



Johannes Zauner

# Boden.Biodiversität

## Entwicklung neuer Anbauverfahren zur Sicherung der mikrobiellen Diversität im Boden und ihrer Funktionen für eine klimafitten und ressourceneffizienten Ackerbau

**THEMENBEREICH** | LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT INKL.  
WERTSCHÖPFUNGSKETTE | UMWELT, BIODIVERSITÄT, NATURSCHUTZ | KLIMASCHUTZ  
UND KLIMAWANDEL | INNOVATION | EIP-AGRI  
**UNTERGLIEDERUNG** | LANDWIRTSCHAFT | INNOVATION | WISSENSTRANSFER | BILDUNG  
& LEBENSLANGES  
LERNEN | KLIMASCHUTZ | KLIMAWANDELANPASSUNG | WASSER | ÖPUL |  
BIODIVERSITÄT | UMWELTSCHUTZ | LUFTREINHALTUNG | NACHHALTIGE  
LANDSCHAFTSPFLEGE | BODEN | EIP EUROPÄISCHE INNOVATIONSPARTNERSCHAFT  
**PROJEKTREGION** | NIEDERÖSTERREICH  
**LE-PERIODE** | LE 14-20  
**PROJEKTLAUFZEIT** | 01.01.2022-31.12.2024 (GEPLANTES PROJEKTENDE)  
**PROJEKTKOSTEN GESAMT** | 437529,70  
**FÖRDERSUMME AUS LE 14-20** | 437529,70  
**MASSNAHME** | ZUSAMMENARBEIT  
**TEILMASSNAHME** | 16.1 FÖRDERUNG FÜR DIE EINRICHTUNG UND TÄTIGKEIT

OPERATIONELLER GRUPPEN DER EIP "LANDWIRTSCHAFTLICHE PRODUKTIVITÄT UND NACHHALTIGKEIT"

VORHABENSART | 16.01.1. UNTERSTÜTZUNG BEIM AUFBAU & BETRIEB OPERATIONELLER GRUPPEN DER EIP FÜR LW. PRODUKTIVITÄT & NACHHALTIGKEIT

PROJEKTTRÄGER | LK NIEDERÖSTERREICH

## KURZBESCHREIBUNG

Im Projekt "Boden.Biodiversität" sollen die Einflüsse von Ackerbaumaßnahmen auf die Biodiversität des Bodenlebens untersucht werden. Aus den untersuchten Maßnahmen sollen im Anschluss Hilfestellungen für Landwirtinnen und Landwirte erstellt werden, damit diese einfach in deren Betrieben integriert werden können, um die Biodiversität in deren Ackerböden zu fördern und die Böden fruchtbarer zu machen.

Es werden auf landwirtschaftlichen Betrieben der operationellen Gruppe Teilflächen mit unterschiedlichen Ackerbaustrategien untersucht und zusätzlich werden auf zwei Standorten der landwirtschaftlichen Fachschulen deren langjährige Bodenbearbeitungsversuche beprobt.

Um die Möglichkeiten der Digitalisierung ebenfalls auszutesten werden auf den Standorten mittels Drohne Vegetationsmessungen durchgeführt.

Die Zielgruppen soll vor allem die praktizierenden Landwirtinnen und Landwirte aber auch Beraterinnen und Berater sowie Lehrkräfte als auch Schülerinnen und Schüler der landwirtschaftlichen Schulen sein.

## AUSGANGSSITUATION

Im Ackerbau gibt es einen langfristigen marktbedingten Trend zur Vereinfachung von Fruchtfolgen. Derzeit dominieren im Ackerland wenige Kulturarten. So nehmen etwa Winterweizen, Wintergerste und Körnermais circa 43 % der Ackerfläche in Österreich ein (Grüner Bericht 2020).

Studien zeigen jedoch, dass eine hohe Ertrags-Resilienz im Ackerbau gegenüber negativen Umwelteinflüssen, die durch den Klimawandel zunehmen (Hitze, Trockenheit, Starkregen), durch vielfältige Nutzpflanzensysteme gefördert wird. Darüber kann auch die Einkommensstabilität in Ackerbaubetrieben durch vielfältige Anbausysteme verbessert werden. Dementsprechend würden innovative und praxistaugliche Ansätze zur Erhöhung der Pflanzenvielfalt in standortangepassten Fruchtfolgen einen Beitrag zur Stabilität der Nutzpflanzenproduktion leisten.

Ein wesentlicher Grund für die hohen Potentiale biodiverser Ackerbausysteme liegt im Zusammenhang von Pflanzendiversität, mikrobieller Diversität im Boden und Bodenfruchtbarkeit. Vielfältige Ackerbausysteme erhöhen durch eine höhere Pflanzenartenzahl die Menge (mikrobielle Biomasse), Anzahl und Vielfalt an Boden(mikro)organismen sowie wichtige Ökosystemleistungen des Bodens wie CO<sub>2</sub>-Bindung und weitgehend geschlossene Nährstoffkreisläufe.

Bisher gibt es jedoch noch unzureichende Kenntnisse zur praktischen Implementierung von Anbausystemen, mit denen gezielt die Biodiversität im Boden gefördert werden kann sowie zu den on-farm Potenzialen in der Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit durch die Umsetzung biodiverser Anbausysteme. Durch die Integration von innovativen Praxisbetrieben aus dem Verein Boden.Leben mit angewandter und Grundlagenforschung soll diese Lücke durch das vorliegende Projekt geschlossen werden, um damit Biodiversität und Bodengesundheit in der österreichischen

Landwirtschaft weiter zu optimieren.

## ZIELE UND ZIELGRUPPEN

Zentrales Ziel dieses Projektes ist es, Anbausysteme zu implementieren, durch die die positiven Einflüsse der mikrobiellen Diversität im Boden für eine klimawandel-angepasste Landwirtschaft genutzt werden können, indem die Bodengesundheit von Ackerböden gesteigert und diese damit widerstandsfähiger gegen herausfordernde Umwelteinflüsse werden.

Das Projekt kombiniert Praxis- und Exaktfeldversuche mit modernen Methoden der Bestimmung der Mikrobiologie im Boden über DNS-Sequenzierung sowie der Erfassung von Bodengesundheitsindikatoren (nährstoffmobilisierende Bodenenzyme, organische Bodensubstanz, Bodenstruktur). Die Auswirkungen der mikrobiell bedingten Bodengesundheitspotenziale auf die Vitalität der Nutzpflanzenbestände als wesentliches Ziel einer an den Klimawandel angepassten Landwirtschaft werden mit Hilfe von Fernerkundungsmethoden erfasst.

Das Projekt soll Leitlinie und Instrumente für die Umsetzung biodiverser, bodenverbessernder Anbausysteme hervorbringen, die Landwirtinnen und Landwirte, Beraterinnen und Berater und Behörden unterstützen, die Umweltleistungen und –potenziale im Ackerbau zu optimieren.

## PROJEKTUMSETZUNG UND MASSNAHMEN

Im Rahmen der Umsetzung werden Bodenproben auf Teilflächen der sechs Betriebe der operationellen Gruppe mehrmals im Jahr gezogen.

Auf diesen Flächen führen die Landwirtinnen und Landwirte ihre betriebsübliche Fruchtfolge durch und integrieren auf den Äckern kleine Teilflächen, auf denen die Wirtschaftsweise von der restlichen Fläche abweicht. Es werden aber auch bei vier der Betriebe langjährig bodenaufbauend bewirtschaftete Flächen mit neu hinzugepachteten Flächen, welche unmittelbar an die langjährig von ihnen bewirtschaftete Fläche angrenzen und bisher konventionell bewirtschaftet worden sind, beprobt. Hier sollen Unterschiede in den verschiedenen Bewirtschaftungsformen erforscht werden und es wird untersucht, ob sich die bodenaufbauende Wirtschaftsform wirklich positiv auf die Biodiversität im Boden auswirkt.

Bei zwei Standorten der landwirtschaftlichen Fachschulen in Hollabrunn(Trockengebiet) und in Pyhra(Feuchtgebiet) werden auf den langjährigen Bodenbearbeitungsversuchen unterschiedliche Herangehensweisen an die Begrünung der Ackerflächen untersucht wie Schwarzbrache, eine betriebsübliche wenig biodiverse Zwischenfruchtmischung, eine biodiverse Zwischenfruchtmischung und ein Ackergrasstreifen.

Mit Hilfe von Drohnen und speziellen Vegetationsmessvorrichtungen werden die Versuchsflächen befliegen und mittels dieser Spektralmessungen der Einfluss von bodenbiodiversitätsfördernden Maßnahmen auf die Vegetation der Kulturpflanzen gemessen.

## ERGEBNISSE UND WIRKUNGEN

Als zentrale Ergebnisse aus dem Projekt werden erwartet:

1. Praxistaugliche Lösungsansätze für das Management biodiverser Ackerbausysteme, die von



interessierten Landwirtinnen und Landwirten an ihre betrieblichen Gegebenheiten angepasst und übernommen werden können.

2. Abschätzung der Potentiale biodiverser Ackerbausysteme zur Förderung natürlicher Bodenfruchtbarkeitsfunktionen und deren Wirkung auf Ertrag und Umwelt.
3. Darüber hinaus wird erwartet, dass durch das Projekt wesentliche Fortschritte in folgenden Bereichen erzielt werden:
4. Feldmethoden zur Diagnose und Beurteilung von Fortschritten in der Bodengesundheit (Struktur, Biologie) durch Landwirtinnen und Landwirte sowie Beraterinnen und Berater.
5. Bewusstseinsbildung zu den Möglichkeiten und der Umsetzbarkeit nachhaltigerer Nutzpflanzensystemen durch Erhöhung der Biodiversität.
6. Verbesserung der Integration von modernen Forschungsmethoden in die betriebliche Innovation in der ackerbaulichen Praxis durch Vernetzung zwischen Wissenschaft und Landwirten.
7. Definition von Innovationserfordernissen in der Landtechnik zum verbesserten Management biodiverser Ackerbausysteme



Johannes Zauner



Johannes Zauner



Johannes Zauner



Johannes Zauner





## LINKS

[Projekthomepage](https://www.boden-biodiv.at/) (https://www.boden-biodiv.at/)

[Aktuelle Informationen](https://www.boden-biodiv.at/aktuelle-informationen) (https://www.boden-biodiv.at/aktuelle-informationen)

[Infomaterial](https://www.boden-biodiv.at/infomaterial) (https://www.boden-biodiv.at/infomaterial)

[YouTube-Kanal](https://www.youtube.com/@bodenbiodiversitat4250) (https://www.youtube.com/@bodenbiodiversitat4250)

[Webinar 15.03.2023 - Gernot Bodner und Johannes Zauner](#)

(https://www.youtube.com/watch?v=rK3pXbYGazo&t=2s)

[Webinar 15.05.2023 - Andreas Wilhelm](#) (https://www.youtube.com/watch?v=34xLyRIKbB4)

[Webinar 15.03.2023 - Stefan Schmidt](#) (https://www.youtube.com/watch?v=blhFp9pBjrM)

## DOWNLOADS

[Logo ARGE Boden.Biodiversität](#)

(https://www.zukunftsraumland.at/index.php?inc=download&id=2941)