



Demonstrationsbauernhöfe für Mehrnutzungshecken in Niederösterreich als Vorbild für die EU-Mission „Soil Health and Food“

Projekt gefördert vom Niederösterreichischen Landschaftsfonds

Endbericht

Dr. Eva Erhart (Projektleiterin)

Unter Mitarbeit des Teams von Bio Forschung Austria

Dieter Haas
Ing. Christoph Ableidinger
Elisabeth Amadi
Mag. Marion Bonell
Mag. Lukas Chatzioannidis
DI Elisabeth Neuner
Jakob Neunhäuserer

DI Christine Pavitschitz
Ewald Recher
Christoph Reithofer BSc
Mag. Katharina Sandler
Cornelia Schütz
Stefan Wiesinger
Mag. Katharina Zenz

sowie von Franz Binder und Alfred Grand



GRAND FARM
Innovation • Research • Demonstration



GRAND GARTEN
Gemüsevielfalt aus Handarbeit

April 2024

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber: Bio Forschung Austria
Esslinger Hauptstr. 132-134, A-1220 Wien, Österreich
Tel. +43 1 4000 49 150, e-mail: office@bioforschung.at

© Bio Forschung Austria, Wien

Sämtliche Rechte, insbesondere der Vervielfältigung, der Veröffentlichung, der Digitalisierung und des öffentlichen Vortrages bleiben dem Urheber Bio Forschung Austria erhalten. Dieser Bericht darf nur mit Zustimmung von Bio Forschung Austria und nur vollinhaltlich, ohne Weglassung oder Hinzufügung veröffentlicht oder weitergegeben werden.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Einrichtung von zwei Demonstrationsbauernhöfen für Mehrnutzungshecken	3
2.1 Einrichtung und Ausstattung der Mehrnutzungshecken für den Exkursionsbetrieb.....	3
2.2 Exkursions- und Vortragsbetrieb auf den Demonstrationsbauernhöfen	6
2.2.1 Exkursionen Betrieb Binder	7
2.2.2 Exkursionen Betrieb Grand	10
2.2.3 Vorträge und Artikel	11
2.2.4 Exkursionen Betrieb Binder - Detaildarstellung	27
3. Versuche auf den Demonstrationsbauernhöfen	58
3.1 Möglichkeiten zur Reduktion der Wurzelkonkurrenz durch Mehrnutzungshecken	58
3.1.1 Versuchsdurchführung 2021.....	58
3.1.1.1 Hecke Untermallebarn Richtung Schönborn-Mallebarn	59
3.1.1.2 Hecke Untermallebarn Richtung Höbersdorf	61
3.1.2 Versuchsdurchführung 2022 und 2023.....	64
3.1.2.1 Ergebnisse Pflanzhöhe und Ertrag von Winterroggen 2022 am Feld nördlich der Höbersdorfer Hecke.....	66
3.1.2.2 Bestimmung der Wurzelmasse der Heckengehölze im Acker – Hecke Untermallebarn Richtung Höbersdorf	73
3.1.2.3 Bestimmung der Wurzelmasse der Heckengehölze im Acker – Hecke Untermallebarn Richtung Schönborn-Mallebarn	81
3.1.2.4 Ergebnisse Ertrag von Winterroggen 2023 am Feld südlich der Schönborn-Mallebarner Hecke	84
4. Konzept „Demonstrationsbauernhöfe für Mehrnutzungshecken in Niederösterreich als Vorbild für die EU-Mission „Soil Health and Food““	86

1. Einleitung

Mehrnutzungs- oder Multifunktionshecken sind so angelegt, dass sie einen Zusatznutzen und Wertschöpfung über die normale Heckenfunktion hinaus bieten. Ein typisches Beispiel für so einen zusätzlichen Bonus ist die Nutzung von (Wild-)obst und Nüssen aus der Mehrnutzungshecke zur Herstellung von lokalen oder regionalen Spezialitäten wie Marmeladen oder Edelbränden. Andere Möglichkeiten sind die Nutzung von heimischen Wildkräutern aus dem Heckenumfeld, oder auch raschwachsende Gehölze oder Gräser, die zur Energieerzeugung genutzt werden können.

Mehrnutzungshecken sind im Vergleich zur umgebenden Agrarlandschaft überdurchschnittlich artenreich und bieten nicht nur verschiedenste Lebensräume, vom krautigen Saum bis hin zu schattigen waldähnlichen Verhältnissen im Heckeninneren, sondern sie vernetzen auch bestehende Lebensräume in der Landschaft miteinander. Das Ziel der nationalen Biodiversitätsstrategie 2020+ ist es, einen funktionsfähigen Biotopverbund einzurichten, wofür auch freiwillige Maßnahmen zur Schaffung eines Biotopverbundes unterstützt und forciert werden sollen. Mehrnutzungshecken, die von Landwirten auf ihren eigenen Flächen angelegt werden, könnten das seit 1958 von der ABB gepflanzte Netz von Windschutzanlagen in Niederösterreich auf ideale Weise zu einem Biotopverbundsystem ergänzen und diese Funktion ausgezeichnet erfüllen. Das Interesse von Praktikern, aber auch der Landwirtschaftskammer und die Diskussionen hinsichtlich Förderwesen zeigen, dass die Zeit jetzt reif ist für Mehrnutzungshecken.

Um möglichst viele Landwirte für das Anlegen von Mehrnutzungshecken zu gewinnen, braucht es aber Beispiele „zum Angreifen“. Bauern, die schon eine Mehrnutzungshecke angelegt haben und nun schon anhand der vorzeigbaren Hecke den Berufskollegen aus ihrem reichen Erfahrungsschatz berichten können. Musterbeispiele, wo sich andere Landwirte das „Wie mache ich das am besten?“ anschauen können.

Franz Binder aus Untermallebarn und Alfred Grand aus Absdorf sind solche Pioniere. Franz Binder legte schon 2003 nach den Ideen von Wilfried Hartl, Bio Forschung Austria, die ersten Mehrnutzungshecken mit Unterstützung der NÖ Agrarbezirksbehörde auf seinen eigenen Feldern an. Alfred Grand pflanzte 2017 auf seinem Betrieb, ebenfalls mit Unterstützung der NÖ Agrarbezirksbehörde, mehrere Mehrnutzungshecken mit teilweise innovativen Querschnitten, als Schutz und Ergänzung für seinen daneben liegenden Market Garden.

Seitens der Landwirte gibt es immer noch zahlreiche offene Fragen in Bezug auf Hecken und unter anderem diese Unsicherheiten halten Landwirte davon ab, eigene Hecken anzulegen. Hier ist vorrangig die Frage der Wurzelkonkurrenz zu nennen: wie weit wurzeln die Heckensträucher und -bäume in benachbarte Felder hinein? Kann man durch entsprechende Pflegemaßnahmen die Wurzelkonkurrenz verringern, ohne den Heckensträuchern und -bäumen zu schaden? Wie sieht eine optimale Pflegemaßnahme aus? Wie oft ist eine solche Pflegemaßnahme notwendig

und wie groß ist der Aufwand? Ebenso stellt sich die Frage nach dem oberirdischen Heckenrückschnitt, um das Breitenwachstum und das Überhängen in benachbarte Felder hintanzuhalten.

Die Frage, wie rasch eine neu angelegte Hecke wirksam wird und positive Effekte, z.B. auf den Ertrag benachbarter Ackerflächen hat, ist nicht nur für Landwirte von Interesse, sondern ist auch im Zusammenhang mit dem Förderwesen relevant, nämlich hinsichtlich einer sinnvollen Mindestbehaltdauer für geförderte angelegte Mehrnutzungshecken.

Um Innovation und Wissenstransfer in der Landwirtschaft insbesondere im Bereich der Erhaltung und Wiederherstellung der Bodengesundheit zu beschleunigen, setzt die EU im Rahmen der Mission für Bodengesundheit und Nahrungsmittel (Mission „Soil Health and Food“) in der Farm-to-Fork-Strategie 2020 auf sogenannte „Living Labs“ und „Lighthouses“. Das sind Kooperationen von Forschungseinrichtungen mit Bauern, die gemeinsam direkt vor Ort am landwirtschaftlichen Betrieb die Fragen der landwirtschaftlichen Praxis mit Hilfe wissenschaftlicher Forschung lösen, so wie Bio Forschung Austria schon seit 1980 eng mit engagierten Landwirten zusammenarbeitet, und Demonstrationsbauernhöfe, die die innovativen Lösungen unter den Berufskollegen verbreiten.

Im Zuge der Umsetzung des neuen EU-Forschungsprogramms Horizon Europe wurden zwei sogenannte Missions entwickelt. Im Mission Board, das für die Ausarbeitung der Mission für Bodengesundheit und Nahrungsmittel verantwortlich ist, einem 15-köpfigen Beratungsgremium, arbeitet Alfred Grand als Mitglied und einziger Praktiker mit. Nach dem Vorschlag an die Kommission für die Umsetzung der Mission Bodengesundheit und Nahrungsmittel sollen europaweit mehr als 1.000 sogenannte Leuchttürme und Lebende Labore („Lighthouses“ and „Living Labs“) umgesetzt werden. Diese sollen als Verbindung zwischen Wissenschaft und Praxis für gemeinsame Forschung und Innovation, zur Implementierung von bereits erforschten, aber noch nicht in der Praxis angekommenem Knowhow und für die Bildung und Bewusstseinsbildung in der Gesellschaft dienen. Da die GRAND FARM in Absdorf bereits auf mehrjährige Forschungsk Kooperationen mit wissenschaftlichen Institutionen zurückblicken kann und Alfred Grand seinen Bauernhof seit dem Jahr 2019 als Forschungs- und Demonstrationsbetrieb führt, ergeben sich hier ideale Synergien. Die GRAND FARM ist selbst auch Lighthouse Farm im Lighthouse Farming Network der Universität Wageningen (NL).

Die beiden Betriebe der Projektpartner Franz Binder und Alfred Grand mit ihren höchst engagierten Betriebsleitern sollen als Demonstrationsbauernhöfe für Mehrnutzungshecken dienen und die Idee und Praxis von Mehrnutzungshecken an andere Bauern weitergeben und um die Landwirtschaft für ein Biotopverbundsystem in der Agrarlandschaft zu gewinnen.

So kann das Projekt als Vorbild für die „Living Labs“ und „Lighthouses“ der EU-Mission „Soil Health and Food“ dienen und dazu beitragen, auch in dieser Hinsicht Niederösterreich als Vorreiter beim Thema Bodenschutz in der EU zu positionieren.

2. Einrichtung von zwei Demonstrationsbauernhöfen für Mehrnutzungshecken

2.1 Einrichtung und Ausstattung der Mehrnutzungshecken für den Exkursionsbetrieb


Betrieb Binder, Untermallebarn


Mit der Einrichtung der Hecke als Schaufad wurde begonnen. In einem Abschnitt der Hecke wurden in der Heckenmitte die Äste so zurückgeschnitten, dass ein Pfad entstand, der die Hecke begehbar macht. Der klimatische Unterschied zwischen dem Feld außerhalb und dem waldähnlichen Heckeninneren wird so für die Besucher direkt erlebbar.






Ein Rollup, das die Mehrnutzungshecke des Betriebs Binder und ihre Produkte in allen Jahreszeiten zeigt, wurde 2021 designt und gedruckt, und wird laufend für den Exkursionsbetrieb verwendet. Aufgrund der häufigen Verwendung bei allen Witterungsverhältnissen wurde es durch starken Wind beschädigt, sodass es 2022 erneuert werden musste.









Mehrnutzungshecken


Forschungs- & Demonstrationsbauernhof Binder




Frühling




Sommer



Herbst




Winter




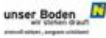
Bio-Hof Binder
 Franz & Leopoldine Binder
 Untermallebarn 39
 2011 Sierndorf


Für ein Leben in natürlicher Vielfalt!


Projekt gefördert durch den NÖ Landschaftsfonds











Fotos © Franz Binder, Katharina Sandner, Bio Forschung Austria

Im Jahr 2023 wurden zwei **Infotafeln** ausgearbeitet, gedruckt und bei der Hecke Richtung Höbersdorf aufgestellt.

Mehrnutzungshecken

Multifunktionale Landschaftselemente

Mehrnutzungshecken bieten landwirtschaftlichen Betrieben Zusatznutzen und Wertschöpfung über die normale Funktion von Windschutzhecken hinaus.

Windschutzhecke
Hecken verringern die Windgeschwindigkeit um mehr als die Hälfte. Sie wirken auf der windzugewandten Seite bis zum 5-Fachen der Heckenhöhe, auf der windabgewandten Seite sogar bis zum 25-Fachen. So schützen sie den Boden vor Winderosion und Austrocknung, wodurch der fruchtbare Ackerboden erhalten bleibt.



Kleinklima und Wasserdepots
Die windabgewandte Seite der Hecke weist ein warmes Kleinklima auf und ist ideal zum Anbau von Heil- und Gewürzkräutern sowie Gemüse. Im Windschatten stehende Pflanzen können trockene Phasen leichter aushalten, denn die verringerte Luftzirkulation führt zu einer geringeren Verdunstung von Bodenwasser.



Ertragssteigernde Wirkung
Die Hecken können den Ertrag eines Ackers bis in eine Entfernung der 10-fachen Heckenhöhe um bis zu 8 % steigern. Die durch die Hecke geförderten Bestäuber verbessern außerdem die Qualität und Quantität des Ertrages.



Regionale Spezialitäten
In der Hecke wachsendes (Wild-)Obst, Nussbäume und -sträucher, Färbepflanzen und Edelhölzer können zur Herstellung lokaler und regionaler Produkte genutzt werden. Auf diese Weise kann der Landwirt Marmeladen, Edelbrände usw. produzieren und einen Mehrwert für den Betrieb gewinnen.



© S. & L. Arnold, 2 & 3: C. Binder



Mehrnutzungshecken

Ein Hort der Artenvielfalt

Mehrnutzungshecken bieten komplexen Lebensgemeinschaften ein Zuhause. Die in ihr wachsenden Gehölze und Sträucher garantieren eine wichtige Nahrungsquelle und einen Rückzugsort für unzählige Tierarten.

Mehrwert durch Artenvielfalt
Die erhöhte Artenvielfalt führt in der umgebenden Landschaft nicht nur zur Regulierung von Schädlingen. Regenwürmer und Mikroorganismen fördern außerdem das gesunde Bodenleben und Wildbienen, Käfer und Schwebfliegen verbessern die Bestäubung der Ackerpflanzen.



Biotopverbund
Hecken bilden Wanderkorridore, die es Tieren und Pflanzen ermöglichen, sich zwischen verschiedenen Lebensräumen auszubreiten. Somit ist es nicht verwunderlich, dass sich in naturnahen und mit unterschiedlichen Strauch- und Baumarten bepflanzten Hecken mehrere hundert verschiedene Arten ansiedeln können.



Nischenreiches Saumbiotop
Neben vielfältigen Nahrungsangeboten finden Tiere in Hecken geeignete Brutplätze, Überwinterungsquartiere und Schutz vor Fressfeinden, Witterungseinflüssen und menschlichen Aktivitäten.



Pflege für die Artenvielfalt
Um die Artenvielfalt zu fördern, ist es wichtig, die Mehrnutzungshecke richtig zu pflegen. Tiere sollen in ihrer Brutzeit nicht gestört und Pflanzen nicht frühzeitig abgemäht werden. So wird sichergestellt, dass ihre Samen reif sind und sie sich vermehren können.

© 1: Stock Illustration, 2: Stock Photo, 3: Stock Photo WARD, 4: Stock Photo Winter



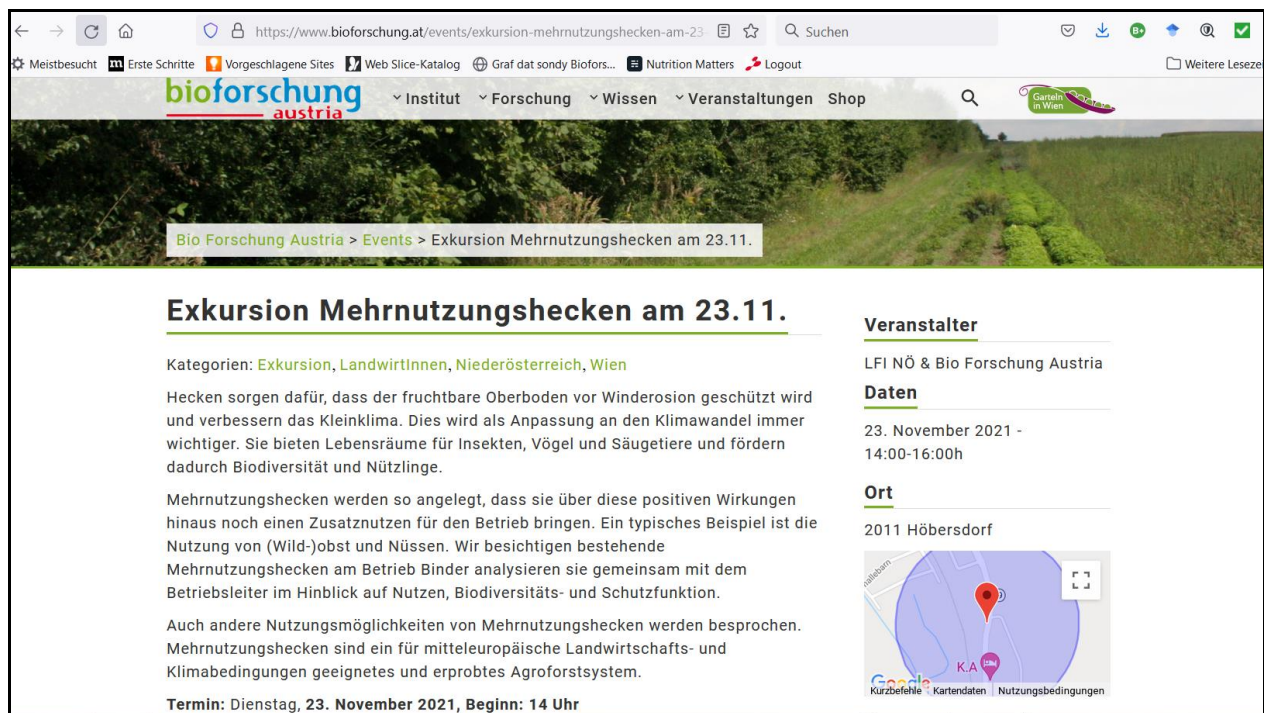
Weiters wurden zwei **Videos** zu den Themen „Mehrnutzungshecken“ und „Wurzelkonkurrenz von Hecken“ gedreht, die auf der Projekthomepage abrufbar sind.

2.2 Exkursions- und Vortragsbetrieb auf den Demonstrationsbauernhöfen

2.2.1 Exkursionen und Vorträge Betrieb Binder

Um eine möglichst große Zahl von interessierten LandwirtInnen zu erreichen, werden die Seminare sowohl auf der Homepage von Bio Forschung Austria (www.bioforschung.at), der Unser Boden-Homepage (www.unserboden.at) als auch auf der Homepage von Bio Austria (www.bio-austria.at), dem Bio Austria NÖ Newsletter oder anderen Institutionen wie z.B. Bezirksbauernkammern, angekündigt. Die Abonnenten des Bio Forschung Austria-Newsletters erhalten die Einladung auch per e-mail.

Beispiele für Einladungen und Ankündigungen zu den Seminaren und Veranstaltungen:



The screenshot shows a web browser displaying the website <https://www.bioforschung.at>. The page title is "Exkursion Mehrnutzungshecken am 23.11.". The main content area is titled "Exkursion Mehrnutzungshecken am 23.11." and includes a description of the event, its categories, and the organizer. The event is scheduled for November 23, 2021, from 14:00 to 16:00 hours, and will take place at 2011 Höbersdorf. A map shows the location of the event. The page also features a navigation menu and a search bar.

Exkursion Mehrnutzungshecken am 23.11.

Kategorien: [Exkursion](#), [LandwirtInnen](#), [Niederösterreich](#), [Wien](#)

Hecken sorgen dafür, dass der fruchtbare Oberboden vor Winderosion geschützt wird und verbessern das Kleinklima. Dies wird als Anpassung an den Klimawandel immer wichtiger. Sie bieten Lebensräume für Insekten, Vögel und Säugetiere und fördern dadurch Biodiversität und Nützlinge.

Mehrnutzungshecken werden so angelegt, dass sie über diese positiven Wirkungen hinaus noch einen Zusatznutzen für den Betrieb bringen. Ein typisches Beispiel ist die Nutzung von (Wild-)obst und Nüssen. Wir besichtigen bestehende Mehrnutzungshecken am Betrieb Binder analysieren sie gemeinsam mit dem Betriebsleiter im Hinblick auf Nutzen, Biodiversitäts- und Schutzfunktion.


Auch andere Nutzungsmöglichkeiten von Mehrnutzungshecken werden besprochen. Mehrnutzungshecken sind ein für mitteleuropäische Landwirtschafts- und Klimabedingungen geeignetes und erprobtes Agroforstsystem.

Termin: Dienstag, 23. November 2021, Beginn: 14 Uhr

Veranstalter
LFI NÖ & Bio Forschung Austria

Daten
23. November 2021 -
14:00-16:00h

Ort
2011 Höbersdorf



Einladung zu unseren nächsten Veranstaltungen: Wassereffizienter Ackerbau, Mehrrutzungshecken, Feldtage: Kreisläufe schließen



Bio Forschung Austria <office@bioforschung.at>
An Eva Erhart

Antworten | Allen antworten | Weiterleiten | ...

Do. 12.08.2021 17:54

Sie haben diese Nachricht am 13.08.2021 08:22 weitergeleitet.
Klicken Sie hier, um Bilder herunterzuladen. Um den Datenschutz zu erhöhen, hat Outlook den automatischen Download von Bildern in dieser Nachricht verhindert.

Sehr geehrte Damen und Herren!

Gerne möchten wir Sie zu unseren kommenden Veranstaltungen einladen:

- **Wassereffizienter Ackerbau am 31.8, 7. und 9.9.2021**
- **Exkursion Mehrrutzungshecken am 7.9.2021**
- **Feldtag "Kreisläufe schließen" - Schwerpunkte: Kompostieren mit Kohle; Transfermulch am 14.9.2021**
- **Feldtag "Kreisläufe schließen" - Schwerpunkte: Betriebskooperation und Versuch mit Gülleverdünnung am 20.9.2021**

Exkursion Mehrrutzungshecken

am 7. September 2021 ab 16 Uhr in Höbersdorf, Niederösterreich

Hecken sorgen dafür, dass der fruchtbare Oberboden vor Winderosion geschützt wird und verbessern das Kleinklima. Dies wird als Anpassung an den Klimawandel immer wichtiger. Sie bieten Lebensräume für Insekten, Vögel und Säugetiere und fördern dadurch Biodiversität und Nützlänge.

Mehrrutzungshecken werden so angelegt, dass sie über diese positiven Wirkungen hinaus noch einen Zusatznutzen für den Betrieb bringen. Ein typisches Beispiel ist die Nutzung von (Wild-)obst und Nüssen. Wir besichtigen bestehende Mehrrutzungshecken am Betrieb Binder analysieren sie gemeinsam mit dem Betriebsleiter im Hinblick auf Nutzen, Biodiversitäts- und Schutzfunktion.

Auch andere Nutzungsmöglichkeiten von Mehrrutzungshecken werden besprochen. Mehrrutzungshecken sind ein für mitteleuropäische Landwirtschafts- und Klimabedingungen geeignetes und erprobtes Agroforstsystem.

Termin: Dienstag, 7. September 2021, Beginn: 16 Uhr

Kosten: kostenfrei

Treffpunkt: Beim Marterl zwischen Höbersdorf und Untermallebarn (L1089), 2011 Höbersdorf. Parken im Feldweg

Verpflichtende **Anmeldung** ([Hier mit E-Mail-Adresse anmelden](#)) bis 4. September

Max. Teilnehmeranzahl: 50 Personen.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung (+43 1 4000 49150)

The screenshot shows a web browser displaying the website 'unser Boden wir stehen drauf!'. The main navigation menu includes: HOME, DONAU, ALPEN, HECKEN, LANDSCHAFT, ELSA, KLIMAGRÜN, SYMBIO, DATEN, BODEN, INFO. The central content area features a search bar and a detailed announcement for the 'Exkursion Mehrrutzungshecken am 07.09.2021'. The announcement text describes the benefits of hedges for soil protection and biodiversity, and provides logistical information such as the date (Tuesday, 07.09.2021, 16:00), location (Höbersdorf), and contact details. A sidebar on the left contains logos for ARGE Donauländer, DANUBE REGION strategy, and SUNDAR. On the right, there is a vertical list of other events with dates like 09.+10.12.2021, 11.11.2021, 21.10.2021, 15.+16.10.2021, and 18.-17.10.2021.

Exkursion zu einer Mehrnutzungshecke



Mehrnutzungshecken bieten Windschutz, schaffen Biodiversität und Nutzungsmöglichkeiten wie zum Beispiel Wildobst.

Wir laden Sie zur Besichtigung
einer Mehrnutzungshecke
von Bio-Hof Binder ganz herzlich ein.

Termin: Mi., 22. Juni 2022, 14 Uhr

Treffpunkt: Beim Marterl zwischen Höbersdorf und
Untermallebarn (L1089), 2011 Höbersdorf

Referenten: Franz Binder, Dr. Erwin Szlezak,
Dr. Eva Erhart, Dr. Wilfried Hartl

Wir bitten um Anmeldung unter Tel. 01 400049150, oder per e-mail: kurse@bioforschung.at,
unter www.bioforschung.at oder direkt bei Franz Binder

2.2.2 Exkursionen - Übersicht

Exkursionen bei der Mehrnutzungshecke von Franz Binder

Die erste, für den 11. November 2020 geplante Heckenexkursion musste leider aufgrund des CoVid-Lockdowns abgesagt werden.

- 5. Mai 2021, 14:00-16:00
- 7. Juni 2021, 14:00-16:00
- 7. September 2021, 14:00-16:00
- 7. September 2021, 16:00-18:00
- 15. September 2021, 14:00 -16:00 im Rahmen der 28. Donauländertagung

- 8. März 2022, 14:00-16:00
- 5. April 2022, 14:00-16:00
- 31. Mai 2022, 14:00-16:00
- 22. Juni 2022, 14:00-16:00
- 17. Juli 2022, 10:00-12:00
- 27. Juli 2022, 15:00-17:00
- 31. August 2022, 14:00-16:00
- 27. September 2022, 14:00 -16:00 im Rahmen der 29. Donauländertagung

- 22. März 2023
- 28. März 2023, Seminar Mehrnutzungshecken und Humusmanagement für LFS Obersiebenbrunn
- 19. April 2023,
- 19. Juni 2023 für Planungsabteilung Landentwicklung
- 28. Juni 2023
- 13. September 2023, mit Wurzelschwerpunkt im Rahmen der 30. Donauländertagung

Exkursionen bei der Mehrnutzungshecke von Alfred Grand

- | | |
|------------|---|
| 19.05.2021 | Exkursion Arche Noah |
| 21.05.2021 | Boku Studentenexkursion |
| 08.06.2021 | Exkursion HBLA Sitzenberg |
| 20.06.2021 | Tag der offenen Tür im GRAND GARTEN |
| 26.06.2021 | Exkursion mit Studenten (Andrea Schauerhuber) |
| 16.07.2021 | Exkursion ÖKL mit Konsumenten |
| 03.08.2021 | Erasmus+ Exkursion trAEce |
| 30.09.2021 | Exkursion mit Praktikanten |
| 03.10.2021 | Studentengruppe Central European University |
| 20.10.2021 | Naturschutzbund Niederösterreich, Hecken |
| 03.11.2021 | OG Agroforst Exkursion Mehrnutzungshecke |
| 26.04.2022 | Ömki Exkursion aus Ungarn |
| 27.05.2022 | Vorbereitung und Exkursion KVV Absdorf und Klassentreffen |
| 29.09.2022 | Vorbereitung und Exkursion LK Slowenien mit Beratern |

11.10.2022 Vorbereitung und Exkursion Lehrgang Marktgärtnerei
17.04.2023 Exkursion von Norwegen
28.09.2023 Gernot Bodner, BOKU Exkursion
18.10.2023 GBS Schönbrunn, Karin Trimmel mit Schülern

2.2.3 Vorträge und Artikel

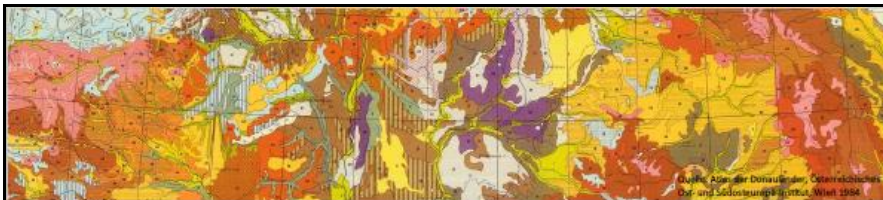
Vorträge etc. Bio Forschung Austria

Vortrag „**Landschaftsgestaltung - mit Hecken und Agroforst das Kleinklima beeinflussen**“ von Dr. Eva Erhart im Rahmen des Seminars „Wassereffizienter Ackerbau“ am 7. September 2021 in Wien-Essling

Vortrag „**Multifunctional Windbreaks - Multiple uses of windbreaks for sustainable food production, for reducing erosion and for increasing regional added value**“ von Dr. Eva Erhart im Rahmen der 28. Donauländertagung am 15. September 2021 in Tulln

Vortrag „**Mehrnutzungshecken**“ von Franz Binder im Rahmen der 28. Donauländertagung am 15. September 2021 in Tulln

Vortrag „**Multifunctional Windbreaks, the successful Central European method of an agroforestry system**“ von Dr. Wilfried Hartl im Rahmen der 28. Donauländertagung am 15. September 2021 in Tulln



Organizers:

Working Group Sustainability / Soil Protection of the Working Community of the Danube Regions,
Soil and Sustainable Operations Network (SONDAR) - EUSDR PA6 Biodiversity, Landscape, Quality of Air and Soil Taskforce,
University of Natural Resources and Life Sciences (BOKU), Bio Research Austria, Federal Agency of Water Management,
Healthacross, Soil, Bioenergy and Sustainability Network Lower Austria/Europe (BIENE) on behalf of the Agricultural District
Authority, Lower Austria

Cooperation

Partners:



**28th Conference of the Working Group Sustainability / Soil Protection
of the Working Community of the Danube Regions**

**Soil Ecosystem Services in Agricultural Landscapes
on the example of Hedgerows**

Best Practices & Multiplier Training for Soil Health and Food

Contributions to enhance Soilprotection, Productivity, Climate Change Adaptation & Biodiversity

In this conference participants will share and discuss recent information on the vital role of hedgerows in agricultural landscapes in the Danube region and other parts of the world. It is well and for long established that hedgerows contribute significantly to improved micro climate and wind erosion control in open landscapes. This has been the main motivation for regions such as Lower Austria in the middle of the 20th century to assign their land reform authorities to support the development of hedgerows in cooperation with the farmers. Since then, numerous other functions and ecosystem services of hedgerows have been explored, including benefits for crop production, climate change adaptation, soil protection, biodiversity and flood prevention. Recent studies and practical experience impressively demonstrate the multiple functions of hedgerows.

This conference will provide a forum for scientists and innovative practitioners to share their data, views and experiences, and to discuss future perspectives and further developments. Presentations will be given at BOKU's University and Research Centre Tulln (UFT). The program will also include related presentations on soil monitoring. Real world examples of hedgerows and their services will be demonstrated and discussed during field excursions to the demonstration farm Binder in Untermallebarn and to the Grand Farm at Absdorf. The conference will serve as open forum for the exchange of ideas, knowledge and know-how between different groups of stakeholders interested in hedge rows and their benefits for humans and the environment.

REGISTRATION

Via www.unserboden.at/registration

The Conference is planned only with invited Speakers. The current Health regulations will be considered during the Conference. If allowed a Participation at the Excursions is possible, but only with a confirmed Registration.

The participants themselves have to organize the journey to the Excursion locations.
Number of participants at the Excursion is limited, registrations are only valid after Confirmation

Entrance only possible with valid 3-G verification concerning COVID-19 (Selftest are not valid!)

WEDNESDAY, SEPTEMBER 15TH & THURSDAY, SEPTEMBER 16TH, 2021

UFT / BOKU TULLN, KONRAD LORENZSTRASSE 24, 3430 TULLN AN DER DONAU / ÖSTERREICH
FRANZ BINDER / 2011 UNTERMALLEBARN
GRAND FARM / 3462 ABSDORF – DETAILS: GOOGLE MAP

Public transport: You can reach "Tulln an der Donau" by train from Vienna, Krems or St. Pölten.
It takes 10 minutes to walk from "Tulln an der Donau" to the UFT.
Note: Please do not mistake it for Tullnerfeld station and "Tulln Stadt", which is approx. 10 km south of Tulln.

Arrival with car: Entrance via roundabout „Baumschule“ – Ambulance, Dr. Karl Landsteiner Straße, parking lot at Gregor-Mendel-Straße. – see attached plan.
Note: Entrance via Frauenhofener Straße and Konrad Lorenzstraße ends before reaching the location!

Contact: Klemens Rybaczek, Association BIENE (Soil-, Bio-Energy and Sustainability Network NO/EU)
klemens.rybaczek@biene-netzwerk.at / +43664 538 93 77

Sponsored by:





Quelle: Atlas der Donauländer, Österreichisches
Öko- und Sozialwissenschaftliches Institut Wien 1994

Wednesday September 15th, 2021

**Hedgerows support multiple Ecosystem Services in Agricultural Landscapes
Contributions to enhance Soilprotection, Productivity, Climate Change Adaptation & Biodiversity**

Moderation: Erwin Szlezak, Agricultural District Authority, Lower Austria, WG Danube Countries (AT)
Conference language: EN, Workshop and Field Trip DE

- 8:00 am – 08:30 am **Arrival / Registration at UFT Tulln**
UFT / BOKU TULLN, KONRAD LORENZSTRASSE 24, 3430 TULLN AN DER DONAU / AT
- 08:30 am – 10:30 am **Opening of the Conference and Keynotes**
Soil-protection, Productivity, Climate change adaptation & Biodiversity
Erwin Szlezak, Agricultural District Authority, Lower Austria, WG Danube Countries (AT)
Walter Wenzel, BOKU (AT)
Eva Erhart, Biforschung Austria (AT)
Jaroslav Zahora, Mendel University Brno (CZ)
Christian Steiner, European Land and Soil Alliance - ELSA (AT)
Sara Helen Kaweesa, BOKU (Uganda)
Willibald Liskandl, BOKU (AT)
Peter Strauss, Federal Agency of Water Management (AT)
Wilfried Hartl, Biforschung Austria (AT)
Franz Binder, Farmer (AT)
- 10:30 am – 10:45 am **Keynote**
EU Mission Soil Health and Food / Implementation of Lighthouse Farms
Alfred Grand, Grand Farm (AT)
- 10:45 am – 12:15 pm **Workshop and Exhibition Painting "Colours of the Earth" – Workshop Language DE**
Michael Poliak, wpa (AT)
Franz Rybaczek, Soil Bioenergy and Sustainability Network (AT)
Irena Racek, Artist (AT / SK)
- 12:15 pm – 1:15 pm **Lunch**
- 1:15 pm – 1:30 pm **Group Picture, Description and Discussion of soil profile behind UFT (soil class room)**
Walter Wenzel, BOKU (AT)
- 1:30 pm **Departure from UFT Tulln**
- 2:30 pm – 7:00 pm **Field Trip to FRANZ BINDER, Demonstrationsfarmer, private cars (Tulln -> Untermallebarn) (Field Trip Language DE)**
Field Trip Guide: Franz Binder (AT)
Input from:
Lorenz Mayr, Chamber of Agriculture Lower Austria, Vice President (AT)
Walter Wenzel, BOKU (AT)
[FRANZ BINDER / 2011 UNTERMALLEBARN](#)

Field Trip to GRAND FARM for Research and Demonstration, private cars (Untermallebarn -> Absdorf) (Field Trip Language DE)
Field Trip Guide: Alfred Grand / GRAND FARM (AT)
Input from:
Franz Dam, Mayor of Absdorf (AT)
Walter Wenzel, BOKU (AT)
[GRAND FARM / 3462 ABSDORF – DETAILS: GOOGLE-MAP](#)
- 7:00 pm – 10:00 pm **Networking for Projects in the fields of Soil, Sustainability and Health**
- 10:00 pm **End of Conference day 1 - private cars (Absdorf -> Tulln)**

Cooperation Partners:





Sponsored by:





Vortrag „**Mehrnutzungshecken**“ von Dr. Wilfried Hartl im Rahmen einer Veranstaltung des Vereins „Aufblühendes Pulkautal“ am 1.2.2022 in Pernersdorf.

Posterpräsentation “Mehrnutzungshecken” von Dr. Eva Erhart und DI Lisa Doppelbauer sowie Abstract im Tagungsband bei der Agrar- und Forstwissenschaftlichen Konferenz am 4.5.2022 in Wien.










Mehrnutzungshecken

Eva Erhart, Christophorus Ableidinger, Katharina Sandler, Lisa Doppelbauer, Wilfried Hartl


Nutzung

Mehrnutzungshecken bieten durch ihre Multifunktionalität Wertschöpfung über die normale Funktion von Windschutzhecken hinaus. Mehrnutzungshecken werden so angelegt, dass sie neben den positiven Windschutzwirkungen noch einen Zusatznutzen für den Betrieb bringen. Zusätzlich zu den üblichen Heckenpflanzen enthalten sie vermehrt (Wild-) obst für Frischverkauf oder Veredlung zu Spezialitäten und Edelbränden, oder Nussbäume und -sträucher oder Färbepflanzen, Edelhölzer oder auch raschwachsende Gehölze oder Gräser, die zur Energieerzeugung genutzt werden können.

Die perfekte Mehrnutzungshecke ist maßgeschneidert auf die Bedürfnisse des Betriebes und die Interessen des Landwirts und der Landwirtin.

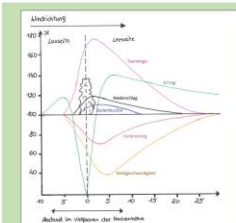


Nutzung des günstigen Kleinklimas in unmittelbarer Nähe der Hecke für die Produktion mediterraner Kräuter



Lebensraum


Hecken bieten Insekten, Vögeln und Säugetieren Nahrungsquelle, Versteck und Nistmöglichkeit und fördern dadurch Nützlinge. Die komplexen Lebensgemeinschaften, die in Hecken leben, fördern das biologische Gleichgewicht. Alle diese Faktoren wirken sich auch positiv auf den landwirtschaftlichen Ertrag der von Hecken geschützten Felder aus.



Windschutzwirkung und mikroklimatische Veränderungen im Nahbereich einer Hecke

Mikroklima


Hecken vermindern die Windgeschwindigkeit bis zu einer Entfernung vom 25-fachen der Heckenhöhe auf der windabgewandten Seite und bis zum 5-fachen auf der windzugewandten Seite. Sie schützen den Boden vor Winderosion und sorgen dafür, dass der fruchtbare Oberboden erhalten bleibt. Durch die Verringerung der Luftbewegung haben sie eine positive Wirkung auf das Kleinklima und die lokale Wasserbilanz, was im Hinblick auf den Klimawandel immer mehr an Bedeutung gewinnt.




Goldammer und Feldsperling

Biodiversität


Hecken stellen mit ihrem Artenreichtum Vielfaltsinseln im 'Meer' der landwirtschaftlichen Nutzflächen dar. Gemessen an ihrer relativ geringen Fläche sind sie meist überdurchschnittlich artenreich und bieten nicht nur verschiedenste Lebensräume, vom krautigen Saum bis hin zu schattigen waldähnlichen Verhältnissen im Heckeninneren, sondern sie vernetzen auch bestehende Lebensräume in der Landschaft miteinander.




Nierenzipfelfalter



Weißbrustigel



Gelbbinde Furchenbiene

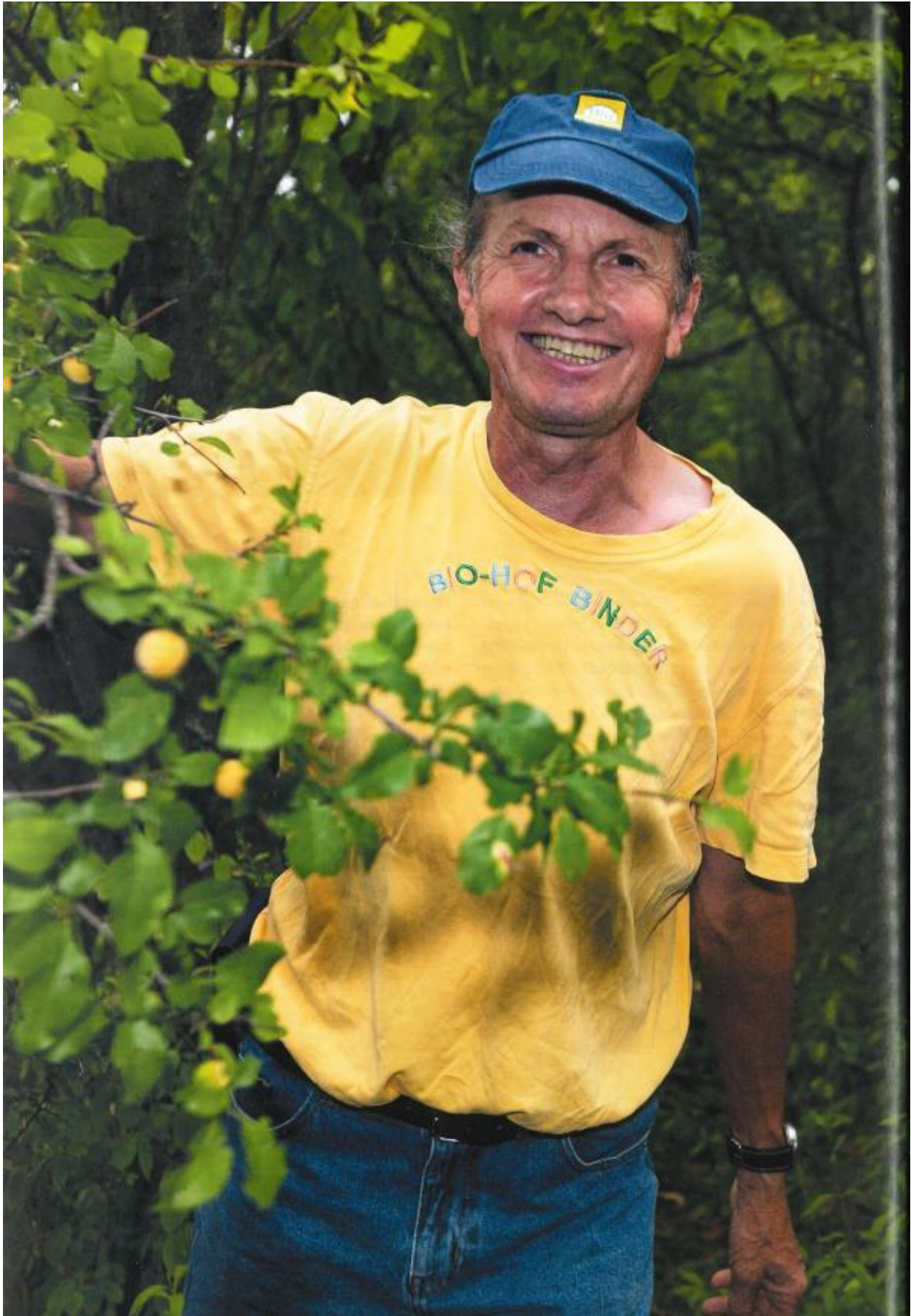


Wildbienenmonitoring

Kontakt und Information:
 Dr. Eva Erhart
 Bio Forschung Austria
 Esslinger Hauptstraße, 1220 Wien
e.erhart@bioforschung.at, www.bioforschung.at

Artikel „Draußen Acker, innen Wald“ in der Zeitschrift „Landwirt BIO“ (Ausgabe 5, September 2022, Seite 54-59) in Zusammenarbeit mit Redakteurin Katharina Engler.







Draußen Acker, innen Wald

In der neuen GAP müssen ab 2023 auch Bio-Betriebe Biodiversitätsflächen anlegen, sprich Flächen aus der Produktion nehmen. Franz Binders Hecken sind in vielerlei Hinsicht nützlich: für die Artenvielfalt, den Bodenschutz, aber auch zur Wertschöpfung.



Foto: Lukas Arnold

Ein Gefühl wie im Wald: Spaziergänger nutzen die Hecke als willkommene Abwechslung inmitten weißer Weidfelder.

von Katharina ENGLER, LANDWIRT Redakteurin

Wenn draußen der Wind über die weiten Felder pfeift, bieten die 500 Meter langen Hecken von Franz Binder Schutz vor der Witterung. Knallt im Hochsommer die Sonne vom Himmel, ist es in ihrem Schatten angenehm kühl. Sechs Sorten von Kriecherln (wilde Pflaumen-Unterarten, in Deutschland auch als Haferschlehe bekannt) sowie Nüsse, Schlehdorn und Wildrosen finden sich in der Mehrnutzungshecke des Bio-Acker- und Gemüsebauern. Sogar ein paar Feigenbäumchen sind am Rand des Streifens eingepflanzt. Der Landwirt aus dem niederösterreichischen Untermallebarn ist gespannt, ob sie sich neben den hochgewachsenen Bäumen und Sträuchern durchsetzen können. Der Weinviertler erfreut sich täglich an seinen beiden Hecken. Gerade pflückt er noch ein paar orange Früchte von üppig behangenen Ästen, dann verschwindet er in seinem „Wald“. In der Hecke ist es angenehm kühl; tatsächlich kommt in dem acht Meter breiten Streifen Forstfeeling auf. Auch Besucher spazieren regelmäßig durch, weshalb sich in der Mitte ein Trampelpfad gebildet hat. Franz Binder hat extra ein paar Bankerl aufgestellt, die zum Verweilen in der Hecke einladen. „Draußen Acker, innen Wald“, freut sich auch Eva Erhart, stellvertretende Leiterin der BioForschung Aus-

tria. Sie beschäftigt sich an ihrem Institut seit vielen Jahren mit den Vorteilen von Hecken für die Artenvielfalt, aber auch für die Landwirte. Auch Erharts Kollege Wilfried Hartl, der das Konzept der Mehrnutzungshecke entwickelt hat, findet seinen Weg in die Hecke und ergänzt: „Die Mehrnutzungshecke ist kein Agroforstsystem, sondern ein Acker-Wald-Ökosystem. Agroforstsysteme mögen in anderen Ländern funktionieren, aber nicht unbedingt bei uns. Artenreiche Mehrnutzungshecken und Ackerflächen ergänzen sich in Mitteleuropa dagegen bestens.“

Hecken schützen den Boden

Erwin Szlezak von der niederösterreichischen Agrarbezirksbehörde ist vom Nutzen von Hecken überzeugt: „Auf jedem Hektar niederösterreichischer Ackerflächen gehen pro Jahr im Durchschnitt 5,6 Tonnen fruchtbare Erde durch Wasser- und Winderosion verloren. Feine Bodenteilchen werden dabei durch starken Wind oder starke Niederschläge davongeweht oder -geschwemmt. Genau diese wertvolle oberste Bodenschicht ist es aber, die unsere Ackerböden fruchtbar und ertragreich macht. Schwindet sie, nimmt auch die natürliche Fruchtbarkeit unserer Böden ab.“

Es gilt also, alles zu unternehmen, den Boden als un-



Eva Erhart und Wilfried Hartl (li.) von der BioForschung Austria führen Exkursionen sowie verschiedene Forschungsprojekte an Binders Hecken durch.



Den Wiesenstreifen neben der Hecke nutzt Franz Binder als Fahrweg zu seinem Kräuter- und Gemüsefeld (rechts). Zwischen Ernteweg und Feld ist eine Biodiversitätsfläche angelegt.

sere Lebensgrundlage zu schützen und für die nächsten Generationen zu bewahren. Erwin Szlezak: „Eine der wirkungsvollsten und zugleich einfachsten Maßnahmen dafür ist das Pflanzen von Hecken. Der Verbund von Bäumen und Sträuchern wirkt wie eine natürliche Windbremse und reduziert den durch Wind verursachten Bodenabtrag auf den angrenzenden Ackerflächen deutlich.“

Gemüsebau ohne Bewässerung

Ein Grund, warum manche Landwirte Hecken skeptisch gegenüberstehen, ist die Sorge um Ertragsdepressionen auf den angrenzenden Flächen. Bio-Bauer Franz Binder berichtet allerdings durchaus Positives: „Augenscheinlich wächst auf den ersten drei Metern neben der Hecke deutlich weniger Getreide, denn die Bäume und Sträucher ziehen Wasser und Nährstoffe aus der Umgebung ab. Überraschenderweise hat der Roggen auf dem Rest des Feldes aber gut aufgeholt. Insgesamt gesehen war der Ertrag auf der Fläche neben der Hecke in diesem Jahr super!“ Eva Erhart führt das positive Ernteergebnis vor allem auf die Windbremsung sowie die geringere Verdunstung im Schutz der Hecke zurück.

Dass Hecken sich vorteilhaft auf die umliegenden Produktionsflächen auswirken, bemerkt Franz Bin- »

GAP NEU: HECKEN ALS BIODIVERSITÄTSFLÄCHEN

In der neuen GAP-Periode ab 2023 gilt grundsätzlich eine Verpflichtung zur Stilllegung von mindestens 4 % der Ackerfläche. Aufgrund des Ukraine-Kriegs soll diese Verpflichtung für 2023 ausgesetzt werden. In Österreich müssen Teilnehmer am Programm „biologische Wirtschaftsweise“ insgesamt 7 % Biodiversitätsflächen anlegen. Ausnahmen gibt es unter anderem für Betriebe unter 10 ha.

In Deutschland werden über die 4 % (bis max. 7 %) hinausgehende Biodiversitätsflächen als Öko-Regelung entgolten. Mehrnutzungshecken können den Biodiversitätsflächen angerechnet werden.

In Österreich müssen Mehrnutzenhecken eine durchschnittliche Breite von mindestens 5 m bzw. maximal 20 m aufweisen.

Auch im bayerischen KULAP soll es wieder Fördermöglichkeiten für die Erneuerung von Hecken geben. Neu ist, dass ab 2023 in Bayern die Einrichtung von Agroforstsystemen gefördert werden wird.



Die Vielfalt an Beeren und Nüssen aus ihren Hecken nutzt Familie Binder für die Direktvermarktung.

» der vor allem auf seinem Kräuter- und Gemüsefeld: „Wir kommen komplett ohne Bewässerung aus. Sogar die Süßkartoffeln gedeihen ohne künstliche Wasserzufuhr. Ohne Hecke wäre das undenkbar!“ Auch Kräuter wie die Goldmelisse profitieren laut dem Bio-Bauern vom Windschutz und der Wärme auf der windabgewandten Sonnenseite der Hecke. Zwar wachse in den ersten fünf Jahren nach der Anlage grundsätzlich alles neben der Hecke, berichtet der Praktiker. Doch später sei der Bereich um die sechs Meter neben der Hecke durchaus ertragsarm. Franz Binder rät daher, später neben der Hecke eine Biodiversitätsfläche anzulegen. Zwecks Ernte hat er selbst auf einer Seite seiner Hecke einen Wiesenstreifen eingeplant, den er als Fahrweg nutzt. Daran schließt der drei Meter breite Biodiversitätsstreifen an, gefolgt vom Kräuter- und Gemüsefeld. Eva Erhart forscht mit ihrem Team gerade an Möglichkeiten, gegen die Ertragsminderung auf den an die Hecken angrenzenden Flächen vorzugehen. Dazu tüfteln sie daran, die Wurzeln in drei Metern Abstand zur Hecke mittels Tiefenlockerer zu beschneiden, ohne der Hecke „zu sehr weh

zu tun“. Für Praxisempfehlungen ist es laut Erhart derzeit aber noch zu früh.

Neben intakten Bäumen und Sträuchern darf auch Totholz in der Hecke bleiben, denn es bietet Insekten einen perfekten Unterschlupf. Die Wissenschaftlerin erklärt: „Die Hecke ist Lebensraum für Schmetterlinge, Wildbienen und viele andere Tiere, darunter Nützlinge, die Schädlinge auch auf dem benachbarten Acker auf natürliche Weise bekämpfen. Laufkäfer etwa fressen Unkrautsamen und Blattläuse vom Gemüsefeld.“

Hecken mehrfach nutzen

Franz Binder ist stolzer Besitzer zweier Mehrnutzungshecken. Eine hat er 2003, eine im Jahr darauf durch die Agrarbezirksbehörde pflanzen lassen. Der Weinviertler erklärt: „Die zweite ist das Idealbild einer Hecke. Sie besteht aus zwei Baumreihen innen und zwei Strauchreihen außen.“ Die Pflanzung hat ihm damals um die 1.000 Euro gekostet, was etwa einem Fünftel der Gesamtkosten entspricht. Die Planung und Ausführung hat die Behörde übernommen. Die Kulturen – ausschließlich regionale Gehölze – konnte der Landwirt selbst wählen.

Familie Binder vermarktet alles, was die Hecke hergibt, direkt. Die Walnüsse werden für hausgemachtes Gebäck und Mehlspeisen verwendet, die Hagebutten-

blüten kommen in die hauseigene Teemischung, die Kriecherl werden zu Marmelade und Sirup („Kambis Orange“, der Name kommt von der Farbe der Wildfrüchte) veredelt, und sogar aus der weißen Blüten der Traubenkirschen lässt sich ein Extrakt herstellen. Ihre Bio-Kräuter und das Gemüse verkaufen die Binders auf diversen Märkten in der Umgebung. Das Thema Hecke wird auch zu Marketingzwecken genutzt. Verkaufsargumente: Schutz der Artenvielfalt, intakte Landschaft, Wasser sparen, den Boden schützen. Aus heutiger Sicht würde Franz Binder die Obstbäume nicht mehr innen liegend, sondern in der äußeren Reihe der Hecke pflanzen. Das würde die Ernte der Kriecherl und Nüsse erleichtern. „Allerdings hindern die Strauchreihen am Rand die Bäume am Herauswachsen“, sieht es Binder positiv.

Eva Erhart empfiehlt Landwirten, die sich für die Pflanzung von Mehrnutzungshecken interessieren, sich bei ihrer regionalen Agrarbehörde über Auflagen, die praktische Umsetzung sowie Fördermöglichkeiten zu informieren. Tipp des Praktikers Franz Binder: „Je vielfältiger die Hecke ist, desto besser.“



An den Biodiversitätsstreifen grenzt der Kräuter- und Gemüseacker an. Gerade für die Kräuter ist das warme Kleinklima neben der Hecke ideal.

Nach dem Nutzen bepflanzen

Bevor Sie eine Hecke neu anlegen, machen Sie sich Gedanken über die gewünschte Nutzung. Je nach Standort bieten sich folgende Nutzungsmöglichkeiten (auch kombiniert) an:

- **Fruchtnutzung**

z.B. Hagebutte, Kornelkirsche (österr. Dirndl), Kriecherl, Schlehe, Sanddorn, Strauchweichsel, Felsenbirne, Quitte, Holunder, Esskastanie, Hasel- und Walnuss, Feige, Kaki

Vermarktungsideen: u.a. frische Wildfrüchte als Rarität, Dörrobst, Früchtetees, Edelbrände und Liköre, Marmeladen, Fruchtmus, Chutneys

- **Energie- und Edelh Holz**

„Alley-cropping“ mit Bäumen:

Baumreihen (ausreichend sind zwei Meter breite Pflanzstreifen) abwechselnd mit Ackerflächen zur Edelh Holz- (z.B. Kirsche, Walnuss, Schwarznuss, Ahorn, Maroni, Eiche, Ulme, Esche, Winterlinde) und Edelh Holzproduktion (z.B. Hybridpappeln). Die Bäume werden in regelmäßigen Abständen aufgeastet, um bei Edelh Holzastfreie Stämme zu erhalten sowie eine bessere Bewirtschaftung der angrenzenden Ackerkulturen zu gewährleisten.

- **„Alley-cropping“ mit Sträuchern:**

Schmale, ein- oder wenigreihige Obstgärten (Vorteil: maschinell beerntbar), z.B.: Haselnuss, Hagebutten, Strauchweichsel, Dirndl, Ö weiden, Berberitzen, Cranberry-Schneeball, Holunder

- **Trüffel und Pilze**

Trüffelhecken oder Mischhecken (z.B. Trüffel mit Wildobst): Zur Anlage werden mit Trüffel-Myzel beimpfte Bäume und Großstraucharten verwendet. Beim Planen und Anlegen unbedingt mit Spezialisten zusammenarbeiten und die richtige Standortwahl (gut durchlüfteter, wasserzügiger, basischer Boden) beachten.

Pilzkulturen auf Totholz: Anlage im Schatten von Hecken, z.B. Austernseitling, Ulmenseitling, Igelstachelbart, Samtfußrübling, Lackporling

Bio-Bauer Franz Binder bietet gemeinsam mit der BioForschung Austria Exkursionen zu seinen Hecken an. Nächster Termin: 12. Oktober 2022, 14 Uhr in Sierndorf (Bezirk Korneuburg). Anmeldung auf bioforschung.at; können Sie auch die Broschüre „Mehrnutzungshecken“ kostenfrei herunterladen.



40 BIODIVERSITÄT



Fotos: Franz Binder

HECKEN

Lebensräume und Windschutz in einem

Hecken bieten einen wichtigen Lebensraum für viele Tiere, die auch einen Nutzen für die Landwirtschaft bringen. Eine in Zeiten des Klimawandels immer wichtigere Funktion ist zudem der Windschutz.

Mehrnutzungshecken zeichnen sich dadurch aus, dass sie neben der Windschutzfunktion dem landwirtschaftlichen Betrieb noch einen weiteren Zusatznutzen und Wertschöpfung bringen, je nachdem, was zum Betrieb passt und den Betriebsleiter oder die Betriebsleiterin interessiert: für einen Betrieb mit Direktvermarktung kann das Wildobst wie zum Beispiel Kriecherl sein, mit dem er seine Produktpalette ausweitet. Oder es könnten Dirndl oder andere Früchte sein, die zu Schnaps, Marmeladen oder anderen Spezialitäten verarbeitet werden. Für einen anderen Betrieb könnten es Hackschnitzel sein, für die die Mehrnutzungshecke regelmäßig abschnittsweise auf Stock gesetzt wird, Wertholz für Drechslerei oder Schnitzerei, Beiwerk für Naturfloristik, Auslauf für den mobilen Hühnerstall, geschütztes Kleinklima für mediterrane Kräuter oder eine Trüffelhecke etc.

Der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt. Das Konzept der Mehrnutzungshecke wurde von Wilfried Hartl, Bio Forschung Austria, entwickelt. Bereits 2003 legte Landwirt Franz Binder in Untermallebn nach diesen Ideen die ersten Mehrnutzungshecken auf seinen eigenen Feldern an (siehe Seite 42).

Was Hecken leisten

Allen Hecken ist gemeinsam, dass sie in ihrer Kraut-, Strauch- und Baumschicht sehr vielfältige Lebensräume für eine Vielzahl von Tieren bieten, die diesen auf Feldern kaum mehr vorfinden. Neben dem reichlichen Nahrungsangebot das ganze Jahr über finden Tiere in Hecken auch Brutplätze, Überwinterungsquartiere, Schutz vor Fressfeinden, Witterungseinflüssen und menschlichen Aktivitäten. Hecken tragen zum ökologischen Gleichgewicht in der Landschaft bei. Die höhe-

re Artenvielfalt wirkt sich auch positiv auf die angrenzenden landwirtschaftlichen Bereiche aus: Die Heckenbewohner leben nicht nur in der Hecke, sondern nutzen auch die angrenzenden Felder zur Nahrungssuche. Beispiele für nützliche Schädlingsvertilger sind Laufkäfer, Florfliegen, Schwebfliegen, Schlupfwespen, Marienkäfer, Spinnen, Vögel, Spitzmäuse und Igel.

Auch Wildbienen und Schmetterlinge nutzen das Nahrungsangebot von Hecken. Wildbienen sind wichtige Blütenbestäuber. Sie bestäuben auch bei kühleren Temperaturen, wenn die Honigbienen noch nicht fliegen. Die Häufigkeit und die Artenzahl dieser empfindlichen Tiere ist ein Zeiger für gesunde Ökosysteme. Bei einer von Bio Forschung Austria durchgeführten Untersuchung wurden im Schutz von Hecken drei- bis viermal so viele Wildbienen und dreimal so viele Schmetterlinge gezählt wie auf ei-



Wichtige Leistungen von Hecken:

- Im Schutz von Hecken wurden drei- bis viermal so viele Wildbienen und dreimal so viele Schmetterlinge gezählt wie auf einem Acker ohne Hecke.
- Hecken vermindern die Windgeschwindigkeit um bis zu 60 Prozent und schützen damit den Boden vor Winderosion.
- Durch die abgeschwächte Luftbewegung vermindert sich die Verdunstung und erhöht sich die Regenmenge. Dadurch ist die Bodenfeuchtigkeit im von der Hecke geschützten Bereich um bis zu zehn Prozent höher als im freien Feld.
- Zusätzliche Wertschöpfung, zum Beispiel durch die Fruchtnutzung

nem Acker ohne Hecke, darunter einige seltene Arten, die man sonst in der Agrarlandschaft kaum findet. Wenn genügend Hecken vorhanden sind, um einen Biotopverbund zu bilden, dann können Tiere und Pflanzen in diesen „biologischen Korridoren“ wandern und sich in der Landschaft wieder ausbreiten und so die Arten ihre genetische Vielfalt erhalten.

Windschutz für Felder

Der Hauptgrund, Hecken zu pflanzen, ist jedoch der Windschutz für die Felder. Hecken vermindern die Windgeschwindigkeit um bis zu 60 Prozent. Die Wirkung reicht bis zu einer Entfernung von 25-fachen der Heckenhöhe auf der windabgewandten Seite und bis zum fünffachen auf der windzugewandten Seite. Damit schützen Hecken den Boden vor Winderosion und sorgen dafür, dass der fruchtbare Oberboden erhalten bleibt.

Durch die abgeschwächte Luftbewegung vermindert sich die Verdunstung und erhöht sich die Regenmenge. Dadurch ist die Bodenfeuchtigkeit im von der Hecke geschützten Bereich um bis zu zehn Prozent höher als im freien Feld. Im Hinblick auf den Klimawandel wird dies immer wichtiger, um den Ertrag der Kulturen zu sichern.

Durch die zunehmende Hitze und Trockenheit wird es aber auch immer schwieriger, dass neu gepflanzte Hecken ohne

zusätzliche Bewässerung gut anwachsen und sich erfolgreich etablieren. Deshalb gilt: Der optimale Zeitpunkt, um eine Hecke zu pflanzen, war gestern. Der zweitbeste ist jetzt.

Eva Erhart

Bio Forschung Austria

Mehrnutzungshecke

Die in diesem Artikel vorgestellte ursprüngliche Idee der **Mehrnutzungshecke** unterscheidet sich von der „Mehrnutzenhecke“, die seit heuer im ÖPUL gefördert wird. Für die ÖPUL-geförderte „Mehrnutzenhecke“ gelten spezielle Vorschriften. Genaue Informationen dazu erhalten Sie bei AMA und Landwirtschaftskammer sowie bei der fachlich zuständigen Landesdienststelle, die auch in die Konzepterstellung eingebunden werden muss.

Das Projekt „Mehrnutzungshecken“ wird vom NÖ Landschaftsfonds gefördert und in Zusammenarbeit mit der NÖ Agrarbehörde durchgeführt.

INFO

Foto: Franz Binder



MEHRNUTZUNGSHECKEN

Wenig Aufwand und großer Nutzen

Der Betrieb von Franz und Leopoldine Binder liegt in Untermallebarn im Weinviertel, zwischen Stockerau und Hollabrunn. Vor zwanzig Jahren wurde die erste Mehrnutzungshecke gepflanzt.

Franz und Leopoldine haben den Hof im Jahr 1992 übernommen, vier Jahre später stellten sie auf Bio um. Franz Binder baut Dinkel, Roggen und Kartoffeln an, dazu Platterbse zur Stickstoffversorgung sowie vor allem Wurzel-, Frucht- und Blattgemüse für den Direktverkauf auf drei Wiener Märkten: 53 Gemüsearten in meist mehreren Sorten, zum Beispiel je zehn Sorten von Asiasalaten und von Speisekürbis sowie Besonderheiten wie den dickblättrigen, nussig-milden Malabarspinat oder den herb-würzigen Neuseeländerspinat. Insgesamt sind es 112 Gemüsesorten, die auf seinen zehn Hektar Ackerland kultiviert werden.

Idee früh umgesetzt

Die erste Idee zur Anlage einer Hecke hatte Franz Binder schon vor 30 Jahren. Gemeinsam mit Wilfried Hartl (Bio Forschung Austria) entwickelte er den Plan einer Hecke, die nicht nur Windschutz, sondern auch Nutzen für den Betrieb bringt. Es sollte aber noch rund zehn Jahre dauern, bis er seine Idee verwirklichen konnte. Mehrere Anläufe, einen Biotop-

verbund aus Hecken gemeinsam mit anderen Bauern im Ort zu schaffen, schlugen fehl. Erst als es rechtlich möglich wurde, dass vom Land Niederösterreich geförderte Windschutz-Hecken auch auf Grundstücken von einzelnen Bauern angelegt wurden, war es so weit: 2003 wurde Franz Binders erste Hecke ausgepflanzt, 2004 die zweite.

Boden schützen

Die beiden rund 500 Meter langen Hecken bestehen jeweils aus zwei Baumreihen sowie einer beziehungsweise zwei Strauchreihen. Links und rechts werden sie von einem krautigen Biodiversitätsstreifen begleitet. Gepflanzt wurden heimische Arten aus der regionalen Gehölzvermehrung, mit einem Schwerpunkt auf Wildobst und Nüssen.

Die erste Hecke wurde am Rand eines Feldes unter Einhaltung des Abstandes zur Grundstücksgrenze ausgepflanzt. Bei der zweiten Hecke wollte Franz Binder die Windschutzwirkung auf beiden Seiten der Hecke selbst nutzen, deshalb wurde diese

in einem anderen Feld rund 20 Meter vom Feldrand entfernt angelegt. Beide Hecken liegen etwas schräg zur früher vorherrschenden Hauptwindrichtung aus Nordost. Mittlerweile ist die Windrichtung variabler und die stärksten, austrocknenden Winde kommen aus Südost.

Franz Binders Erfahrung ist es, dass der Boden in einem circa 100 Meter breiten Einflussbereich von der Hecke weg nicht so schnell und so stark austrocknet wie auf anderen Feldern in der recht baumarmen Gegend. Nur dadurch ist es für ihn möglich, Feld- und Feingemüse ganz ohne Bewässerung anzubauen.

Obst nutzen

Franz Binder nutzt das Wildobst, das in der Hecke wächst: die roten, blauen und gelben Kriecherl, auch Kriechen-Pflaumen genannt, die von Juli bis September in der Hecke reifen, kommen frisch auf den Markt. Aus den Kriecherln stellt Leopoldine Binder auch einen wohlschmeckenden Sirup her, für den die Familie Binder wegen der orangen Farbe den Namen „Kambis orange“ kreiert hat. Leo-



Foto: Franz Binder

Hecke ohne großen Pflegeaufwand



Foto: Lukas Arnold

„Heckenpionier“ Franz Binder

Exkursion Mehrnutzungshecken

Mehrnutzungshecken sind ein für mitteleuropäische Landwirtschafts- und Klimabedingungen geeignetes und erprobtes Acker-Wald-System. Bei der Exkursion werden bestehende Mehrnutzungshecken am Betrieb Binder im Hinblick auf ihren Nutzen, ihre

Biodiversitäts- und Schutzfunktion analysiert. Auch andere Nutzungsmöglichkeiten werden besprochen.

Termin: 21. Juni 2023, 14:00 bis 16:00
Anmeldung: www.bioforschung.at

**TERMIN
TIPP**

poldine Binder produziert auch weitere Spezialitäten wie Schlehennarmelade und Kräutertee, dem die Blütenblätter der Wildrosen aus der Hecke ihren köstlichen zarten Geschmack verleihen.

Diese Raritäten sind ein Alleinstellungsmerkmal seiner Marktstände und ein Anziehungspunkt für die anspruchsvolle Wiener Kundschaft. Kundenbindung ist für Franz Binder essenziell und auch dabei hilft die Hecke: Ein Kunde vom Liesinger Markt zum Beispiel kommt regelmäßig, um mitzuhelfen.

Deckung finden

Pflegeaufwand benötigt Franz Binders Mehrnutzungshecke kaum. Das Wichtigste ist, die Ausläufer und wild aufgegangenen Jungsträucher im krautigen Saumbereich einmal jährlich abzuhäckseln. Die Spaziergänger entlang der Hecke können häufig Rebhühner, Fasane, Hasen, Rehe, Mäusebussarde und Falken, Singvögel sowie Schmetterlinge beobachten, die in der Hecke und im Saumbereich Deckung und Lebensraum finden. Trotz der vielen Wildtiere ist aber nicht mehr

Wildschaden am Feld zu verzeichnen als anderswo. Aber auch Nützlingen bietet die Hecke Unterschlupf und Nahrung, wofür sie sich mit der Jagd auf Schädlinge in den benachbarten Feldern „revanchieren“. Franz Binder beobachtet, dass der Schädlingsdruck im Gemüse auf den heckennahen Feldern spürbar geringer ist als auf anderen Äckern.

Da Franz Binders Mehrnutzungshecke von der Agrarbezirksbehörde gefördert als Windschutzhecke angelegt wurde, ist sie rechtlich gesehen Schutzwald und darf nicht entfernt werden. Ihn stört das aber nicht, da sich dadurch langfristig Vielfalt auf Dauer etablieren kann, von der er wiederum profitiert. Um noch mehr Landwirte von der Idee eines Biotopverbundes aus Mehrnutzungshecken zu begeistern, führt er regelmäßig gemeinsam mit Bio Forschung Austria und der NÖ Agrarbezirksbehörde Exkursionen zu seinen Hecken.

Eva Erhart
 Bio Forschung Austria

Vorträge etc. Alfred Grand

22.09.2021	Online Vortrag Finnland
28.09.2021	Flurplanung Gemeinde Absdorf
29.09.2021	WUR online Student event live from GRAND GARTEN
05.10.2021	Interview mit Antonia Kreppel, SWR2
19.10.2021	Podcast Aufnahme Relavisio
28.10.2021	Vortrag in Portugal Erasmus+ trAEce
08.11.2021	Podcastaufnahme für EU-Kommission
09.11.2021	Flurplanung Biotopvernetzung in Absdorf
26.11.2021	Vortrag auf dem Organic Congress Denmark
29.11.2021	Vortrag auf den Biogemüsetagen der Bio Austria
07.12.2021	Workshop für EU-Kommission - Neuseeland F2F-Strategy
08.12.2021	Interview mit Anna Zampe, World Economic Forum, Schweiz
16.12.2021	Webinar für Estland
26.01.2022	Vortrag bei Bio Austria Ackerbautagen in Linz
27.01.2022	Global Forum for Food and Agriculture Berlin
31.01.2022	Teilnahme AWS-Workshop "Nachhaltige Innovationen im Lebensmittelbereich"
09.02.2022	Vortrag im Zuge der Terra Tek Gerätevorführung im GRAND GARTEN
16.06.2022	Vortrag EIT FOOD, Brüssel
22.06.2022	Vortrag Groundswell, UK
28.06.2022	Beitrag Konferenz EU-USA Soil Health
29.06.2022	Vortrag World Biodiversity Forum
22.08.2022	Vortrag Kochcampus bei Erich Stekovics in Frauenkirchen
01.09.2022	Filmaufnahmen für Mikrobiomfilm AIT
05.10.2022	Online Vortrag für WUR, Niederlande
14.10.2022	Vortrag in Absdorf für Land NÖ
08.11.2022	EIT Food, UFT Tulln
09.11.2022	Vortrag Simonsfelder Windpark gemeinsam mit Martin Grassberger
14.12.2022	Interview Julia Kospach, Journalistin
24.01.2022	Vortrag Maschinenring in Asperhofen
06.02.2023	Bodenworkshop Schweiz Agroscope
07.03.2023	Dreharbeiten ORF III, Riedelsperger
20.03.2023	World Business Council of Sustainable Development Vortrag online
28.03.2023	Workshop mit Donau Uni Krems, Christine Rottenbacher
26.04.2023	Filmdreh mit ORF, Frau Riegler
05.05.2023	Dreh mit ORF Niederösterreich
16.06.2023	ÖKL mit Konsumenten
13.07.2023	NZZ Filmaufnahmen
05.09.2023	Vortrag Speeding up Innovation
04.10.2023	ORF Konkret Filmaufnahmen
07.11.2023	Slawik Symposium, Schwechat
30.11.2023	Vortrag LK Arbeitskreis Gänserndorf
07.12.2023	Vortrag LK Arbeitskreis Seebarn
05.02.2024	Humustage Ökoregion Kaindorf
13.02.2024	Umwelt Wissen Kids in Tulln, UFT

2.2.4 Exkursionen – Detaildarstellung

Exkursion Mehrnutzungshecke Höbersdorf, 5. Mai 2021, 14:00-16:00, 20 TeilnehmerInnen



Exkursion Mehrnutzungshecken Höbersdorf/Untermallebarn 5.5.2021



unser Boden
Wir stehen drauf!
sinnvoll nutzen, sorgsam schützen!



Ländliches
Fortbildungs
Institut LFI

TeilnehmerInnenverzeichnis

Bestätig-ung	Nr.	Familienname	Vorname	PLZ	Ort	Straße	LW Betriebsnr.	Email	Unterschrift	Ich möchte Infos zu Veranstaltungen erhalten
	1	Bächer	Carl-Florian	3430	Tulln			cf_bacher@hotmail.com		
	2	Buresch	Florian	2304	Wagram an der Donau	Wagram an der Donau 33	1705377	florian.buresch@gmx.at		
X	3	Fellner	Markus	2253	Weikendorf	Marktstraße 17	1026810	fellner.m@gmx.at	<i>Markus Fellner</i>	
	4	Forstner	Josef	2002	Großmugl	geitzendorf 21		joe.forstner@aon.at		
X	6	Froschauer	Gerhard	4342	Baumgartenberg	Baumgartenberg 96	5432979	gerhard.froschauer@ooe.gv.at	<i>Gerhard Froschauer</i>	
X	6	Froschauer	Christa	4342	Baumgartenberg	Baumgartenberg	5432979	schneldergarten@yahoo.de	<i>Christa Froschauer</i>	
	7	Greipl	Konstantin					konstantin.greipl@maschinenring.at	<i>Konstantin Greipl</i>	
	8	Harm	Michael	3580	Horn	Mold 72		michael.harm@maschinenring.at	<i>Michael Harm</i>	
X	9	Körmer	Stefan	2201	Seyring	Linke Dorfstraße 25		stefan.koermer@gmx.at	<i>Stefan Körmer</i>	
X	10	Leichtfried	Elisabeth					elisabeth-maria.leichtfried@ooe.gv.at	<i>Elisabeth Leichtfried</i>	X
X	11	Rotter	Birgit	2305	Eckartsau	Schloss 1	1392051	birgit.rotter@bundesforste.at	<i>Birgit Rotter</i>	
X	12	Sailer	Monika	2054	Haugsdorf	Auggenthal 58	1572610	office@weingut-sailer.at	<i>Monika Sailer</i>	
	13	Schartmüller	Josef	4293	Gutau	Prandegg 11	2481332	josef.schartmueller@aon.at		
	14	Sonja	Neubauer	3852	Gastern	Teichsiedlung 15a/1	1123459	neubauer_sonja@yahoo.de		
	15	Summer	Karl					karl.summer@bmlrt.gv.at		
	16	Taubenschuss	Markus					weingut@taubenschuss.at		
	17	Thielke	Tobias	4552	Warberg an der Krems	Diepersdorf 51	2238365	tobias.thielke@gmx.at		

Exkursion Mehrnutzungshecken Höbersdorf/Untermallebarn 5.5.2021



unser Boden
Wir stehen drauf!
sinnvoll nutzen, sorgsam schützen!



Ländliches
Fortbildungs
Institut LFI

TeilnehmerInnenverzeichnis

Bestätig-ung	Nr.	Familienname	Vorname	PLZ	Ort	Straße	LW Betriebsnr.	Email	Unterschrift	Ich möchte Infos zu Veranstaltungen erhalten
	18	Wagner	Alexander					alexander.wagner@maschine-nring.at		
✓	19	Walch	Magdalena	3109	St. Pölten	Landhausplatz 1		magdalena.walch@naturimgarten.at	<i>Magdalena Walch</i>	X
	20	Wallner	Benedikt	3580	Horn	Mold 72		benedikt.wallner@mr-naturraum.at	<i>Benedikt Wallner</i>	
	21	Wiesinger	Andreas	2185	Ebersdorf	Erdölstraße 27	1846272	X wein@ebura.at	<i>Andreas Wiesinger</i>	
	22	Wohlmuth	Alexandra					wohmuth.alexandra@maschi-nerring.at	<i>Alexandra Wohlmuth</i>	
	23	Zach	Marie-Therese	3580	Horn	Mold 72		marie-therese.zach@maschinenring.at		
✓	24	Zaussinger	Maria	2041	Wullersdorf	Sperrgasse 69	1724720	maria_zaussinger@yahoo.de	<i>Maria Zaussinger</i>	X
✓	25	Zaussinger-Haas	Berbara	2100	Korneuburg	Dr. Krammer-Straße 3	1724720	barbara_zaussinger@yahoo.com	<i>Berbara Zaussinger</i>	
	26	Kaweesa	Sara	1150	Wien	Dünenstraße 4		sara.kaweesa@boku.ac		
	27	Steininger	Martin	2115	Kandlham	Sonnenfeld 37	1604821	martin.steinger@fjg.at	<i>Martin Steininger</i>	X
✓	28	BOEHM	THOMAS	2003	Leibersdorf	Emmendorfermarkt, 84	991816	THO.BOEHM@AON.AT	<i>Thomas Boehm</i>	
	29	SCHATZBER	MERLW	- - -	- - -	- - -	- - -	AON.AT	<i>Merlwin Schatzber</i>	
	30	Winkler	Robert	3720	Parisdorf	64		robert.winkler@maschinenring.at	<i>Robert Winkler</i>	
	31									
	32									
	33									
	34									

Exkursion Mehrnutzungshecke Höbersdorf, 7. Juni 2021, 14:00-16:00, 8 TeilnehmerInnen



Exkursion Mehrnutzungshecken Höbersdorf/Untermallebarn 7.6.2021



unser Boden
wir stehen drauf!
stets mit Nutzen, sorgsam schützen!



Ländliches
Fortbildungsinstitut
LFI

TeilnehmerInnenverzeichnis

Nr.	Familienname	Vorname	PLZ	Ort	Straße	LW Betriebsnr.	Email	Unterschrift	Ich möchte Infos zu Veranstaltungen erhalten
1	Binder-Laki	Wolfgang	7332	Kobersdorf	Birkenfeld 1	16845	wolfgang.binder-laki@bio-austria.at		
2	Böschzelt	Andreas	2261	Angern	Zwerndorferstrasse 24	0940224	lichtaus@gmx.at		
3	Hof	Gerhard	2253	Weikendorf	Dörfles, 3		bio.hof@aon.at		
4	Kaweesa	Sara	1190	Wien	Dänenstraße 4		sara.kaweesa@boku.ac.at		x
5	Kienhart	Michael	2215	Raggendorf	Weisser-Kreuzweg 1	1250493	christian.wunderl@gmx.at		
6	Kurzbauer	Johann	3040	Raipolltenbach	Hauptstrasse 16	1289977	j.kurzbauer@aon.at		+
7	Loiskandl	Willibald	1190	Wien	Muthgasse 18		Willibald.loiskandl@boku.ac.at		x
8	Neuwirth	Franz	2084	Fronsbürg Nr.11		1382675	franz.neuwirth@a1.net		x
9	Schubert	Andrea	1220	Wien	Milanweg 22		aschubert@bhakwien22.at		
10	Schwalm	Gerhard	2425	Nickelsdorf	obere Hauptstraße 32		gerhard.schwalm@gmx.at		
11	Summer	Karl					Karl.Summer@bmlfuw.gv.at		
12	Zahn	Nils Holger		Wien			nils.zahn@students.boku.ac.at		
13	Sailer	Monika	2034	Waugdorf	Auggenthal 53		office@xingel		x
14	Gschlacht	Georg	2011	UM					
15									
16									

297 x 210 mm

Exkursion Mehrnutzungshecke Höbersdorf, 7. September 2021, 14:00-16:00, 13 TeilnehmerInnen





Exkursion Mehrnutzungshecken Höbersdorf/Untermallebarn 7.8.2021



unser Boden
wir stehen drauf!
sinnvoll nutzen, sorgsam schützen!



Ländliches
Fortbildungsinstitut
LF

TeilnehmerInnenverzeichnis


Besetzung	Nr.	Familienname	Vorname	PLZ	Ort	Straße	LW Betriebsnr.	Email	Unterschrift	Ich möchte Infos zu Veranstaltungen erhalten
	1	Kernschlager	Seig	2071	Böheimkirchen	Sieben Linden 14				
	2	Mach	Emil	2051	Rebfl	123				
	3	Zeipor	Markus	2522	Zwölfaxring	Mühlg. 7-11				
	4	Litschauer	Christoph	2100	Koerndorfs	Dr. Neugebauerstr. 17				
	5	Lutz	Jakob	2053	Perlgarten	Perlgarten 12				
	6	ZEHETNIGL	BERNHARD	2042	GARTEN 322					
	7	PERZI	Frauer	3822		Angerdorf 6				
*	8	BUTTZER	CHRISTOPH	2340	MÖDLING					
	9	BRUNNEN	Georg	2130	Mitterbach	Mühlbühlweg 6				
	10	HAAS	Christoph	2543	Kollnsee	Neudorf 10				
	11	OHRENBERGER	THOMAS	2542	Kottlingbrunn	Hauptstr. 17				
	12	KIENER	Lukas	7201	Naudorf	Hauptstr. 58/4/11				
	13	BLUMAUER	Edgar	2020	HOLLER	Hellipstr. 29/5/2				
	14									
	15									
	16									
	17									


Exkursion Mehrnutzungshecke Höbersdorf, 7. September 2021, 16:00-18:00




2. SEMINAR


Exkursion Mehrnutzungshecken Höbersdorf/Untermallebarn 7.8.2021






unser Boden
wir stehen drauf!
sinnvoll nutzen - sorgsam schützen!





Ländliches Fortbildungsinstitut



TeilnehmerInnenverzeichnis

Bestell- ung	Nr.	Familienname	Vorname	PLZ	Ort	Straße	LW Betriebsnr.	Email	Unterschrift	Ich möchte Infos zu Veranstaltungen erhalten
	1	Mehofer	Martin							
	2	Forstik	Markus							
	3	Diethart	Ivoneta							
	4	Roth	Katherina							
	5	Eichinger	Helmut	4343	Mitterkirchen	Lehen 4		ichanda.eichinger @gmx.net	Eichinger	
	6									
	7									
	8									
	9									
	10									
	11									
	12									
	13									
	14									
	15									
	16									
	17									

Exkursion Mehrnutzungshecke Höbersdorf im Rahmen der 28. Donauländertagung, 15. September 2021, 30 TeilnehmerInnen



Exkursion Mehrnutzungshecke Höbersdorf, 8. März 2022, 14:00-16:00



Exkursion Mehrnutzungshecken Höbersdorf/Untermallebarn 8.3.2021






TeilnehmerInnenverzeichnis

TeilnehmerInnengruppe	Nr.	Familienname	Vorname	PLZ	Ort	Straße	LW Betriebsnr.	Email	Unterschrift	Ich möchte Infos zu Veranstaltungen erhalten
	1	Agls	Hermann	3601	Dörnstein	Unterloiben 42		agls.hermann@gmail.com		
	2	Baminger	Franz	3571	Gers am Kamp	Kamegg, 5	900389	f.baminger69@gmail.com		
	3	Eichberger	Martina					martina.eichberger@gmx.at		
	4	Faber	Martin					merlin@faber-koechl.at		✓
	5	Hofer	Rainhard	5145	Neukirchen	Rittsberg 9		hofer.handling@outlook.com		
	6	Kirnbauer	Johannes				1245040	johannes.kirnbauer@gmx.at		✓
	7	Kluml	Gerad	3572	Wolfshoferamt	Wolfshoferamt 82	4205723	gk19622002@yahoo.de		✓
	8	Lichtenstein	Emanuel	9232	Rosegg	Mühlbacherstrasse 7	845019	wildparkrosegg@aon.at		
	9	Provin	Lilla					ulla.provin@aon.at		
	10	Schartmüller	Josef	4293	Gutau	Prandegg 11	2481332	joesef.schartmueller@aon.at		✓
	11	Schubert	Andrea	1220	Wien	Milanweg 22		aschubert@bhskwien22.at		
	12	Setzer	Marie-Theres	3472	Hohenwarth	Hauptstrasse 54	4320590	mth.setzer@weingut-setzer.at		X
	13	Wagner	Alexander					alexander.wagner@maschine-nring.at		
	14	Walner	Herbert	2465	Höflein	Dorfstraße 39		walnerherbert@yahoo.de		
	15	Walner	Benedikt	3580	Hom	Mold 72		benedikt.walner@murrtaum.at		
	16	Zach	Marie-Theres	3580	Hom	Mold 72		therese.zach@maschinering.at		
	17									

Exkursion Mehrnutzungshecke Höbersdorf, 5. April 2022, 14:00-16:00



Exkursion Mehrnutzungshecken Höbersdorf/Untermallebarn 5.4.2022

TeilnehmerInnenverzeichnis

* Mit meiner Unterschrift willige ich ein, dass meine Daten an die AMA übermittelt werden dürfen.

Bestell- nr.	Nr.	Familienname	Vorname	PLZ	Ort	Straße	LW Betriebsnr.	Geburts- datum	Email	Unterschrift *	Ich möchte Infos zu Veranstaltun- gen erhalten
	1	Baminger	Frenz	3571	Gers am Kamp	Kamagg, 5	900389	20.10.1969	f.baminger9@gmail.com		
X	2	Gramei	Manfred	3610	Wösendorf	Wirkigasse	1171402	18.08.1970	office@domaene-weichau.at	<i>[Signature]</i>	
	3	Gramei	Alexandra	3610	Wösendorf	Wirkigasse 85		12.05.1968	gramelmanfred@gmx.at		
X	4	Kainz	Friedrich	2114	Weinsteig	Hauptstraße (Weinsteig) 21	1220462	20.11.1965	fritz.kainz@gmx.at	<i>[Signature]</i>	✓
	5	Kolwentz	Rudolf	7051	Großhöflein	Hofleise 1	138550		r.c.kolwentz@hofwiesen.at		
	6	Schubert	Andrea	1220	Wien	Milserweg 22		06.12.1960	aschubert@bhakwien22.at		
	7	Falschlehner	Susanne	2115	Ernstbrunn	Frl. Dopner, 1		27.12.50		<i>[Signature]</i>	
X	8	Reheder	Franz	3250	Wieselburg	Wedling 1b	1451324	16.04.75	franz-reheder@t-com.at	<i>[Signature]</i>	
X	9	Strommayer	KARL	2044	BEINING	HERRSCHASSE 11	1622874	26.04.69	k.strommayer@gmx.de	<i>[Signature]</i>	
	10										
	11										
	12										
	13										
	14										
	15										
	16										
	17										

Exkursion Mehrnutzungshecke Höbersdorf, 31. Mai 2022, 14:00-16:00







Exkursion Mehrnutzungshecken Höbersdorf/Untermallebarn 31.5.2022



unser Boden
mit Stählen drauß
anmo' rauchn, abgaun schließn!



TeilnehmerInnenverzeichnis

* Mit meiner Unterschrift willige ich ein, dass meine Daten an die AMA übermittelt werden dürfen.

Bereit- ung	Nr.	Familienname	Vorname	PLZ	Ort	Straße	LW Betriebsnr.	Geburts- datum	Email	Unterschrift *	Ich möchte Infos zu Veranstalt- ungen erhalten
	1	Bräutigam	Maria	3701	Großweikersdorf	Ameistal 16	0947041	22.02.1909	josef.braeutigam@aon.at	<i>[Handwritten signature]</i>	X
X	2	Haas	Bernhard	3003	Gablitz	Lessinggasse 25A	5253101	03.03.1971	bhaas@chello.at	<i>[Handwritten signature]</i>	X
✓	3	Holzer	Andreas	3822	Karlstein an der Thaya	Schlader, 3	1194194	12.02.1974	andreas.holzer@gmx.net	<i>[Handwritten signature]</i>	
✓	4	Primixl	Jakob	3071	Böheimkirchen	Kolersberg 11	1440926	07.08.1986	primixl@hotmail.com	<i>[Handwritten signature]</i>	X
	5	Riedl	Anton	2011	Sierndorf	Untermallebarn 8	1476416	17.12.1953	anton.riedl@gmx.at		
X	6	Schaffer	Johann	2011	Höbersdorf	Am Anger 52	1504673	10.11.1955	joschaff@gmx.at	<i>[Handwritten signature]</i>	
	7	Schubert	Andrea	1220	Wien	Milanweg 22		06.12.1980	aschubert@bhakwien22.at		
	8	Wieser	Alexander	3481	Fels am Wagram	St. Urban Straße 32	4554434	17.03.1959	sascha@wieserwein.at	<i>[Handwritten signature]</i>	
	9	Wieser	Andrea Susanne	3481	Fels am Wagram	St. Urban Straße 32	4554434	12.09.1967	Susanne.Wieser@wieserwein.at	<i>[Handwritten signature]</i>	
✓	10	Haiden	Michael	3071	Böheimkirchen	Waltersgraben 1	1150138	29.11.1988	haiden36@gmx.at	<i>[Handwritten signature]</i>	X
✓	11	Hope	Silvia	3071	-"-	Wälsching 12	1348331	22.05.95	silvia.holle@gmx.at	<i>[Handwritten signature]</i>	X
	12	Sifrit	Karen	4022	Brudergarten	Picklergäßl		20.5.41	sobotk.maria@gmx.com	<i>[Handwritten signature]</i>	X
	13	Dürr	Alwin	1140	Wien			1950-03		<i>[Handwritten signature]</i>	
	14	Wankner	Thomas	3252	Abt. im Kampfeldstr. 3/3/3				thomas.wankner@abw.at	<i>[Handwritten signature]</i>	
	15										
	16										
	17										

Exkursion Mehrnutzungshecke Höbersdorf, 22. Juni 2022, 14:00-16:00



Exkursion Mehrnutzungshecken Höbersdorf/Untermallebarn 22.6.2022



unser Boden
wir stehen drauf!
skrivot rābon, soqam schōnt!



TeilnehmerInnenverzeichnis

* Mit meiner Unterschrift willige ich ein, dass meine Daten an die AMA übermittelt werden dürfen.

Nr.	Familiennamen	Vorname	PLZ	Ort	Straße	LW Betriebsnr.	Geburtsdatum	Email	Unterschrift *	Ich möchte Infos zu Veranstaltungen erhalten
1	Bauer	Josef	3701	Zausenberg	Ortsstraße 12	0907782	08.01.1973	josel@zaussenberg.at		
2	Engler	Katharina	8010	Graz	Hofgasse 5		13.01.1988	katharina.engler@landwirtschaftsmedia.com		
3	MACEK	Susanne	2344	Höbersdorf	Hellersdorfer	-	8.4.68	thorika@posteo.net	<i>T. Woch</i>	x
4	MACEK	Wolfgang		Höbersdorf	86. 89	-	1.2.59	@fmail.com	<i>W. Woch</i>	x
5	LAZOWSKI	WERNER	1220	WIEN	Kapranze Rupa 22/8	-	1	lazowski@chello.at	<i>W</i>	
6	sardini	Gea	1170	Wien	Hennelberg Hauptstr. 130/3		24.02.62	gea.sardini@icloud.com	<i>Gea Sardini</i>	
7	PLANK	Bianca	1230	Wien	Nuschlinggasse 12		24.06.99		<i>Bianca Plank</i>	
8	STELER	Milana	1230	LIEU	MUSCHL-1/4		05.05.62	milana.steler@yahoo.com	<i>Milana Steler</i>	
9	FEITZSCHEN	NADJA	1170	WIEN	Frauenfelderstr.		5.7.67		<i>Nadja Feitzsch</i>	
10	WINTER	REINHARD	1170	WIEN	Schulthelsg. 8		27.12.67		<i>Reinhard Winter</i>	
11	PFLEGER	Christian	1170	WIEN	Frauenfelderstr. 2/1			christian@pflieger.com	<i>C. Pfleger</i>	x
12	SAS	PETER ERIK	1170	WIEN	ROSENSTEING. 96/7		5.9.60	PETER.ERIK.SAS@GMAIL.COM	<i>P. Sas</i>	x
13	LASHIN	OMAR	2485	WIMPASSING	AM LEITHHAFEN 12	WK6	02/08/92	omar.lashin@market.wien	<i>Omar Lashin</i>	x
14	MACEK	Elisabeth	1170	WIEN	Kainmöggers 17		10/10/64	e.moessner.catalini@gaudium.com	<i>E. Macek</i>	x
15										
16										
17										

Exkursion Mehrnutzungshecke Höbersdorf, 17. Juli 2022, 10:00-12:00





Exkursion Mehrnutzungshecken Höbersdorf/Untermallebarn 18.7.2022



unser Boden
Wir stehen drauf!
sinnvoll nutzen - sorgsam schützen




TeilnehmerInnenverzeichnis

Bestellungs-Nr.	Nr.	Familienname	Vorname	PLZ	Ort	Straße	LW Betriebsnr.	Email	Unterschrift	Ich möchte Infos zu Veranstaltungen erhalten
	1	Meyershöfer	KARL	86447	Todtenweis	Lampweidenstr.	LW/Betrieb	Karl.Meyershofer@posteo.at	<i>[Signature]</i>	X
	2	HARTZ	Wilfried	2011	Sierndorf	Untermallebarn	-	w.hartz@bgs-forschung.at	<i>[Signature]</i>	X
	3	WINDSEGGER	Rudi	33010	ADRIAN	Welfsmühlstr. 31	-	RW@windsegger.de	<i>[Signature]</i>	X
	4	TIRLER	RICHARD	39040	KASTELROTH	St. MICHAEL 24	-	info@oberstleibhof.com	<i>[Signature]</i>	X
	5	RUATI	SIMON	38025	NATURNS	HILBSTRASSE 98	-	simonruati@hotmail.com	<i>[Signature]</i>	△
	6	Zugger	Rudolf	39020	Tschaus	Stadlerstr. 53	-	zugger.rudolf@gmx.net	<i>[Signature]</i>	△
	7	Seidel	Rudolf	39100	Bözen	Weggenstein 10	-	rseidel@bwin.it	<i>[Signature]</i>	X
	8									
	9									
	10									
	11									
	12									
	13									
	14									
	15									
	16									
	17									


Exkursion Mehrnutzungshecke Höbersdorf, 27. Juli 2022, 14:00-16:00



Exkursion Mehrnutzungshecken Höbersdorf/Untermallebarn 27.7.2022


TeilnehmerInnenverzeichnis

Nr.	Familienname	Vorname	PLZ	Ort	Straße	LW Betriebsnr.	Email	Unterschrift	Ich möchte Infos zu Veranstaltungen erhalten
1	Mannsbayer	Brigitte	1190	Wien	Boschstr 19/68/4				
2	Engler	Katharina	3240	Mank	Teppendorf 3		katharina.engler@landwirt-hoersdorf.at		x
3	HARTZ	Wilfried	2011	Sieddorf	Untermallebarn ¹³				
4	HAAS	Dieter	1220	Wlk	Benjaminstr. 47				
5	Arnold	Lukas	1190	Wien	Meiselstraße 67/69				
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									

Exkursion Mehrnutzungshecke Höbersdorf, 31. August 2022, 14:00-16:00





Exkursion Mehrnutzungshecken Höbersdorf/Untermallebarn 31.08.2022



unser Boden
wir stehen drauf!
streu nicht, sorgsam schützen!



TeilnehmerInnenverzeichnis

* Mit meiner Unterschrift bestätige ich die Richtigkeit der oben genannten Angaben meiner Daten.

* Mit Ihrer Einwilligung erklären Sie sich damit einverstanden, dass wir für Sie Ihre oben angeführten Daten nach Besuch der Veranstaltung an die Agrarmarkt Austria als ÖPUL-Weiterbildungsrachweis übermitteln dürfen.

Nr.	Familienname	Vorname	PLZ	Ort	Straße	LW Betriebsnr.	Geburtsdatum	Email	Unterschrift *	Datenbereitstellung für ÖPUL-Weiterbildung *	Ich möchte Infos zu Veranstaltungen erhalten
1	Brandner	Gottfried								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Oris	Antonio						go34@b1.net		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Eder	Bernhard	3464	Hausleiten	F. W. Raiffeisenplatz 2	889253	23.07.1980	bernhard.eder@drei.at	<i>B. Eder</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Kollwenz	Rudolf	7051	Großhöflein	Hofwiese		19.09.1967	r.c.kollwenz@hofwiesen.at		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Krahan	Garda	2084	Weitenfeld	190	1271687	13.05.1981	gerda.krahan@gmx.at	<i>Garda</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Liebhart	Peter								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Schubert	Andrea	1220	Wien	Milanweg 22		06.12.1960	aeschuber1@bhek.wien22.at		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Wiesinger	Stefan	2144	Alblichtenwarth	Brunnengasse 68	1364586	03.12.1995	stefan.wiesinger100@gmx.at	<i>Stefan Wiesinger</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Moobius	Karina	1230	Wien	Johann-Doppel-G. 19/3				<i>Karina Moobius</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Moobius	Bruno	"	"	"				<i>Bruno Moobius</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Exkursion Mehrnutzungshecke Höbersdorf im Rahmen der 29. Donauländertagung, 27. September 2022



Exkursion Mehrnutzungshecke Höbersdorf/Untermallebarn, 22. März 2023



Exkursion Mehrnutzungshecken Höbersdorf/Untermallebarn 22.03.2023



TeilnehmerInnenverzeichnis

* Mit meiner Unterschrift bestätige ich die Richtigkeit der oben genannten Angaben meiner Daten.
 * Mit Ihrer Einwilligung erklären Sie sich damit einverstanden, dass wir für Sie Ihre oben angeführten Daten nach Besuch der Veranstaltung an die Agrarmarkt Austria als ÖPUL-Weiterbildungsnachweis übermitteln dürfen.

Nr.	Familiename	Vorname	Firmenname	PLZ	Ort	Straße	LW Betriebsnr.	Geburtsdatum	Email	Unterschrift*	Datenübermittlung für ÖPUL-Weiterbildung*	Ich möchte Infos zu Veranstaltungen erhalten
11	Kurtz	Ismaues		2114	Großbrunn	Eldobersdorfstr. 18				<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Belechi	Rudolf		1120	Wien					<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Stich	Robert		2020	Hollabrunn	Reudelstr. 40				<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14	Stöper	Florian		3580	Horn	Adolf-Wagner-Platz 4				<i>[Signature]</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15	Hauslitz	Günke		2002	Herzogsbarn	5				<i>[Signature]</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Exkursion Mehrnutzungshecken Höbersdorf/Untermallebarn 22.03.2023



unser Boden
Wir stehen drauf!
stark nützen, sorgsam schützen!



TeilnehmerInnenverzeichnis

* Mit meiner Unterschrift bestätige ich die Richtigkeit der oben genannten Angaben meiner Daten.
* Mit Ihrer Einwilligung erklären Sie sich damit einverstanden, dass wir für Sie Ihre oben angeführten Daten nach Besuch der Veranstaltung an die Agrarmarkt Austria als OPUL-Weiterbildungsnachweis übermitteln dürfen.

Nr.	Familienname	Vorname	Firmenname	PLZ	Ort	Straße	LW Betriebsnr.	Geburtsdatum	Email	Unterschrift*	Osterröbermittlung für OPUL-Weiterbildung*	Ich möchte Infos zu Veranstaltungen erhalten
1	Palecka	Jagoda		1120	Wien	Gassmannstrasse 1-19		03.10.1992	erdbeere_2203@hotmail.com	<i>Palecka</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Kirchmair	Christa		2002	Großmugl	Herzogbirbaum 4		29.04.1970	kontakt@christakirchmair.com	<i>Kirchmair</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Kerbl	Josef		2133	Hagenberg	Hagenberg 49	1237489	22.10.1967	josefkerbl@aon.at		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Kerbl	Sabine	Kerbl KG	2133	Hagenberg	Hagenberg 64	4539672				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Pfalz	Markus	Winzerfamilie Pfalz	2223	Hohenruppersdorf	Parkstraße 22	1410598	28.03.1999	markus@winzerfamilie-pfalz.at		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Mehofer	Stephan		3471	Neudegg	Neudegg 14	1753932	10.07.1979	stephan@mehofer.at	<i>Mehofer</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Schreiner	Gernot	Schreiner. Bioweingut.	7071	Rust	Hauptstr. 4	4534263	31.10.1973	office@weinbau-schreiner.at	<i>Schreiner</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Triebaumer	Claudia		7071	Rust	Raiffeisenstraße 9	4662229	30.05.1972	office@ernst.triebaumer.com	<i>Triebaumer</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	PIATI	Gabriel ALFONS	Agricoltura Piatz	2137	Loosdorf	Landstr. 1	4270646	13.9.86	alfons@piati.at	<i>Piatz</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	SCHARLER	ANDREAS		2514	TRAIS-KIRCHEN	WIENER STRASSE 9-M	1504835	17.09.06	WSIN@SCHARLERHOF.AT	<i>Scharler</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Seminar Mehrnutzungshecken und Humusmanagement, Wien-Essling, 28. März 2023

Seminar Mehrnutzungshecken und Humusmanagement, Wien-Essling, 28.3.2023



unser Boden
Wir stehen drauf!
stark nützen, sorgsam schützen!



TeilnehmerInnenverzeichnis

Nr.	Familienname	Vorname	PLZ	Ort	Straße	Email	Unterschrift*	Ich möchte Infos zu Veranstaltungen erhalten
1	Zwads-Walter	Brisabeth	2000	Stobersau	Mittelweg 2	elisebeth.zwads-walter@efz-architektur.com	<i>Zwads-Walter</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Fehr	Andreas	2012	Machegg	Graßstr. 1	andreas.fehr@starkbau.at	<i>Fehr</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Radlinger	Richard	2325	Pollendorf	Ronzendorferstr.	richard.radlinger@radlinger.at	<i>Radlinger</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Reinert	Thomas	9224	Rajha	Reinertstr. 70	thomas.reinert@reinerthaus.at	<i>Reinert</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Kient	Lukas	2320	Mannswörth	Mannswörthstr. 10	lukas.kient@mannsworther.at	<i>Kient</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Storz	Harsh	1230	Wien	Karl-Schneidgasse	harsh.storz@sturz.at	<i>Storz</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Scheuch	Stefan	1220	Wien	Doeltergasse 27	stefan.scheuch70@gmail.com	<i>Scheuch</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Bayer	Daniel	2473	Deutsch-Halben	Obere Hauptstraße 41	daniel.bayer@bayer.at	<i>Bayer</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Wald	Michael	2232	Deutsch-Wagram	Eichengasse 3	waldmichael@gmail.com	<i>Wald</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Schmidinger	Leon	2230	Günserndorf	Dr. Rudolf Nollgasse	leon.schmidinger@gmail.com	<i>Schmidinger</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	Pinter	Johannes	2422	Pama	Mühlgasse	johannes.pinter@pinter.at	<i>Pinter</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	Koch	Katharina	2285	Legaldsdorf	Kirchengasse 22	2285katharina@gmail.com	<i>Koch</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
13	Rapf	Florian	2518	Bockfließ	Hauptstraße 25	rapf.florian@gmail.com	<i>Rapf</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
14	Zoubek	Marcel	2304	Orth an der Donau	Neusiedlerstr. 16	marcel.zoubek@zoubek.at	<i>Zoubek</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
15	Pöckl	Tobias	2305	Eckartsau	Untere Hauptstraße 35	tobias.pockl@pockl.at	<i>Pöckl</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
16	Fischen	Manuel	3462	Abzdorf	Teichstraße 4	manuel.fischen@gmail.com	<i>Fischen</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
17	Dörr	Christian	2325	Himberg	Fleischstraße 25	christian.doeerr@gmail.com	<i>Dörr</i>	<input checked="" type="checkbox"/>

TeilnehmerInnenverzeichnis

Bestell- ung	Nr.	Familienname	Vorname	PLZ	Ort	Straße	Email	Unterschrift	Ich möchte Infos zu Veranstaltungen erhalten
	18	Kammlander	Stefan	2405	Aundheim	Hauptstraße 27	S.Kammlander@protonmail.com	<i>[Signature]</i>	X
	19	Seba Scheller	Sebastian	2004	Dudenndorf	Hauptstraße 28	sebastian27scheller@gmail.com	Sebastian Scheller	X
	20	Herrzog	Florian	2004	Bruderndorf	Hauptstraße 33	florian.herrzog33@gmail.com	Florian Herrzog	X
	21	Gaunersdorfer	Melkha	2115	Simonsdorf	125	gaunersdorfermelkha@gmail.com	M-Y	X
	22	Kolerek	Melha	2301	Graß-Ernstsdorf	Jm. Kamm	melkha.kolerek@gmail.com	<i>[Signature]</i>	X
	23	Simon Hubert	Simon	2770	Walterskirchen	Schloßgasse 2	simon.hubert@gmail.com	<i>[Signature]</i>	X
	24	Falk	Felix	2126	Ladendorf	Hauptstraße 24	felix.falk@gmail.com	F. Falk	X
	25	Pappai	Jens	2291	Lasseo	Gehweggasse 23	jens.pappai@gmail.com	<i>[Signature]</i>	
	26	Hansi	Simon	2295	Oberweiden	Hauptstraße 76	simonhansi@gmail.com	<i>[Signature]</i>	
	27	Kardelliz	Alex	1140	Wien	Josef-Karl-Str. 24	alex.kardelliz@gmail.com	<i>[Signature]</i>	
	28								
	29								
	30								
	31								
	32								
	33								
	34								



Exkursion Mehrnutzungshecke Höbersdorf/Untermallebarn, 19. April 2023



Exkursion Mehrnutzungshecken Höbersdorf/Untermallebarn 19.04.2023



unser Boden
wir stehen drauf!
sinnvoll nutzen, sorgsam schützen!



TeilnehmerInnenverzeichnis

* Mit meiner Unterschrift bestätige ich die Richtigkeit der oben genannten Angaben meiner Daten.
* Mit Ihrer Einwilligung erklären Sie sich damit einverstanden, dass wir für Sie Ihre oben angeführten Daten nach Besuch der Veranstaltung an die Agrarmarkt Austria als ÖPUL-Weiterbildungsnachweis übermitteln dürfen.

Nr.	Familienname	Vorname	PLZ	Ort	Straße	LW Betriebsnr.	Geburtsdatum	Email	Unterschrift *	Datenübermittlung für ÖPUL-Weiterbildung *	Ich möchte Infos zu Veranstaltung erhalten
1	Persy	Eva	1190	Wien	Muthgasse 62		28.09.1972	eva.persy@tow-wien.at		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Sablik	Elisabeth	1190	Wien	Muthgasse 62		02.10.1978	post@tow-wien.at		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Stamberger	Karl	2245	Veilm-Götzendorf	Winterzeile 76	1977741	27.10.1967	stanikarl@aon.at		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Franz	Preiss	3463	Stetteldorf	Herrngasse 16	1438263	12.12.1966	franz.preiss@aon.at		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Lindner	Gerald	3533	Friedersbach	Friedersbach 159	1317555	02.07.1971	gerald@biolindner.at		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Haas	Dieter	1220	Wien	Benjowskipasse 51/11		03.01.1969	d.haas@bioforschung.at		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Strechmayr	KARL	2011	SENNING	HERRNGASSE 11	1622871	20.04.69	k.strechmayr@gmail.com		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Stich	Robert	2020	Hollabrunn	Reinholdstr. 60					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Exkursion Mehrnutzungshecke Höbersdorf/Untermallebarn, 28. Juni 2023





Exkursion Mehrnutzungshecken Höbersdorf/Untermallebarn 28.06.2023



unser Boden
Wir stehen drauf!
stimmvoll nutzen, sorgsam schützen



TeilnehmerInnenverzeichnis

* Mit meiner Unterschrift bestätige ich die Richtigkeit der oben genannten Angaben meiner Daten.
* Mit Ihrer Einwilligung erklären Sie sich damit einverstanden, dass wir für Sie Ihre oben angeführten Daten nach Besuch der Veranstaltung an die Agrarmarkt Austria als OPUL-Weiterbildungsnachweis übermitteln dürfen.

Nr.	Familienname	Vorname	PLZ	Ort	Straße	LW Betriebsnr.	Geburtsdatum	Email	Unterschrift *	Datenübermittlung für OPUL-Weiterbildung *	ich möchte Infos zu Veranstaltungen erhalten
1	STEININGER	Edith	1170 Pfalz Markus 2223	Wien Hohenruppersdorf	Alsezeile 3/12 Parkstraße 22	1410598	1937 28.03.1999	estern@gmx.at markus@winzerfamilie-pfalz.at	<i>[Signature]</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Sailer	Erich	3743	Röschitz	Lange Zeile 22	1496727	02.10.1963	weinbau.sailer@drei.at	<i>[Signature]</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Widl	Josef	2061	Untermärkerdorf	Hauptstraße 171	5527031	02.09.1986	office@biohof-widl.at		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	SPIELAUER	VANESSA	1230	WIEN	PORSCHESTA.		10.11.95		<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Fuchs	Ulrike	2384	Bratenfurt	Gembergstr. 52		22.4.78	mrs.ulla.fuchs@mail.at	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Zwölfer	Peter	1030	Wien	Arsenal 1/8		16.6.73	radicalopen@fotak.at	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Höbarth	Jutta	1230	Wien	Dinuhiruggasse 8/3/21		10.2.62	campusleitung@astid-ludgen-zentrum.at	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	FRÖBE	Wl-	2170	Welsdorf	Schulgrasse 6	5491371	1.4.66	infochadi-strobl.at	<i>[Signature]</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Ulmer	Johann	2011	Höbersdorf	Hubrunn 37	1651188	15.03.69	biohof-ulmer@fms.at	<i>[Signature]</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Exkursion Mehrnutzungshecken im Rahmen der 30. Donauländertagung, Höbersdorf/Untermallebarn, 13. September 2023

Exkursion Mehrnutzungshecken im Rahmen der Donauländer-Tagung Höbersdorf/Untermallebarn 13.09.2023



unser Boden
Wir stehen drauf!
sinnvoll nutzen, sorgsam schätzen!



TeilnehmerInnenverzeichnis

* Mit meiner Unterschrift bestätige ich die Richtigkeit der oben genannten Angaben meiner Daten.
* Mit Ihrer Einwilligung erklären Sie sich damit einverstanden, dass wir für Sie Ihre oben angeführten Daten nach Besuch der Veranstaltung an die AgrarMarkt Austria als ÖPUL-Weiterbildungsnachweis übermitteln dürfen.

Nr.	Familienname	Vorname	PLZ	Ort	Straße	LW Betriebsnr.	Geburtsdatum	Email	Unterschrift *	Datenübermittlung für ÖPUL Weiterbildung *	Ich möchte Infos zu Veranstaltungen erhalten
31	Pelleter	Johannes	8563					johannes.pelleter@pink.at		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	Szlezak	Nicole	3100							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	Koci	JANAŘ	1060	Wien	Laimprubengasse 8-10/11		10.12.1955	janař.koci@fmait.com		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	Kurkauer	Jakob	1170	Wien	Rebennag 11/15		7.8.2001	jakob.kurkauer@gu.at		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	Recher	Emil	1110	Wien	Zipfnerstraße 18/132		23.06.89			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	Recher	Wolfgang	2344	Höbersdorf	Höbersdorf, Helfersberg					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
37	Scherlajsky	Andreas	2122	Riedenthal	Lu Auen 19		5.12.37	andreas.scherlajsky@univie.ac.at		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
38	Kranzinger	Voland	5204	Stratthalchen	F. Althaus 4	2794765	24.2.91	voland.kranzinger@gmx.at		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
39	OKÉNKA	ANTONIN	696 74	Nová Lhota	NOVÁ LHOTA		14.11.1979	stanoska.novalhota@seznam.cz		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
40	Okénková	Tana	696 74	Nová Lhota	Nová Lhota		27.3.1980	tanackova@seznam.cz		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Exkursion Mehrnutzungshecken im Rahmen der Donauländer-Tagung Höbersdorf/Untermallebarn 13.09.2023



TeilnehmerInnenverzeichnis

* Mit meiner Unterschrift bestätige ich die Richtigkeit der oben genannten Angaben meiner Daten.
 * Mit Ihrer Einwilligung erklären Sie sich damit einverstanden, dass wir für Sie Ihre oben angeführten Daten nach Besuch der Veranstaltung an die Agrarmarkt Austria als ÖPUL-Weiterbildungsnachweis übermitteln dürfen.

Nr.	Familienname	Vorname	PLZ	Ort	Straße	LW Betriebsnr.	Geburtsdatum	Email	Unterschrift*	Datenübermittlung für ÖPUL-Weiterbildung*	Ich möchte Infos zu Veranstaltungen erhalten
1	Stöckl	Markus	2051	Zellersdorf	Karl Bacher Str. 11	1422740	04.11.1983	markus.stoeckl4@gmx.at	<i>[Signature]</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Weiß	Leopold	2051	Watzelsdorf	92	1687930	13.02.1960	leopold.weiss@k-noe.at	<i>[Signature]</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	STÖCHL	NATHALINA	2057	ZELLERSDORF	WAL-BACHEN STR. 11	5201632	21.11.1986	nathastoeckl@gmx.at	<i>[Signature]</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Wielke	Detlef	3174	Siedschorf	Siedschorf 11	4747	09.12.1970	detlef.wielke@siedschorf.at	<i>[Signature]</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Aidinger	Markus	2291	LABSEE	Loimarsdorfstr. 11	794461	19.07.86	markusaidinger@labsee.at	<i>[Signature]</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	PELECAN	ERWIN	3100	H. Polk	Lagerstr. 16		9.3.61	erwin.pelecan@pelecan.at	<i>[Signature]</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	VOICA	MARIUS	025022	Bucuresti	St. Mihail 21		26.08.68	mvoica@jaboc.ro	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	DOBROMIR	BIANCA		BUCURESTI				dobromirbianca@jaboc.ro	<i>[Signature]</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	PARPALEA	ANA		BUCURESTI	TIBUCANII, NR. 9			anaaana58@gmail.com	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	RYBACEK	Franz	3153	Eschau					<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Exkursion Mehrnutzungshecken im Rahmen der Donauländer-Tagung Höbersdorf/Untermallebarn 13.09.2023



TeilnehmerInnenverzeichnis

* Mit meiner Unterschrift bestätige ich die Richtigkeit der oben genannten Angaben meiner Daten.
 * Mit Ihrer Einwilligung erklären Sie sich damit einverstanden, dass wir für Sie Ihre oben angeführten Daten nach Besuch der Veranstaltung an die Agrarmarkt Austria als ÖPUL-Weiterbildungsnachweis übermitteln dürfen.

Nr.	Familienname	Vorname	PLZ	Ort	Straße	LW Betriebsnr.	Geburtsdatum	Email	Unterschrift*	Datenübermittlung für ÖPUL-Weiterbildung*	Ich möchte Infos zu Veranstaltungen erhalten
21	BREILING	Heinrich	A-1060	Wien	ÖFV Wien		25.10.62	m@breiling.org	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	ZHORA	Jaroslav	CZ-59201	Brno	Zemědělská 1		14.3.61	zhora@meckela.cz	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Ritter	Alexandra	2010	Gros	Sandgasse 51		21.02.69	a.ritter@meckela.at	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	FRANKE	Werner	A-2380	PERENCLOSSE	AUF DEM ZWISCHENWEG NR. 14		15.09.75	w.franke@meckela.at	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	RŮŽICKÁ	DANIEL	63500	Brno	ONDROUSKOVA 5		24.2.95	druzicka@meckela.cz	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	REITHOFER	Christoph	A-2571	Althamml	Nö Spul 66		4.8.87	c.reithofer@bioforschung.at	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	MARKOVIC	Robert	A-1130	WIEN	Fasangarten g. 54/4		25.03.1972		<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	KRPOVIC	Marija	11080	Belgrade	Nemanjina 6		21.03.1994	marijakrpoVIC@gmail.com	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	OKRLEKOVIC	Jana	69674	Novi Ljoto	Novi Ljoto 115		27.3.1980	jannokovic@semmi.si	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	CARLO	COMI	1030	VIENNA					<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Exkursion Mehrnutzungshecken im Rahmen der Donauländer-Tagung Höbersdorf/Untermallebarn 13.09.2023



TeilnehmerInnenverzeichnis

* Mit meiner Unterschrift bestätige ich die Richtigkeit der oben genannten Angaben meiner Daten.
 * Mit Ihrer Einwilligung erklären Sie sich damit einverstanden, dass wir für Sie Ihre oben angeführten Daten nach Besuch der Veranstaltung an die Agrarmarkt Austria als ÖPUL-Weiterbildungsnachweis übermitteln dürfen.

Nr.	Familienname	Vorname	PLZ	Ort	Straße	LW Betriebsnr.	Geburtsdatum	Email	Unterschrift *	Datenübermittlung für ÖPUL-Weiterbildung *	Ich möchte Infos zu Veranstaltungen erhalten
11	Adelgund	Paul	2230	Gödf	Görthay. 16	-	-	paulus.adelgund@atlook.com		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	AAETZ	Winfried	2044	Hierndorf	Untermallebarn	-	-	w.wenzel@bioforschung.at		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13	HAAS	Dieter	1220	Wien	Bergjochgasse 4	-	-	d.haas@bioforschung.at		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2:30 pm – 4:00 pm

Field Trip to FRANZ BINDER for Multifunctional Hedges + field vegetables without irrigation, private cars

(Tulln -> Untermallebarn) (Field Trip Language DE & EN)

Field Trip Guide: Franz Binder, FARMER (AT) / Walter Wenzel, BOKU (AT) / Robert Stich, Österreichische Bodenschätzung / 2011 UNTERMALLEBARN / Meetingpoint: Field shrine between Höbersdorf and Untermallebarn (L1089), 2011 Höbersdorf. Parking on Fieldroad

3. Versuche auf den Demonstrationsbauernhöfen

3.1 Möglichkeiten zur Reduktion der Wurzelkonkurrenz durch Mehrnutzungshecken

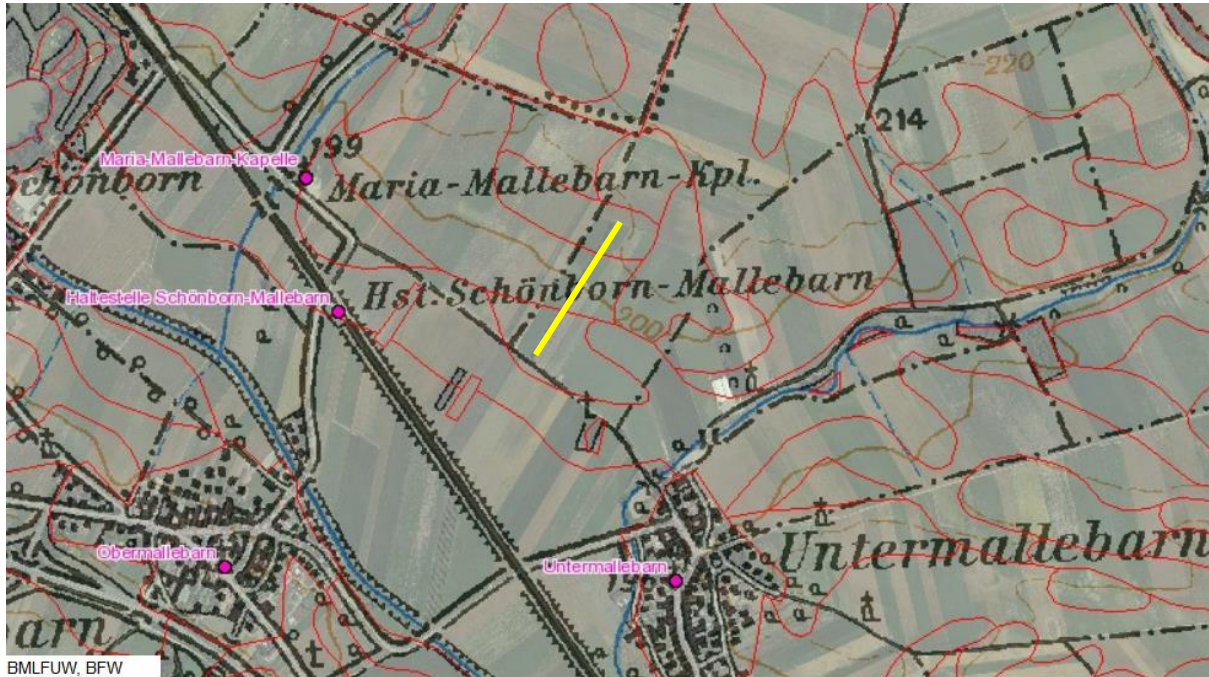
Bei den schon länger etablierten, 18 bzw. 19 Jahre alten Mehrnutzungshecken des Betriebes Binder wurde ein Versuch zur Reduktion der Wurzelkonkurrenz in der angrenzenden Ackerfläche durchgeführt. Am 12. 9. 2021 wurde im Acker in mehreren Metern Abstand zur Hecke mit einem mehrreihigen Tiefenlockerer durchgefahren.

Die beiden Hecken mit ihren zu untersuchenden Parzellen unterscheiden sich in ihrer Lage (Sonn- und Schattseite, Hangneigung, daher Abtragung des Oberbodens und unterschiedlicher A-Horizonte), Gesamtlänge (420 m bzw. 500 m), Alter der Hecke (19 bzw. 18 Jahre) und Bestand an verschiedenen Baum- und Straucharten. Außerdem besteht bei der Höbersdorfer Hecke nach Neuanlage eines vor drei Jahren angelegten 3,2 bis 3,3 m breiten Blühstreifens eine Geländekante von 25 cm (Tafel B, Abb. 10). Davor wurde dieser Grünstreifen als Ackerfläche genützt, aber durch seinen geringeren Abstand zur Hecke von dieser noch mehr ertragsmindernd beeinflusst.

3.1.1 Versuchsdurchführung 2021

Nach der Haupternte Ende August, Anfang September 2021 wurden die Ackerränder an beiden Standorten mit Ausnahme der drei bzw. vier nicht bearbeiteten Parzellen längs der gesamten Hecke ca. 30 bzw. 45 cm tiefegegrubbert. In der Folge wurde an beiden Standorten durch händischen Bodenaushub und die Baum- bzw. Strauchwurzeln, sofern vorhanden, freigelegt, um die Wirksamkeit der Tiefengrubberung, also des Wurzelschnittes, der völligen Durchtrennung der mit den Ackerkulturen um Nährstoffe und Wasser konkurrierenden Heckenwurzeln zu überprüfen.

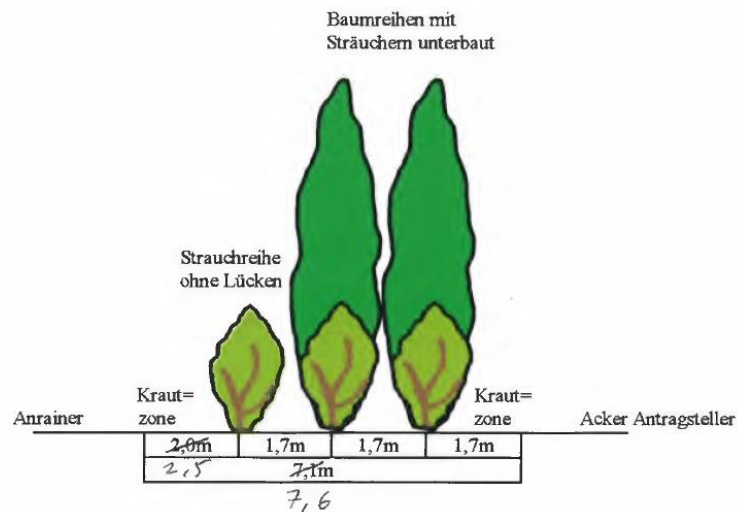
3.1.1.1 Hecke Untermallebarn Richtung Schönborn-Mallebarn



Lage der Hecke Untermallebarn Richtung Schönborn-Mallebarn

Nordwesten

Südosten



Aufbau-Querschnitt der Hecke

Bei der Hecke Richtung Schönborn-Mallebarn wurde der Wurzelschnitt am 12.9.2021 auf der Südost-Seite der Hecke, der Sonnseite, durch Tiefengrubberung in 30 cm Tiefe (Tafel A, Abb. 1-3) durchgeführt.

Es wurden insgesamt 6 Parzellen, davon 3 Kontrollparzellen ohne Behandlung mit je 25 m Länge angelegt. Danach wurden zwei Wurzelgrabungen mit einer Länge von 1,4 m und einer Tiefe von 1m durchgeführt (Tafel A, Abb. 4-7).

Tafel A: Hecke Richtung Schönborn-Mallebarn, Sonnseite, 6 Parzellen

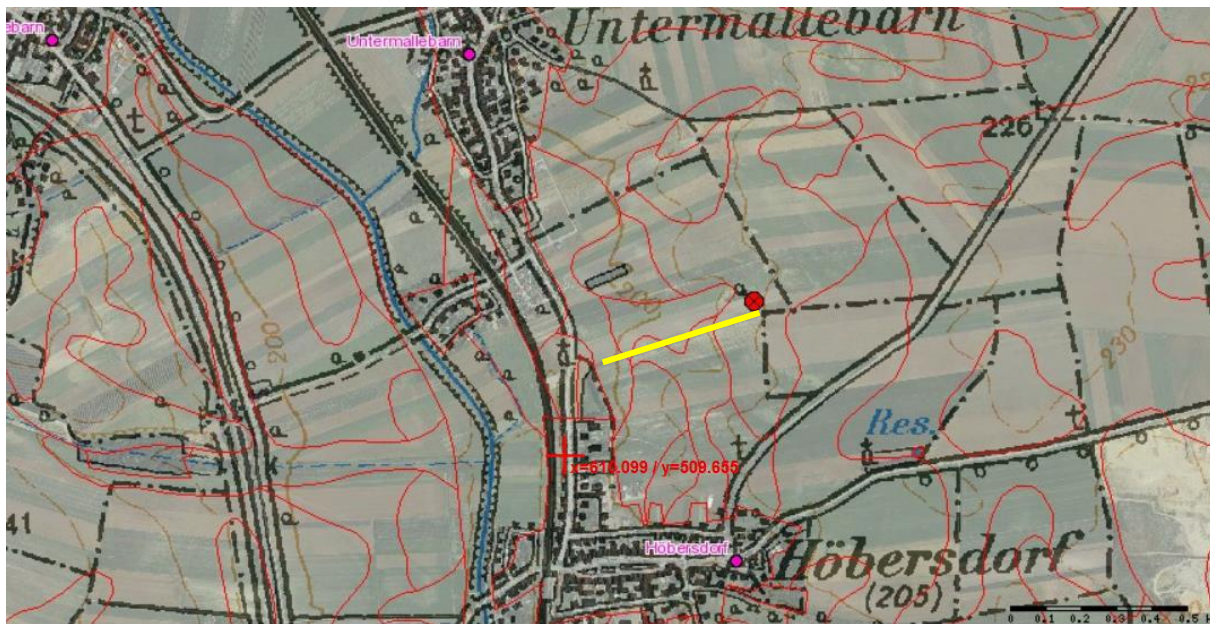


Abb. 1 u. 2: Übersicht Hecke mit Grünstreifen und Ackerfläche. **Abb. 2 u. 3:** Überprüfung der Bearbeitungstiefe des Grubbers, 25-30 cm. **Abb. 4-7:** Freilegung der Heckenwurzeln von Walnuss und Kriecherl, größtenteils unter der Bearbeitungstiefe des Grubbers, max. Wurzelradius 3,2 cm (Walnuss).

Folgende Ergebnisse der Wurzelgrabung bei der Hecke Richtung Schönborn-Mallebarn sind festzuhalten:

In 7,5 bis 8 m Entfernung von den Stämmen der Baumreihe wurden bei der Freilegung Wurzeln mit einem maximalen Durchmesser von 3,2 cm von der Walnuss und bis zu einem Durchmesser von 1,1 cm von der Kriecherl festgestellt (Tafel A, Abb.5-7). Die stärksten Wurzeln wuchsen in ca. 62 cm Tiefe, diese Wurzeln wurden nicht durch Lockerung und Schnitt in 30 cm Tiefe erfasst und konkurrieren weiterhin stark mit den Kulturpflanzen um Nährstoffe und Wasser.

3.1.1.2 Hecke Untermallebarn Richtung Höbersdorf



Lage der Hecke Untermallebarn Richtung Höbersdorf

Diese 2004 angelegte Hecke weist im Gegensatz zur ersten Hecke zwei Baumreihen und zwei Strauchreihen auf. Der Abstand von der Strauchreihe zur Baumreihe beträgt 1,7 m, ebenso der Abstand von der Strauchreihe zur Heckengrenze. Zwei Strauch- und zwei Baumreihenreihen á 1,7 m ergeben eine Heckenbreite von 6,8 m.

Ebenfalls am 12.9.2021 wurde bei der Hecke in Untermallebarn Richtung Höbersdorf ein Wurzelschnitt durch Tiefengrubberung in 45 cm Tiefe durchgeführt (Tafel B, Abb. 8 u. 11). Der Wurzelschnitt erfolgte hier auf der Nordseite der Hecke, der Schattseite. Bei dieser Hecke wurden 4 unbearbeitete Kontrollparzellen mit je 20 m Länge angelegt.

Es wurden drei Wurzelgrabungen mit einer Länge von 1,6 bis 2 m und einer Tiefe von 0,75 m durchgeführt (Abb. 9, 10 u. 12-14).

Die jetzige Ackeroberfläche liegt 25 cm tiefer (Abb. 10) als zur Zeit der Heckenerrichtung. Dies wurde zum Großteil durch Wegackern erzielt, sehr wenig eventuell durch Erosion (weniger als 1 cm). Die Grabungstiefe von 0,75 m und die 0,25 m Bodenniveaunterschied entsprechen also der Grabungstiefe von 1 m am ersten Standort.

Tafel B: Hecke Richtung Höbersdorf, Schattseite, 8 Parzellen



Abb. 8: Übersicht Hecke mit Grünstreifen und Ackerfläche. **Abb. 8, 10 u. 11:** Überprüfung der Bearbeitungstiefe des Tiefengrubbers, 40-45 cm. **Abb. 9 u. 12-14:** Freilegung der Heckenwurzeln. Abb. 9: in Parzelle B1 Feinwurzeln kaum vorhanden. Abb. 10: Geländekante zwischen Hecke und Grünstreifen. **Abb. 12 u. 14:** Freilegung der Heckenwurzeln von Walnuss, Steinweichsel und Vogelkirsche, größtenteils über der Bearbeitungstiefe des Grubbers, max. Wurzeldurchmesser 2 cm, Parzelle B2. **Abb. 13:** Freilegung in Parzelle B3, mehrere Feinwurzeln knapp unter der Bearbeitungstiefe.

Bei den Wurzelgrabungen im Bereich der Höbersdorfer Hecke wurden folgende Ergebnisse erzielt: Bei zwei der drei Grabungen auf den bearbeiteten Parzellen B1 und B3 in unterer und mittlerer Hanglage kamen kaum bis wenige Feinwurzeln zum Vorschein (Tafel B, Abb. 9, 10 u. 13). Erst in der Parzelle B2, 7 m von den Stämmen der Baumreihe entfernt, wurden abgeschnittene Wurzeln mit einem Durchmesser von max. 2 cm von der Walnuss, in 9 m Entfernung mit einem Durchmesser bis 1,3 cm von der Steinweichsel und in 8,9 m Entfernung von der Vogelkirsche festgestellt. Die stärksten Wurzeln verliefen in 28 cm Tiefe, auf Grund der 25 cm Bodenniveauunterschied entspricht dies 53 cm und ist so nur etwas weniger als am ersten Standort bei der Schönborn-Hecke. Auch hier erfolgt eine sehr starke Konkurrenz zwischen den Hecken- und Kulturpflanzen.

Bei beiden Standorten wurde festgestellt, dass die Heckenwurzeln nur oberflächlich flurnah durchtrennt bzw. an-, durch- oder mitgerissen waren. Teilweise wurde dies auch im angrenzenden Acker beobachtet. Starke Wurzeln, hauptsächlich von Bäumen wie Walnuss, Feldulme, Vogelkirsche, Steinweichsel oder Kriecherl, u.a. mit einem Durchmesser von über 3 cm, konnten in einer Bodentiefe von 60 cm und mehr durch die Bodenbearbeitung nicht erreicht werden und beeinflussen so weiter den Nährstoff- und Feuchtehaushalt des angrenzenden Ackerbodens. Je nach Alter und Wurzeltyp der Bäume haben diese sogar eine Tendenz, vom Stamm weg an die 10 bis 15 m und mehr seitlich, teilweise auch von unten, von tieferen Bodenschichten kommend nach oben zu wachsen und können so einen großen Bereich des fruchtbaren humosen Oberbodens nach allen Richtungen erschließen und mit den Feldfrüchten um Nährstoffe und Wasser konkurrieren.

Als Maßnahme für das kommende Jahr oder die kommenden Jahre sei eine wesentlich tiefere Bearbeitung zur Durchtrennung der Heckenwurzeln empfohlen bzw. erwünscht. Mittels Tiefenpflug, Kabelpflug oder Einsatz eines Baggers soll ein Wurzelschnitt bis 80 (100) cm Tiefe an den Ackerrändern beider Hecken in ihrer Gesamtlänge mit Ausnahme der drei bzw. vier nicht zu bearbeitenden Parzellen erfolgen.

3.1.2 Versuchsdurchführung 2022 und 2023

Messung Pflanzenhöhe und Ertrag bei Winterroggen 2022 bei der Hecke Untermallebarn Richtung Höbersdorf

Im Sommer 2022 war auf dem nördlich der Höbersdorfer Hecke gelegenen Feld Winterroggen angebaut, bei welchem mit freiem Auge ganz deutliche Unterschiede in der Pflanzenhöhe zwischen heckenah und heckenfern erkennbar waren. Zur Dokumentation und zur Überprüfung der Auswirkung der gesetzten Maßnahmen wie Tiefengrubberung bzw. Wurzelschnitt mit Bagger wurde eine Höhenbonitur kurz vor der Ernte sowie eine Ertragsmessung durchgeführt. Innerhalb der ca. 21 m langen Parzellen erfolgte die Höhenmessung des Roggens jeweils nach 5, 10 und 15 m in der Längsrichtung zur Hecke, die Ertragsmessung jeweils nach 5 und 15 m. Die Messungen wurden im rechten Winkel von der Hecke weg, jeweils in 7 m, 8 m, 9 m, 10 m und 15 m Entfernung zum Stammansatz der äußersten Strauchreihe, durchgeführt.

Bonitur Pflanzenhöhe Roggen

Biomasse: ¼-m²-Ernte

Lufttrocknen am Dachboden

Abwaage Gesamtgewicht, Trennen in Stroh, Subsample nehmen, Bestimmung Frischgewicht und Trockengewicht (85 °C-Trockenschrank) und in Ähren, Bestimmung der Anzahl an Ähren, weiteres Lufttrocknen, Gewichtsbestimmung vor Dreschen, Dreschen der Ähren mit dem Labordrescher (Wintersteiger Id180st4), Bestimmung Tausendkorngewicht, Bestimmung Trockengewicht (85 °C-Trockenschrank), Mahlen aller Kornproben mit der Getreidemühle, Einwaage dieser Proben zur C/N-Analyse, Auswertung der Daten

Bestimmung der Wurzelmasse der Heckengehölze im Acker bei beiden Hecken

Zur Bestimmung der Wurzelmasse der Heckengehölze im Acker wurde im Herbst 2022 unter Einsatz eines Löffelbaggers mit einer Schaufelbreite von 30 cm auf den 4 Wurzelschnitt-Parzellen im Acker, am Rand zur Biodiversitätsfläche, jeweils drei 5 m lange, 30 cm breite und 90 cm tiefe Gräben ausgehoben. Dabei wurden die Bodenschichten 0-30 cm, 30-60 cm und 60-90 cm getrennt abgehoben und gelagert.

Bodenvolumina: 5 m x 0,30 m x 0,30 m = 0,45 m³je Probe

4 x 3 = 12 Gräben mit 5 m Länge, 30 cm Breite und Tiefen von 0-30 cm, 30-60 cm und 60-90 cm ergeben 36 Siebproben volumenbezogener unterirdischer Biomasse.

In mehreren Etappen, Abschnitten wurden zweimal wöchentlich der Boden der einzelnen Probehäufen unter Verwendung eines Durchwurfsiebtes mit einer Maschenweite von 20 mm in gesiebter Erde, Steine, und Biomasse getrennt. Um die Proben der unterirdischen Biomasse der an den Acker angrenzenden Heckenbäume und -sträucher zu gewinnen, wurden teilweise im Gelände und in Ausnahmen beim späteren Auswaschen im Labor diese Proben vor allem in der obersten Bodenschicht von Streu, Beikräutern und von anderen Fremdwurzeln befreit. Zusätzlich wurden in den gebaggerten Gruben die verbliebenen Heckenwurzeln an den Wänden nach Nachmessen der Längen und Tiefen mit einer Ast- oder Baumschere abgeschnitten und den entsprechenden Proben zugeordnet und in Papiersäcken kühl zwischengelagert.

Die zeitgerechte Aufarbeitung des gewonnenen Probenmaterials sollte ein bis drei, maximal vier Tage nach der Probennahme erfolgen. Die unterirdische Biomasse der angrenzenden Hecke, zumeist Wurzeln, wurden durch Waschen in einem Sieb noch von der anhaftenden Erde, von kleinen Steinen und anderen Fremdmaterialien befreit, luftgetrocknet, abgewogen und für weitere spätere Analysen wie vergleichende Fotoaufnahmen und Einteilung in unterschiedliche Durchmesser-Parameter, tiefgefroren. Ein zu starkes Austrocknen oder eine einsetzende mögliche Schimmelbildung würde diese und weitere Untersuchungen erschweren oder sogar verhindern. Und aufgrund des enormen zeitgerechten und technisch begrenzten Arbeitseinsatzes wäre ein sofortiges Analysieren der Proben nicht durchführbar. Die weiteren Arbeitsschritte wurden in den kommenden Wochen und Monaten durchgeführt und die erzielten Daten ausgewertet.

Jede einzelne der tiefgefrorenen Proben mit unterirdischer Biomasse wurde nach dem Auftauen als Gesamtprobe fotografiert und mit unterschiedlichen Scheren aufgetrennt. Die so gewonnenen Wurzelstücke mit unterschiedlichen Durchmessern wurden mit einer Schublehre vermessen und in der Folge einem der fünf unterschiedlichen Durchmesser-Parametern zugeordnet. Die Einteilung erfolgte in Klasse I ($\varnothing < 1$ mm), in Klasse II ($\varnothing 1-5$ mm), in Klasse III ($\varnothing 5-10$ mm), in Klasse IV ($\varnothing 10-50$ mm) und in Klasse V ($\varnothing > 50$ mm). Die so gewonnenen Teilproben wurden einzeln, aber zum Vergleich auch zusammen fotografiert, weiters wurde das Frischgewicht der Teilproben bestimmt, die Teilproben in den Trockenschrank gegeben, bei 85 °C getrocknet und später ihr Trockengewicht erhoben. Außerdem wurde von jeder Siebprobe der größte Durchmesser eines Wurzelstückes festgehalten.

Die größte durchgeschnittene Wurzel, von einem Walnuss-Baum, wurde mit Hilfe des Baggers in einer raschen Wurzelfreilegung in den Acker hinein bis zu ihrem Ende, das sich 12,7 m vom Stamm entfernt befand, verfolgt. Diese Freilegung wurde auch im Video dokumentiert.

Laufmeterernte von Rettich 2023 bei der Hecke Untermallebarn Richtung Höbersdorf

Bei der Höbersdorfer Hecke wurden in den Versuchspartzen im unteren Bereich der Hecke im Spätsommer 2023 mehrere Rettich-Sorten angebaut und kurz vor deren Ernte im Spätherbst konnten schon mit freiem Auge große Unterschiede in der Wuchshöhe der Rettichsorten zwischen den Versuchspartzen erkannt werden. Der Erntevergleich konnte jedoch nur durch Laufmeterernte von zwei Rettichsorten (schwarz und weiß-rosa) und das nur bei den Versuchspartzen B2 und U2 erfolgen. Die großen Unterschiede wurden auch fotografisch festgehalten.

Ertragsmessung Winterroggen 2023 bei der Hecke Untermallebarn Richtung Schönborn-Mallebarn

Zur Überprüfung der Auswirkung der gesetzten Maßnahmen wie Tiefengrubberung bzw. Wurzelschnitt mit Bagger wurde eine Ertragsmessung durchgeführt. Aufgrund starker Lagerung des Roggens wurde auf eine Messung der Pflanzenhöhen verzichtet. Innerhalb der Partzen erfolgte die Ertragsmessung jeweils nach 5 und 15 m. Die Messungen wurden an der Südseite der Hecke, im rechten Winkel von der Hecke weg, jeweils in 9 m, 10 m, 11 m, 12 m und 17 m Entfernung zum Stammansatz der äußersten Baumreihe, durchgeführt.

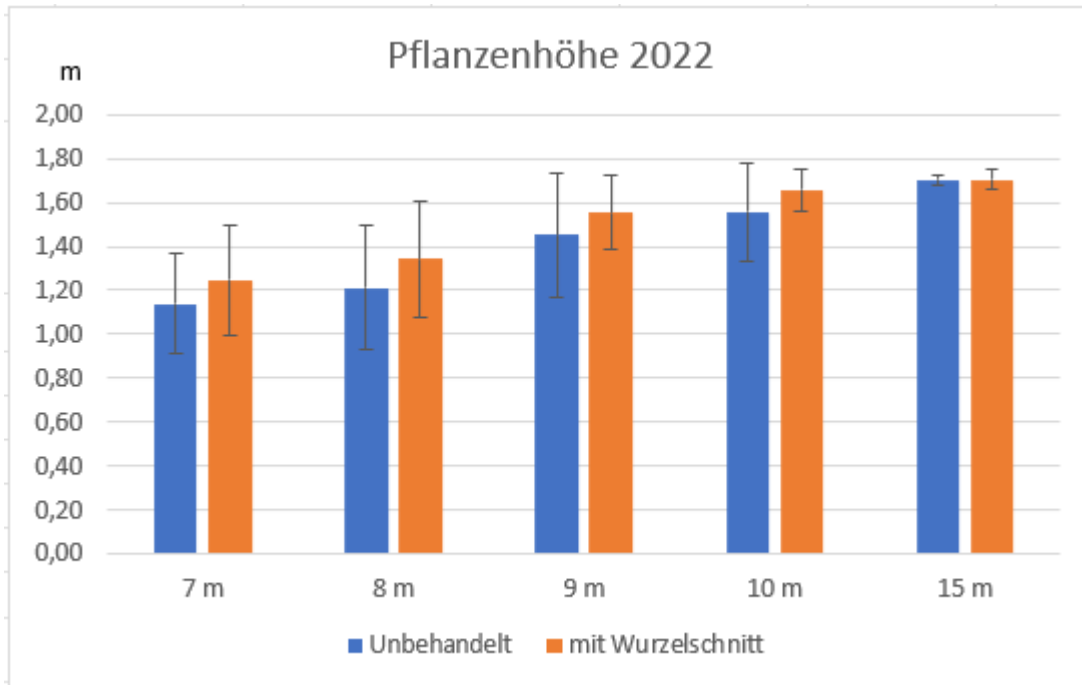
Die Aufarbeitung und Analyse erfolgte ebenso wie obenstehend bei der Hecke Höbersdorf beschrieben.

3.1.2.1 Ergebnisse Pflanzenhöhe und Ertrag von Winterroggen 2022 am Feld nördlich der Höbersdorfer Hecke

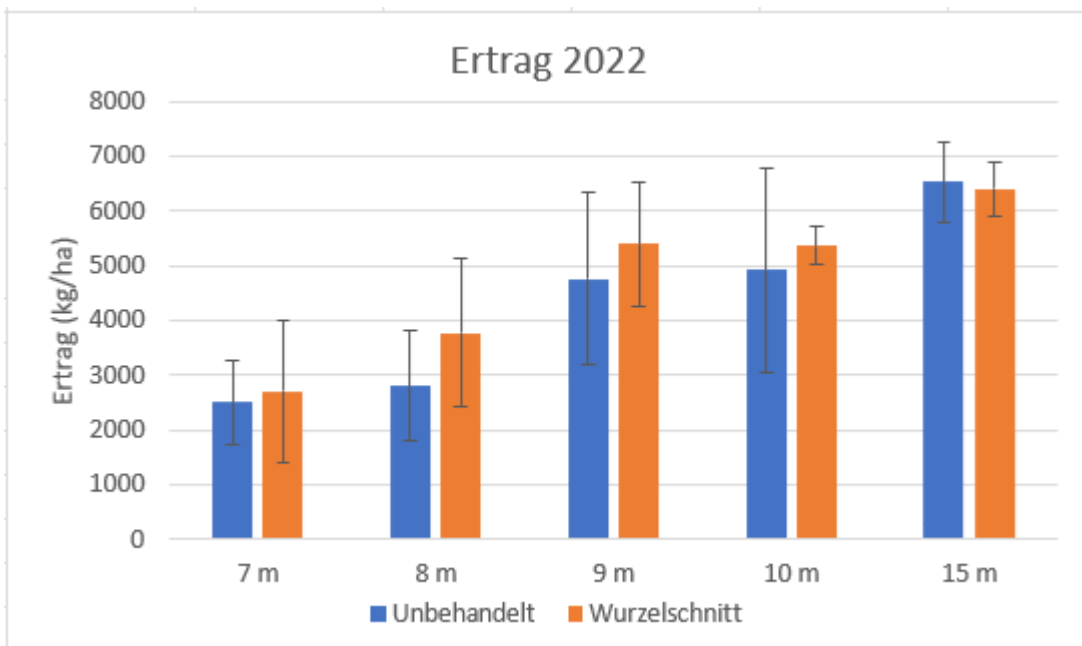
Die Ergebnisse zeigen die Auswirkung der Hecke und ihrer Wurzelkonkurrenz im Acker, aber auch schon die Wirkung der im Herbst 2021 erfolgten 45 cm tiefen Bodenbearbeitung.

Bei Pflanzenhöhe, Ertrag und Strohgewicht ist ganz klar die Konkurrenz der Hecke erkennbar, vor allem auf den ersten beiden heckennahen Metern. Gleichzeitig zeigt sich schon eine leichte Verbesserung der Situation durch die Maßnahme im Herbst 2021, vor allem im heckennahen Bereich.

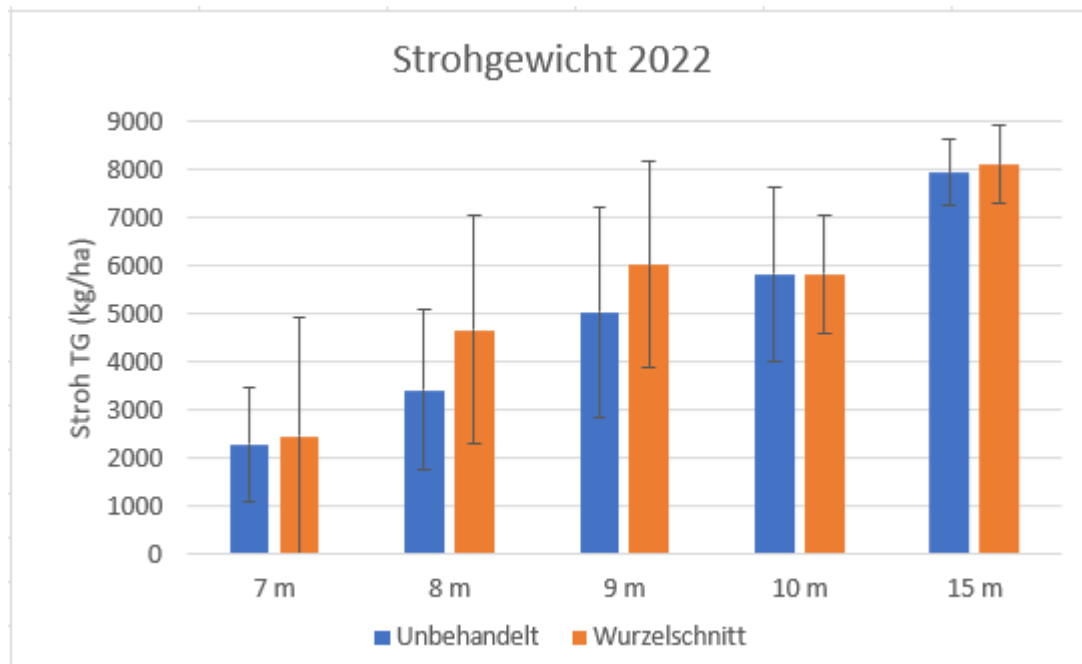




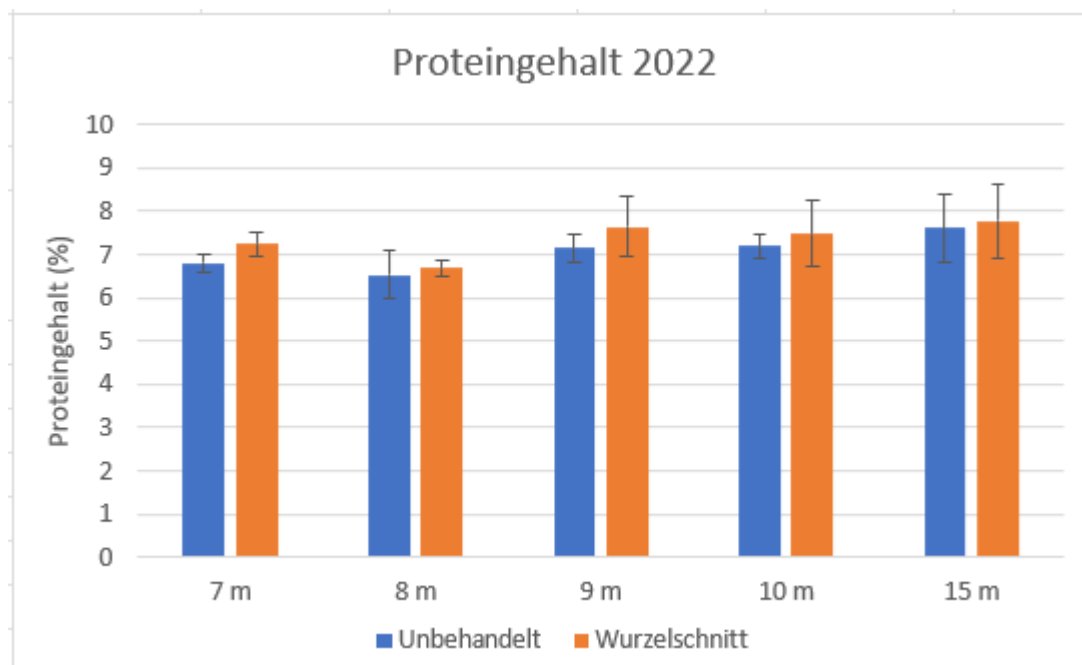
Pflanzhöhe Roggen 2022 mit und ohne Wurzelschnitt (45 cm Tiefe, Herbst 2021) mit zunehmendem Abstand von der nächsten Strauchreihe der Höbersdorfer Hecke.



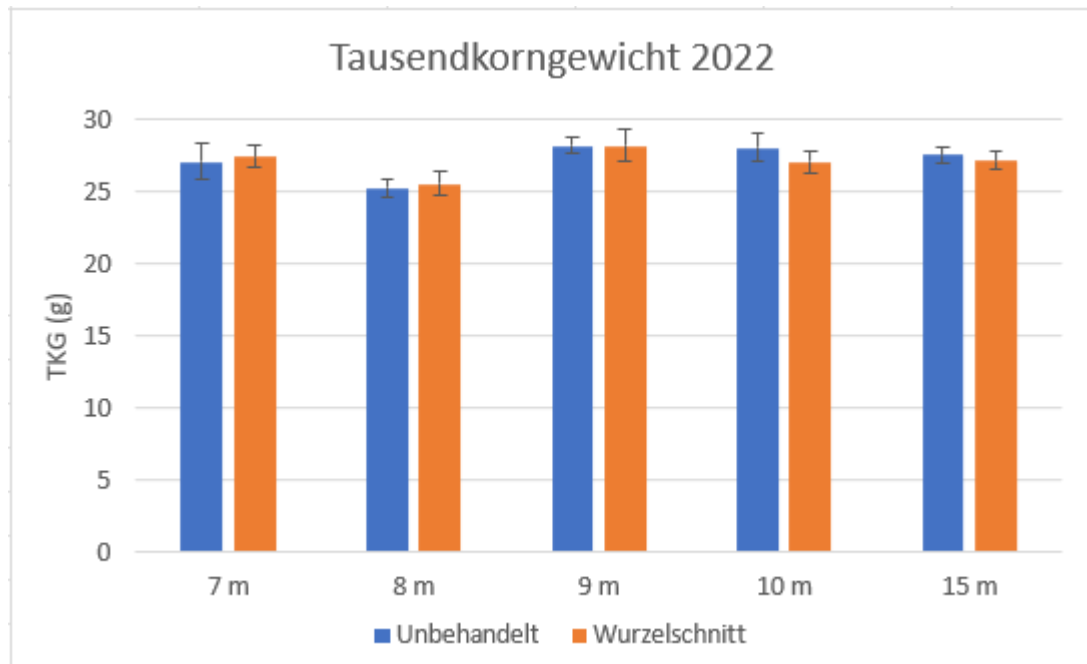
Ertrag von Roggen 2022 mit und ohne Wurzelschnitt (45 cm Tiefe, Herbst 2021) mit zunehmendem Abstand von der nächsten Strauchreihe der Höbersdorfer Hecke.



Strohgewicht von Roggen 2022 mit und ohne Wurzelschnitt (45 cm Tiefe, Herbst 2021) mit zunehmendem Abstand von der nächsten Strauchreihe der Höbersdorfer Hecke.



Proteingehalt von Roggen (Vollkorn) 2022 mit und ohne Wurzelschnitt (45 cm Tiefe, Herbst 2021) mit zunehmendem Abstand von der nächsten Strauchreihe der Höbersdorfer Hecke.



Tausendkorngewicht von Roggen 2022 mit und ohne Wurzelschnitt (45 cm Tiefe, Herbst 2021) mit zunehmendem Abstand von der nächsten Strauchreihe der Höbersdorfer Hecke.

Tafel A: Höbersdorfer Hecke, Höhenbonitur und Ernte Roggen



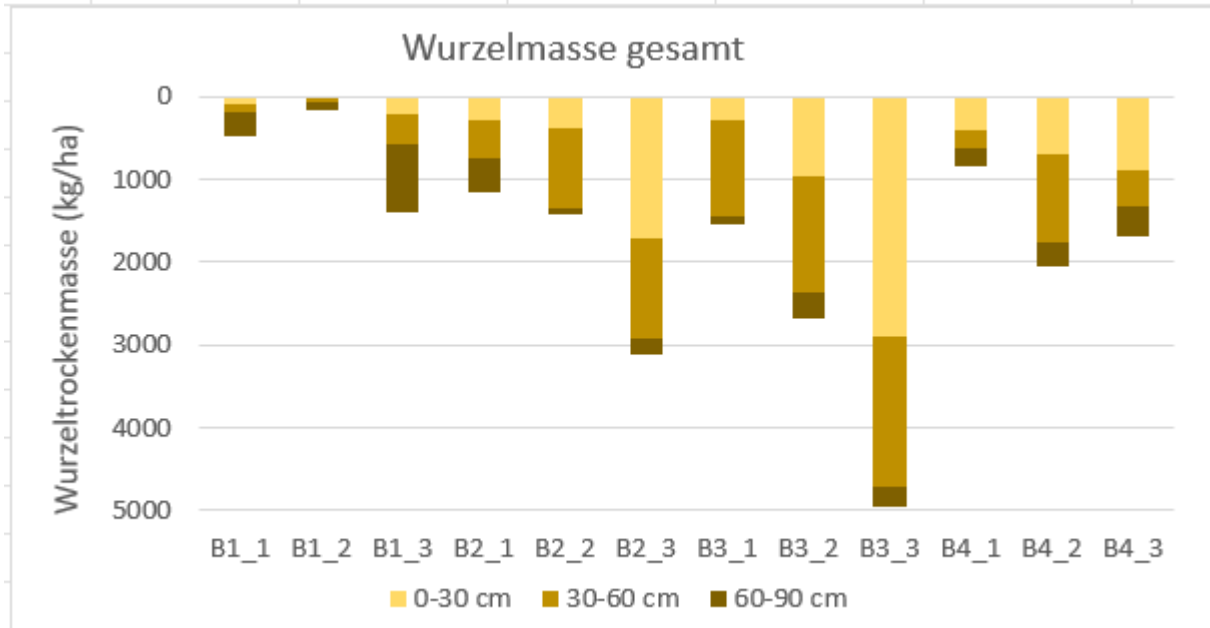
Tafel A: Abb. 1 u. 2: Höhenmessung der Roggenpflanzen an 120 Messpunkten am 13.06.2022. **Abb. 3-8:** Ernte der reifen Roggenpflanzen am 12.07.2022. **Abb. 3:** Niederliegen der Halme aufgrund der Schwere im unteren Bereich der Hecke. **Abb. 4:** Übersicht Bestand, Unterschiede im Höhenwuchs in Relation zum Abstand zur Hecke und zur vorjährigen Maßnahme der Tiefengrubberung. **Abb. 5-8:** 1/4-m²-Ernte, 80 Proben.

Tafel B: Schönborn-H.: Roggenernte; Höbersdorfer H.: Rettichernte

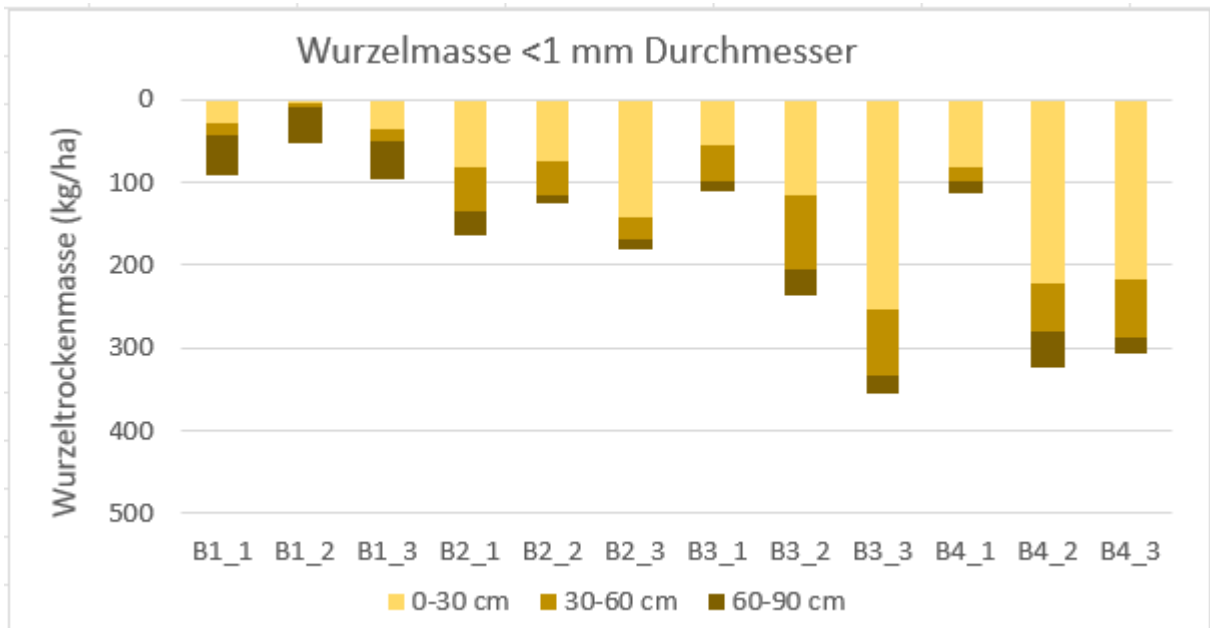


Tafel B: Abb. 1 u. 2: Roggenernte, starkes Niederliegen der Pflanzen aufgrund des hohen Gewichtes, schwierige 1/4-m²-Ernte. **Abb. 3-8:** Laufmeterernte von zwei Rettichsorten bei je einer Parzelle mit (B2, hoher Ertrag) und ohne (U2, geringer Ertrag) Wurzelschnitt im Vorjahr. **Abb. 3 u. 4:** Übersicht Wuchs auf Ackerfläche. **Abb. 5 u. 6:** Schwarzer Rettich. **Abb. 7:** Weiß-Rosa Rettich. **Abb. 8:** Gegenüberstellung der unterirdischen Biomasse von beiden Rettichsorten.

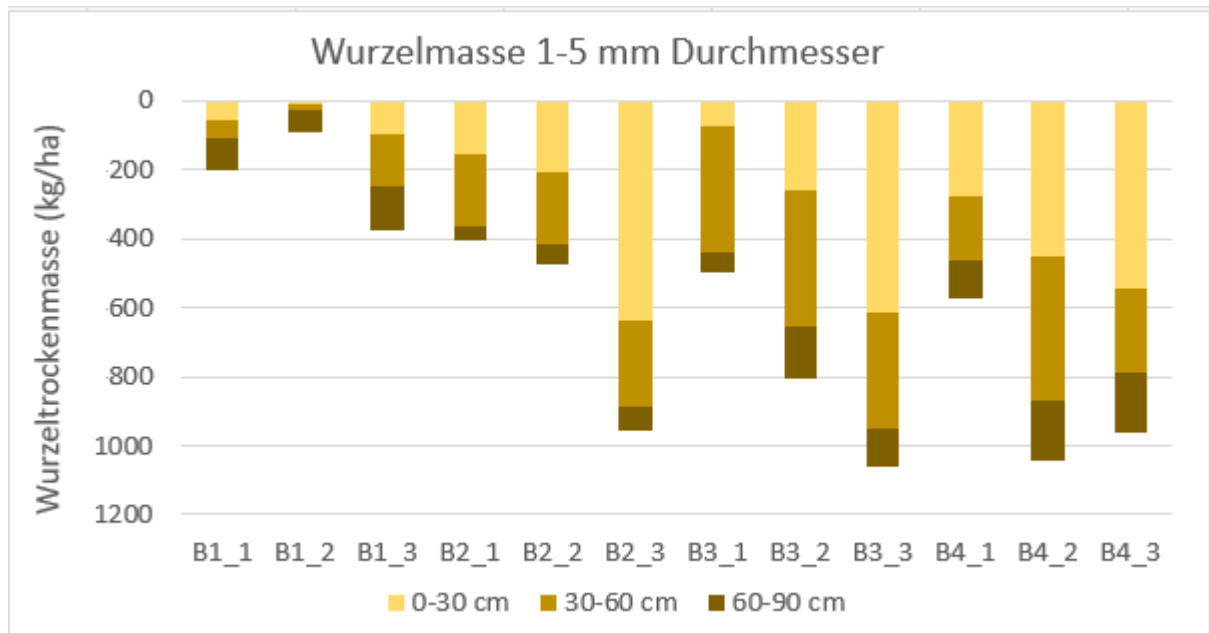
3.1.2.2 Bestimmung der Wurzelmasse der Heckengehölze im Acker – Hecke Untermallebarn Richtung Höbersdorf



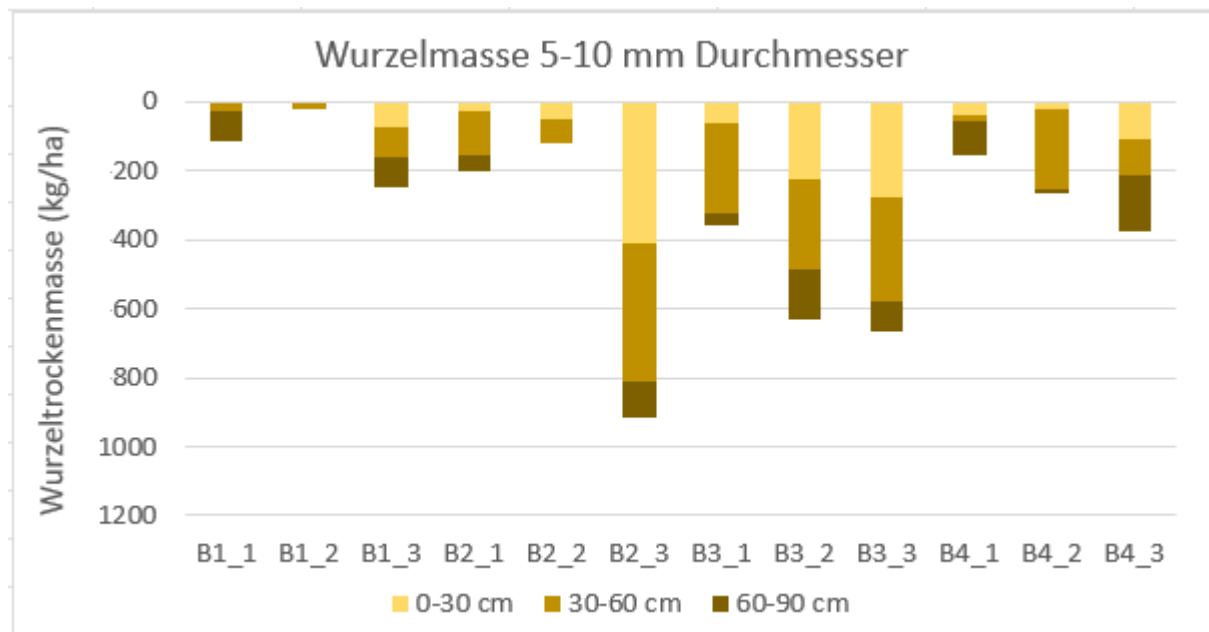
Gesamt Wurzelrockenmasse der Heckengehölze am Ackerrand an der Nordseite der Höbersdorfer Hecke (umgerechnet in kg/ha) bei der Wurzelgrabung (0-90 cm Tiefe, Herbst 2022), 5,5 m entfernt von der nächsten Strauchreihe der Hecke.



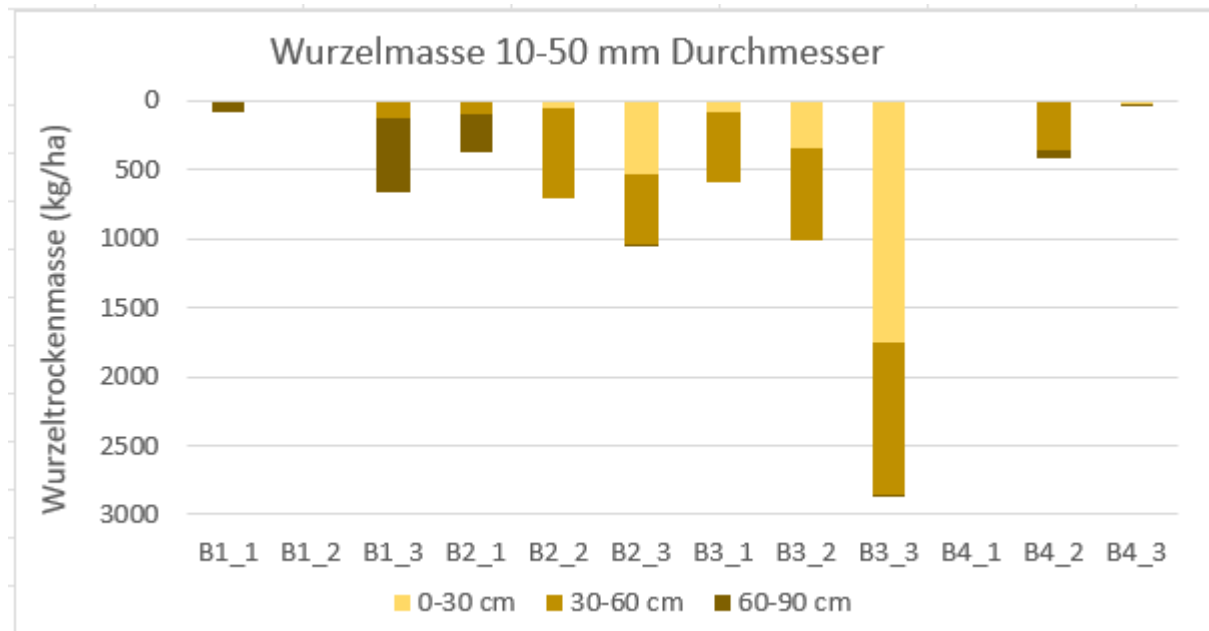
Wurzelrockenmasse der Wurzeln <1 mm Durchmesser der Heckengehölze am Ackerrand an der Nordseite der Höbersdorfer Hecke (umgerechnet in kg/ha) bei der Wurzelgrabung (0-90 cm Tiefe, Herbst 2022), 5,5 m entfernt von der nächsten Strauchreihe der Hecke.



Wurzeltrockenmasse der Wurzeln mit 1-5 mm Durchmesser der Heckengehölze am Ackerrand an der Nordseite der Höbersdorfer Hecke (umgerechnet in kg/ha) bei der Wurzelgrabung (0-90 cm Tiefe, Herbst 2022), 5,5 m entfernt von der nächsten Strauchreihe der Hecke.



Wurzeltrockenmasse der Wurzeln mit 5-10 mm Durchmesser der Heckengehölze am Ackerrand an der Nordseite der Höbersdorfer Hecke (umgerechnet in kg/ha) bei der Wurzelgrabung (0-90 cm Tiefe, Herbst 2022), 5,5 m entfernt von der nächsten Strauchreihe der Hecke.



Wurzelrockenmasse der Wurzeln mit 10-50 mm Durchmesser der Heckengehölze am Ackerrand an der Nordseite der Höbersdorfer Hecke (umgerechnet in kg/ha) bei der Wurzelgrabung (0-90 cm Tiefe, Herbst 2022), 5,5 m entfernt von der nächsten Strauchreihe der Hecke.

Die Einzelmessungen der Wurzelrockenmasse beginnen mit B1_1 (in der Graphik links) unten beim Feldweg und gehen dann ansteigend den flachen Hang hinauf. Es ist ersichtlich, dass die Wurzelmassen der Heckengehölze im Acker unten im flachen tiefgründigen Bereich des Ackers am geringsten sind und weiter oben im hängigen, weniger tiefgründigen, weniger fruchtbaren Bereich am höchsten. Die Unterschiede zwischen einzelnen benachbarten Beprobungsstellen können aber bis zu 2000 kg/ha betragen.

Die Feinwurzeln mit einem Durchmesser < 1 mm konzentrieren sich in der obersten Bodenschicht 0-30 cm, während sich die etwas stärkeren Wurzeln mit 1-5 mm Durchmesser in etwa gleicher Menge in den Bodenschichten 0-30 cm und 30-60 cm finden. Die stärkeren Wurzeln 5-10 mm und 10-50 mm Durchmesser liegen am meisten in 30-60 cm Tiefe vor.

Im Durchschnitt aller Beprobungsstellen beträgt die Wurzelmasse in der Bodenschicht 0-30 cm umgerechnet rund 735 kg/ha, in der Bodenschicht 30-60 cm 770 kg/ha und in der Schicht 60-90 cm 285 kg/ha. Mit rund 1800 kg/ha haben die Heckengehölze hier im Abstand von 5,5 m zur letzten Strauchreihe eine Wurzelbiomasse ähnlich der einer gut etablierten Begrünung. Einflussfaktoren auf die Wurzelmasse waren Bodenbonität und Mächtigkeit des A-Horizontes. Durch die ungleichmäßige Verteilung der Baum- und Straucharten in der Hecke ist es schwierig, den Einfluss bestimmter Baum- oder Straucharten zweifelsfrei darzustellen.

Tafel B: Höbersdorfer und Schönborn-Hecke, Wurzelschnitt mit Bagger



Tafel B: Abb. 1 u. 4-7: Wurzelschnitt bei Höbersdorfer Hecke. **Abb. 2 u. 3:** Wurzelschnitt bei Schönborn-Hecke. **Abb. 4 u. 5:** Stärkere, durchtrennte Heckenwurzeln in oberen Bodenschichten. **Abb. 6:** Hoher Flüssigkeitsverlust nach Durchtrennung einer Walnusswurzel. **Abb. 7:** Zuschütten und Planieren der langen Wurzelgrube nach erfolgtem Wurzelschnitt vom oberen Heckenende gesehen.

Tafel C: Höbersdorfer und Schönborn-Hecke, Gewinnung Wurzelmasse



Tafel C: Abb. 1, 2, 4 u. 5: Schönborn-Hecke. **Abb. 3, 6 u. 7:** Höbersdorfer Hecke. **Abb. 1:** Volumenbezogene Baggerung. **Abb. 2 u. 5-7:** Siebungen. **Abb. 3:** Nachmessen und Abschneiden von Wurzeln in der Profilgrube und entsprechende Zuordnung zu den bereits ausgesiebten Wurzelproben. **Abb. 4(-6):** Teilweise schon gesiebtes Bodenaushubmaterial.

Tafel D: Labor, Auftrennen der im Gelände gewonnenen Wurzelproben



Tafel D: Abb. 1: Mehrere bei den Hecken gewonnene Wurzelproben nach dem Waschen und vor dem Einfrieren. **Abb. 2, 6 u. 7:** Übersicht von einzelnen Wurzelproben nach dem Auftauen. **Abb. 3-5:** Auftrennen dieser drei Wurzelproben in drei bis vier Durchmesserparameter.

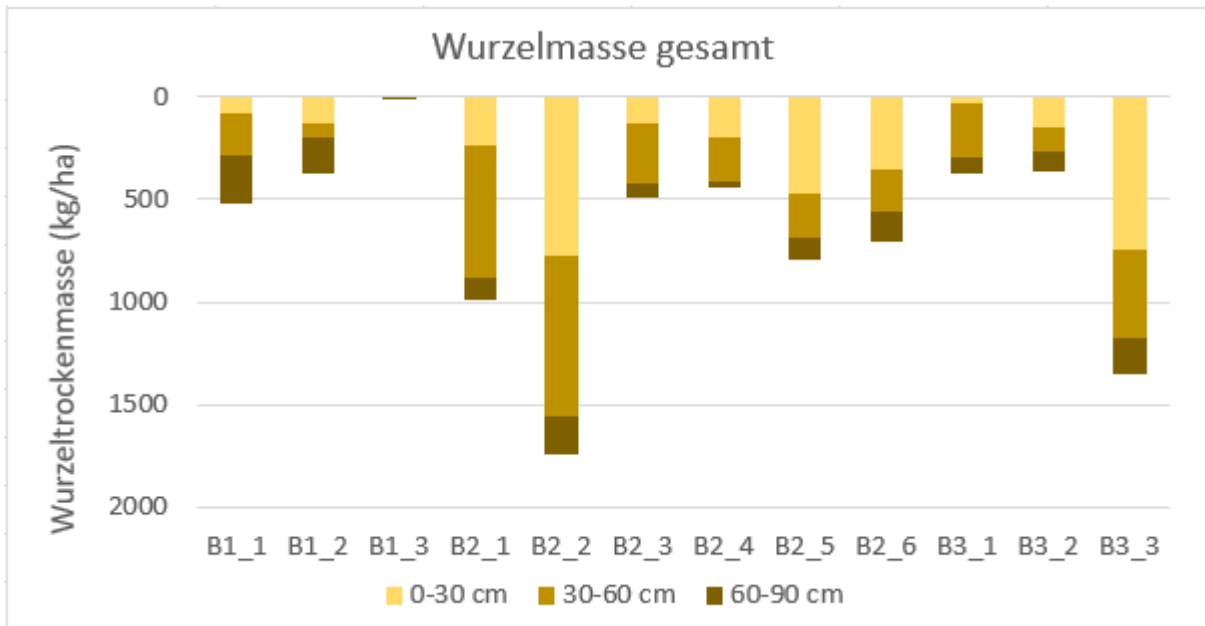
**Tafel E: Höbersdorfer und Schönborn-Hecke, Profilgruben und Wurzelfreilegung
Walnuss**



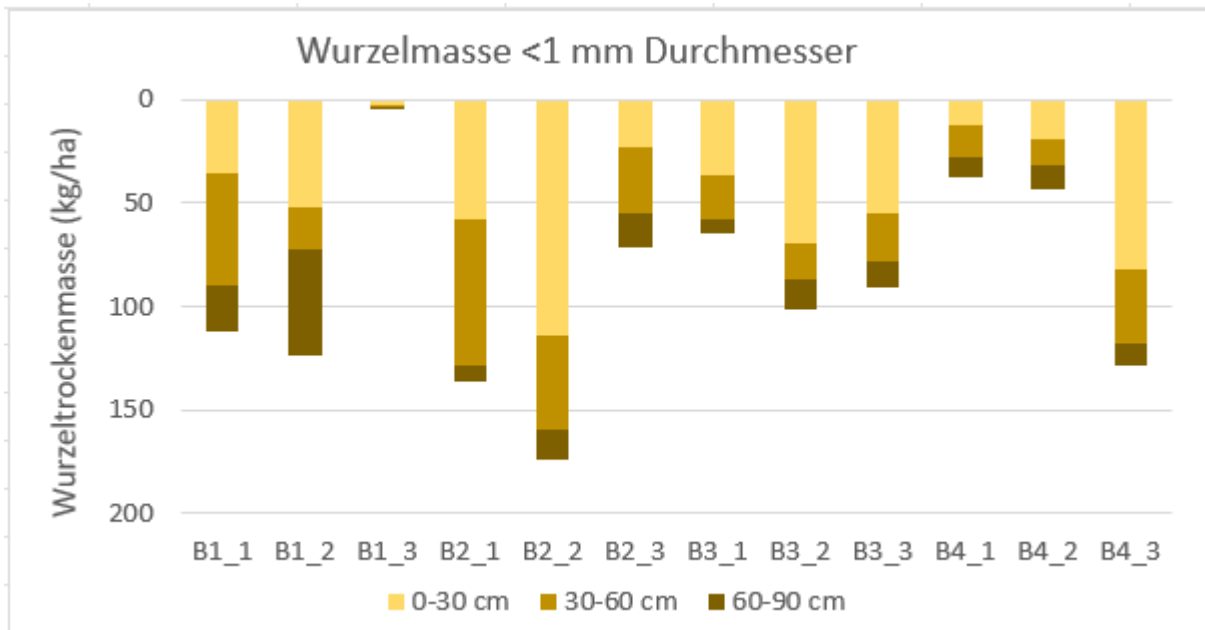


Tafel E: Abb. 1, 2, 7 u. 8: Walnuss, Höbersdorfer Hecke. **Abb. 1:** Baum in angrenzender Hecke, am Ackerrand Wurzelschnitt durch Bagger. **Abb. 2 u. 7:** Ab diesem Schnitt Schnell-Wurzelfreilegung mit Bagger, größte Seitenausbreitung vom Stamm Richtung Acker 12,70 m. **Abb. 8:** Walnusswurzel auf Leintuch. **Abb. 3-5:** Bodenprofilgruben für Donauländertagung im unteren, mittleren und oberen Bereich der Schönborn-Hecke mit unterschiedlich mächtigen Humushorizonten und Unterschieden in der Bewurzelung. **Abb. 6:** Heckenbaumwurzel am Ackerrand mit mehrfacher Quastenwurzelbildung als Reaktion nach früherer Dichtrennung durch Bodenbearbeitung.

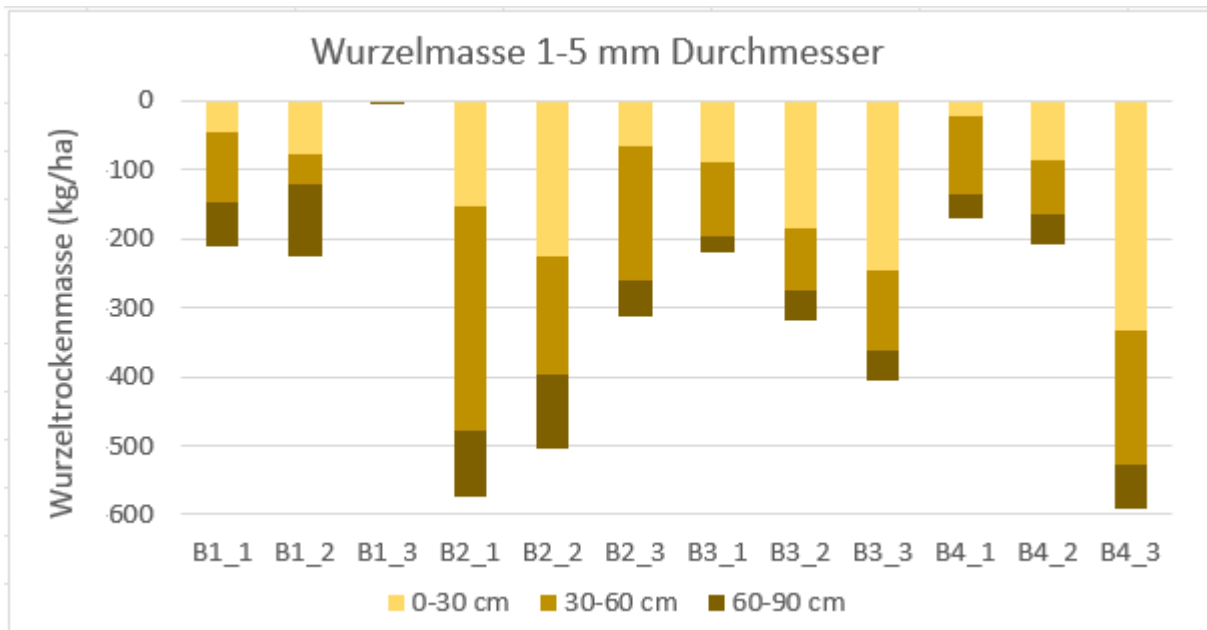
3.1.2.3 Bestimmung der Wurzelmasse der Heckengehölze im Acker – Hecke Untermaallebarn Richtung Schönborn-Mallebarn



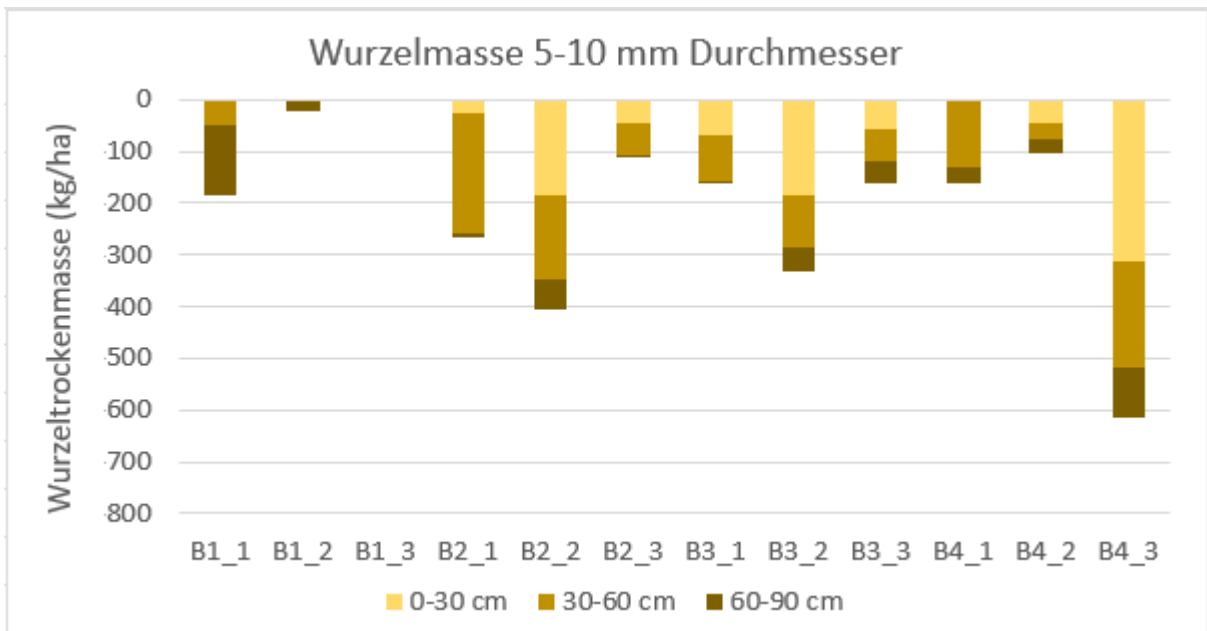
Gesamt-Wurzelrockenmasse der Heckengehölze am Ackerrand an der Südseite der Schönborn-Mallebarner Hecke (umgerechnet in kg/ha) bei der Wurzelgrabung (0-90 cm Tiefe, Herbst 2022), 7,5 m entfernt von der nächsten Baumreihe der Hecke (hier gibt es keine äußere Strauchreihe).



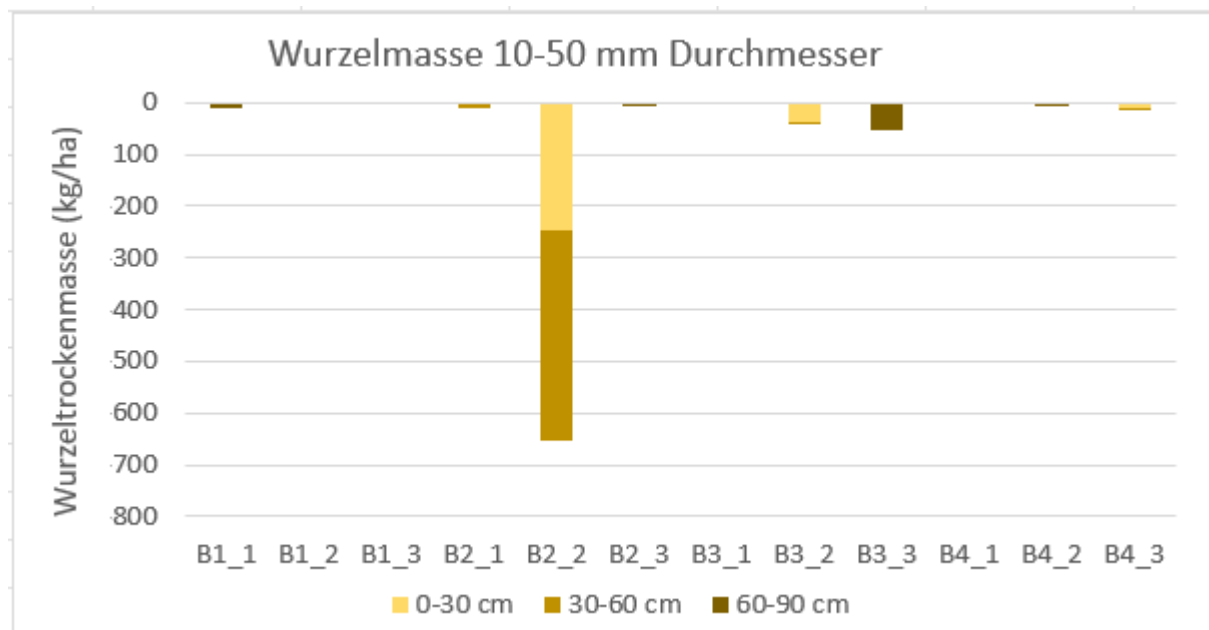
Wurzelrockenmasse der Wurzeln mit <1 mm Durchmesser der Heckengehölze am Ackerrand an der Südseite der Schönborn-Mallebarner Hecke (umgerechnet in kg/ha) bei der Wurzelgrabung (0-90 cm Tiefe, Herbst 2022), 7,5 m entfernt von der nächsten Baumreihe der Hecke (hier gibt es keine äußere Strauchreihe).



Wurzeltrockenmasse der Wurzeln mit 1-5 mm Durchmesser der Heckengehölze am Ackerrand an der Südseite der Schönborn-Mallebarner Hecke (umgerechnet in kg/ha) bei der Wurzelgrabung (0-90 cm Tiefe, Herbst 2022), 7,5 m entfernt von der nächsten Baumreihe der Hecke (hier gibt es keine äußere Strauchreihe).



Wurzeltrockenmasse der Wurzeln mit 5-10 mm Durchmesser der Heckengehölze am Ackerrand an der Südseite der Schönborn-Mallebarner Hecke (umgerechnet in kg/ha) bei der Wurzelgrabung (0-90 cm Tiefe, Herbst 2022), 7,5 m entfernt von der nächsten Baumreihe der Hecke (hier gibt es keine äußere Strauchreihe).



Wurzelrockenmasse der Wurzeln mit 10-50 mm Durchmesser der Heckengehölze am Ackerrand an der Südseite der Schönborn-Mallebarner Hecke (umgerechnet in kg/ha) bei der Wurzelgrabung (0-90 cm Tiefe, Herbst 2022), 7,5 m entfernt von der nächsten Baumreihe der Hecke (hier gibt es keine äußere Strauchreihe).

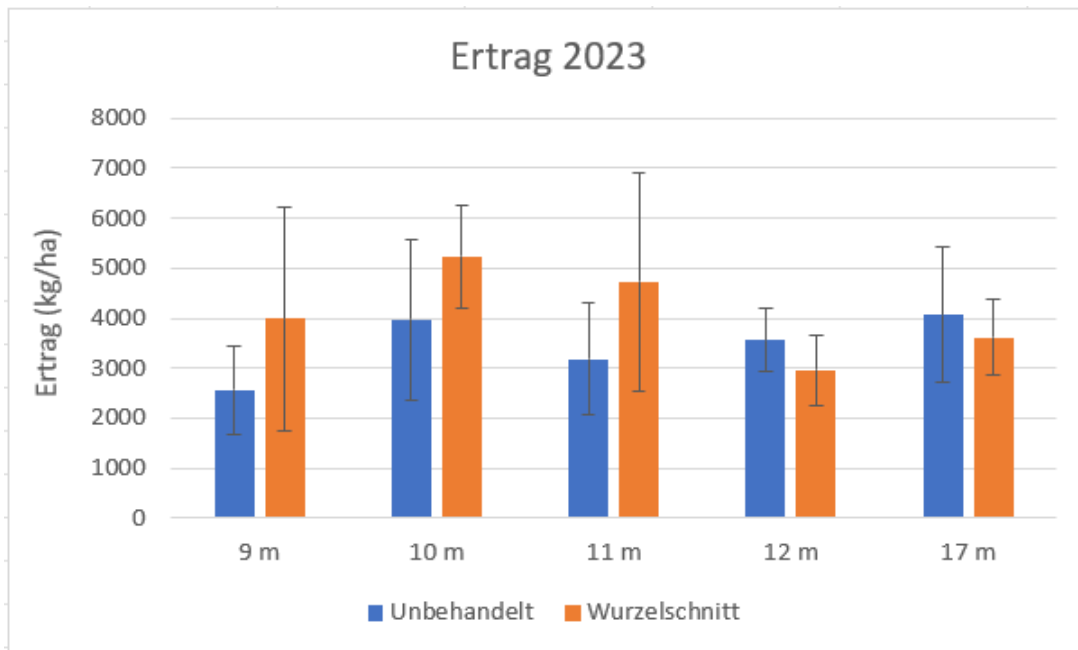
Die Einzelmessungen der Wurzelrockenmasse beginnen mit B1_1 (in der Graphik links) unten bei der Straße und gehen dann ansteigend den flachen Hang hinauf. Es ist ersichtlich, dass die Wurzelmassen der Heckengehölze im Acker unten im flachen tiefgründigen Bereich des Ackers geringer sind als weiter oben im hängigen, weniger tiefgründigen, weniger fruchtbaren Bereich. Die Unterschiede zwischen einzelnen benachbarten Beprobungsstellen können aber bis zu 1200 kg/ha betragen.

Die Feinwurzeln mit einem Durchmesser < 1 mm konzentrieren sich in der obersten Bodenschicht 0-30 cm, während sich die etwas stärkeren Wurzeln mit 1-5 mm Durchmesser in etwa gleicher Menge in den Bodenschichten 0-30 cm und 30-60 cm finden. Die stärkeren Wurzeln 5-10 mm und 10-50 mm Durchmesser liegen am meisten in 30-60 cm Tiefe vor.

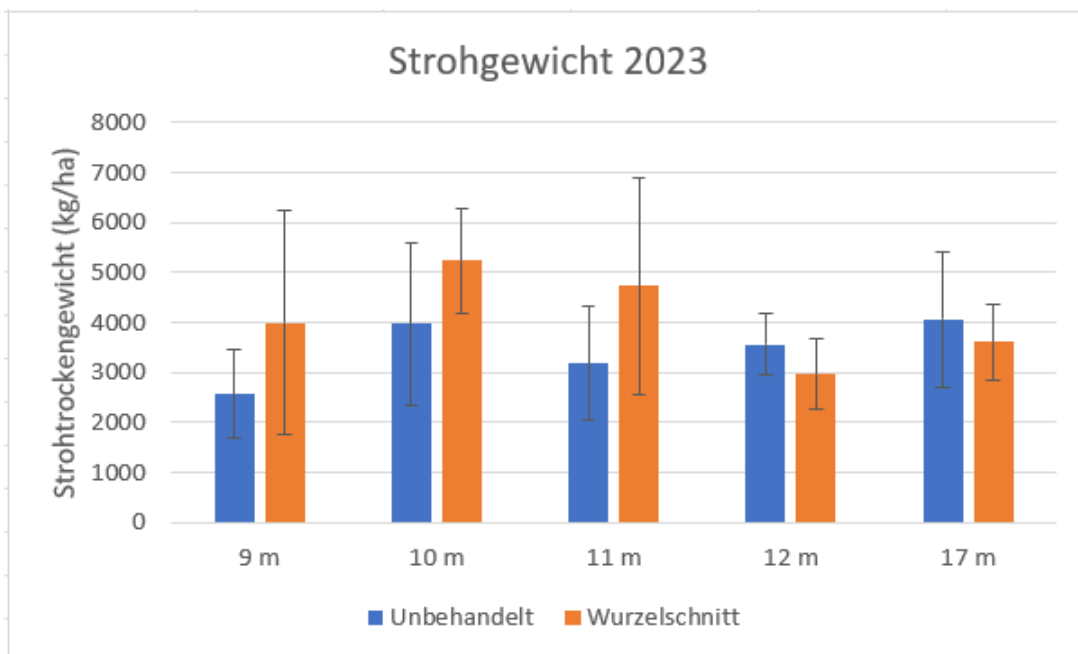
Im Durchschnitt aller Beprobungsstellen beträgt die Wurzelmasse in der Bodenschicht 0-30 cm umgerechnet rund 275 kg/ha, in der Bodenschicht 30-60 cm 285 kg/ha und in der Schicht 60-90 cm 115 kg/ha. Mit rund 680 kg/ha haben die Heckengehölze hier im Abstand von 7 m zur letzten Baumreihe nur ca. ein Drittel der Wurzelmasse, die bei der Höbersdorfer Hecke gemessen wurde, was auf die bessere Bodenbonität, den etwas größeren Abstand zur Hecke und die fehlende Strauchreihe zurückzuführen sein dürfte.

Einflussfaktoren auf die Wurzelmasse waren Bodenbonität und Mächtigkeit des A-Horizontes. Durch die ungleichmäßige Verteilung der Baum- und Straucharten in der Hecke ist es schwierig, den Einfluss bestimmter Baum- oder Straucharten zweifelsfrei darzustellen.

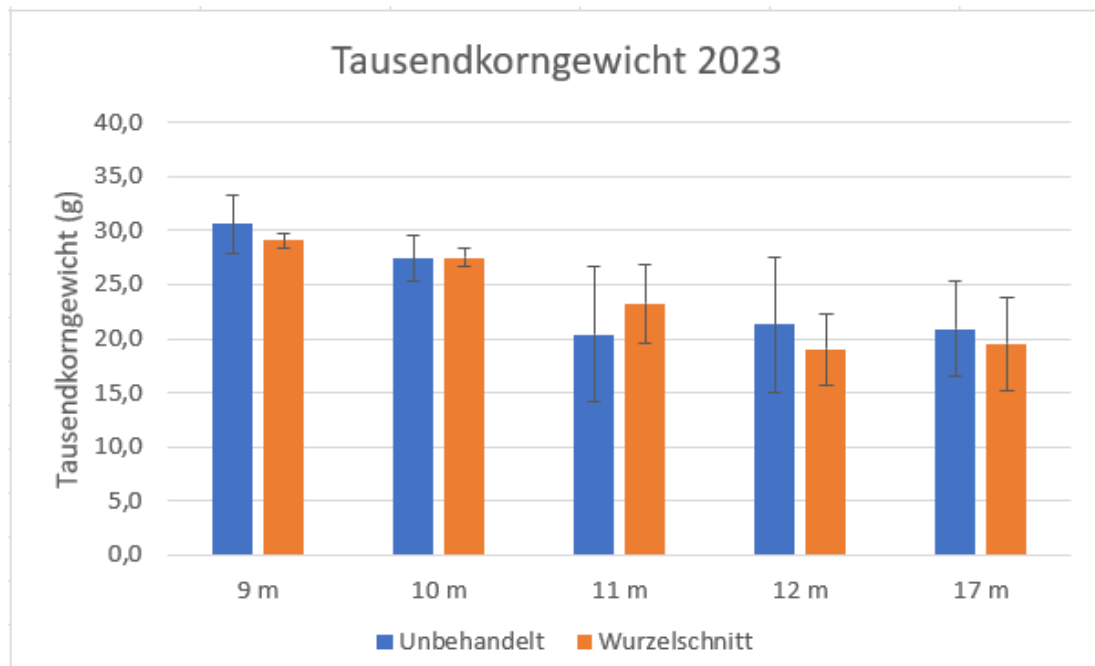
3.1.2.4 Ergebnisse Ertrag von Winterroggen 2023 am Feld südlich der Schönborn-Mallebarner Hecke



Ertrag von Roggen 2023 mit und ohne Wurzelschnitt (30 cm Tiefe, Herbst 2021 und 90 cm Tiefe, Herbst 2022) mit zunehmendem Abstand von der nächsten Baumreihe der Schönborn-Mallebarner Hecke (hier gibt es keine äußere Strauchreihe).



Strohgewicht von Roggen 2023 mit und ohne Wurzelschnitt (30 cm Tiefe, Herbst 2021 und 90 cm Tiefe, Herbst 2022) mit zunehmendem Abstand von der nächsten Baumreihe der Schönborn-Mallebarner Hecke (hier gibt es keine äußere Strauchreihe).



Tausendkorngewicht von Roggen 2023 mit und ohne Wurzelschnitt (30 cm Tiefe, Herbst 2021 und 90 cm Tiefe, Herbst 2022) mit zunehmendem Abstand von der nächsten Baumreihe der Schönborn-Mallebarner Hecke (hier gibt es keine äußere Strauchreihe).

Die Ergebnisse zeigen die Wirkung der im Herbst 2021 erfolgten 30 cm tiefen Bodenbearbeitung und des 90 cm tiefen Wurzelschnittes im Herbst 2022. Durch den tiefgründigeren Boden bei der Schönborn-Mallebarner Hecke und die geringere Wurzelmasse ist die Wurzelkonkurrenz durch die Heckengehölze hier deutlich geringer. Dennoch zeigte sich in 9–11 m Entfernung von der letzten Baumreihe eine deutliche Erhöhung von Ertrag und Strohgewicht in der Variante mit Wurzelschnitt, wenn auch die Streuung der Werte groß ist.

4. Konzept „Demonstrationsbauernhöfe für Mehrnutzungshecken in Niederösterreich als Vorbild für die EU-Mission „Soil Health and Food““

Erstellt von Alfred Grand



GRAND FARM
Innovation · Research · Demonstration



GRAND GARTEN
Gemüsevielfalt aus Handarbeit

Entwicklung der Rahmenbedingungen für Forschungs- und Demonstrationsbauernhöfe:

Bei den Rahmenbedingungen für Forschungs- und Demonstrationsbauernhöfen (F&D-BH) unterscheiden wir zwischen inneren und äußeren Rahmenbedingungen. Innere Rahmenbedingungen können selbst durch den Betrieb verändert werden, äußere Rahmenbedingungen sind vorgegeben und können nur von aussen durch die jeweiligen Entscheidungsträger geändert werden. Die Summe der Rahmenbedingungen ergibt das Umfeld, in dem der F&D Bauernhof agiert.

Interne Rahmenbedingungen:

1. Ressourcenmanagement:

Der Landwirt muss sicherstellen, dass genügend Ressourcen wie Land und Wasser zur Verfügung stehen, um sowohl die reguläre Produktion als auch spezielle Forschungsprojekte zu unterstützen. Dies könnte die Bereitstellung spezifischer Felder für Experimente ohne Beeinträchtigung der Gesamtproduktion umfassen.

Ein effektives Management der finanziellen Mittel ist ebenfalls kritisch, um die für die Forschung notwendige Infrastruktur bereitzustellen und zu unterhalten.

2. Infrastruktur:

Die Infrastruktur des Bauernhofs muss sowohl die landwirtschaftliche Produktion als auch die Anforderungen der Forscher unterstützen. Dies könnte die Bereitstellung von speziellen Testflächen, Gewächshäusern oder kontrollierten Umgebungen für die Durchführung von Experimenten umfassen. Außerdem ist es wichtig, dass grundlegende Einrichtungen wie Labore, Pausen-, Sanitär- und Arbeitsräume für Forschungszwecke zur Verfügung stehen, selbst wenn diese hauptsächlich von externen Wissenschaftlern genutzt werden. Auch Strom, Internet mit hoher Bandbreite und Mobiltelefonnetze sollten verfügbar sein.

3. Personal:

Während der Landwirt selbst kein Forscher ist, ist es dennoch notwendig, dass das Personal auf dem Bauernhof Grundkenntnisse in den relevanten Forschungsbereichen besitzt, um die Zusammenarbeit mit den Wissenschaftlern zu erleichtern. Training und Weiterbildung für das Personal können dazu beitragen, dass sie besser in der Lage sind, die Forschungsteams zu

unterstützen und die Kommunikation zwischen den praktischen und wissenschaftlichen Aspekten der Projekte zu verbessern.

4. Forschungs- und Entwicklungsstrategie:

Der Landwirt sollte eine klare Strategie haben, wie er mit Forschungseinrichtungen zusammenarbeitet, einschließlich der Definition von Zielen und Erwartungen an die Forschung. Dies umfasst auch das Management von Partnerschaften und die Sicherstellung, dass die Forschungsthemen eng mit den Produktionszielen des Bauernhofs verknüpft sind. Die Auswahl von Forschungsprojekten, die sowohl wissenschaftlich relevant als auch praktisch umsetzbar sind, ist entscheidend.

5. Nachhaltigkeitspraktiken:

Auch wenn der Schwerpunkt auf der Produktion liegt, sollte der Bauernhof nachhaltige Praktiken fördern, die sowohl für die landwirtschaftliche Produktion als auch für die Forschungsprojekte von Vorteil sind. Dies könnte die Implementierung von Techniken zur Bodenverbesserung, Wassereinsparung und Biodiversitätserhaltung beinhalten, die dann auch Gegenstand der Forschung sein können.

6. Marketing und Öffentlichkeitsarbeit:

Der Landwirt sollte aktiv die Erfolge und Erkenntnisse, die aus der Forschung resultieren, kommunizieren, um den Wert und die Bedeutung der Forschungsprojekte auf dem Bauernhof hervorzuheben. Dies stärkt nicht nur die öffentliche Wahrnehmung des Bauernhofs als innovativer Ort, sondern kann auch zu weiteren Forschungsinitiativen und Finanzierungsmöglichkeiten führen.

7. Datenerhebung und -analyse:

Obwohl die Forschung extern durchgeführt wird, ist es wichtig, dass auf dem Bauernhof Systeme zur Erfassung und Speicherung von Forschungsdaten vorhanden sind. Dies unterstützt nicht nur die laufenden Forschungsprojekte, sondern ermöglicht auch eine langfristige Analyse der Auswirkungen der Forschung auf die landwirtschaftliche Produktion.

8. Rechtliche und regulatorische Compliance:

Der Bauernhof muss alle relevanten landwirtschaftlichen und umweltbezogenen Vorschriften einhalten. Darüber hinaus ist es wichtig, dass bei der Durchführung von Forschungsprojekten alle gesetzlichen Anforderungen beachtet werden.

Externe Rahmenbedingungen:

1. Politische und rechtliche Vorgaben:

Gesetze und Vorschriften auf lokaler, nationaler und EU-Ebene können erheblichen Einfluss auf die landwirtschaftliche Produktion und Forschung haben. Dazu gehören Subventionspolitiken, Umweltschutzgesetze, Zulassungen für den Einsatz neuer Technologien oder Pflanzenschutzmittel sowie Regularien zur Lebensmittelsicherheit. Diese Vorgaben müssen genau verfolgt und eingehalten werden, um rechtliche Probleme zu vermeiden und Fördermittel sicherzustellen.

2. Marktbedingungen und wirtschaftliche Faktoren:

Preisvolatilität bei Agrarprodukten, Änderungen in der Nachfrage und Wettbewerb können die Wirtschaftlichkeit des Bauernhofs beeinflussen. Auch der Zugang zu Märkten für spezielle Produkte, die aus Forschungsprojekten hervorgehen, spielt eine Rolle. Die Anpassungsfähigkeit an Marktveränderungen und das Management von Verkaufsstrategien sind entscheidend für den finanziellen Erfolg.

3. Technologische Entwicklungen:

Die Verfügbarkeit und der Zugang zu neuer Technologie können die Effizienz der Produktion und die Durchführbarkeit von Forschungsprojekten beeinflussen. Innovationen in Bereichen wie regenerative Landwirtschaft, nachhaltige Anbaumethoden oder Datenanalyseverfahren müssen von externen Anbietern oder durch Kooperationen mit Forschungseinrichtungen zugänglich gemacht werden.

4. Umweltbedingungen und Klimawandel:

Klimatische Veränderungen, Wetterextreme und ihre Auswirkungen auf die Landwirtschaft sind externe Faktoren, die nicht kontrolliert, aber möglicherweise durch Anpassungsstrategien gemildert werden können. Forschungen zu Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel können von externen Institutionen gefördert und unterstützt werden.

5. Forschungsförderung und -kooperationen:

Förderprogramme von staatlichen Stellen, internationalen Organisationen oder privaten Stiftungen beeinflussen die Möglichkeiten und den Umfang der Forschungsprojekte. Kooperationen mit Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen, sowie der Beratung bieten nicht nur finanzielle Unterstützung, sondern auch Zugang zu Expertise und fortschrittlichen Technologien.

6. Öffentliche Meinung und gesellschaftliche Trends:

Die Einstellung der Öffentlichkeit gegenüber landwirtschaftlichen Praktiken, insbesondere in Bezug auf Umweltfragen und Tierwohl, kann die Geschäftstätigkeiten beeinflussen. Trends wie die Nachfrage nach Bio-Produkten oder lokal erzeugten Lebensmitteln bieten Chancen, können aber auch Anpassungen in den Produktionsmethoden erfordern.

7. Bildungs- und Beratungsressourcen:

Der Zugang zu Weiterbildungsangeboten und Beratungsdiensten ist wichtig, um aktuelle wissenschaftliche und technische Entwicklungen in die Praxis umzusetzen. Diese Ressourcen können von Agrarbehörden, Hochschulen oder privaten Beratungsfirmen bereitgestellt werden und sind entscheidend für die kontinuierliche Verbesserung der Betriebsführung und Forschungskapazitäten.

8. Internationale Regulierungen und Handelsabkommen:

Internationale Vereinbarungen und Handelsregeln können Import- und Exportmöglichkeiten sowohl für landwirtschaftliche Produkte als auch für Technologien beeinflussen. Diese Abkommen können auch die Verfügbarkeit von Substraten und anderen Inputs bestimmen, die für die Durchführung von Forschungen wichtig sind.

Diese externen Rahmenbedingungen bieten Chancen und stellen Herausforderungen dar, die in der Strategieplanung und täglichen Betriebsführung eines Forschungs- und Demonstrationsbauernhofs berücksichtigt werden

Sollen alle diese internen und externen Rahmenbedingungen positiv entwickelt werden um die erfolgreiche Etablierung von Forschungs- und Demonstrationsbauernhöfen in NÖ zu unterstützen, empfehlen wir eine Taskforce Forschungs- und Demonstrationsbauernhöfe zu etablieren. Diese Arbeitsgruppe soll die Rahmenbedingungen aus verschiedenen Perspektiven beleuchten und diese positiv gestalten. Dazu ist es notwendig, Entscheidungsträger aus der Politik, Verwaltung, Bildung und Beratung, Industrie, Verarbeitung, Handel, NGOs, Zivilgesellschaft und Konsumenten, sowie Schülern und Studenten zu integrieren um die verschiedenen Perspektiven der Akteure zu Wort kommen zu lassen.

Evaluierung des Kooperationspotentials mit Stakeholdern:

Dies ist eine detaillierte Bewertung des Kooperationspotenzials und der möglichen Kooperationsformen für jeden Stakeholder eines Forschungs- und Demonstrationsbauernhofs:

1. Wissenschaftliche Gemeinschaft:

- Kooperationspotenzial: Hoch
- Mögliche Kooperationen: Gemeinsame Forschungsprojekte, Feldversuche auf dem Bauernhof, Praktikumsplätze für Studierende, gemeinsame Publikationen, Nutzung des Bauernhofs als Lehr- und Forschungsinfrastruktur.

2. Politische, administrative und regulatorische Institutionen:

- Kooperationspotenzial: Mittel bis hoch
- Mögliche Kooperationen: Beratung bei der Formulierung von Agrarpolitik, Teilnahme an Pilotprogrammen der Regierung, Nutzung staatlicher Förderprogramme, Evaluierung für weitere Skalierung und Nutzung von Forschungsergebnissen.

3. Wirtschaftsakteure:

- Zulieferindustrie, Verarbeiter:
 - Kooperationspotenzial: Hoch
 - Mögliche Kooperationen: Produkttests und -entwicklungen, Bereitstellung von Testgeräten und Materialien, Erarbeitung gemeinsamer Lösungen für landwirtschaftliche Herausforderungen.
- Handel, Aufkäufer und Vermarkter:
 - Kooperationspotenzial: Hoch
 - Mögliche Kooperationen: Vermarktung spezifischer Produkte, Entwicklung von Produktstandards, gemeinsame Marketinginitiativen.

4. Zivilgesellschaftliche Gruppen:

- Verbraucher und die Öffentlichkeit:
 - Kooperationspotenzial: Hoch
 - Mögliche Kooperationen: Aufklärungskampagnen über nachhaltige Landwirtschaft, Direktverkauf von Produkten, Einbindung in Community-Supported Agriculture (CSA) Programme.

- Nichtregierungsorganisationen (NGOs):
 - Kooperationspotenzial: Hoch
 - Mögliche Kooperationen: Projekte zu nachhaltiger Landwirtschaft, Umweltbildung, gemeinsame Kampagnen zur Förderung ökologischer Praktiken.

5. Finanzielle Institutionen, Banken, Investoren:

- Kooperationspotenzial: Mittel
 - Mögliche Kooperationen: Finanzierung von Infrastrukturprojekten, Erhalt von Fördermitteln, Finanzberatung für nachhaltige Investitionen.

6. Bildungssektor, Universitäten, Schulen, Kindergärten:

- Kooperationspotenzial: Hoch
 - Mögliche Kooperationen: Bildungsprogramme, Workshops und Seminare auf dem Bauernhof, Exkursionen für Schulen und Universitäten, Forschungsprojekte.

7. Medien:

- Kooperationspotenzial: Hoch
 - Mögliche Kooperationen: Berichterstattung über innovative Praktiken und Erfolge, Mediengestützte Sensibilisierungskampagnen, Dokumentationen über nachhaltige Landwirtschaft.

8. Agrarberater, Interessensvertretung:

- Landwirtschaftsverbände:
 - Kooperationspotenzial: Hoch
 - Mögliche Kooperationen: Vertretung der Interessen der Landwirtschaft, Organisation gemeinsamer Veranstaltungen, Informationsaustausch und Netzwerkbildung. Beratung zur Optimierung von Anbaumethoden und Betriebsführung, Implementierung von Best Practices, Fortbildungen für das Personal.

9. Konsumenten:

- Kooperationspotenzial: Hoch
 - Mögliche Kooperationen: Direktvermarktung, Einbindung in Entscheidungsprozesse, Feedback und Produktbewertungen, Teilnahme an Veranstaltungen auf dem Bauernhof.

Diese breite Palette von Kooperationsmöglichkeiten ermöglicht es Forschungs- und Demonstrationsbauernhöfen, eine führende Rolle in der Entwicklung und Verbreitung von Innovationen in der Landwirtschaft zu spielen, während sie gleichzeitig ihren Betrieb nachhaltig und wirtschaftlich führen.

Evaluierung von Demonstrationstätigkeiten

Nach mehreren Jahren Erfahrung bezüglich Demonstrationstätigkeiten, sehen wir eine stark steigende Nachfrage nach Exkursionen, Vorträgen und dem Einbringen unserer Erfahrungen und unseres Know-How's in Beratungsprojekten auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene. Das Feedback der Besucher ist generell sehr gut und die Exkursionsteilnehmer zeigen sich nach den Exkursionen oft motiviert. Die Erfahrungen der letzten Jahre haben allerdings gezeigt, dass eine Verbesserung der Infrastruktur notwendig wäre. Ein Ausbau der Sanitäreinrichtungen, sowie

Räumlichkeiten mit technischer Infrastruktur (Bestuhlung, Beamer, Leinwand, ...) um auch ein Schlechtwetterprogramm anbieten zu können, wäre notwendig.

Evaluierung der nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen:

Forschungs- und Demonstrationsbauernhöfe können eine entscheidende Rolle bei der Erreichung mehrerer der Nachhaltigen Entwicklungsziele (SDGs) der Vereinten Nationen spielen, da sie in der Lage sind, innovative landwirtschaftliche Techniken und Praktiken sowohl zu entwickeln als auch zu demonstrieren, die direkt zu diesen Zielen beitragen. Hier sind einige der relevanten SDGs sowie Beispiele der damit verbundenen Beiträge der Forschungsbauernhöfe:

1. SDG 1: Keine Armut

- Beitrag: Forschungsbauernhöfe können Technologien und Methoden entwickeln und vorführen, die die Produktivität steigern und Bauern helfen, höhere Einkommen zu erzielen, was direkt zur Armutsbekämpfung beiträgt.

2. SDG 2: Kein Hunger

- Beitrag: Forschungsbauernhöfe können Techniken zur Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität und Resilienz gegenüber klimatischen Bedingungen testen und vorführen.

3. SDG 6: Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen

- Beitrag: Optimierung des Wassermanagements und Entwicklung von Bewässerungssystemen, die den Wasserverbrauch minimieren und Gewässer schützen.

4. SDG 7: Bezahlbare und saubere Energie

- Beitrag: Einsatz von Biomasse, Solarenergie oder Windkraft zur Energieversorgung auf dem Bauernhof, was zur Reduzierung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen beiträgt.

5. SDG 8: Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum

- Beitrag: Durch die Demonstration und Förderung effizienter und innovativer landwirtschaftlicher Praktiken können Forschungsbauernhöfe zur Schaffung von Arbeitsplätzen beitragen und die lokale Wirtschaft stärken.

6. SDG 11: Nachhaltige Städte und Gemeinden

- Beitrag: Forschungsbauernhöfe können Modelle für urbane Landwirtschaft und peri-urbane Landwirtschaft entwickeln, die zeigen, wie landwirtschaftliche Produktion nachhaltig in städtische Planungen integriert werden kann.

7. SDG 12: Verantwortungsvoller Konsum- und Produktionsmuster

- Beitrag: Demonstration und Forschung in den Bereichen Abfallreduzierung, Recycling und Wiederverwendung von Ressourcen im landwirtschaftlichen Kontext.

8. SDG 13: Maßnahmen zum Klimaschutz

- Beitrag: Entwicklung und Vorführung von Anbaumethoden, die die Resilienz gegen klimatische Veränderungen erhöhen und Emissionen reduzieren.

9. SDG 14: Leben unter Wasser

- Beitrag: Auch wenn Forschungsbauernhöfe primär auf Landwirtschaft fokussiert sind, können sie Techniken erforschen und demonstrieren, die den Eintrag von Nährstoffen und Pestiziden in Gewässer minimieren. Dies trägt zum Schutz mariner Ökosysteme bei und unterstützt nachhaltige Fischereipraktiken.

10. SDG 15: Leben an Land

- Beitrag: Förderung der Biodiversität durch Erhalt und Wiederherstellung natürlicher Lebensräume, Forschung zu nachhaltigen Bewirtschaftungstechniken, die die Bodengesundheit verbessern.

11. SDG 17: Partnerschaften zur Erreichung der Ziele

- Beitrag: Aufbau von Partnerschaften mit Bildungseinrichtungen, Regierungen, Industrie und NGOs zur Förderung nachhaltiger landwirtschaftlicher Praktiken.

Forschungs- und Demonstrationsbauernhöfe sind ideale Plattformen für interdisziplinäre Zusammenarbeit, die dazu beitragen können, die oben genannten SDGs effektiv anzugehen. Durch die praktische Demonstration und die Möglichkeit, Ergebnisse direkt im Feld zu testen und zu bewerten, können diese Bauernhöfe wichtige Einsichten und Daten zur Unterstützung nachhaltiger Praktiken liefern und so zur Erreichung der globalen Nachhaltigkeitsziele beitragen.

Um die ökosystemaren Funktionen in den spezifizierten Bereichen präzise darzustellen, hier eine detaillierte Beschreibung für jeden der drei Bereiche: Bodengesundheit (Mission A "Soil Deal for Europe"), Mehrnutzungshecke und Marktgärtnerei.

Ökosystemare Funktionen in Bezug auf den Bereich Bodengesundheit Mission „A Soil Deal for Europe“:

Bodengesundheit und -regeneration:

- Primärproduktion: Produktion von Nahrung, Futter, Energie und Fasern
- Nährstoffkreislauf: Gesunde Böden tragen entscheidend zur Regulierung des Nährstoffkreislaufs bei, indem sie als Medium für die Zersetzung organischer Materie dienen und Pflanzen essentielle Nährstoffe bereitstellen.
- Wasserregulation und -speicherung: Boden spielt eine kritische Rolle in der Wasserspeicherung und -filtration. Gesunde Böden verbessern die Wasserdurchlässigkeit und reduzieren Erosion und Wasserabfluss.
- Kohlenstoffbindung: Durch die Erhöhung des organischen Materials im Boden wird mehr Kohlenstoff gebunden, was zur Minderung der Kohlenstoffemissionen beiträgt und eine Schlüsselrolle im Kampf gegen den Klimawandel spielt.
- Unterstützung der Biodiversität: Ein gesunder Boden unterstützt eine vielfältige Mikrobiota, die für die Bodenfruchtbarkeit und die Gesundheit der Pflanzen essenziell ist.
- Resilienz gegen Umweltstressoren: Gesunde Böden sind widerstandsfähiger gegenüber extremen Wetterbedingungen wie Dürre und Starkregen.

Ökosystemare Funktionen in Bezug auf den Bereich Mehrnutzungshecke:

Zusätzlich zu der Aufzählung zum Bereich Bodengesundheit:

Biodiversität und Habitatbereitstellung:

- Lebensraum für Fauna: Hecken bieten Lebensraum, Nistplätze und Schutz für eine Vielzahl von Tieren, insbesondere für Vögel und Insekten.

- Pflanzenvielfalt: Mehrnutzungshecken können aus verschiedenen einheimischen Pflanzenarten bestehen, die die pflanzliche Diversität fördern und als genetische Reserven dienen.
- Korridore für Wildtiere: Sie verbinden getrennte Lebensräume und ermöglichen so die Bewegung und das Überleben von Tierarten.

Klima- und Luftqualitätsmanagement:

- Luftreinigung: Hecken filtern Staub und Schadstoffe aus der Luft, was die Luftqualität verbessert.
- Klimaregulierung: Durch Beschattung und Verdunstung tragen Hecken zur Kühlung der Umgebung bei und mildern lokale Temperaturspitzen.

Erosionskontrolle und Wasserwirtschaft:

- Windbrecher: Hecken verringern die Windgeschwindigkeit auf Feldern und reduzieren dadurch Bodenerosion.
- Wassermanagement: Sie tragen zur Verringerung des Oberflächenabflusses bei und fördern die Wassereinlagerung im Boden.

Ökosystemare Funktionen in Bezug auf den Bereich Marktgärtnerei:

Produktion und Ernährungssicherheit:

- Effiziente Landnutzung: Die intensive Nutzung kleiner Flächen in der Marktgärtnerei ermöglicht eine hohe Produktivität und trägt zur lokalen Nahrungsmittelversorgung bei.
- Vielfalt der Kulturen: Die Vielfalt der angebauten Gemüsesorten erhöht die Ernährungsvielfalt und -sicherheit.

Bodenmanagement und Gesundheit:

- Bodenpflege durch Fruchtwechsel: Regelmäßiger Wechsel verschiedener Gemüsekulturen verhindert die Erschöpfung spezifischer Nährstoffe im Boden und reduziert Krankheiten und Schädlingsprobleme.
- Einsatz von Kompost und organischen Düngemitteln: Stärkt die Bodenstruktur und fördert ein gesundes Bodenleben.

Integration ökologischer Praktiken:

- Biologische Schädlingsbekämpfung: Der Einsatz natürlicher Prädatoren und das Management von Pflanzengesundheit ohne