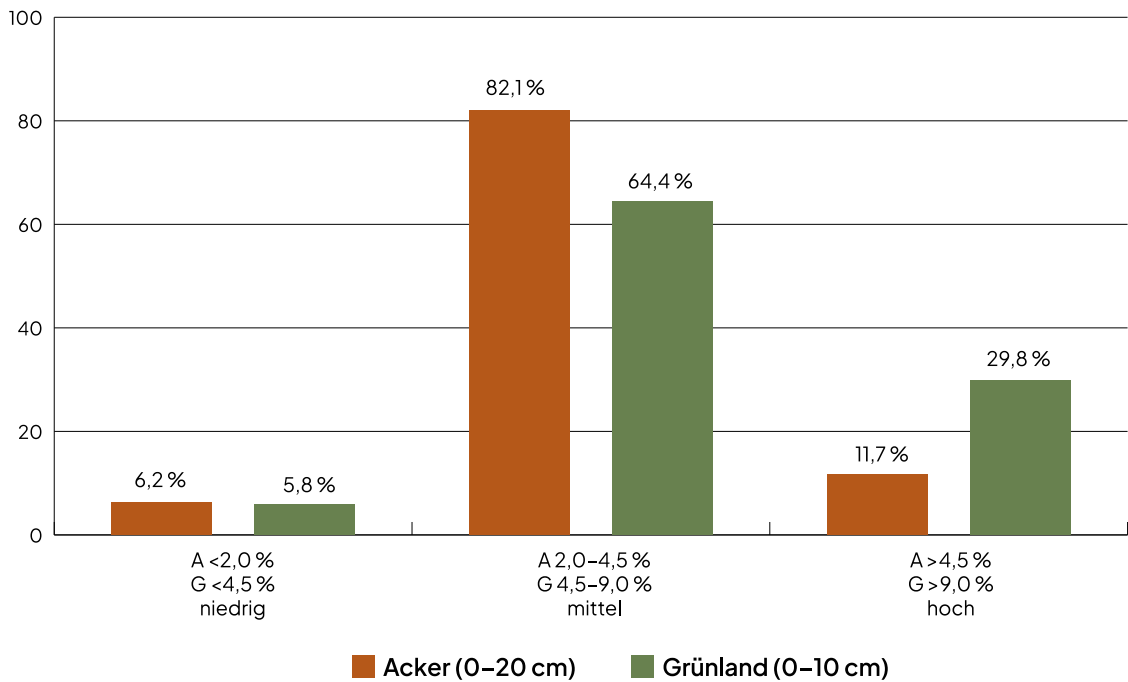
Bei den Ackerböden sind von allen beprobten Standorten **93,8 %** gut versorgt

| Einstufung Humusgehalt für Mineralböden |                            |                           |                         |
|-----------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|
|                                         | Gehaltsklasse A<br>niedrig | Gehaltsklasse C<br>mittel | Gehaltsklasse E<br>hoch |
| Ackerland                               | <2 %                       | 2–4,5 %                   | >4,5 %                  |
| Grünland                                | <4,5 %                     | 4,5–9 %                   | >9 %                    |

(Gehaltsklasse C und E). Von den 436 Ackerproben (0–20 cm) sind 27 Proben d.h. **6,2 %** der Gehaltsklasse A (niedrig) zuzuordnen. Bei den Grünlandstandorten sind **94,2 %** gut versorgt (Gehaltsklasse C und E). Nur **5,8 %** sind der Humusgehaltsklasse A (niedrig) zuzuordnen.

Somit liegen rund 94 % der beprobten Acker- und Grünlandstandorte in den anzustrebenden Humus-Gehaltsklassen mittel und hoch. Dieses Ergebnis veranschaulicht das hohe Niveau der Humusgehalte auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen in OÖ.

## Humusgehalt in % auf Acker (0–20 cm) bzw. Grünland (0–10 cm) der BZl-Standorte



## 3.2 Waldboden – Schutz und ausgewählte Projekte

Waldböden in Oberösterreich sind aufgrund von Lage, Klima und Ausgangssubstraten extrem divers. Auch historische Nutzungen sind je nach Region und Standort sehr unterschiedlich. Längst vergangen wirken sie aber oft bis heute nach.

### Waldboden mit langem Gedächtnis

Frühere Nutzungen beeinträchtigten Böden häufig durch Nährstoffentzüge. Waldweide und Streunutzung zur Gewinnung von Futter und Einstreu für Nutztiere waren über lange Zeit weit verbreitet. Auch heute sind die Folgen der starken Nährstoffentzüge noch gut ersichtlich.

Vor allem in den nördlicheren Teilen Oberösterreichs vom Mühlviertel bis zum Hausruck und Innviertel sind viele Waldstandorte mit saurem Grundgestein durch Streunutzung oder Waldweide, reine Fichten- oder Kiefernwirtschaft und Luftschadstoffe (in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts) in Mitleidenschaft gezogen worden. Dies führt bis heute in vielen Wäldern zur Auswaschung von Huminsäuren und Zerstörung des Ton-Humuskomplexes, wodurch Nährstoffe so weit in tiefere Bodenschichten verlagert werden, dass sie für flachwurzelnende Baumarten wie Fichten nicht mehr erreichbar sind oder gänzlich ausgewaschen werden. Betroffene Wälder weisen dann eine sehr niedrige Nährstoffversorgung auf. Wenn

die Basensättigung (der relative Anteil basisch wirkender Kationen an der Kationenaustauschkapazität) im Mineralboden kleiner als rund 15 % ist, wird es für viele Baumarten schwierig, damit zurecht zu kommen. Häufig entwickeln sich deutlich negative Merkmale als Folge des Nährstoffmangels. Baumkronen werden schütter und Nadeln fahl, Zuwächse der Bäume gehen durch den Nährstoffentzug stark zurück. Die Bodenvegetation aber auch die Baumartenzusammensetzung wird einseitiger. Teilweise kommen nur noch Baumarten wie die Weißkiefer und Fichte mit diesen Bedingungen zurecht, aber auch sie zeigen dann eine hohe Anfälligkeit gegenüber Schaderregern, beispielsweise dem Sirococcus-Triebsterben.

### Bodenschutzkalkung auf versauerten Waldstandorten ist nur der Beginn

Im Herbst/Winter 2024 wurde daher nach rund acht Jahren in Oberösterreich wieder eine Bodenschutzkalkung auf stark versauerten Waldstandorten durchgeführt, die aus Mitteln der Ländlichen Entwicklung

gefördert wurde. Insgesamt wurden dabei auf Waldflächen von rund 800 Hektar circa drei Tonnen Magnesiumkalk je Hektar ausgebracht. Der Schwerpunkt lag dabei in den Bezirken Freistadt, Rohrbach und Schärding. Die Kalkung ist auf versauerten Standorten der erste Schritt zur Boden-gesundheit. Sie bewirkt längerfristig eine Verbesserung des Säurezustandes und des Nährstoffhaushaltes in Böden. Die relativ langanhaltende Wirkung des kohlensauren Magnesiumkalks kann auch durch Bodenproben an Standorten, die vor rund acht Jahren gekalkt wurden, bestätigt werden. Bodenproben von gekalkten Vergleichsstandorten zeigen aufgrund der höheren Kalzium- und Magnesiumgehalte eine deutlich höhere Basensättigung gegenüber ungekalkten Flächen. Die höhere Basensättigung erleichtert damit nicht nur die Nährstoffaufnahme für die Vegetation, sondern führt auch dazu, dass pflanzengiftige Aluminiumionen seltener in Lösung gehen. Die Auswahl der Flächen erfolgte durch geschulte Bezirksförsterrinnen und Bezirksförster sowie Forstberaterinnen und Forstberater in Kombination mit Bodenanalysen. Dabei gab es auch klare Ausschlussgründe

Nutzungsgeschichte ist oft bis heute an der Vegetation erkennbar.





FOTO: WIESER, LAND OÖ

für die Kalkung im Wald. Schutzgüter, Moore, Wasserschutzbereiche der Zone I sowie gewässernahe Bereiche mit Abstand < 25 Metern dürfen nicht gekalkt werden. Auch sehr flachgründige und natürlich bodensaure Waldstandorte sind ausgeschlossen.



FOTO: KILLINGER, LAND OÖ

Ausbringung von kohlesurem Magnesiumkalk mit Unimog

## Baumartenvielfalt für langfristige Bodengesundheit die Lösung

Mühlviertler Wälder wären zu einem großen Anteil natürlich laubholz- und tannenreich. Durch den Klimawandel sind vor allem

fast reine Fichten- und Kiefernwälder im nördlichen Oberösterreich zunehmend gefährdet.



FOTO: WIESER, LAND OÖ

Mischbaumarten wie Buche und Tanne sind die Grundlage für langfristig gesunde Waldböden

Durch die Nutzungseinflüsse der Vergangenheit und die sauren Regen sind viele Standorte aber stark in Mitleidenschaft gezogen worden, sodass hier ein Baumartenwechsel oft aufgrund der schlechten Nährstoffversorgung dieser häufig anspruchsvolleren Baumarten scheitert. Die Waldbodensanierung durch kohlesaurer

Magnesiumkalk soll hier die Nährstoffversorgung soweit verbessern, dass die Vitalität der Laubbaumarten und der Tanne steigt und ihre Einbringung sinnvoll möglich ist. Aus verschiedenen Untersuchungen ist bekannt, dass eine Waldbodensanierung die Vitalität der Bestände deutlich verbessert und dazu beiträgt, dass verschiedene Laubbaumarten überhaupt wieder gedeihen können.

Die Bodenschutzkalkung stellt daher einen ersten Schritt hin zu stabileren Wäldern dar. Für die Bodengesundheit sind tiefwurzelnde Baumarten mit leicht umsetzbarer Streu die wichtigste Grundlage. Daher ist die Einbringung und Förderung von Laubbaumarten und Tanne als nächster Schritt besonders wichtig. Sie bringen Nährstoffe aus tieferen Bodenschichten zurück in den Kreislauf und führen zu einer rascheren Streuumsatzung. Bei der Pflanzung dieser Baumarten kann das Anfangswachstum auch durch eine Pflanzlochdüngung (eine Handvoll ins Pflanzloch) mit kohlesurem Magnesiumkalk gut unterstützt werden.

## Waldbodenaufnahmen im Zuge der Dynamischen Walddtypisierung in OÖ

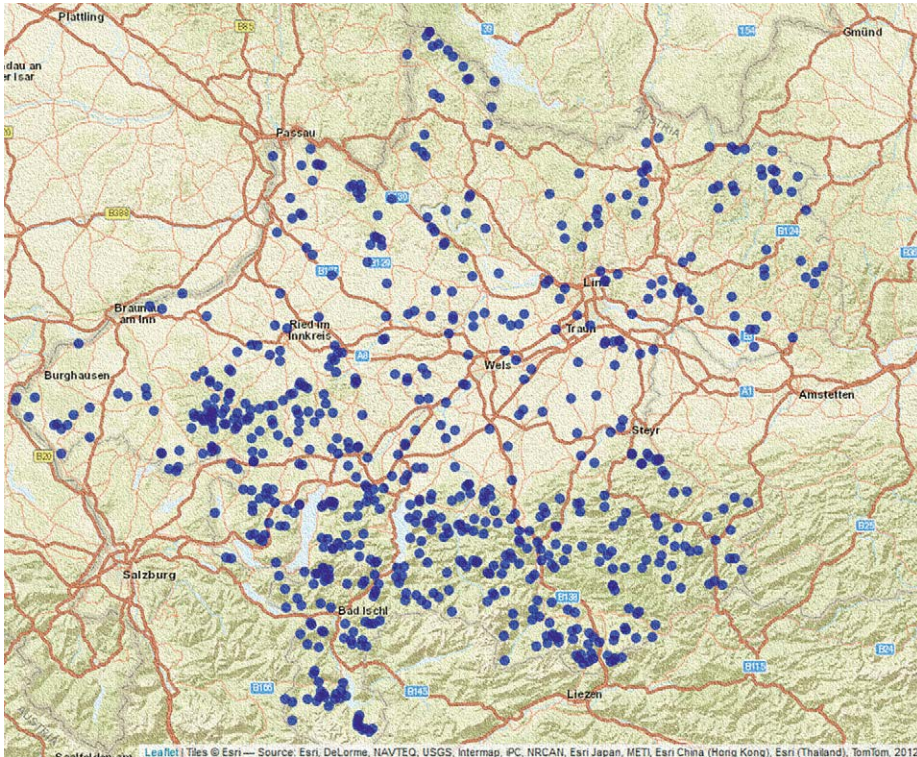


FOTO: WIESER, LAND OÖ

Graben eines Bodenprofils für die Beschreibung und Probenwerbung

Im Rahmen des Projektes Forsite II – Walddtypisierung OÖ, NÖ, BGLD (Link: <https://dafne.at/projekte/forsite-ii>), wurden in den vergangenen drei Jahren umfangreiche boden- und standortkundliche Erhebungen in unseren Wäldern durchgeführt. Dabei handelt es sich um die

#### Standorte mit Bodenprofilen in Oberösterreich aus dem Projekt FORSITE II/FORSITE II+



Quelle: Josef Gadermaier, Institut für Waldökologie, BOKU

erste großflächige Untersuchung von Waldböden, die den gesamten oberösterreichischen Raum abdeckt. Neben der Beschreibung der Bodenprofile inklusive Humusauflage bis 80 cm Tiefe werden dabei auch umfangreiche Bodenanalysen durchgeführt. Ziel ist, auf Basis dieser Felderhebungen und Laboranalysen flächige Karten zu entwickeln. Diese sollen letztlich die Eignung der Baumarten hinsichtlich des Klimas, der Nährstoffversorgung und des Wasserhaushalts für alle Waldstandorte in Oberösterreich beschreiben.

Insgesamt wurden über den Projektzeitraum in OÖ 689 Profilgruben gegraben. Auf allen Profilen erfolgte eine feldbodenkundliche Beschreibung der genetischen Horizonte bis 80 cm Tiefe sowie die Erfassung des geologischen Substrates für die Bodenbildung. Aus einer Auswahl (209 Profile) wurden zusätzlich zur Beschreibung der Profile noch Bodenproben für bodenphysikalische und bodenchemische Analysen in vier Tiefenstufen gewonnen.

#### Die bodenphysikalischen Analysen beinhalten folgende Bodeneigenschaften:

- Bodenart (Sand, Schluff, Ton)
- Lagerungsdichte (Trockenrohdichte) mittels volumengerechter Probenwerbung
- Feststoffdichte

#### Die bodenchemischen Analysen beinhalten:

- Bestimmung von Makro- und Mikronährstoffen
- pH-Wert
- organischer Kohlenstoff
- Kationenaustauschkapazität
- Kalziumkarbonat ( $\text{CaCO}_3$ )

Aus den Analysen der bodenphysikalischen und bodenchemischen Eigenschaften können Modelle für bestimmte Bodenparameter erstellt werden, die das Vorkommen und das Wachstum von Waldtypen bzw. Baumarten wesentlich beeinflussen. Exemplarisch können hier die nutzbare Wasserspeicherkapazität oder die Basensättigung genannt werden.

Mit Hilfe von Modellen ist es möglich, aus den auf den Standorten generierten Daten flächendeckende Informationen zu diesen Bodeneigenschaften zu erstellen. Diese Informationen dienen im Projekt in erster Linie der Ausweisung von Waldtypen und Baumarteneignungen, können aber auch für die Beantwortung von anderen waldspezifischen Fragestellungen herangezogen werden.

#### Intensiv-Monitoringflächen

In Oberösterreich wurden im Rahmen der Waldtypisierung (Forsite II) und WINALP21 (Link: <https://boku.ac.at/oekb/woek/forschung/winalp-21-bergwaelder-fit-im-klimawandel>) fünf längerfristige Monitoringflächen für Waldstandorte eingerichtet.

Die standortkundlichen Erhebungen auf den Flächen umfassen eine vollständige Vegetationsaufnahme, biometrische Erhebungen des Waldbestandes, Anlegen eines Bodenprofils mit Feldbodenansprache und Probenahme für bodenphysikalische und bodenchemische Untersuchungen in geometrischen Horizonten. Zusätzlich wurden ungestörte Bodenbohrkerne für die Bestimmung der Wassergehalts-Matrixpotentialkennlinien gewonnen. Die auf den Flächen generierten Daten und Ergebnisse dienen zum einen der Erstellung und Validierung von Modellen für die dynamische Waldtypisierung und zum anderen der Kommunikation von spezifischen Fragestellungen im Klimawandel.



Bei der Einrichtung der Dauerversuchsflächen. Bodenprofil mit Bodenfeuchtesensoren und Datenlogger.



Feldbodenkundliche Profilbeschreibung

Zusätzlich zur Erfassung der hydrologischen Eigenschaften des Bodens wird auf den Standorten seit Mai 2023 die Bodenfeuchte in verschiedenen Tiefenstufen erfasst. Die Erfassung der Bodenfeuchte dient der Kalibrierung und Validierung von Wasserhaushaltsmodellen für die dynamische Wasserhaushaltsmodellierung. Weiters können die Ergebnisse für die Beantwortung von dendroökologischen Fragestellungen (Vergleich mit Holzbohrkernen und Isotopenanalysen) und Waldwachstumsdaten verwendet werden.



Skelettarme schwerere Böden sind sensibel auf Verdichtung

## Bodenfunktionen und hoch mechanisierte Waldbewirtschaftung in Einklang bringen – Projekt HoBO

Die nachhaltige Bereitstellung von Holz ist ohne Mechanisierung der Waldbewirtschaftung heute kaum noch vorstellbar. Gleichzeitig ist die Pfleglichkeit der Holzerntetechnik in hohem Maß von den Standorts- und Bodeneigenschaften abhängig. Besonders die produktiven aber „schweren“ Böden der Flysch- und Molassezone sind oftmals anfällig gegenüber Verdichtung. Sie stellen für die Mechanisierung eine Herausforderung dar. Bodenverdichtung durch Befahrungen verändert die Bodenstruktur. Die Durchlässigkeit von Wasser, die Wasserspeicherkapazität, Durchwurzelbarkeit, Baumarteneignung, Produktivität, aber auch weitere Bodenfunktionen wie die Quellen- und Senkenwirkung des Bodens für Treibhausgase oder die Lebensraumfunktion für Bodenorganismen stehen in engem Zusammenhang mit der Bodenstruktur.

In dem durch den Waldfonds finanzierten Projekt (Link: <https://dafne.at/projekte/hobo>) der Universität für Bodenkultur und des Bundesforschungszentrums für Wald werden die Zusammenhänge zwischen

Holzerntetechnik und Bodenstruktur aktuell auch auf Waldstandorten im Bezirk Vöcklabruck untersucht. Ziel dabei ist, die Auswirkungen unterschiedlicher Holzerntetechnologien auf Waldstandorten mit verdichtungsanfälligen Böden aufzuzeigen. Unter kontrollierten Bedingungen werden daher Nutzungen durchgeführt und Auswirkungen verschiedener eingesetzter Holzerntetechnologien unter definierten Bodenzuständen untersucht. Daraus sollen konkrete Handlungsempfehlungen für die Wahl der bestgeeigneten Holzerntetechnologie in Abhängigkeit von Standort und Witterung abgeleitet werden.

## 3.3 Boden und Klima

Böden spielen eine zentrale Rolle im Klimageschehen. Zum einen sind sie unmittelbar vom Klimawandel betroffen und ändern ihre Eigenschaften mit den sich ändernden Umweltbedingungen. Zum anderen hat ihre Nutzung und Bearbeitung einen direkten Einfluss auf das Klima.

### Auswirkungen des Klimawandels auf die Böden

Verringerte Niederschlagsmengen, Dürreperioden, höhere Temperaturen und Starkregenereignisse haben Auswirkungen auf den Boden und seine Funktionen. Sie beeinflussen die chemischen, biologischen und physikalischen Prozesse im Boden, den Bodenwasser- und Stoffhaushalt, die Bodenentwicklung und die Bodenfunktionen. Ein Anstieg der Bodentemperatur wirkt sich etwa auf die Aktivität der Bodenlebewesen und Mikroorganismen aus, sodass es zu vermehrtem Humusabbau kommen kann. Ebenso ist damit zu rechnen, dass Nährstoffe, aber auch allfällige Schadstoffe (z.B. aus Pflanzenschutzmitteln) mobilisiert und leichter ausgewaschen werden. Als negativer Rückkopplungseffekt können vermehrt CO<sub>2</sub> und andere Treibhausgase freigesetzt werden. Im Sommer trocknen Böden häufiger aus, was zu verstärkter Winderosion bzw. in Kombination mit Starkregenereignissen zu erhöhten Abschwemmungen führen kann. Vernässte Böden neigen leichter zu Verdichtungen.

### Landwirtinnen und Landwirte als Hauptbetroffene

Diese klimabedingten Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen haben Auswirkungen auf die Nutzungsfunktionen, allen voran die Funktionen als Standort für die Land- und Forstwirtschaft. Die Landwirtinnen und Landwirte sind die ersten und unmittelbar Betroffenen dieser klimabedingten Veränderungen. Böden stellen nicht nur ihre Produktions- und Wirtschaftsgrundlage dar, sie spielen auch eine entscheidende Rolle in der Versorgungssicherheit der Bevölkerung mit Lebensmitteln.

Dies erfordert entsprechende Anpassungsstrategien in der Produktion: die richtige Arten- und Sortenwahl, Fruchtfolgegestaltung, Bewässerung und schonende Bodenbearbeitung, vor allem aber den Erhalt bzw. die Erhöhung des Humusgehaltes.

### Humus als Lösung

Der Erhalt und die Vermehrung von Humus sind in landwirtschaftlich genutzten Böden von großer Bedeutung und im ureigensten

Interesse der Landwirtinnen und Landwirte, da humusreiche Böden fruchtbare, nährstoff- und ertragreiche Böden sind. Humusreiche Böden liefern Nährstoffe für das Pflanzenwachstum, verbessern die Wasserspeicherfähigkeit und Wasserinfiltration, weisen eine günstige Struktur mit stabilen Bodenaggregaten auf und besitzen vielfältige Filter- und Pufferfunktionen. Nachhaltige Bewirtschaftungsverfahren wie reduzierte Bodenbearbeitung, Zwischenfruchtanbau, Untersaaten, Mulchen, organische Düngung (z.B. mit Kompost oder Stallmist), Beweidung etc. können den Humusgehalt steigern bzw. langfristig konstant hoch halten.

Dieses „Carbon Farming“ – vor allem auch im Rahmen einer Vielzahl von ÖPUL-Maßnahmen – schafft intakte Böden mit einem hohen Humusgehalt, die nicht nur eine gute Basis für eine hochwertige Nahrungs- und Futtermittelproduktion darstellen, sondern auch ein resilienteres Verhalten in Bezug auf die Folgen des Klimawandels aufweisen als humusarme Böden. Aufgrund des stabileren Bodengefüges sind sie widerstandsfähiger bei Starkregenereignissen und können viel Wasser speichern. Die Erosion wird dadurch verringert. Humusreiche Böden können ertragsmin-





FOTO: WALLNER, BWSB

dernde Faktoren wie große Hitze und längere Trockenphasen besser puffern.

Gesunde, humusreiche Böden können also durch ihre positiven Produktionseigenschaften die negativen Folgen des Klimawandels abschwächen.

### **Humusreiche Böden leisten aber auch einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz:**

In humusreichen Böden kann Kohlenstoff in großen Mengen gespeichert werden. Global gesehen speichern Böden mehr Kohlenstoff als alle Wälder zusammen bzw. etwa fünfmal so viel wie die gesamte Vegetation. Nach den Ozeanen sind Böden weltweit der größte Kohlenstoffspeicher. Pflanzen nehmen den Kohlenstoff aus der Atmosphäre auf, um organische Verbindungen aufzubauen. Wenn die Pflanzen absterben, wird ein Teil des Kohlenstoffs durch Ab- und Umbauprozesse der Bodenlebewesen in Form von Humus als stabile Verbindungen im Boden gespeichert. Im Boden gebundener Kohlenstoff kann nicht in der Atmosphäre als klimaschädliches CO<sub>2</sub> wirksam werden.

Die wertvollsten CO<sub>2</sub>-Senken sind Moore, Grünland und Waldböden, die vor Landnutzungsänderungen, Qualitätsverlust und Versiegelung geschützt werden müssen. Zur Erhaltung des Grünlandes trägt die Weidehaltung von Rindern und Schafen wesentlich bei. Dies gilt es bei der Diskussion um die Bewertung des Methanausstoßes von Wiederkäuern relativierend zu berücksichtigen.

Die bei der Klimakonferenz in Paris 2015 ins Leben gerufene 4-Promille-Initiative strebt eine jährliche Erhöhung der organischen Bodensubstanz um 4 Promille an, da damit – rechnerisch und global betrachtet – sämtliche vom Menschen verursachten Treibhausgasemissionen kompensiert werden könnten. Das Potential des Humusaufbaus ist allerdings sowohl mengenmäßig als auch zeitlich begrenzt, da sich bei jedem Bodenhumusgehalt ein neues Fließgleichgewicht zwischen Zufuhr organischer Substanz einerseits und Mineralisation organischer Kohlenstoffverbindungen andererseits einstellt. Die Wechselwirkungen in Böden sind derart komplex, dass nicht nur Probleme der Messbarkeit sondern auch die Reversibilität des Systems, die unterschiedlichen Potentiale verschiedener Bodenarten, die Freisetzung von CO<sub>2</sub> durch

Bewirtschaftungsänderungen und die schwer kontrollierbare Aktivität der Mikroorganismen dem Humusaufbau und dessen Überprüfung Grenzen setzen. Hier ist weiterer Forschungsbedarf gegeben.

Zertifizierungsunternehmen bieten Landwirtinnen und Landwirten über Verträge eine finanzielle Honorierung der Kohlenstoffanreicherung im Boden durch Carbon Farming mittels CO<sub>2</sub>-Zertifikaten an. Im Großteil der Böden Oberösterreichs sind die Humusgehalte bereits sehr hoch – einer weiteren Steigerung sowie auch dem analytischen Nachweis sind dadurch Grenzen gesetzt.

Die oberösterreichischen Landwirtinnen und Landwirte sind mit ihren humusanreichernden Bewirtschaftungsverfahren bereits auf einem sehr guten, vorbildlichen Weg.

Sowohl Klimaschutz als auch Klimawandelanpassung sind untrennbar mit dem Bodenschutz verbunden.

## 3.4 Beweidung als Schutz vor Bodenerosion

Verschiedene Studien der letzten Jahrzehnte haben gezeigt, dass es einen Zusammenhang zwischen Bewirtschaftungsform von Weideflächen und deren Erosionspotential gibt. Sowohl bei zu intensiv genutzten Flächen als auch bei nicht mehr beweideten Flächen ist das Risiko einer Blaikenbildung gegeben. Die Umstellung der Bewirtschaftung, z.B. im Zuge einer Weideneuregelung, kann innerhalb kurzer Zeit zu einem deutlichen Rückgang von Bodenschäden führen.

Die Alpen wurden über Jahrhunderte von den Bergbauern von einer Natur- zu einer Kulturlandschaft umgewandelt. Ein Großteil der heutigen Weideflächen unterhalb der Baumgrenze wurde durch mühsame Handarbeit dem Wald abgerungen. Infolge des Wandels in der Landwirtschaft werden immer mehr Almflächen extensiver genutzt oder sogar aufgelassen. Vor allem steilere Lagen sind von dieser Umstellung betroffen. Neben der erschwerten Weidepflege ist die Ursache sicher am ständig steigenden Gewicht der Rinder auszumachen. So hat sich das Gewicht des durchschnittlichen Weideviehs in den letzten 150 Jahren gut verdoppelt. Die immer schlechtere Geländetauglichkeit der Rinder führt meist zu einer Übernutzung der flacheren Lagen, während die steileren Flächen weniger und zu spät aufgesucht werden. Aus Sicht des Bodenschutzes scheint die Weideaufgabe auf den ersten Blick positiv. Eine zu starke Beweidung kann durch den Viehtritt das

Erosionsrisiko erhöhen, sobald die Tragfähigkeit der Pflanzendecke überschritten wird. Gerade in Nassperioden oder nach Umwandlung von Mähwiesen in Weiden ist die Gefahr von Schäden durch Viehtritt groß. Aber wie so oft in der Natur sind einfache, logische Schlussfolgerungen infolge von komplexen Zusammenhängen in Wirklichkeit oft nur bedingt richtig.

### Entstehung von Blaiken

Ein wesentlicher Einflussfaktor, der die Entstehung von Bodenerosionen fördert, ist das Schneegleiten. Darunter versteht man eine langsame Hangabwärtsbewegung der gesamten Schneedecke auf dem Untergrund. Bei sehr extensiv oder nicht mehr beweideten Flächen bildet sich überständiges Futter. Während gut abgeweidete Flächen eine gewisse Oberflächenrauigkeit aufweisen, finden die Schneemassen an den langen, glatten Grashalmen normalerweise keinen Halt. Die Gefahr

von Lawinen steigt. Unter bestimmten Bedingungen können härtere aufrecht stehende Pflanzenteile in die Schneedecke einfrieren. Mit zunehmendem Gewicht der Schneedecke steigt nun die Zugspannung, bis die Scherkräfte des Wurzelwerks nicht mehr standhalten und diese eingefrorenen Pflanzen mitgezogen werden. Es bilden



Ein wesentlicher Einflussfaktor, der die Entstehung von Bodenerosionen fördert, ist das Schneegleiten.



Aufgrund des geringen Gewichtes, der Klauengesundheit sowie der hohen Vitalität ist das Murbodner Rind ideal zur Beweidung steiler Lagen.

Seit vielen Jahrhunderten boten sich diese von Natur aus offenen Flächen für die Weidenutzung an. Eine für oberösterreichische Verhältnisse große Alm erstreckt sich an den mit üppigen Weideflächen überzogenen südöstlichen Hängen des Almkogels. Die Saileralm im Bereich der Hochalm, auch Almkogel- oder Wieseralm genannt, ist eine Einforstungsalm. Weideberechtigt ist eine Liegenschaft in Kleinreifling. Mit einem Rechtsumfang von 40 GVE ist es das größte Weiderecht für eine einzelne Liegenschaft in ganz Oberösterreich.

## Neuregulierungsverfahren der Weiderechte

Ursprünglich umfasste das Weiderecht gemäß einem Regulierungserkenntnis von 1861 sogar 100 Stück Hornvieh mit einer Rechtsfläche von ca. 860 ha. In den Jahren nach dem 2. Weltkrieg wurden die meisten Almflächen aufgrund der mangelnden Nahrungsmittelversorgung noch stark bestoßen. Dies änderte sich in den 1960er-Jahren und auch die Saileralm wurde jahrelang nur mehr sehr extensiv genutzt. Insbesondere die höher gelegenen Flächen ohne Weganbindung verbrachten aufgrund mangelnder Pflege und fehlenden Weidedrucks zunehmend. Aufgrund der schwierigen Verhältnisse beschloss der damalige Berechtigte im Jahr 1965 sich 40 Stück Hornvieh bzw. Rinderrechte ablösen zu lassen. Die Rechtsflächen reduzierten sich dabei auf 655 ha. Im Jahr 1998 erwarben die jetzigen Berechtigten das Weiderecht im Ausmaß von 60 GVE. Sie bemühten sich sogleich, die verbuschten Flächen zu sanieren. Schließlich wurde 2005 bei der Agrarbezirksbehörde für Oberösterreich (heute Amt der Oö. Landesregierung, Abteilung Ländliche Neuordnung) ein Neuregulierungs-

sich kleine Risse und Spalten, in die das Schmelzwasser dann leicht eindringen kann. Liegt ein Stauhorizont im Bodenprofil vor, entsteht dadurch über die Zeit eine Gleitschicht. Sobald die Zugkräfte der kriechenden bzw. gleitenden Bodendecke zu groß werden, beginnt die obere Bodenschicht als Ganzes oder in Schollen zergliedert mitsamt der Vegetationsdecke zu rutschen. Eine neue vegetationslose – also „entblößte“ – Fläche ist entstanden. Aus dem mittelhochdeutschen Wort „blecken“ für „entblößen, sehen lassen“ abgeleitet, werden solche Stellen als Blaiken bezeichnet.

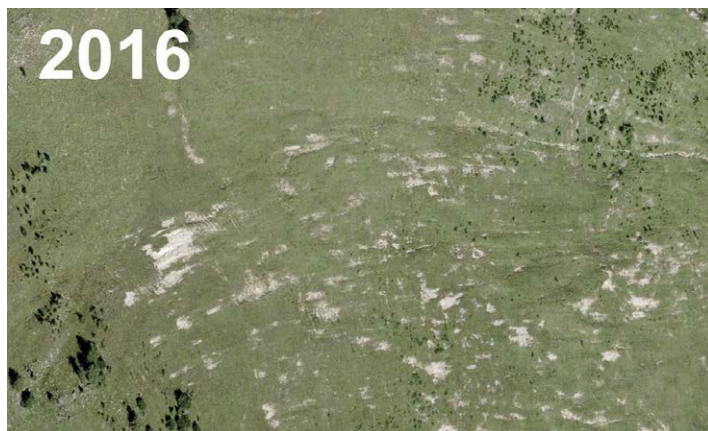
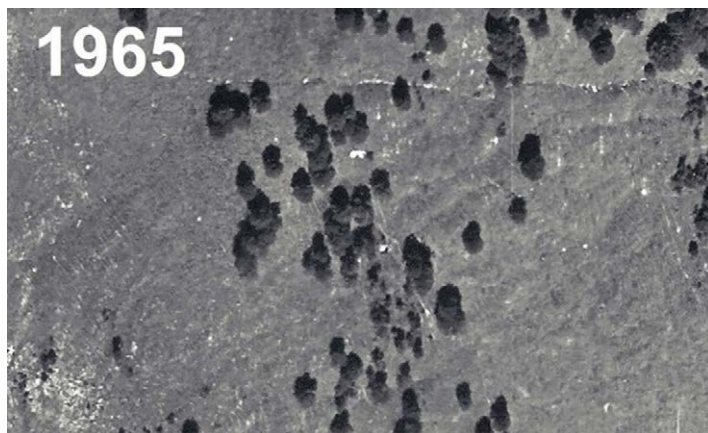
## Entwicklung auf der Saileralm

Die Ursachen, die zur Entstehung von Blaiken beitragen, sind äußerst komplex. Es ist ein Zusammenspiel aus geologischen, pedologischen, vegetationskundlichen, topologischen und klimatologischen

Standortfaktoren. Besonders höher gelegene, ostexponierte Hänge mit hohem Anteil an grobkörnigem Lockergestein und einer Hangneigung von mehr als 26° sind gefährdet.

Ein stark von der Blaikenbildung betroffenes Gebiet findet man im Enns- und Steyrtaler Voralpenland vor allem zwischen den beiden Gipfeln des Almkogels (1.513 m) und des Bodenwies (1.540 m). Entlang dieses etwa 10 km langen Höhenrückens weisen fast alle offenen, ostseitig exponierten Wiesenflächen Erosionserscheinungen auf. Während die westseitig exponierten Hänge fast zur Gänze bewaldet sind, ist infolge der durch vorherrschende Westwinde bedingten Schneeverfrachtungen das Aufkommen von Jungbäumen an der Ostseite stark eingeschränkt. Eine gezielte Aufforstung zur Schaffung eines Schutzwaldes ist unter diesen Voraussetzungen sehr schwierig.

#### Veränderung der Weideflächen auf der Wieseralm in den Jahren 1965, 2010, 2016, 2022. Datenquelle: Land Oberösterreich



verfahren der Weiderechte, mit dem Ziel einer Trennung von Wald und Weide, eingeleitet.

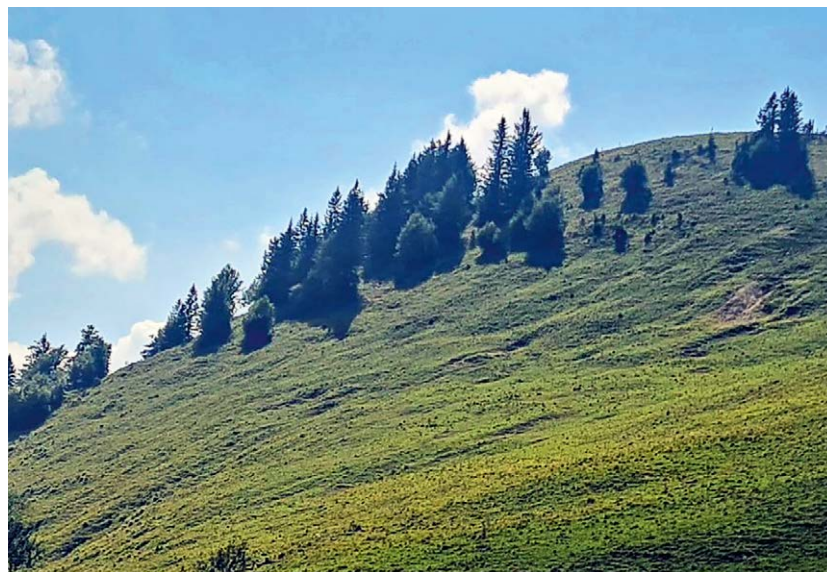
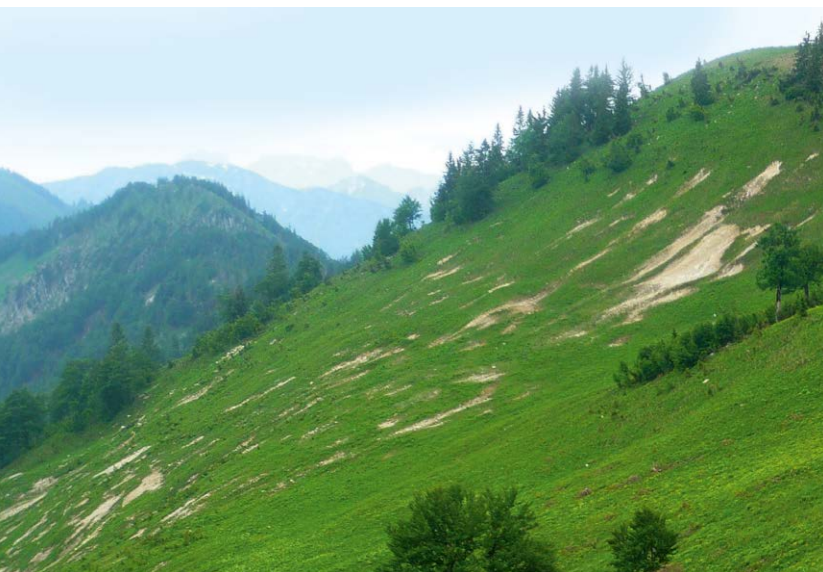
Im Zuge dieses Verfahrens wurden 20 GVE gegen Talgründe nahe der Heimliegenschaft abgelöst und die verbleibenden Rechte im Ausmaß von 40 GVE auf zwei neu festgelegte Flächen, einer Niederalm mit 9 ha und einer Hochalm mit 90 ha, verwiesen. Insgesamt 556 ha Wirtschaftswald konnten somit von der Weide freigestellt werden. Innerhalb der neuen Rechtsgebiete konnten durch Rodung und Stockentfernung unter Zuhilfenahme einer Bodenfräse 11 ha neue Reinweiden geschaffen werden. Zudem wurden die Weideflächen der Hochalm durch einen neuen Traktorweg erschlossen, wobei die Agrarbehörde den Berechtigten bei der Projektierung und Finanzierung unterstützen konnte. Erst durch die Erschließung dieser entlegenen Flächen war eine großflächige Entfernung der zahlreich aufkommenden Buchensträucher möglich.

#### Veränderung der Weideflächen

Wie sich die Weideflächen im Laufe der Jahre geändert haben, soll anhand eines Ausschnittes auf der Wieseralm exemplarisch gezeigt werden.

Die dargestellte Fläche weist eine Größe von ca. 6 ha und eine durchschnittliche Hangneigung von 50–60 % auf. In einem Luftbild aus dem Jahr 1965 lässt sich ein nahezu lückenloser Grasbestand ausmachen. Ein komplett geändertes Bild zeigt sich auf einem Luftbild von 2010. Infolge mangelnder Beweidung verwandelten sich die schönen Wiesen im Laufe der Jahre in ein durch Blaiken vernarbtes Gelände.

Aufgrund der getätigten Maßnahmen im Zuge der Wald- und Weideneuregulierung konnte der jährliche Viehauftrieb von 27 Jungrindern im Jahr 2000 auf 67 Jungrinder im Jahr 2024 deutlich gesteigert und die Beweidung der verbliebenen Flächen intensiviert werden. Durch gezielte Koppelung im Frühjahr wird die Wuchshöhe der Gräser gering gehalten. Besonders günstig für die Pflege dieser steilen Flächen ist die Beweidung mit leichten Murbodner Rindern. Durch das geringe Gewicht können Schäden durch



Sichtbare Verbesserung der Weide im Jahr 2024 (rechts) gegenüber 2010 (links) aufgrund gezielter Beweidung.

Vertritt minimiert werden. Schon nach wenigen Jahren zeigten sich in den humuslosen Blaikenstellen neue Pioniergesellschaften aus Reitgras, Pfeffergras und Horstsegge.

Die wieder aufgenommene Beweidung im Zusammenhang mit einem gezielten Weidemanagement führte in relativ kurzer Zeit zu sichtbaren Verbesserungen. Innerhalb von 6 Jahren hat sich das Ausmaß der Blaiken etwa halbiert, wie der Vergleich der Orthofotos von 2010 zu 2016 veranschaulicht. Im Zeitraum 2016 bis 2022 hat sich die Grasnarbe allerdings kaum verändert.

## Auswirkung auf die Lawinengefahr

Neben den Vorteilen der Weidenutzung als Beitrag zum Bodenschutz soll auch ein weiterer positiver Aspekt hinsichtlich der Freizeitnutzung erwähnt werden. Wurden die unbewaldeten Hänge des Almkogels noch in den 1950er-Jahren als Schiabfahrt genutzt, so führte die zunehmend mangelnde Beweidung innerhalb weniger Jahre zu großen Lawinenabgängen. Bereits in den frühen 1960er-Jahren war eine Befahrung daher lebensgefährlich und für lange Zeit nicht möglich. Seit Beginn der intensiveren Weidenutzung sind trotz zum Teil erheblicher Schneemassen laut dem Altbauer keine größeren Lawinen mehr abgegangen. Nach mehreren Jahrzehnten

wird der Almkogel wieder als Schiberg genutzt. Auch wenn sich die Freude bei manchen Almbewirtschaftern über die vermehrte Tourenschinutzung in Grenzen halten sollte, so zeigt dieses Beispiel doch anschaulich, dass eine gute Weidenutzung in vielfacher Weise der Allgemeinheit zugutekommt und somit ein weiteres Argument für entsprechende öffentliche Unterstützung der Almwirtschaft liefert.

Literatur:  
Hellebart, S., 2006. Almwirtschaft und Schutzfunktion. In: ALP Austria. Programm zur Sicherung und Entwicklung der alpinen Kulturlandschaft. Klagenfurt (Umweltbüro Klagenfurt GmbH), pp. 13–15.  
Kicking, S., 2008. Die Alm als Handlungs- freiraum für einen Hof. Die Trennung von Wald und Weide am Beispiel einer Einforstungsalm im oberösterreichischen Ennstal, Masterthesis at the BOKU Vienna  
Tasser, E., Stoinschek, B., 2013. Almen aktivieren - neue Wege für die Vielfalt, Arbeitspaket „Expertise Blaiken - Beweidung - Nichtbeweidung“. EURAC Institut für Alpine Umwelt, Bozen, pp. 3–5.

## Resümee

- Flächen, die nicht mehr durch Vieh beweidet werden, neigen unter bestimmten Bedingungen zu vermehrter Bodenerosion sowie zu erhöhter Lawinengefahr. Eine Beweidung trägt in diesen Fällen wesentlich zum Boden- und Lawinenschutz bei.
- Ein gutes Weidemanagement ist entscheidend. Während eine gezielte und angepasste Beweidung von extensiven Flächen der Erosion entgegen wirkt, kann ein zu starker Besatz gerade bei nassen Bodenverhältnissen genau das Gegenteil bewirken.
- Gerade für die Beweidung von steilen und erosionsgefährdeten Flächen bieten kleine, leichte Terrassen wie das Murbodner Rind einige Vorteile.
- Durch den besseren Lawinenschutz können Schäden in unterliegenden Wirtschaftswäldern verringert bzw. verhindert werden. Zudem kann das Risiko bei der Freizeitnutzung im Winter reduziert werden.
- Durch Festlegung von geeigneten, weidetauglichen Reinweidenflächen trägt eine Wald-Weidetrennung bzw. Neuregelung wesentlich zu einer gezielteren und effizienteren Weidenutzung bei.

## 3.5 Bodenbewusstseinsbildung

Qualität, Vielfalt und Kreativität werden in der Bodenbewusstseinsbildung groß geschrieben.

Innovativ, informativ und zielgruppengerecht erweiterte die Abteilung Umweltschutz in den letzten fünf Jahren das Angebot im Bereich Bodenbewusstseinsbildung. Drei Bodenfilme gewähren in hochauflösenden Bildern spektakuläre Einblicke in die geheimnisvolle Welt der Bodentiere und zeigen, welche Schätze der Boden für uns bereithält. Mit der interaktiven Erlebnisstation, entwickelt von Ars Electronica Solution, lässt sich ein haptisches Bodenprofil mit beweglichem Touchscreen und Hörstation erkunden und in die Welt des Bodens eintauchen. Bei zahlreichen Schulworkshops, Veranstaltungen und Messeständen konnten auch in den letzten Jahren tausende Menschen über die Bedeutung des Bodens informiert und sensibilisiert werden.

Durch die Bereitstellung von Fördermitteln, sowie durch die Kooperation mit dem Oö. Klimabündnis wurden viele Projekte und Maßnahmen erfolgreich umgesetzt.

### Workshops in Bildungseinrichtungen

Das Workshop-Angebot für Bildungseinrichtungen wurde in den letzten Jahren evaluiert und überarbeitet. Seit 2023 werden die Workshops „Wir begreifen Boden“, „Wir begreifen Bodenleben“, „Wir begreifen Raum“ und „Wir begreifen unsere bunten Böden – Malen mit Erdfarben“ für verschiedene Schulstufen angeboten. Jähr-

lich werden oberösterreichweit zwischen 80 und 100 Workshops durchgeführt und dadurch rund 2.000 Kinder und Jugendliche spielerisch und informativ für das Thema Boden begeistert.

# 7

Bodenlehrpfade  
in Oberösterreich

### Bodenlehrpfade

Ziel eines Bodenlehrpfades ist es, auf breiter Basis und frei zugänglich Bodenbewusstsein zu schaffen und Wissen über heimische Böden, Bodenentstehung, Bodenlebewesen, Bodengefährdungen, Bodenfunktionen uvm. zu vermitteln. Zusätzlich wird bei jedem Lehrpfad auch auf die regionale Bodensituation eingegangen. In Oberösterreich wurden insgesamt sieben Bodenlehrpfade umgesetzt und mit Fördermitteln der Abteilung Umweltschutz unterstützt. Drei davon, die Lehrpfade in Thalheim, Ottenschlag und Krenn- glbach, wurden 2024 völlig erneuert und bereits wiedereröffnet. Fachkundige Führungen sorgen dafür, dass die Lehrpfade auch ein beliebtes Ausflugsziel von Schulklassen sind.

---

### BODEN erLEBEN Filme, Broschüre und Ausstellung

---

Unter dem Titel „BODEN erLEBEN“ wurden drei Filme, eine begleitende Broschüre sowie eine Ausstellung erstellt – ideale Werkzeuge, um das Thema Boden etwa im Schulunterricht aufzugreifen oder in der Gemeinde zu thematisieren.

- Der Film „BODEN erLEBEN“ gewährt in hochauflösenden Bildern spektakuläre Einblicke in die geheimnisvolle Welt des Bodens und der Bodentiere. Er zeigt auf vielfältige Weise, wie faszinierend unser Boden ist. Der Film ist auf youtube frei verfügbar und mit 32.650 Aufrufen (Stand Jänner 2025) äußerst beliebt.

Dauer: 20 min,  
Altersempfehlung: ab 10 Jahren.

- Die 10-minütigen Filme „BODEN erLEBEN mit Nicole“ und „Schätze des Bodens mit Nicole“ mit begleitendem Unterrichtsmaterial wurden vor allem für Bildungseinrichtungen entwickelt.

Dauer: 9 min,  
Altersempfehlung: ab 6 Jahren.

- Broschüre und Ausstellung „BODEN erLEBEN“ können in der Abteilung Umweltschutz jederzeit angefordert und für Themen-Veranstaltungen genutzt werden.

---



Messestand Abteilung Umweltschutz /  
Bodenbündnis auf der Messe  
„Blühendes Österreich“

## Oö. Umweltkongress 2022 „ERD-reich oder BODEN-los“

Der jährlich stattfindende Oö. Umweltkongress gab 2022 dem Boden eine Bühne. Unter dem Titel „ERD-reich oder BODEN-los – Tiefgehende Einsichten zum Bodenschutz“ wurde die Ressource Boden einen ganzen Tag lang aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet. Dabei wurden die Themen Boden als Lebensraum, die Bedeutung der Böden im Klimawandel als auch Boden-Digital von international renommierten Expertinnen und Experten den rund 180 Teilnehmerinnen und Teilnehmern praxisnahe nähergebracht.

## Veranstaltungen für mehr Bodenschutz

Das Bodenteam der Abteilung Umweltschutz war gemeinsam mit dem Bodenbündnis auf diversen Veranstaltungen präsent. Ein Fixpunkt war die Messe „Blühendes Österreich“, wo viele Interessierte über Boden- und Gartenthemen informiert wurden, aber auch „Laufpublikum“ auf das Thema Boden und Bodenschutz aufmerksam gemacht werden konnte. Bei der „Bio-Summertime“ von Bio-Austria wurden verschiedene Bodentypen auf originelle Art und Weise über Boden-Cocktails präsentiert. Auch beim „Fest der Natur“ in Wels und dem GIS-Day des Landes Oberösterreich wurde das Thema Boden durch unterhaltsame Workshops vermittelt.

## Workshop „Bodenschutz in der örtlichen Raumpla- nung – Werkzeug für die Umsetzung“

Oberösterreich hat als erstes Bundesland basierend auf den Daten der elektronischen Bodenkarte (eBOD) Bodenfunktionskarten erstellt. Diese Karten machen flächendeckend die Leistungen von Böden sichtbar und stehen seit Mitte 2013 kostenlos zur Verfügung.

Aus Sicht der Abteilung Umweltschutz sind die Gemeinden und deren Ortsplanerinnen und Ortsplaner eine wichtige Zielgruppe für den Workshop zur Bodenfunktionsbewertung. Als Hilfestellung wurde daher ein Handbuch mit Leitfäden für Gemeinden und Fachexpertinnen und -experten entwickelt und online unter [www.land-oberoesterreich.gv.at/boden](http://www.land-oberoesterreich.gv.at/boden) zur Verfügung gestellt.

Zusätzlich wurden seit dem Jahr 2015 bereits 8 Workshops zur Anwendung der Bodenfunktionsbewertung in Gemeinden angeboten und erfolgreich durchgeführt. Knapp 300 Teilnehmerinnen und Teilnehmer konnten dadurch in die Materie eingeführt und geschult werden.

Alle Informationen zur Bodenfunktionsbewertung sind online zu finden unter: [www.land-oberoesterreich.gv.at/boden](http://www.land-oberoesterreich.gv.at/boden)

## Gärten der Vielfalt und Bienenfreundliche Gemeinden

Unter dem Motto „Unser Boden für Bienen“ wurde ein Netzwerk von mittlerweile über 100 Bienenfreundlichen Gemeinden aufgebaut. Sie verpflichten sich freiwillig, auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel zu verzichten und ihre Grünflächen naturnäher zu gestalten und zu pflegen. Auch die Bevölkerung, Betriebe und Landwirtschaft werden involviert, um gemeinsam Bodenschutz und Biodiversität zu fördern. So finden regelmäßig Webinare, Vernetzungstreffen oder Aktionen wie ein Fotowettbewerb statt. Die Plattform [www.bienenfreundlich.at](http://www.bienenfreundlich.at) fördert Bewusstsein für das Thema Boden und Biodiversität.

Im Rahmen der Initiative „Gärten der Vielfalt“ werden Gemeinschaftsgärten, Bil-

dungseinrichtungen oder Pfarrgärten beim nachhaltigen, bodenfreundlichen Garteln begleitet. Es werden Kistengärten angelegt oder in Kooperation mit der young-Caritas unter dem Titel „Saats so gut“ für den guten Zweck Gemüse gezogen.



Bepflanzung von Kistengärten

## Boden-, Umwelt- und Artenschutz mit „Natur im Garten OÖ“

Bewusstseinsbildung für Gemeinden, Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen sowie Privatgärten



Lehrgang Grünraumpflege

Seit 2018 wird über die in der Abteilung Land- und Forstwirtschaft angesiedelte Initiative „Natur im Garten“ Bewusstseins- und Weiterbildung zur ökologischen Bewirtschaftung von Gärten und öffentlichen Grünflächen angeboten. Gärten die laut den Kriterien von Natur im Garten (ohne chemisch-synthetische Dünger und Pflanzenschutzmittel sowie ohne Torf) ökologisch gestaltet und gepflegt werden, können mit der „Natur im Garten“-Plakette ausgezeichnet werden. Bereits 950 Privatgärten, 32 Gemeinden, 21 Schulen, 6 Krankenhäuser und 4 Pflege- und Betreuungseinrichtungen (Stand Dezember 2024) sind so Botschafter für mehr Boden-, Umwelt- und Artenschutz.

## 3.6 Landesförderung „Sanierung und Sicherung von kontaminierten Flächen“

Seit 10 Jahren wird vom Amt der Oö. Landesregierung die „Förderung zur Sanierung und Sicherung von kontaminierten Flächen“ angeboten.

Die Fördermaßnahme soll dazu beitragen, kontaminierte und dadurch brachliegende Liegenschaften zu mobilisieren und einer geordneten Folgenutzung zuzuführen und somit eine flächen- und ressourcenschonende Entwicklung zu ermöglichen.

Förderfähig sind vor allem die Zusatzkosten, welche im Rahmen der Sanierung be-

lasteter Flächen anfallen. Dazu gehören unter anderem Aushubarbeiten sowie begleitende Untersuchungen und Behandlung des Materials.

Seit 2014 wurden insgesamt 15 Anträge zur Förderung genehmigt und im Zuge dessen rund 1,13 Mio. Euro an Fördervolumen ausbezahlt. Dies ergibt eine durchschnittliche

Förderhöhe von 75.000 Euro pro genehmigtem Antrag. In Summe stehen dem gegenüber förderfähige Gesamtkosten von 4,7 Mio. Euro. Die Kontaminationen reichten von verschiedenen Schwermetallbelastungen der Böden wie Blei bzw. Quecksilber bis zu Heiz- und Mineralölschäden, auch Flächen mit Bauschuttresten und Kriegsrelikten wurden saniert.

Eine Grundvoraussetzung für die Förderung ist das Konzept einer nachhaltigen Nachnutzung der sanierten/gesicherten Fläche, welches vom Antragssteller bzw. der Antragsstellerin im Voraus eingereicht wird. In den bisherigen Fällen wurden die betreffenden Flächen im Anschluss der Sanierung meist wieder bebaut. Es entstanden Kaufhäuser, Wohngebäude, Hotelanlagen oder Kommunalbauten.



FOTO: BAUER, LAND OÖ



FOTO: BAUER, LANDOO

## 3.7 Entsiegelungs- förderung der Abteilung Umweltschutz

Vor allem in städtischen Ballungsräumen und in Ortskernen ist ein Großteil des ursprünglichen Bodens mittlerweile versiegelt, das heißt durch Asphalt, Beton oder Pflasterungen bedeckt.

Das hat Vorteile für die verkehrstechnische Nutzung, bringt aber auch viele Nachteile, da die natürlichen Bodenfunktionen nicht mehr genutzt werden können. Die Artenvielfalt sinkt, die Resilienz gegen extreme Wetterverhältnisse wird erschwert und es entstehen lokale Hitzeinseln.

### Entsiegelung als wichtige Bodenschutz-Maßnahme

Eine Schlüsselmaßnahme besteht darin, wo immer möglich kleine oder größere

Flächen wieder zu entsiegeln – und im besten Fall zu begrünen. Bereits kleine Entsiegelungen haben einen wesentlichen Effekt auf die Biodiversität und auf die Lebensqualität.

Aus diesen Gründen fördert die Abteilung Umweltschutz seit Oktober 2022 die Entsiegelung von Flächen und deren bodenschonende Neugestaltung.

**Insgesamt wurden  
bisher 63 Projekte  
gefördert und dadurch**

**15.962 m<sup>2</sup>  
entsiegelt.**

# 3.8 Boden- kundliche Baubegleitung in der Praxis

Veranstaltungen der Abteilung Umweltschutz  
des Amtes der Oö. Landesregierung

Für eine bodenkundliche Baubegleitung fehlt in Österreich eine gesetzliche Verankerung. Während bei Bauvorhaben die Inhalte des Wasser-, Abfall- oder Naturschutzrechts durch die Einrichtung von entsprechenden Bauaufsichten Berücksichtigung finden, ist dies für die bodenschutzfachlichen Aspekte nicht der Fall. Eine Ausnahme stellen in der Regel Vorhaben dar, die ein Umweltverträglichkeitsverfahren durchlaufen haben.

## Veranstaltungen „Bodenkundliche Bau- begleitung in der Praxis“

Im Berichtszeitraum organisierte die Abteilung Umweltschutz des Amtes der Oö. Landesregierung insgesamt 7 Veranstaltungen zum Thema „Bodenkundliche Baubegleitung in der Praxis“ mit jeweils bis zu 30 Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Diese richteten sich an eine heterogene Zielgruppe aus Vertreterinnen und Vertretern von Gemeinden, Landwirtschaft, Bauwirtschaft, Ingenieurbüros sowie alle in irgendeiner Weise mit dem Thema Befasste.

Im Zuge der Baustellenbesichtigungen werden Bauvorhaben mit ausgedehnten Bodeninanspruchnahmen besucht. Bisher waren das Baustellen eines Hochwasserschutz-, eines Straßenbau- und eines Leitungsbauprojektes.

Im Sommer 2024 wurde eine halbtägige Follow-up-Baustellenbegehung organisiert (dabei wurden zwei Begehungen mit je 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmern an einem Tag angeboten), bei welcher der Fokus ausschließlich auf der Erläuterung und Umsetzung praktischer Aspekte vor Ort lag.

## Zertifizierung Boden- kundliche Baubegleiterinnen und -begleiter

In Zukunft soll die Reihe fortgesetzt werden.

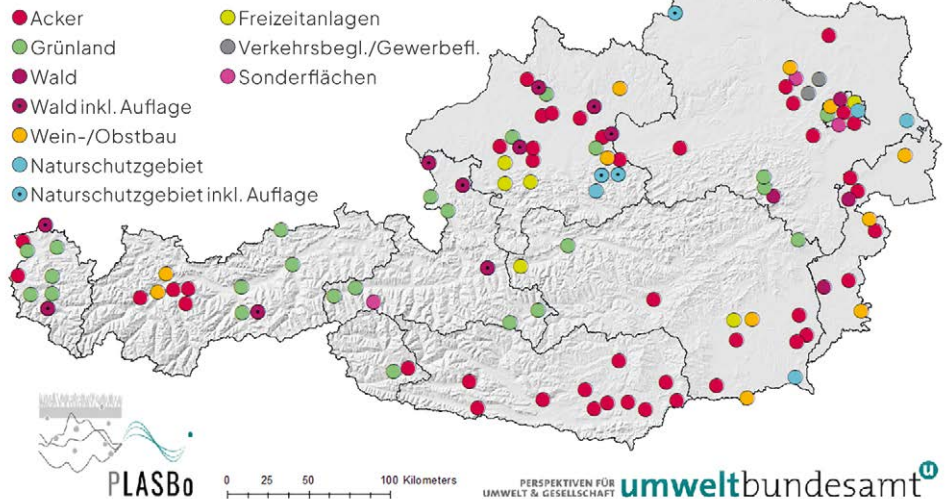
Außerdem wird die Österreichische Bodenkundliche Gesellschaft in Kooperation mit dem LFI (Ländliches Fortbildungsinstitut) ab Herbst 2025 einen Lehrgang für eine Zertifizierung von bodenkundlichen Baubegleiterinnen und Baubegleitern anbieten.



FOTOS: BAUER, LAND OÖ



## PLASBo Österreich



# 3.9 PLASBo – Plastik und Mikroplastik im Boden

Kunststoff ist aufgrund der Langlebigkeit allgegenwärtig in unserer Umwelt. Mit dem Forschungsprojekt PLASBo (Harmonisierte Methoden für Plastik und Mikroplastik in Böden) wurde unter der Leitung des Umweltbundesamtes mit Beteiligung des Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft, der Bundesländer und der AGES eine österreichweit standardisierte Methode zur Probenahme und Analyse von Mikroplastik in Böden entwickelt.

Im Rahmen dieser Studie wurden unter Mikroplastik Kunststoffteilchen mit einem Durchmesser von 0,05 bis 5 mm definiert. Weitere Ziele waren Plastikquellen zu identifizieren und eine entsprechende Datenbasis zu erstellen.

Von 113 Standorten verschiedener Nutzungsarten in Österreich wurden Bodenproben analysiert und Einflussfaktoren für mögliche Plastik- und Mikroplastikverunreinigungen erarbeitet.

Insgesamt konnte an 95 % der Standorte Mikroplastik nachgewiesen werden. Besonders stark betroffen waren landwirtschaftliche Flächen, auf die organische

Düngemittel wie z. B. Klärschlamm oder Kompost ausgebracht wurden, der mit Kunststoffpartikeln verunreinigt war. Ebenso zeigten städtische und verkehrsnaher Gebiete höhere Mikroplastikfrachten. Deutlich geringere Werte zeigten sich in Wäldern und Naturschutzgebieten, wo der Hauptanteil vermutlich aus atmosphärischen Einträgen stammt. Die Nutzung von Plastikprodukten in der Landwirtschaft wie Folien oder kontaminierte Düngemittel sowie Littering spielen eine zentrale Rolle bei der Plastikverschmutzung.

Mit den Ergebnissen konnte eine erste solide Datenbasis erstellt werden, in welchem Ausmaß österreichische Böden mit

Mikroplastik verunreinigt sind. In Europa ist es die bisher umfangreichste Erhebung von Mikroplastik in Böden.

Die Ergebnisse verdeutlichen, wie wichtig es ist, den Eintrag von Mikroplastik soweit wie möglich zu minimieren, vor allem da die Verunreinigungen im Boden mit den gegenwärtigen technischen Möglichkeiten nicht wieder rückgängig gemacht werden können. Es wurde daher empfohlen, die im Rahmen des Projekts ausgearbeiteten Methoden zur Probenahme und Analyse als Basis einer ÖNORM heranzuziehen. Die geschaffenen Grundlagen können vielseitig genutzt und weiterentwickelt werden.

## 3.10 Kunstaktion „Erdgesichter“

Die Kunstaktion „Erdgesichter“ ermöglichte die Verbindung mit dem Boden hautnah zu erfahren: Kreativität beim Bemalen oder sich selbst bemalen lassen mit bunten Heilerden – also Boden – war gefragt.

So konnten sich Gäste am 13. und 14. Juli 2023 im Botanischen Garten in Linz und im Kloostergarten von Bad Mühllacken auf künstlerische Weise mit dem Thema Boden auseinandersetzen.

**Das „bemalt werden“ und „andere Bemalen“ macht eine hautnahe Erfahrung mit Boden auf vielen Ebenen möglich: Es ist angenehm, es macht Spaß, es hat etwas Magisches und sehr Archaisches – und es bietet vielfältige künstlerische Freiheit und Kreativität.**

Nicht nur die bemalten Gesichter als Ergebnisse waren Ziel der Aktion, sondern auch der Prozess der Entstehung. Die Aktion wurde von professionellen Fotografen und Fotografinnen begleitet, insgesamt sind über 300 ausdrucksstarke Fotos entstanden, sowie auch einige „Bodengeschichten“.

Die Portraits werden online, in Printmedien und in Ausstellungen präsentiert. Sie erzählen vom persönlichen Bezug der

Teilnehmerinnen und Teilnehmer zum Boden und inspirieren so auch andere, sich für Boden, Bodenschutz und Gesundheit einzusetzen.

Die Earthfaces auf youtube zeigen einzelne Fotoserien als speziell aufbereitete Bodengeschichten. ([https://www.youtube.com/results?sp=mAEB&search\\_query=earthfaces](https://www.youtube.com/results?sp=mAEB&search_query=earthfaces))

Zielgruppen waren Personen jeden Alters ohne weiteren Hintergrund oder Spezifikation. Dies ermöglichte einen völlig freien Zugang und Rahmen zum Thema Boden für alle Teilnehmenden.

Die künstlerische Leitung erfolgte durch Ulrike Mair. Sie setzt sich seit vielen Jahren auf mehreren Ebenen mit dem Thema Boden auseinander, z.B. im Rahmen von Boden-Theater, als Infotrainerin im Ars Electronica Center Linz oder als Autorin des Buches „Da ist Tardi – ein Bärtierchen im Ars Electronica Center“.

Die Kunstaktion „Erdgesichter“ war Teil des Projektes „Bodenschutz“ von 2021 – 2023 am Umweltbundesamt im Auftrag des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) / Sekt. VI, Abt. 01.

Ziele des Projektes waren, Bodenbewusstsein in Österreich zu evaluieren,



„Lavenda“



einen künstlerischen Zugang zum Thema Boden anzubieten und Akteureinnen und Akteure zu vernetzen (Information unter: <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/boden/rp-projekte/bodenschutz>). Im Rahmen des Folgeprojektes Bodenschutz II erfolgen weitere Aktivitäten zur Förderung der Bodenbewusstseinsbildung (Information unter: <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/boden/rp-projekte/bodenschutz2>)

# 3.11 Europäisches Bodenbündnis

(European Land and Soil Alliance – ELSA e.V.)  
und Aktivitäten in den Oö. Gemeinden

Das Europäische Bodenbündnis (European Land and Soil Alliance, ELSA) vereint Städte, Gemeinden und Landkreise aber auch Bundesländer, NGOs und andere Organisationen aus sieben europäischen Staaten. Es ist das größte europäische kommunale Netzwerk, das sich dem Schutz von Böden verschrieben hat.

Das Bodenbündnis bietet eine Plattform für alle europäischen Städte und Gemeinden und für alle an Bodenfragen interessierten Akteurinnen und Akteure. Es geht darum, gemeinsam Fragen des Bodenschutzes, der Landnutzung, der Landschaftspflege und Siedlungsentwicklung zu diskutieren und an gemeinsamen partnerschaftlichen Projekten zu arbeiten. ELSA versteht sich als Netzwerk und Lobbyist für den Bodenschutz.

In den letzten beiden Jahren wurde ein neues modernes Bodenbündnis-Logo entwickelt und allen Mitgliedern zur Verfügung gestellt. Auch die Website [www.bodenbueundnis.org](http://www.bodenbueundnis.org) wurde überarbeitet und an die neue Corporate Identity angepasst. Diese bietet umfangreiche Informationen wie Themenhefte, Jahresberichte, Veranstaltungsrückblicke und vieles mehr zum Download an.

In den letzten Jahren hat sich über das Netzwerk zudem eine Webinar-Reihe mit unterschiedlichen Schwerpunkten entwickelt. Die Themen „Boden und Klima“, „Wasser in der Landschaft“ und „Schwammstadt“ wurden jeweils in drei Webinaren behandelt und gemeinsam diskutiert.



**BODEN  
BÜNDNIS**  
OBERÖSTERREICH

## Internationale Jahrestagung

Einmal jährlich richtet das Bodenbündnis eine internationale Tagung zu einem Schwerpunktthema rund um den kommunalen Bodenschutz aus. Fachvorträge, Best-Practice-Beispiele und Exkursionen stehen dabei im Mittelpunkt.

Die Themen der letzten Jahrestagungen:

- 2024 Boden - Baum - Klima in Stadt und Land; Tulln NÖ

- 2023 Boden und Klima; Wuppertal DE
- 2022 Flächenverbrauch und Klimawandel - Regionale und europäische Strategien; Bozen IT
- 2021 (Mikro-)Plastik im Boden - Herausforderung für den Bodenschutz?!; online

Das Bundesland Oberösterreich ist seit über 20 Jahren Mitglied sowie aktiv im Vorstand der ELSA vertreten.

## Bodenbündnis in Oberösterreich – Aktivitäten in oö. Gemeinden

Mit Stand 20. Jänner 2025 sind aus Oberösterreich 104 (Markt)gemeinden und Städte, 12 Betriebe/Assoziierte Mitglieder sowie zwei Schulen dem Europäischen Bodenbündnis beigetreten. Jährlich treten rund fünf Gemeinden/Städte aus Oberösterreich neu dem Bodenbündnis bei. Das wachsende Netzwerk zeigt, dass die Themen Boden und Bodenschutz auf kommunaler Ebene immer präsenter sind und als wichtig erkannt werden.

## Bodenbündnis-Betriebe, assoziierte Mitglieder und Bodenbündnis-Schulen

Land OÖ, Verein Donau-Ameisberg, Ö Siedlerverband, Fa. Zahrer, Landesobst- und Gartenbauverband OÖ, architekturforum oö (afo), privates Mitglied, Bildungshaus Schloss Puchberg, Kultur-Forum Wallern, RHV Hallstättersee, Landesverband der Kleingärtner OÖ, Verein REWISA-Netzwerk, VS Ried in der Riedmark, VS Wolfsegg

## Aktivitäten

Die Wissensvermittlung und Vernetzung der Bodenbündnis-Mitglieder wird von Klimabündnis OÖ als Schwerpunkt gesehen. Hunderte gebuchte Bodenbündnis-Workshops und -Vorträge in den letzten Jahren zeugen davon, dass das Thema Bodenschutz in der Mitte der Bevölkerung angekommen ist. Neben Präsenzveranstaltungen wird vermehrt auf online-Veranstaltungen gesetzt: Hochkarätig besetzte Webinare vermitteln aktuelle Themen wie Entsiegelung, Alternativen zum Asphalt, Energiewende und Bodenschutz oder planerische Möglichkeiten zum Bodenschutz.

Zusätzlich gibt es Folder und Broschüren, welche bei Veranstaltungen und in den Gemeindeämtern aufgelegt werden. Vernetzungstreffen bieten Möglichkeiten für Gemeindemandatarinnen und -mandatäre, sich zu Bodenschutzbemühungen auszutauschen.

## Bodenbündnisgemeinden und -städte

Aigen-Schlägl, Alberndorf in der Riedmark, Allerheiligen im Mühlkreis, Altenberg bei Linz, Altmünster, Ampflwang im Hausruckwald, Ansfelden, Asten, Attersee am Attersee, Auberg, Aurolzmünster, Bad Goisern, Bad Hall, Bad Ischl, Bad Leonfelden, Bad Schallerbach, Braunau, Ebensee, Eberschwang, Edt bei Lambach, Eferding, Eggelsberg, Engerwitzdorf, Enns, Feldkirchen an der Donau, Frankenburg am Hausruck, Frankenmarkt, Freistadt, Gallneukirchen, Gmunden, Gosau, Gramastetten, Grieskirchen, Haag am Hausruck, Haibach ob der Donau, Hallstatt, Hartkirchen, Haslach an der Mühl, Hochburg-Ach, Hofkirchen, Hörbich, Kematen an der Krems, Kirchberg-Thening, Kirchham, Kleinzell im Mühlkreis, Kollerschlag, Kremsmünster, Krenglbach, Laakirchen, Langenstein, Lembach, Leonding, Linz, Lochen am See, Luftenberg an der Donau, Marchtrenk, Moosdorf, Matternbach, Neuhofen an der Krems, Neuhofen im Innkreis, Neukirchen an der Enknach, Niederkappel, Niederneukirchen, Oberkappel, Obertraun, Ottenschlag im Mühlkreis, Ottensheim, Ottnang, Pattigham, Pfarrkirchen im Mühlkreis, Puchenau, Raab, Regau, Ried im Innkreis, Ried im Traunkreis, Rohr im Kremstal, Rohrbach-Berg, Roßleithen, Sarleinsbach, Schärding, Scharnstein, Scharten, Schörfling, Schwertberg, St. Florian bei Linz, St. Georgen am Walde, St. Georgen bei Grieskirchen, St. Georgen an der Gusen, St. Lorenz am Mondsee, St. Marien, Steinbach an der Steyr, Ternberg, Thalheim bei Wels, Tiefgraben, Tollet, Tragwein, Traun, Ulrichsberg, Vöcklabruck, Vorchdorf, Walding, Wartberg ob der Aist, Wartberg an der Krems, Weibern, Wels

Die Neuerung und der zeitgemäße Auftritt von ELSA sowie Bodenbündnis in Oberösterreich durch die Neugestaltung des Bodenbündnis-Logos sowie die Homepage [www.bodenfreundlich.at](http://www.bodenfreundlich.at) sind ebenfalls wichtig. Dort findet man Informationen rund um das Bodenbündnis in Oberösterreich und aktuelle Veranstaltungen. Viermal jährlich erscheint der Newsletter des Bodenbündnis OÖ.



## 3.12 Entwicklungen im EU-Bodenschutz

Am 17. November 2021 wurde die EU-Bodenstrategie vorgelegt und darin die Vorlage eines Bodengesundheitsgesetzes angekündigt.

Dazu wurde im Berichtszeitraum von der Europäischen Kommission am 5. Juli 2023 ein Vorschlag für eine „RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Bodenüberwachung und -resilienz (Bodenüberwachungsgesetz) COM (2023) 416 final“ vorgelegt.

Auszugsweise einige wesentliche Inhalte der Richtlinie:

- Die Richtlinie adressiert alle Böden.
- Festlegung von Maßnahmen für die Überwachung und Bewertung des Bodenzustands, die nachhaltige Bewirtschaftung, die Ermittlung und Bewirtschaftung verunreinigter Standorte
- Einrichtung von möglichst homogenen „Bodenbezirken“ durch die Mitgliedstaaten und Festlegung des allgemeinen Überwachungsrahmens auf der Grundlage dieser Bodenbezirke
- Die Europäische Kommission und die Europäische Umweltagentur richten ein digitales Datenportal ein.
- Bodenüberwachung und Bewertung mindestens alle 6 Jahre (Ausnahme: wenn der Mitgliedstaat begründet, dass keine Änderungen zu erwarten sind), Aktualisierung der Werte für Bodenversiegelung und -zerstörung alle 3 Jahre
- Die Durchführung der Bodenüberwachung wird in diversen Anhängen geregelt (Anhang I: Bodendeskriptoren, nicht verbindliche Ziele für gesunde Böden; Anhang II: Methoden für die Festlegung der Probenahmepunkte und die Durchführung der Beprobung; Untersuchungsmethoden; Anhang III: Prinzipien der nachhaltigen Bodenbewirtschaftung).
- Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass der Verlust an Bodenfunktionen bei der Versiegelung und der Bodenzerstörung so gut wie möglich kompensiert werden soll.
- Die Mitgliedstaaten müssen ein risikobasiertes Konzept für die Ermittlung und Untersuchung potenziell verunreinigter Standorte sowie für die Bewirtschaftung verunreinigter Standorte festlegen. Sie müssen eine standortspezifische Risikobewertung durchführen und bei Risiken für Gesundheit und Umwelt geeignete Maßnahmen zur Risikominde- rung ergreifen.
- Die Mitgliedstaaten und die Europäische Kommission stellen den gegenseitigen Austausch von Daten sicher.

**In den Jahren 2023/2024 fanden zur Richtlinie 16 formelle und 4 informelle Ratsarbeitsgruppen Umwelt statt, weiters u.a. Tagungen des Rates Umwelt, diverse Ausschuss-Sitzungen und Sitzungen der Europäischen Kommission. Im Herbst 2024 wurde mit den Trilog-Verhandlungen begonnen.**

Österreich hat sich von Beginn an intensiv an den Diskussionen beteiligt und zahlreiche Stellungnahmen abgegeben (z.B. im Juli 2024 eine umfangreiche Stellungnahme im Hinblick auf die Vereinbarkeit der Position des Europäischen Parlaments mit den österreichischen Anliegen). Die Bundesländer haben dazu im Berichtszeitraum im Rahmen der Länder-Arbeitsgruppe „EU-Bodenstrategie“ breit gefächerte fachliche Inputs erstellt.



# Oö. Bodenentwicklungs- 4. programm 2025



Gemäß § 32 Absatz 2 Oö. Bodenschutzgesetz 1991 ist auf der Grundlage des Bodeninformationsberichtes ein Bodenentwicklungsprogramm zu erstellen, welches Ziele und Maßnahmen zum Zweck der Erhaltung des Bodens und zum Schutz der Bodengesundheit zu enthalten hat.

Dabei ist davon auszugehen, dass der Boden als nicht vermehrbare Lebensgrundlage mit allen seinen vielfältigen Funktionen zu erhalten und zu schützen ist. Zugleich ist der Boden in Bezug auf seine Wechselwirkungen zu Grundwasser und Luft sowie zur gesamten Biozönose, insbesondere im Hinblick auf seine Bedeutung auf seinen Naturhaushalt und die landwirtschaftliche Produktion, als Schutzgut zu betrachten.

Da der Bodenschutz als Querschnittsmaterie über ein interdisziplinäres Zusammenwirken verschiedener Bereiche zu erzielen ist und der Bodenschutz einen langfristigen Prozess bedeutet, ist ein Dauerverhalten erforderlich.

Aufbauend auf den Erkenntnissen des aktuellen Bodeninformationsberichtes sollen folgende programmatische Vorgaben die Bodenentwicklung in den nächsten Jahren leiten:

## 4.1 Quantitativer Bodenschutz

Vor jeder weiteren Flächeninanspruchnahme sind alle Möglichkeiten auszuschöpfen, um für die Zukunft Flächen in möglichst großem Ausmaß zu erhalten, welche die natürlichen Funktionen des Bodens erfüllen können.

### Rechtliche Rahmenbedingungen

- Die für weite Teile unseres Bundeslandes geltende **Alpenkonvention** fordert im Protokoll „Bodenschutz“, Artikel 7 einen sparsamen und schonenden Umgang mit Böden. Darin angeführt wird unter anderem die Begrenzung der Bodenversiegelung, Siedlungsentwicklung nach Innen, Berücksichtigung von Bodenschutz bei Raum- und Umweltverträglichkeitsprüfungen und Renaturierung von nicht mehr genutzten Flächen (z.B. Rohstoffabbauflächen).
- Im § 2 Oö. Raumordnungsgesetz 1994 (Oö. ROG 1994) sind Raumordnungsziele und -grundsätze vorgegeben, in welchen die sparsame Grundinanspruchnahme bei Nutzungen jeder Art sowie die bestmögliche Abstimmung der jeweiligen Widmungen im Hinblick auf den Schutz des Bodens eine zentrale Bedeutung einnehmen.
- Eine Konkretisierung der Ziele des Oö. ROG 1994 erfolgt durch das **Oö. Landesraumordnungsprogramm 2017** (Oö. LAROP 2017) § 2 „Spezifische Ziele der Landesentwicklung“ und § 7 „Spezifische Ziele für Handlungsräume“, in denen eine maßvolle Verdichtung, Stärkung der Orts- und Stadtkerne, Sicherung der Landschaft und die Sicherung der Voraussetzung für die Produk-

tion von Nahrungs- und Futtermitteln festgeschrieben sind.

- Die **#upperREGION2030 – Oö. Raumordnungsstrategie** stellt Umwelt- und Klimaschutz und damit auch das Thema Bodenschutz in das Zentrum des gemeinsamen Handelns in der Raumentwicklung. Kernziel der Raumordnungsstrategie ist es, durch gezielte Maßnahmen wie Innen- vor Außenentwicklung, Aktivierung von Leerständen und Brachflächen oder qualitätsvoller Nachverdichtung die weitere Zersiedelung zu stoppen, Flächeninanspruchnahme zu vermindern und die Qualität und Funktion von Orts- und Stadtkernen zu stärken.
- Bereits 2004 wurde die Wichtigkeit des Bodenschutzes durch einen **Beschluss der Oö. Landesregierung** unterstrichen, in dem konkrete Ziele zur Erreichung eines quantitativen Bodenschutzes formuliert wurden.
- Im Jahr 2024 wurde mit dem Beschluss der „**Bodenstrategie für Österreich**“ durch alle österreichischen Bundesländer in Linz das Ziel der „substanziellen Reduktion der Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung“ bekräftigt. Die Bodenstrategie wurde von den Fachgremien der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK) erarbeitet und formuliert neben Zielen für den quantitativen Bodenschutz auch Maßnahmen für den Schutz von Frei- und Grünland, die Unterbindung der Zersiedelung, die effiziente Innenentwicklung sowie die Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit. Darüber hinaus wurden im Rahmen der Erstellung der

Bodenstrategie einheitliche Definitionen erarbeitet und ein österreichweit einheitliches Monitoringsystem in Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt aufgebaut.

Auf Basis des Beschlusses der Oö. Landesregierung aus dem Jahr 2004 sowie der Bodenstrategie 2024 und der rechtlichen Rahmenbedingungen werden folgende Ziele des Bodenentwicklungsprogrammes formuliert:

## Ziele des Bodenentwicklungsprogrammes

1. Intensivierung der bisherigen Bemühungen, um Neuwidmungen für Siedlungs- und Gewerbeflächen bis 2030 substantiell zu reduzieren
2. Schutz von Frei- und Grünräumen, um einen maßgeblichen Beitrag zur Ernährungssicherheit, zur Biodiversität, zur Erholung sowie zum Klimaschutz und zur Klimawandelanpassung zu leisten
3. Unterbindung der Zersiedelung, um kompakte, ressourcenschonende und leistbare Siedlungsstrukturen zu stärken
4. Forcierung einer effizienten und kompakten Innenentwicklung, um Dörfer und Städte zukunftsfähig und lebendig zu gestalten
5. Schaffung von Bewusstsein, um die Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger in Politik und Gesellschaft für eine nachhaltige und flächensparende Raumentwicklung zu sensibilisieren
6. Ermöglichung einer nachhaltigen räumlichen Entwicklung, um die Wettbewerbsfähigkeit des Standortes sicher-

zustellen, Arbeitsplätze, Wertschöpfung und Wohlstand zu erhalten sowie die soziale Balance durch leistbaren Wohnungsbau zu wahren

## Vorrangige Handlungsfelder

Für die Zielerreichung sollen folgende Handlungsfelder vorrangig in den nächsten Jahren bearbeitet und durch geeignete Maßnahmen unterstützt werden:

### Weitere Verbesserung der Informations- und Datengrundlage

- Laufende Beobachtung der Baulandentwicklungen im Zuge der Raumbeobachtung und Bereitstellung der Ergebnisse
- Aktive Mitwirkung an der Weiterentwicklung des österreichweit einheitlichen Monitoringsystems der ÖROK

### Zusätzliche Programme und Vorgaben auf Landesebene zur Sicherung von Frei- und Grünräumen erarbeiten

- Erarbeitung von Raumordnungsprogrammen über regionale Grünzonen in Regionen mit hohem Siedlungsdruck ergänzend zu den bestehenden Programmen in den Regionen Linz-Umland und Eferding

### Konsequente Fortführung des Einsatzes von Bodenfunktionskarten in raumrelevanten Planungsverfahren

- Bei überörtlichen Raumverträglichkeitsprüfungen und bei Umweltberichten in der Örtlichen Raumordnung sollen die Bodenfunktionskarten für die Beurteilung des Schutzgutes Boden weiterhin Anwendung finden.
- Die Bodenfunktionskarten, die flächen-

deckend für ganz Oberösterreich vorliegen, sollen auch zukünftig in raumrelevanten Planungsverfahren (Flächenwidmungsplan) eingesetzt werden.

### Intensivierung der Innen- vor Außenentwicklung und der flächensparenden Siedlungsentwicklung

- Nutzung der neu geschaffenen Systematik in den Örtlichen Entwicklungskonzepten für eine Fokussierung der Siedlungsentwicklung auf die prioritären Siedlungsschwerpunkte der Gemeinden
- Forcierung der Nutzung der bestehenden Möglichkeiten zur Freiraumentwicklung in den Örtlichen Entwicklungskonzepten. Dazu zählen insbesondere die Ausweisung von landschaftlichen sowie landwirtschaftlichen Vorrangzonen.
- Vorrangige Siedlungsentwicklung im Bestand: Aktivierung und Nutzung von Baulandreserven sowie von Leerständen im baulichen Bestand weiter intensivieren
- Gezielte Steuerung von Neuentwicklungen: Flächensparen bei Neuausweisungen von Bauland und Verkehrsflächen noch stärker in den Fokus rücken

### Unterstützung der Gemeinden und gezielte Ausrichtung von Förderaktivitäten auf flächensparende Siedlungsentwicklung

- Weiterentwicklung der bestehenden interkommunalen Kooperationen (IN-KOBAs, Stadtumlandkooperationen)
- Aktionsprogramm Leerstands- und Brachflächenrevitalisierung, Orts- und Stadtkernbelebung

## 4.2 Qualitativer Bodenschutz

### Ziele

Im § 1 des Oö. Bodenschutzgesetz 1991 sind folgende Ziele des qualitativen Bodenschutzes festgeschrieben:

- Erhaltung des Bodens
- Schutz der Bodengesundheit vor schädlichen Einflüssen, insbesondere durch Erosion oder Schadstoffeintrag
- Verbesserung und Wiederherstellung der Bodengesundheit
- Erreichung eines vorsorgenden Verhaltens im Sinne eines vorbeugenden Bodenschutzes durch jeden Nutzer bzw. jede Nutzerin des Bodens

Aus der derzeitigen Bodennutzung sowie aufgrund der vorhandenen Daten und Untersuchungen ergeben sich in qualitativer Hinsicht folgende Schwerpunkte für die nachhaltige Bodennutzung in Oberösterreich:

- Weiterentwicklung der Bodenüberwachung
- Weiterführung und Ergebnisinterpretation der Bodenzustandsinventur-Nachuntersuchungen
- Bedarfsorientierter Ausbau der Bodendauerbeobachtungsflächen
- Weiterführung der Bodenuntersuchungen auf Nährstoffe, Humusgehalt, Bodenverdichtungen und Erosion

- Durchführung von Projekten zur Erhaltung der Bodengesundheit durch die Boden.Wasser.Schutz.Beratung gemeinsam mit den Landwirtinnen und Landwirten
- Beteiligung an bzw. Initiierung von Forschungsprojekten zur Gewinnung von spezifischen Bodeninformationen

### Bodenbeobachtung

Periodisch werden auf der Grundlage der Bodenzustandsinventur 1993 weitere Untersuchungen durchgeführt, um die Datenbasis für die Bodenbewertung auszubauen. Derzeit sind in Oberösterreich 8 Bodendauerbeobachtungsflächen vorhanden, deren periodische Nachuntersuchung Aufschluss über die langfristige Bodenentwicklung geben soll. Die damit erfolgende Ausweitung der Bodendaten ermöglicht die rechtzeitige Erkennung von Bodenveränderungen sowie die Setzung von entsprechenden Maßnahmen im Rahmen des vorbeugenden Bodenschutzes.

Ergänzend dazu wird der Zustand der landwirtschaftlich genutzten Böden durch sehr umfangreiches Datenmaterial (z. B. aus der Bodenuntersuchung im Rahmen der ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz-Acker“) abgebildet.

## Allgemeines Beratungswesen

Von der Boden.Wasser.Schutz.Beratung wird laufend ein umfangreiches Versuchs- und Beratungsprogramm in Zusammenhang mit dem Boden-, Grundwasser- und Oberflächenwasserschutz durchgeführt und weiterentwickelt.

Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf folgenden Schwerpunkten:

- Effizienter boden- und gewässerschonender Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinsatz
- Versuche zur gewässerschonenden Kulturführung (Düngung, Pflanzenschutz)
- Erosionsschutzberatung (Begrünungsanbau, Mulch- und Direktsaat)
- Bodenschonende mechanische Bodenbearbeitung
- Humusaufbauende Fruchtfolgen

## Bodenbewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit

Geeignete Aktivitäten, das Thema Bodenschutz der breiten Öffentlichkeit näher zu bringen, sind auch in Zukunft anzustreben. In Oberösterreich werden dazu unter anderem Bodenveranstaltungen in Schulen

und Gemeinden abgehalten. Damit soll in der Bevölkerung das Bewusstsein für die Bedeutung des Bodens für die Lebensqualität und das Verständnis für Bodenschutzmaßnahmen noch mehr verankert werden.

Die Verstärkung des Bodenbewusstseins ist im Rahmen der Mitgliedschaft Oberösterreichs im Europäischen Bodenbündnis und als Vertragspartner der Alpenkonvention im Protokoll „Bodenschutz“ als wichtiges Ziel festgeschrieben.

## Bodenschutz als Querschnittsmaterie

Das Oö. Bodenschutzgesetz 1991 enthält Bestimmungen, wonach in verwaltungsbehördlichen Verfahren nach anderen gesetzlichen Vorschriften die Intentionen des Bodenschutzes zu berücksichtigen sind. Das umfasst beispielsweise den Vollzug des Naturschutzgesetzes, des Abfallwirtschaftsgesetzes und des Raumordnungsgesetzes. Durch diese Bestimmungen kann ein umfassender Bodenschutz gewährleistet werden.

# Berichterstellung

## **Amt der Oö. Landesregierung**

### **Abteilung Land- und Forstwirtschaft**

Dipl.-Ing. Georg Angerer  
Mag.<sup>a</sup> Martina Anzengruber  
Dipl.-Ing.<sup>in</sup> Silvia Jahn  
Mag.<sup>a</sup> Almuth Leitner  
Dipl.-Ing.<sup>in</sup> Claudia Preinstorfer  
Dipl.-Ing. Michael Steinmayr, BEd  
Dipl.-Ing.<sup>in</sup> Gabriele Wieser, BEd

### **Abteilung Raumordnung**

Dipl.-Ing. Michael Resch

### **Abteilung Umweltschutz**

Mag. Dr. Thomas Bauer  
Ing. Andreas Fenzl  
Mag.<sup>a</sup> Sonja Marhold  
Fabian Starzengruber  
Mag.<sup>a</sup> Sandra Urban  
Paul Zarzer

### **Abteilung Ländliche Neuordnung**

Dipl.-Ing. Dr. Helmut Panholzer

## **Boden.Wasser.Schutz.Beratung, Landwirtschaftskammer OÖ**

Dipl.-Ing. Thomas Wallner

## **Umweltbundesamt, Abteilung Boden und Flächenmanagement**

Mag.<sup>a</sup> Monika Tulipan

## **Agrar-EN**

Dr. Hans-Peter Haslmayr

## **Klimabündnis Oberösterreich**

Georg Wiesinger, BSc. BSc.

# Impressum

## **Medieninhaber und Herausgeber:**

### **Amt der Oö. Landesregierung**

Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung  
Abteilung Land- und Forstwirtschaft, Bahnhofplatz 1, 4021 Linz

**E-Mail:** lfw.post@ooe.gv.at

**Internet:** [www.land-oberoesterreich.gv.at](http://www.land-oberoesterreich.gv.at)

**Abteilungsleiter:** Mag. Hubert Huber

**Redaktion:** Dipl.-Ing.<sup>in</sup> Claudia Preinstorfer, Dipl.-Ing. Michael Steinmayr, BEd

**Druck:** Friedrich Druck & Medien GmbH, Zamenhofstraße 43-45, 4020 Linz

**Grafik:** AGRO Werbung GmbH, Harrachstraße 12, 4010 Linz

Informationen zum Datenschutz finden Sie unter [www.land-oberoesterreich.gv.at/datenschutz](http://www.land-oberoesterreich.gv.at/datenschutz)



