



# Fachverband für biologische Landwirtschaft **ERDE & SAAT ZEITUNG**

**Wir tragen Verantwortung für Mensch, Tier und Natur!**



**ALOIS WOHLFAHRT KOMMT ZUR VOLLVERSAMMLUNG S. 4**

**BIO-BETRIEB FAMILIE REICHINGER S. 6**

**SCHWERPUNKTTHEMA TROCKENHEIT S. 8**

**BIO-FISCHZUCHT AUS MARIAZELL S. 38**

Österreichische Post AG Info.Mail Entgelt bezahlt

Firma  
Vorname Nachname  
ZH  
Straße Nummer  
PLZ Ort

# Inhalt

**3** Vorwort des Obmanns

## Aus der Geschäftsstelle

**4** Vorankündigung Vollversammlung

**5** Bio-Soja aus Togo

## Bio-Handwerk

**6** Hofvorstellung Bio-Betrieb Fam. Reichinger

## Schwerpunkt Trockenheit

**8** Herausforderungen des Klimawandels für die Landwirtschaft von Josef Eitzinger

**10** Grünlanderträge während Trockenphasen sichern von Walter Starz

**13** Wenn das Wasser knapp wird - Dauerhafte Begrünung von Andreas Karl-Barth

**14** Wassersparende Bodenbearbeitung von Manuel Böhm

**16** Bodenerosion und Landwirtschaft: Wege zum nachhaltigen Bodenschutz von E.M. Schmaltz

**18** Agroforstwirtschaft - Intelligente Landnutzung im 21. Jahrhundert von Zeno Piatti-Fünfkirchen

**20** Konkurrenz oder Synergie? Wie sich Agroforst auf den Wasserhaushalt auswirkt von Peter Meindl & Theresia Markut

**22** Wie kann man mit dem Anbau von neuen und alternativen Kulturen Trockenheit begegnen? von Daniel Lehner

**24** Neue Sorten für den Anbau bei Trockenheit und Hitze von Alexandra Ribarits, Philipp von Gehren und Svenja Bomers

**26** Trockentolerante Alternativen: Rispenhirse - Kolbenhirse - Sorghum von Christoph Reithofer und Stefan Wiesinger

**28** Mulchgemüse—Praxisbericht vom Gemüsehof Deyerling von Johannes Deyerling

**30** Der Bewässerungscluster Obersiebenbrunn von Arno Kastelliz

**33** Überlegungen beim Einstieg in die Bewässerung von Thomas Kern

**36** Den Optimismus nicht verlieren von Birgit Bratengeyer

## Fachthemen

**37** Wir schauen drauf! - Mitmachen bei den vier Monitorings im ÖPUL von Barbara Steurer

**38** Bio-Fischzucht in Mariazell ein Interview mit Klaus Decleva

## Impressum:

Eigentümer, Herausgeber, Gestaltung: Bioverband Erde & Saat, Wolfenstraße 20b, 4400 Steyr, kontakt@erde-saat.at

Hersteller: Kontext Druckerei GmbH, Spaunstraße 3a, 4020 Linz

November 2023

Fotonachweise: Erde & Saat, Humus Bewegung, Alois Wohlfahrt, freepik.at, pixabay.at, Arche Noah, Parlamentsdirektion / Peter Korak, FiBL, Arne Müseler / SPÖ Salzburg, Andreas Kalteis, Gründer Klub im Parlament, Bauernbund, Günter Reichinger, Johannes Deyerling, Josef Eitzinger, Walter Starz, Andreas Karl-Barth, Manuel Böhm, E.M. Schmaltz, Zeno Piatti-Fünfkirchen, FiBL, Peter Meindl, Theresia Markut, Daniel Lehner, AGES, AGES/Alexandra Ribarits, AGES/Drott, Hartlauer, Christoph Reithofer, Bio Forschung Austria, Eva Erhart, Stefan Wiesinger, Arno Kastelliz, LFS Obersiebenbrunn, Thomas Kern, Birgit Bratengeyer, ÖKL, Barbara Steurer, Decleva, Stefan Reifelshammer, Thomas Lehmann, Fabian Butzenlechner, Michael Himmelfreundpointner, Harald Komposch, Farm-ING, BOKU, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, BAW, Matthias Konzett, Agroof, GV Stutenhof, maxximmm\_stockadobe\_com, Vechic\_stockadobecom, Ulrich Müller\_stockadobecom, LK NÖ, LKÖ\_APÄ\_Ludwig-Schedl.

# Vorwort des Obmanns

Wertes Mitglied!

Es neigt sich ein, im wahrsten Sinne des Wortes, sehr durchwachsenes Jahr dem Ende entgegen. Der feuchte Frühling brachte schon seine Herausforderungen mit sich, nicht nur für die Saat der Sommerungen, sondern auch hinsichtlich der Machbarkeit diverser Auflagen im neuen ÖPUL. Neben zahlreichen Trockenperioden in vielen Gebieten waren manche Gebiete mit etwas Wasser gesegnet. So fielen auch die Ernte und Qualitäten sehr unterschiedlich aus. Erfreulich ist, dass viele Herbstkulturen, trotz Startschwierigkeiten, doch teilweise gute Erträge gebracht haben.

Ernüchterung macht sich derzeit leider am Markt breit, wo wir aktuell ein sehr niedriges Preisniveau vorfinden und wir teilweise auch mit Absatzschwierigkeiten zu kämpfen haben. Man hat das Gefühl, die Situation hat sich zum Vorjahr um 180 Grad gedreht und keiner weiß warum.

Neben den zusätzlichen bürokratischen Aufwänden, den inflationsbedingten Mehrkosten und diversen Marktproblem, ist es schwierig positive Worte zu formulieren. Noch dazu, da es Möglichkeiten gäbe unterstützend einzugreifen. Diese Möglichkeiten werden aber seitens der Politik nicht wahrgenommen.

Man kann es leider nur als traurigen Zustand empfinden, dass beispielsweise der gesetzlich verankerte Mindestanteil von Bio-Lebensmittel in der öffentlichen Beschaffung kaum umgesetzt wird und ein politischer Spielball bleibt. Als Bio-Verband appellieren wir an die Zuständigen, endlich ins Tun zu kommen und ihre Verantwortung wahrzunehmen. So wie wir unseren gesellschaftlichen Beitrag täglich durch eine nachhaltige Landbewirtschaftung und die Bereitstellung gesunder Lebensmittel leisten, erwarten wir das auch seitens der politischen Verantwortungsträger.

Gerade in der Produktion nehmen die Herausforderungen mit den klimatischen Veränderungen zu und fordern ein Umdenken in unserer Arbeitsweise. Neben der Kostensituation wird es immer wichtiger mit den unterschiedlichsten Ressourcen dementsprechend zu haushalten und so manchen neuen Weg zu gehen.

Mit unserem Schwerpunktthema Trockenheit möchten wir einige innovative Ideen und Möglichkeiten aufzeigen, welche sich in der Praxis bewährt haben. Diesen seriösen Zugang würde ich mir derzeit auch von der medialen Berichterstattung über die Landwirtschaft wünschen, welche in letzter Zeit wieder von teilweise haarsträubenden und teils auch biofeindlichen Artikeln geprägt



war. Diese Artikel schädigen das Image der Landwirtschaft im Allgemeinen und von Bio im Speziellen enorm, und die tagtäglich gute Arbeit der (Bio-)Bäuerinnen und (Bio-)Bauern wird dabei in den Dreck gezogen.

Umso wichtiger wird es daher in Zukunft auch sein, Aufklärungsarbeit zu leisten und die gesamten Ökosystemleistungen der biologischen Landwirtschaft sichtbar zu machen. Es braucht wieder das Verständnis und das Bewusstsein über den vielfältigen Hoforganismus als Ganzes, anstelle der Reduktion auf einzelne Maßnahmen und welche Leistungen dieser für die Gesellschaft erbringt.

Aus diesem Grund freue ich mich schon auf die Vollversammlung mit Alois Wohlfahrt, der aus dieser ganzheitlichen Schiene auf die Landwirtschaft blickt und uns hoffentlich nach diesem turbulenten Jahr, wieder positive Kraft und Motivation für das kommende Jahr verleihen wird.

Ich wünsche allen noch einen guten Abschluss der Ernte 2023 und freue mich, wenn ich den einen oder die andere bei unseren Winterveranstaltungen begrüßen darf.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Böhmer".

Ing. Matthias Böhm  
Obmann

## 36. Erde & Saat Vollversammlung

Die 36. Erde & Saat Vollversammlung findet heuer am Samstag, den 25. November 2023 in Ansfelden / OÖ im Gasthaus Stockinger statt. Beginn wird um 10:00 Uhr sein und am Nachmittag haben wir Alois Wohlfahrt als Referent eingeladen.



Alois Wohlfahrt ©Wohlfahrt

Alois Wohlfahrt ist emotionaler Bergbauer, NetzLandwirt und auch ein bisschen Philosoph ([www.bergbauern.de](http://www.bergbauern.de)). Ganz besonders fasziiniert ihn der Systemforscher Prof. Dr. Johann Millendorfer. Dieser prognostizierte, dass die Bauern nicht die Letzten von gestern seien, sondern, dass sie die ersten von Morgen sind. Denn die bäuerliche Kultur würde, von der sich wandelnden

Industriegesellschaft bei ihrer Umkehr zum Leben verstärkt nachgefragt werden. Der bäuerliche Mensch müsse sich allerdings der Bewahrung seiner eigenständigen Werte in der Beziehung zu allem Lebendigen und der Natur bewusstwerden.

Als System- und Zukunftsforscher hat Prof. Johann Millendorfer das komplexe Thema Bäuerlichkeit jahrzehntelang erforscht.

Leider sind seine Erkenntnisse von Politik, aber auch von den Bauernverbänden weitgehend ignoriert worden. Die Folgen der daraus resultierten, verfehlten Agrarpolitik sind inzwischen dramatisch.

Millendorfers Vorhersagen und Thesen treffen noch heute aktuell zu. Beispielsweise sah er die Umwelt- und Klimaprobleme voraus. Auch die gesellschaftlichen Entwicklungen, hin zu ausufernder Bürokratie und der Technisierung aller Lebens- und Arbeitsbereiche definierte er als kommende „Multiple Sklerose der Industriegesellschaft“. Er definierte die Bäuerlichkeit als ethisch, geistige Grundhaltung zu Selbständigkeit, Besitz und ganzheitlicher Lösungsorientiertheit der Menschen. Sie sei als menschliche Grundhaltung sogar überlebensnotwendig für die Industriegesellschaft, da die Übertechnisierung zur Entfremdung von der Natürlichkeit und zum Verlust des ganzheitlichen Hausverständes führe.

Nur leider ist die Landwirtschaft selbst in den letzten Jahrzehnten ein Teil dieser „multiple Sklerose der Industriegesellschaft“ geworden. Die Politik will zwar nach wie vor „bäuerliche Landwirtschaft“ fördern, doch in Wahrheit wurde durch die Subventionierung der Agrarproduktion die Industrialisierung der Landwirtschaft flächendeckend befeuert. Die Bäuerlichkeit wurde und wird immer noch gezielt zerstört.

Millendorfers Thesen zeigen den Weg zu pragmatischen Lösungen in Bezug auf die ökologischen und gesellschaftlichen Probleme.

**Wolfgang Plaimer, Erde & Saat**

## Rückblick Anita Idel war am 07.09.2023 in OÖ

Am Donnerstag, den 07.09.2023 fand im Museum Arbeitswelt in Steyr die Veranstaltung „Klimagerechte Landwirtschaft“ mit Anita Idel statt.

Zu Beginn des Abends luden das Museum Arbeitswelt und der Bioverband Erde & Saat interessierte Besucher zu einer Führung durch die aktuelle Ausstellung: Future Food – Essen für die Welt von morgen ein. Gemeinsam mit dem Museum wurden verschiedene Themenschwerpunkte der Ausstellung angesprochen und diskutiert. Dabei zeigte sich einmal mehr, dass wir in einem Spannungsfeld leben und arbeiten. Was wir als Konsumenten essen, wozu wir bereit sind Geld auszugeben, hat Auswirkungen auf uns als Produzenten und unsere zukünftige Ernährung. Die Preisthematik im Bio-Bereich hinter uns zu lassen und über die Wertigkeit der Lebensmittel und Kostenwahrheit zu sprechen, sorgt immer wieder für Gesprächsstoff.

Danach führte uns Anita Idel (Buchautorin, Mediatorin, Tierärztin) in ihrem Vortrag „Potenziale nachhaltiger Beweidung für Bodenfruchtbarkeit, biologische Vielfalt, Klimaentlastung und die Welternährung“ in die Entstehungsgeschichte des Grünlands ein und veranschaulichte das große CO<sub>2</sub> Speicherpotential von Graslandökosystemen. Denn Gras bleibt auf Dauer nur erhalten, wenn es genutzt wird. Im Anschluss diskutierten Anita Idel, Bernhard Mittermüller (BMK) und Matthias Böhm mit dem Publikum über



Foto: vlnr Stephan Rosinger (Museum Arbeitswelt), Ursula Kopp (Moderation), Bernhard Mittermüller (BMK), Matthias Böhm, Anita Idel (Buchautorin, Mediatorin, Tierärztin), Ingmar Prohaska (HUMUS Bewegung)

die Möglichkeiten einer klimagerechten Landwirtschaft und was wir alle beitragen können.

Herzlichen Dank an unsere Kooperationspartner Humus Bewegung & Museum Arbeitswelt und an die rund 60 Teilnehmer für den interessanten Austausch!

**Sabine Postlmayr, Erde & Saat**

## Bio-Soja aus Togo - Die absurde Realität

Viel Gesprächsstoff gab es in letzter Zeit rund um einen Spiegel-Zeitungsaufsteller, in dem über den Import und Einsatz von Bio-Soja aus Togo, sowie anderen Nicht-EU-Länder nach Deutschland berichtet wurde. Darin wurde der Verdacht geäußert, dass importierte Bio-Ware aus Nicht EU-Länder, als EU-Bio-Ware um-deklariert wurde, und es auch zu Rezertifizierung dieser Ware von Bio-Verbänden gekommen ist. Dies betrifft ausschließlich den deutschen Markt, und es wurde aus derzeitiger Sicht kein Rohstoff von dieser Herkunft in Österreich in Verkehr gebracht.

Trotzdem löst das Thema viele Fragen und teilweise Wut bei uns Bio-Bäuerinnen und Bio-Bauern aus. Zum einen, weil sich günstige Importware, welche zu einem anderen Standard produziert wurde, negativ auf die Preissituation auswirkt. Und zum anderen, stellen sich einige berechtigte Fragen:

Wie „biologisch“ ist diese Ware aus Togo, Russland, China, Indien, Ukraine etc. wirklich. Wie läuft der Import ab? Ist der Import ein lukratives Geschäftsmodell? Wieviel Menge wird in Österreich importiert und exportiert?

**Wir als unabhängiger und selbstständiger Bioverband haben eine eigenständige Qualitätssicherung und mit unserer strengen Arbeitsweise garantieren wir 100% österreichische Ware. Wo Erde & Saat rauf steht, ist zu 100% Österreich drinnen. Bei uns gibt es keine ausländischen Flächen und keine nachträgliche Zertifizierung.**

Faktum ist aber auch, dass günstigere Importware auch auf den österreichischen Markt kommt und sich das negativ auf die Preisgestaltung auswirkt. Wir stehen somit nicht nur mit der EU-Bio-Ware in Konkurrenz, sondern auch teilweise mit Nicht-EU-Bio-Ware. Vor allem bei Soja/Sojakuchen kommt über ein Drittel der Importmenge in Europa aus Nicht EU-Länder.

Um Antworten auf unsere Fragen zu bekommen haben wir bei der Austria Bio Garantie, der größten Kontrollstelle in Österreich, nachgefragt und für euch hier zusammengefasst.

**Wieviel Menge wird in Österreich importiert und exportiert?  
Gibt es hier Zahlen und Fakten?**

Hier muss man zwischen EU-Bio-Ware und Nicht-EU-Bio-Ware unterscheiden. Es gibt Importzahlen über Bio-Ware, welche aus Nicht EU-Länder, in die EU importiert werden. Diese Daten werden auf der EU-Homepage veröffentlicht. Was den Handel von EU

-Bio-Ware innerhalb der EU betrifft gibt es keine offiziellen Zahlen.

### Wie läuft der Kontrollvorgang beim Import von Bio-Ware ab?

Hier gibt es klare Prozesse für EU-Bio-Ware und Nicht EU-Bio-Ware. Im Zuge der EU-Bio-Kontrolle bei einem österr. Unternehmen (Landwirt, Händler, Verarbeiter, ...) wird der Mengenfluss und Zukauf erhoben. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Ware aus Österreich oder einem EU-Land stammt. Es müssen die jeweiligen Bio-Zertifikate, Lieferscheine und Rechnungen aufliegen.

### Wird hingegen eine Nicht-EU-Bio-Ware in die EU einführt, läuft dies im Vorfeld anders ab.

Vor dem Import wird überprüft, ob die ausländische Kontrollstelle vom Nicht-EU-Land, bei der EU zugelassen ist, und somit das EU-Bio-Recht „gewährleisten“ kann. Ist dies nicht der Fall, wird eine von der EU anerkannte Kontrollstelle hinzugezogen. Dazu gibt es ein eigenes Begleitpapier, welches sowohl vom Zoll, der/ den Kontrollstellen und dem Importeur unterzeichnet wird. Teilweise wird die Ware untersucht, bei manchen Länder zB Ukraine ist eine Untersuchung der Ware verpflichtend.

Anhand dieser Begleitpapiere wird erhoben, wieviel Ware aus Nicht-EU-Länder in die EU kommt, und bildet die Grundlage für die Mengenerhebung. Egal ob EU-Bio oder Nicht-EU-Bio, ist eine Herkunfts kennzeichnung verpflichtend.

### Wie sehr ist, das Importgeschäft ein „lukratives“ Geschäftsmodell?

Die Kontrollstellen verdienen mit den Importgeschäften kein „zusätzliches“ Geld. Für die EU-Bio-Kontrolle bei den Unternehmen gibt es fixe Sätze nach Stunden und Hektar, und keine Tonnenbeiträge für importierte Ware. Bei den Kontrollstellen werden auch keine Importanträge eingebraucht oder bewilligt.

### Ist das Bio aus Nicht EU-Länder tatsächlich Bio?

Sollte die Bio-Ware in die EU kommen, müssen die Bio-Kontrollstellen im Ausland nach dem EU-Recht kontrollieren, so-mit entspricht die Ware auch der EU-Bio-Verordnung und ist Bio.

**Matthias Böhm & Wolfgang Plaimer  
Erde & Saat**

## Kommentar vom Vorstand

Ich möchte dieses Mal ein paar Gedanken über die Bionation Österreich teilen. Zur Zeit sehe ich die Geschäfte am Biomarkt als zurückhaltend. Meiner Meinung nach ist dies auf die Verunsicherung der Gesellschaft aufgrund der politischen Vorkommnisse der letzten Jahre im Inland wie im Ausland zurückzuführen.

Wichtig ist jetzt aber, dass die Unterschiede zwischen konventioneller und biologischer Landwirtschaft nicht verschmelzen. Ich finde, dass eine noch fehlende unpolitische Vertretung der Urproduktion in den relevanten Institutionen folgende Punkte in den Fokus nehmen sollte: Eine vollständige und umfassende

Kennzeichnungspflicht aller Lebensmittel, eine Inflationsabgeltung der Fördergelder und eine angemessene Preisgestaltung der Erzeugerpreise. Ohne diese Grundlagen, die eine solide und aufbaufähige wirtschaftliche Basis erzeugen, wird es auf längere Sicht gesehen keine ressourcenschonende Landwirtschaft geben.



**Thomas Surböck  
Erde & Saat Vorstandsmitglied**

# Vielseitigkeit am Betrieb der Familie Reichinger

Sandra und Günter Reichinger bewirtschaften in Weng im Innkreis einen Betrieb mit Rinderzucht der Rasse Aubrac, Direktvermarktung und Ackerbau. Am typischen Innviertler Hof haben wir uns mit den Betriebsführern getroffen und durften in Stall und Hof blicken.

*Sandra und Günter gibt ihr uns einen kurzen Einblick in euren Betrieb und wie seid ihr zur Aubrac Zucht gekommen?*

Günter hat den Hof in jungen Jahren von den Eltern übernommen. Damals war es ein Milchviehbetrieb mit 13 Kühen. 1992 wurde umgebaut und in einen Laufstall mit Melkstand investiert. Vor gut 10 Jahren haben wir uns entschlossen die Milchproduktion zu beenden und sind umgestiegen auf Mutterkuhhaltung und im Zuge dessen haben wir eine besondere Rinderrasse für unseren Hof gesucht und so die Aubrac gefunden. Diese waren damals noch selten in Österreich. Die Entscheidung für diese extensive Fleischrasse lässt sich zusammenfassend begründen, dass es sehr genügsame, aber dennoch leistungsstarke Tiere sind. Extrem gute Futterverwerter und eine sehr gute Fleischqualität liefern. Betonen möchten wir, dass unsere Rinder reine Grünlandverwerter sind. Wir verfüttern kein Getreide und keinen Silomais. Auf Bio umgestellt haben wir 2015 und eine abgestufte Grünlandbewirtschaftung am Hof eingeführt. Die guten Zuchterfolge in den letzten Jahren bestätigen diesen Weg weiterzuführen. Die Rindfleischselbstvermarktung war dann ein weiterer Schritt am Betrieb.

*Ihr habt in den letzten Jahren einen Hofladen eingerichtet.*

Ja, wir haben 2020 einen Hofladen mit SB-Bereich geschaffen. Wir merken aber heuer das die Kommunikation und der Kundenkontakt wieder wichtiger werden. Bei der Rindfleischvermarktung von 5-6 Stück im Jahr sind wir oft damit konfrontiert, dass die Edelteile sehr begehrts sind und wir nicht immer alles in der gewünschten Menge verfügbar haben. Wichtig ist uns dennoch die komplette Verwertung des Rinds, sogar aus den Resten machen wir noch Hundefutter.

Ein großes Ziel für unseren Betrieb und ein großer Schritt in Richtung Tierwohl wäre meiner Meinung nach, die hofeigene Weideschlachtung. Wenn dies möglich wäre und die gesetzlichen Rahmenbedingungen angepasst sind, würden wir dies sofort umsetzen. Momentan arbeiten wir mit einem Fleischhauer aus der Gegend. Nach dem Transport wird das Rind nach einem Tage Ruhe geschlachtet. Für ein Tier, welches das ganze Leben über Weide und Stallhaltung mit Auslauf gewohnt ist, bedeutet dies dennoch enormen Stress.



Günter Reichinger im Kreis der Herde



Ausgezeichneter Aubrac Zuchttier



Der SB-Laden am eigenen Hof integriert

Zudem achtet ihr auf eine ganzheitliche Kreislaufwirtschaft am Betrieb, bewirtschaftet auch Ackerflächen und probiert auch immer wieder Neues aus.

Bei den Druschkulturen bauen wir Soja, Mais, Weizen, Triticale, Kleegras und heuer auch Körnerfenchel, sowie einige Kräuter an. Wir arbeiten mit Untersaaten und Mischkulturen. Zugang zu diesen Themen fand ich beim Bodenpraktikerkurs.

Unser eigenes Saatgut ist uns sehr wichtig, deshalb setzen wir viel Nachbau ein, welches wir in der Nähe gut reinigen können. Aus meiner Erfahrung nach ist Soja im Nachbauverfahren hier etwas heikel und eine Keimprobe ist besonders wichtig. Bei Weizen und Triticale ist der Nachbau sogar meist stärker im Ertrag, da das Korn den Boden kennt. Vor 3 Jahren haben wir auch mit den Kräuteranbau begonnen und sind in die Blattkräuterproduktion also Zitronenmelisse, Pfefferminze und Brennessel eingestiegen. Die Setzlinge werden angebaut und mit einem alten umgebauten Mähdrescher geerntet. Unter Eigenregie wurde eine Maschinenhalle und Trocknung gebaut. Da wir bei den Kräutern auch mit der Rückstandsproblematik konfrontiert sind, ist fraglich, ob dies in Zukunft weitergeführt werden kann.

Zudem bewirtschaften wir Naturschutzflächen mit Moorwiesen und Teiche und haben vor 3 Jahren einen alten Obstgarten wieder reaktiviert. 2019 haben wir neue Streuobstbäume gesetzt. Zeit und Witterung haben die alten Obstbäume dahingerafft. Nun gibt es wieder alte, traditionelle, invierter Sorten am Hof, welche wir uns von verschiedenen Baumschulen zusammengesucht haben. Zudem haben wir eine 6-reihige Vogelschutzhecke gepflanzt. Wir machen dies gerne, weil es zu unserem Betrieb passt und wir auch eine Freude damit haben, nicht weil uns Auflagen dazu zwingen.

Du sprichst hier die Biodiversitätsflächen an – wie geht es dir damit nach fast einem Jahr neuem ÖPUL?

Natürlich haben wir die Flächen angelegt. Man merkt auch bei Berufskollegen die Bewirtschaftungsauflagen sind kompliziert und nicht immer praxistauglich. Man hat als Landwirt das Gefühl, man muss es so hinnehmen, sonst droht ein finanzieller Verlust. Mehr Freiheit würde für mich auch mehr Vielfalt bedeuten. Ich

will es machen, weil ich es gerne mach und es zum Betrieb passt und nicht um Auflagen erfüllen zu müssen.

Euer Betrieb wird im Nebenerwerb geführt und ihr seid beide auch außerhalb der Landwirtschaft berufstätig. Was wäre euer Ziel, und wo siehst du zukünftige Herausforderungen?

Natürlich wären wir gerne mehr am Hof. Die Vereinbarkeit von Landwirtschaft, Arbeitgeber und Familie ist eine tägliche Herausforderung. Es gibt auch viele interessante Programme rund um Tierwohl-Standards, energieautarker Bauernhof usw. aber es bleibt im Alltag kaum Zeit sich damit genauer zu beschäftigen. Zudem erschweren komplizierte Antragsverfahren die Inanspruchnahme. Spannend wären die Humusbilanzierung und Methoden der regenerativen Landwirtschaft. Eine große Herausforderung für die Landwirtschaft im Allgemeinen sehe ich darin, dass uns viel Nutzflächen verloren gehen. Fruchtbarste Böden werden versiegelt gehen in Wohnbau und Freiflächen Photovoltaik anstatt in die Lebensmittelproduktion.

Es wird meiner Meinung immer schwieriger Einkommen aus landwirtschaftlicher Urproduktion zu generieren. 16 Jahre freiwillige Buchhaltung und penible Aufzeichnung auf meinem Betrieb spiegeln diese Ansicht in meinen Zahlen wieder.

Ich denke, dass ich für viele Kleinlandwirte spreche, wenn ich sage, wir sind Enthusiasten, die sämtliche Augen zudrücken um den Betrieb in die Zukunft zu führen. Dennoch hoffe ich, dass es vielen von uns gelingt, den Betrieb erfolgreich zu halten und eine entsprechende Entlohnung erwirtschaften zu können.

Danke euch für das Gespräch!

Sabine Postlmayr  
Erde & Saat

Familie Günter & Sandra Reichinger

Matzelsberg 9  
4952 Weng im Innkreis  
Tel.: 0650 3201554

E-Mail: [guenter.reichinger@gmx.at](mailto:guenter.reichinger@gmx.at)  
[www.aubrac-reichinger.at](http://www.aubrac-reichinger.at)



Matthias Böhm & Günter Reichinger



Die Kälber genießen die Herbstweide

# Herausforderungen des Klimawandels für die Landwirtschaft

Ein Beitrag von Josef Eitzinger

**Die globalen Folgen des Klimawandels für die Landwirtschaft und Nahrungsmittelproduktion sind vielfältig und komplex und durch die fortschreitende Erwärmung immer deutlicher ausgeprägt. Die letzten Jahre zeigen (auch in Österreich) einen stärker als bisher erwarteten Erwärmungstrend (das Jahr 2023 könnte auf Jahresbasis bereits erstmals das mit maximaler 1.5°C globaler Erwärmung festgelegte Pariser Klimaziel überschreiten) mit damit verbundenen häufigerem Auftreten von Witterungsextrremen.**

Entsprechende Auswirkungen auf das Pflanzenwachstum und die Erträge landwirtschaftlicher Nutzpflanzen sowie viele weitere Wirkungen auf die Quantität und Qualität produzierter pflanzlicher und tierischer Nahrungsmittel treten gleichzeitig auf. Zu diesen zählen vor allem abiotische Schad- oder Stressfaktoren (Trockenheit und Wassermangel, Hitze und Frost, Bodenerosion, Überflutung, Starkniederschläge, Brände, Sturm u.a.). Hitze verursacht zum Beispiel Befruchtungsstörungen oder direkte Gewebebeschädigen. Obwohl die Winter im Mittel ebenfalls immer wärmer werden kann man insbesondere in den kontinental geprägten Regionen auch nicht unbedingt von einer Abnahme der Frostschadensgefahr ausgehen, da die Dynamik von temporären polaren Kaltluftteinbrüchen durch Veränderungen im polaren Jetstream potenziell zunimmt. Zunehmend wärmere Phasen im Winter, welche die Frosthärte von Pflanzen beeinträchtigt oder ein früherer Vegetations- oder Blühbeginn im Frühjahr bei noch relativ langen abkühlenden Nächten verstärken diese Gefahr zusätzlich.

Gleichzeitig kommt es durch den Klimawandel zur Förderung bestimmter biogener Schadfaktoren (wie Schädlinge (vor allem thermophile Insekten), Pilzkrankheiten, Viren und bakteriell bedingte Krankheiten, stresstolerante Unkräuter) mit oft negativen Auswirkungen auf die Produktivität von landwirtschaftlichen Flächen oder Kulturen.

Landwirte sind durch diese Entwicklungen durch höhere Produktionskosten bzw. Ertragsschwankungen, Preisschwankungen auf den Märkten die vom Klimawandel direkt oder indirekt mitbeeinflusst werden, ökonomisch stark betroffen.

Zu den wichtigen Parametern physiologischer Auswirkungen auf die Pflanzen zählen die sich ändernden Mittelwerte, Schwankungen und saisonalen Muster in der Temperatur und anderen Witterungsparametern, wie dem Niederschlag. Die Auswirkungen des Erwärmungstrends auf das Wachstum der jeweiligen Nutzpflanzen hängt von deren Temperaturansprüchen ab, wie in Abb.1. für Weizen und Mais dargestellt, wobei Mais seine höchste Produktivität bei weitaus höheren Temperaturen als Weizen erreicht.

Eine steigende Temperatur führt auch zu einer schnelleren Entwicklungsrate und verändert die phänologische Entwicklung vieler Pflanzen als auch

bei anderen Organismen. Eine durch eine schnellere Entwicklung bedingte verkürzte Wachstumsdauer wirkt ertragsreduzierend. Im Boden reagieren Bodenorganismen in ihrer Aktivität unter anderem stark auf die Bodentemperaturen und den Bodenwassergehalt, was zum Beispiel bei höheren Temperaturen zu einer höheren und schnelleren (und im Frühjahr zu einer früheren) Stickstoffmineralisierung aus organischer Substanz führt, mit erheblichen Konsequenzen für die Gefahr einer N-Auswaschung oder auch von Lachgasemissionen.

Eine Änderung im Niederschlagsregime hat nicht nur direkte Auswirkungen auf die Wasserversorgung der Pflanzen, sondern kann zum Beispiel bei häufigeren Starkniederschlägen zu verstärkter Bodenerosion führen, welche das Ertragspotenzial indirekt und langfristig beeinträchtigt und effektive Bodenschutzmaßnahmen erfordert. Trockenheit oder Wassermangel andererseits ist ein stark ertragsbegrenzender Faktor für Nutzpflanzen und tritt in den letzten Jahrzehnten auch in Österreich in fast allen Regionen vermehrt auf. Obwohl sich die mittleren langfristigen Jahresniederschläge in Österreich bisher nur wenig verändert haben, hat sich vor allem – die für die landwirtschaftliche Pflanzenproduktion entscheidende – Niederschlagsverteilung durch eine Abnahme von Westwetterlagen und sich verfestigender stabiler Wetterlagen ungünstig entwickelt. Dieser Trend wurde bereits für ganz Mitteleuropa nachgewiesen, ist klimawandelbedingt und wird wahrscheinlich anhalten. Hinzu kommt, bedingt durch die steigenden Temperaturen, eine deutlich verstärkte Verdunstungsraten (in Österreich derzeit bereits ca. 20 % Zunahme zum Mittel von 1961-1990!). Dies führt im Zusammenspiel länger werdender Trockenperioden - durch die zunehmend stabileren Wetterlagen bedingt – zu mehr und stärkerem Wassermangel in der Vegetationsperiode. Als erschwerende Faktoren kommen noch eine zunehmend fehlende, wasserspeichernde Schneedecke im Winter sowie eine deutlich verlängerte aktive Wachstumsperiode der

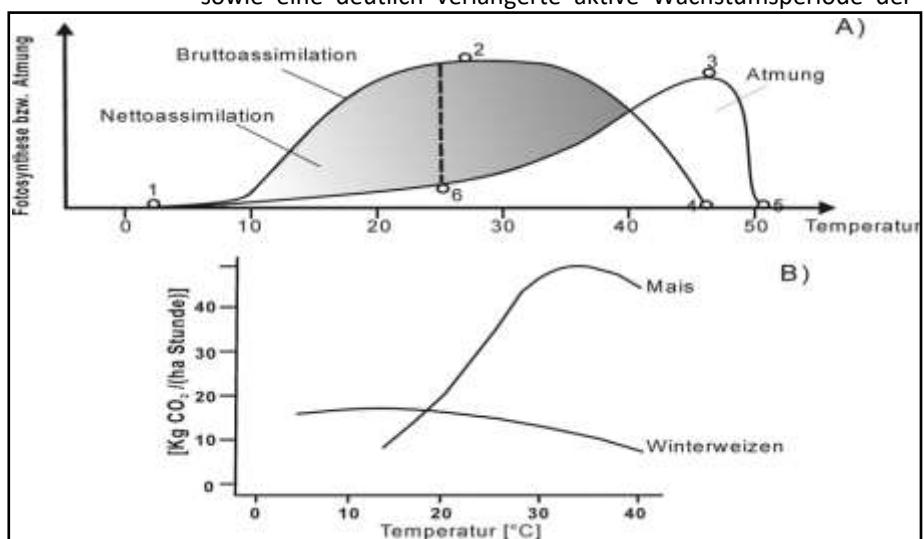


Abb.1: Temperaturabhängigkeit von Prozessen der Biomasseakkumulation (Wachstum) schematisch (A) und daraus resultierender Unterschied zwischen zwei wichtigen Nutzpflanzen (Weizen, Mais) für die optimalen Temperaturbereiche höchster Produktivität (B). Quelle: Eitzinger, J., Kersebaum, K. C., Formayer, H. (2009): Landwirtschaft im Klimawandel - Auswirkungen und Anpassungsstrategien für die Land- und Forstwirtschaft in Mitteleuropa. <http://de.agrimedia.com, 320, Agrimedia, D-29459 Celle, Deutschland; ISBN: 978-3-86037-378-1>



**Josef Eitzinger**

Josef Eitzinger ist Professor für Agrarmeteorologie am Institut für Meteorologie und Klimatologie der Universität für Bodenkultur in Wien. Aufgewachsen auf einem Bauernhof und nach Absolvierung der HBLA St. Florian Studium der Landwirtschaft/Pflanzenbau an der Univ. für Bodenkultur Wien (BOKU). Dissertation zu bodenphysikalischen Wirkungen von Bodenbearbeitungssystemen. Seit 1991 am Institut für Meteorologie im Fachbereich Agrarmeteorologie tätig. Nach Forschungsaufenthalt in den USA Verleihung der Lehrbefugnis für Agrarmeteorologie. Zahlreiche wissenschaftliche und populärwissenschaftliche Beiträge und Publikationen, u.a. das Buch „Landwirtschaft im Klimawandel“ (2009), Verlag Agrimedia.

Foto: Josef Eitzinger ©privat

Vegetation hinzu, welche die im Boden vorhandenen Wasserressourcen stärker beansprucht (die Vegetationsperiode hat in Österreich je nach Region seit der Periode 1961-1990 schon um etwa 40-60 Tage zugenommen). Die auch in diesem Jahr lange anhaltenden hohen Temperaturen und Trockenheit sind ein gutes Beispiel für diese Entwicklungen (Abb. 2).

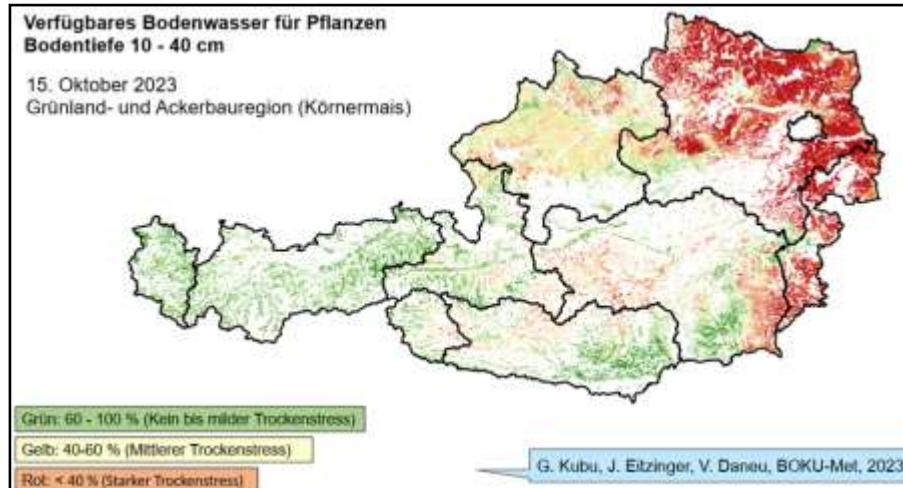


Abb.2: Zustand der Trockenheit Mitte Oktober 2023, ausgedrückt als noch pflanzenverfügbare Wassermenge auf den Acker- und Grünlandflächen Österreichs in 10-40 cm Bodentiefe. Auszug aus dem BOKU-Met Trockenheitsmonitor als Teil des ARIS („Agricultural Risk Information System, abrufbar unter: <https://homepage.boku.ac.at/sepp/agroforecast/monitoring.html>)

Es stellt sich die dringende Frage, wie LandwirtInnen sich auf diese zunehmend stärkeren zukünftigen Herausforderungen einstellen können und welche Maßnahmen oder langfristigen Anpassungen zu treffen sind. Das Hauptthema in fast allen Produktionsregionen wird lautet wie man zunehmendem Trockenheitsrisiko während der Hauptwachstumsphase begegnet.

Viele dieser Maßnahmen sind bekannt aber kaum oder noch nicht flächendeckend umgesetzt. Manche Maßnahmen wie stärkerer regionaler Wasserrückhalt, welche vor allem auch das reichliche Wasser aus zunehmenden Starkniederschlägen rückhalten, können effizient regional und gemeinschaftlich umgesetzt werden (wie Wasserrückhalt in Gräben und Teichen, Rückbau von Drainagen, Rückhaltebecken für Bewässerungsentnahmen u.a.), andere kann jeder Landwirt auf seinem Betrieb selbst umsetzen (v.a. bodenverbessernde Maßnahmen zur Erhöhung der Wasserspeicher- und Infiltrationsfähigkeit, Erosion- und Verdunstungsschutzmaßnahmen im Ackerbau wie vollständig oberflächendeckenden Mulch oder Einzug von Windschutzhecken bzw. andere Formen von Windschutz wie Agroforst, Agro-PV, Streifenanbau hoher/niedrig wachsender Kulturen (Abb. 3) u.a.)).

Sehr starken Extremwetterereignissen von Trockenheit und Hitze, Hagel, Sturm bzw. Starkniederschlag mit denen zunehmend gerechnet werden muss ist jedoch oft schwerer zu begegnen (z.B. dort wo kein (Grund)Wasser mehr vorhanden ist, ist auch keine Bewässerung möglich). Hier hilft, neben Agrarversicherungsoptionen, eine stärkere Diversifikation wie z.B. der Anbau unterschiedlich stresstoleranter Sorten oder Nutzpflanzen mit zeitlich unterschiedlich sensiblen Wachstumsphasen oder neuer und an wärmeres Klima angepasste Nutzpflanzen, Mischkulturen u.a.. Eine vielfältigere agrarische Landnutzung kommt insgesamt auch der Biodiversität zu Gute. Eine oft in diversen Aspekten unsachgemäß umgesetzte Intensivierung der Landwirtschaft führte bisher zu einem bedrohlichen Rückgang der Biodiversität was mittel- bis langfristig die Produktivität in der Landwirtschaft selbst beeinträchtigen kann (z.B. durch den starken Rückgang von bestäubenden u.a. Insekten in den letzten Jahrzehnten). Eine möglichst großräumige und flächendeckende Umsetzung von regional gut abgewogenen Anpassungsmaßnahmen (unter Berücksichtigung von Klimaschutz, Biodiversität, Agrarstruktur u.a.) ist für eine nachhaltige Sicherstellung unserer Nahrungsmittelproduktion absolut notwendig.

**Josef Eitzinger, Institut für Meteorologie und Klimatologie, Univ. für Bodenkultur Wien**



Abb.3: Neue Anbausysteme, wie Streifenanbau oder Intercropping (Mischkulturen), abgestimmt auf das regionale Klima können mikroklimatisch positive Wirkungen (wie Windschutzeffekte) auf die Produktivität von Nutzpflanzen haben (Bild: BOKU Versuchsfeld, Raasdorf, Projekt IntercropValues, mikroklimatische Messungen).

# Grünlanderträge während Trockenphasen sichern

Ein Beitrag von Walter Starz

**Wir können das Wetter nicht beeinflussen, aber was beeinflussbar ist, wären die Artenzusammensetzung und das Flächenmanagement. Abgestufte Grünlandbewirtschaftung, flexible Weideformen, ein gutes Düngermanagement und neue Pflanzenbestände stellen Möglichkeiten dar, sich dem Klimawandel im Grünland zu stellen. So wird Biodiversität gefördert und gleichzeitig Leistung und Qualität erhalten.**

## Was der Klimawandel für das Grünland bedeutet?

Die letzten Jahrzehnte zeigten einen steten Anstieg der durchschnittlichen Jahrestemperatur. Damit einhergehend wurde im Mittel auch die Vegetationsperiode länger und begann früher im Jahr. Ebenso nahmen extremere Wetterphasen zu und so konnten sowohl ausgeprägte Trockenphasen und langanhaltende Regenperioden beobachtet werden. Ebenso verursachten die wärmeren Temperaturen in Mitteleuropa auch heftigere Witterungereignisse, wie Starkregen oder Stürme. Diese Tatsachen belasten die Grünlandbestände, im Vergleich zu den früheren kühleren und feuchteren Bedingungen, wo das Grünland stetig dahin wuchs.



Extensiv bewirtschaftet und artenreiche Grünlandbestände reagieren gegenüber Wetterextreme deutlich toleranter als intensiv bewirtschaftete Wiesen ©HBLFA Raumberg-Gumpenstein

**Extensive Bestände** reagieren deutlich toleranter und können in Folge der höheren Artenvielfalt besser mit geänderten Witterungsverhältnissen umgehen. Extensive Wiesen erhöhen die Pflanzenvielfalt auf der Fläche und sind Lebensraum für unzählige Tierarten. Gerade Wildbienen, zu denen auch die Hummeln zählen, sind auf Blühflächen mit einem schütteren Pflanzenbestand angewiesen. Dabei ist nicht nur die Versorgung mit Nahrung aus den Blüten entscheidend sondern auch die Möglichkeit Bruthöhlen in den Boden zu graben. Wildbienen sind gerade für die Bestäubung von Obstgärten und anderen Kulturen sehr wertvoll, da sie schon deutlich früher zu fliegen beginnen als die wärmeliebende Honigbiene. Hummeln spielen eine entscheidende Rolle bei der Bestäubung sämtlicher Leguminosen und dürfen daher auf keinem Betrieb fehlen. Aus der landwirtschaftlichen Sicht

haben solch extensiv bewirtschaftete Wiesen aber auch einen wichtigen Aspekt als Futterquelle. Das Grundfutter solcher Flächen ist energiearm und faserreich, was ideal für die Fütterung von Kalbinnen ist.

**Intensives Grünland** ist anfällig gegenüber Wetterextremen, je intensiver, desto anfälliger. Gerade Vielschnittwiesen (mehr als 3 Schnitte) sind sehr wasserbedürftig und benötigt pro Tag 2-3 Liter je m<sup>2</sup>. Die intensive Nutzung der Grünlandbestände hat auch zur Folge, dass die Wurzeln weniger tief in den Boden eindringen und dadurch im Unterboden gespeichertes Wasser schlecht erreichen. Doch es sind auch diese intensiv genutzten Grünlandflächen im besten Fall mit einem intakten Gräsergerüst, die das Leistungsfutter für die Wiederkäuer liefern und das ökonomische Überleben der Betriebe sichern. Vor dem Hintergrund der Klimaveränderung steht intensives Grünland vor neuen Herausforderungen und geeignete Anpassungsstrategien werden nötig.

## Was kann der Trockenheit entgegengesetzt werden?

Die erste Maßnahme bei Trockenperioden ist eine Schnithöhe von mindestens 7 cm einzuhalten. Dadurch bleibt der Boden besser beschattet und die Verdunstung ist reduzierter. Ebenso werden weniger Wurzeln abgestoßen, wenn mehr restliche grüne Blattmasse zurückbleibt und der Wiederaustrieb der neuen Blätter geht schneller von statt. In weiterer Folge ist es die Düngung, die einen sehr bedeutende Rolle spielt. Je nährstoffreicher der Boden ist, desto wassersparender sind die Pflanzen beim Wachsen. Damit unter trockeneren Bedingungen die organischen Wirtschaftsdünger ihre Wirkung optimal entfalten können, ist es entscheidend, dass diese möglichst rasch nach der Ausbringung in den Boden gelangen. Auf intensiv genutzten Wiesen wird es hauptsächlich Gülle sein die ausgebracht wird. In trockenen Perioden wäre eine bodennahe Gülleausbringung mit einer fließfähigen Gülle optimal. Mit einem Prallteller auf die Pflanzendecke gespritzte Gülle liegt lange außerhalb des Bodens, führt zu sehr hohen Stickstoffverlusten und entfaltet zu Beginn faktisch keine Dungewirkung. Organische Düngemittel müssen in den Boden gelangen, damit sie vom Bodenleben umgesetzt werden und so in eine Pflanzenverfügbare Form umgewandelt werden können. Ist aus betrieblichen Gründen eine Bodennahe Ausbringtechnik nicht vorhanden, so sollte bei der Gülle darauf geachtet werden, dass diese sehr gut mit Wasser verdünnt oder separiert ist. Solch fließfähige Gülle kann rasch in den Boden sickern. Ebenfalls empfiehlt es sich für die Ausbringung eher den späteren Nachmittag bzw. die Abendstunden zu wählen, da hier ein zu rasches antrocknen an den Pflanzen reduziert wird und mehr Gülle rasch in den Boden fließen kann.

## Intensive Wiesen leiden unter zu geringem Düngereinsatz

Bio-Grünlandbetriebe in Mitteleuropa zeichnen sich durch begrenzte Düngerressourcen aus. So hat in Österreich die überwiegende Anzahl der Bio Grünlandbetriebe einen Viehbesatz von unter 1,5 GVE/ha. Eine vierschnittige Intensivwiese würde aber Düngeranfallsmengen von 2 GVE/ha benötigen. Jene Kulturpflanzen die als erster unter einer zu intensiven Nutzung sowie dabei zu geringer Düngung leiden, sind die Gräser.

Die Ermittlung, wie viel Wirtschaftsdünger pro Jahr am Betrieb anfällt ist ein weiterer Schritt um geeignete Maßnahmen zu definieren. Dafür gibt es gute Kennzahlen, um die  $m^3$  Gülle bzw. Mist pro Jahr zu errechnen. Bei dieser sogenannten Hoftorbilanz wird vielen bereits auffallen, dass diese für die wichtigsten Nährstoffe meist negativ ausfällt. Gerade auf Low Input Betrieben, ist in Folge des geringen Zukaus an Kraftfuttermitteln damit zu rechnen. Dadurch wird schnell klar, dass Wirtschaftsdünger ein wertvolles und begrenztes Gut sind. Eine Wiese auf der pro Jahr 4-5 Schnitte durchgeführt werden, braucht für ein optimales Graswachstum zumindest 140 kg Stickstoff je ha. Das entspricht in etwa 2 GV/ha. Vielfach sind deutlich geringere Düngermengen am Betrieb verfügbar und bei einer gleichbleibenden intensiven Nutzung werden Nachsaatmaßnahmen kaum eine Wirkung zeigen. Das Gras wird immer wieder verhungern, da dem Bodenorganismus zu wenig Futter über die Wirtschaftsdünger bereitgestellt wird. Deshalb verschwinden die nachgesäten Gräser mit der Zeit wieder.

## Wie kann nun der Aufbau eines geeigneten Pflanzenbestands gelingen?

Durch die Intensivierungsmaßnahmen der letzten Jahrzehnte sind in vielen Regionen die typisch extensiven Wiesengesellschaften verschwunden. Auch der Samenvorrat im Boden ist eher mit Problempflanzen aufgefüllt als mit für die Biodiversität wertvollen Arten. Daher erfordert die Rückführung einer intensiven Wiese in eine artenreiche Fläche ein besonderes Augenmerk.

Grundsätzlich kann fast auf jedem Standort eine artenreiche extensive Grünlandvegetation aufgebaut werden. Trockene und nach Süden exponierte Flächen eignen sich aber besonders gut dafür. Eine leichte Trockenheit im Boden verhindert einen zu intensiven Wuchs der Gräser und lässt Raum für eine Vielzahl an Krautarten.

Am Markt sind mittlerweile sehr gute Mischungen für extensive Wiesen verfügbar, was einen gelenkten Umbau von bestehenden intensiveren Wiesen erleichtert. Bevor solche Mischungen angesetzt werden können, muss zuerst der Standort entschleunigt werden. Dies bedeutet, es muss die Nährstoffmenge im Oberboden reduziert werden. In den meisten Fällen ist hierzu eine Beibehaltung der sehr intensiven Nutzung ohne jegliche Düngermaßnahmen sinnvoll. Dadurch werden die Umsetzungsprozesse im Boden verlangsamt und die Pflanzen werden im Wuchs nicht mehr so angetrieben. Nach ein bis zwei Jahren kann die alte Grasnarbe mit Bodenbearbeitungsgeräten etwas aufgerissen werden, damit das neu ausgebrachte Saatgut leichter in den geschaffenen Lücken anwachsen kann. Nach ein bis zwei Jahren wird sich ein artenreicher Extensiv-Wiesenbestand einstellen. Wichtig für die Zukunft ist, den ersten Schnitt auf den neuen extensiven Wiesen nicht vor Mitte Juni zu planen.

Das gewonnene Futter von solchen Flächen, lässt sich optimal als Heu in der Fütterung von Jungvieh einsetzen. Hier steht eine opti-



**Walter Starz**

Walter Starz leitet die Abteilung für Bio-Grünland und Ackerbau am Bio-Institut der HBLFA Raumberg-Gumpenstein. Neben seiner wissenschaftlichen Tätigkeit ist er auch Anlaufstelle für Praxis und Beratung sowie Lektor an der BOKU.

walter.starz@raumberg-gumpenstein.at

[www.raumberg-gumpenstein.at](http://www.raumberg-gumpenstein.at)

Foto: Walter Starz ©privat

male Körperkondition im Vordergrund, denn vor dem Abkalben sollte es zu keiner übermäßigen Verfettung der Tiere kommen.

Wie in der Tabelle dargestellt, liefern solch angesäte extensive Wiesen auch gute Erträge von um die 8.000 kg/ha und Jahr. Solche, wie am Bio-Institut der HBLFA Raumberg-Gumpenstein eingesäte, artenreiche Wiesenmischungen stellen auch noch genügend Energie für Jungvieh bereit oder können dabei helfen Milchkühe leichter trocken zu stellen. Mit den in der Tabelle angeführten Versuchsergebnissen zeigt sich, dass die bewusste Reduktion von Schnitten auf ausgewählten Flächen nicht einen

Wiesentyp	Nutzungszeitpunkt	TM-Ertrag in kg/ha	XP-Gehalt in g/kg	XF-Gehalt in g/kg	Energie-Gehalt in MJ NEL/kg
Glatthaferwiese	1. Schnitt	4.785	104	343	5,24
	2. Schnitt	3.623	139	302	5,23
Goldhaferwiese	1. Schnitt	4.325	109	308	5,54
	2. Schnitt	2.781	141	300	5,33

Legende: TM = Trockenmasse, XP = Rohprotein, XF = Rohfaser

Tabelle: Erträge und Inhaltsstoffe von angelegten 2-Schnittwiesen am Bio-Institut der HBLFA Raumberg-Gumpenstein im steirischen Ennstal im Versuchsjahr 2020

Ertragsrückgang zur Folge hat. Da solch extensive Wiesen nur alle 5 Jahre 10-15  $m^3/ha$  Mist oder Mistkompost im Herbst benötigen wird auch Dünger eingespart, der dringend auf den übrigen intensiv genutzten Bio-Grünlandflächen benötigt wird.

## Welche Sorten sind für die Neuanlage ratsam?

Unter den Gräsern sind dies vor allem das Wiesenlieschgras (=Timothe), das Knaulgras, der Wiesenschwingel und für sehr trockene Lagen auch der Glatthafer.



Wiesenlieschgras (=Timothe) ist generell spätreif und behält so lange eine gute Futterqualität ©HBLFA Raumberg-Gumpenstein



**Rotklee und horstförmig wachsende Gräser, wie das Wiesenliesch- oder Knaulgras verfügen über ein tiefes Wurzelsystem und überdauern dadurch Trockenperioden besser ©HBLFA Raumberg-Gumpenstein**

Bei der Sortenwahl sollte auf spätreife Arten geachtet werden, da diese nicht so früh genutzt werden müssen und trotzdem länger eine hohe Futterqualität bereitstellen. Hier sticht gerade das Wiesenlieschgras heraus, da es unter den Wirtschaftsgräsern zu den spätreifsten Arten zählt. Raygräser passen langfristig weniger gut in eine Bio-Wiese für Trockenperioden geplagte Standorte. Diese sind sehr dünge- und wasserbedürftig und benötigen eine intensive Nutzung. Neben den horstförmig wachsenden Gräsern spielen bei den Leguminosen der Rotklee und die Luzerne eine bedeutende Rolle.



**Abbildung: Jahreserträge der 8 unterschiedlichen Mischungen im Rahmen eines EIP-Projektes auf einem extremen Trockenstandort im Marchfeld (NÖ) im Versuchsjahr 2022; Verwendete Mischungen: DSV Country Energy 2031, DSV Country Energy 2031+, ÖAG LGS und ÖAG LG - jeweils mit und ohne Kräuter.**

Je extremer die Witterungsbedingungen im Jahresverlauf auf einen Bestand einwirken, desto regelmäßiger muss mit korrigierenden Nachsaaten reagiert werden. Hier empfiehlt es sich mit Einzelkomponenten zu arbeiten. Als Bio-Betrieb ist darauf zu achten nur Bio-Sorten zu verwenden, andernfalls ist zwingend ein Ansuchen bei der jeweiligen Kontrollstelle zu stellen.

Eine mögliche Variante wäre es Wiesenlieschgras und Rotklee (eventuell auch Luzerne) zu mischen (30-50 % Klee und 50-70 % Gras) und dieses Gemenge mit 10-20 kg/ha einzusäen. Verfügt der Standort über einen eher trockneren Boden, wäre es ratsam das Saatgut 0,5 cm in den Boden abzulegen. Das würde die Kei-

mung beschleunigen und die Entwicklung der Jungpflanzen begünstigen. Wie bei jeder Nachsaat muss trotzdem ein gewisses Ausmaß an Lücken vorhanden sein, damit die Jungpflanzen eine Möglichkeit haben aufzukommen.



**Zuchtkräuter wie der Chicorée zeigen unter trockenen Witterungsbedingungen deutliche Ertragsvorteile ©HBLFA Raumberg-Gumpenstein**

Neben den Gräsern können auch Zuchtfutterkräuter interessante Partner darstellen. Hier sind es vor allem breitblättrige und ertragreiche Züchtungen des Spitzwegerichs und der Wegwarte (Chicorée), die international bereits in Weiden etabliert werden. Diese sind nicht nur wegen ihres sehr tiefen Wurzelsystems auf Trockenphasen eingestellt, sondern erhöhen auch die Schmackhaftigkeit des Weidefutters für die Rinder.

Wie in einem aktuell laufenden Versuch des Bio-Instituts der HBLFA Raumberg-Gumpenstein gezeigt werden konnte, führen die Zuchtkräuter unter trockenen Bedingungen zu höheren Erträgen. In der Abbildung sind die Jahreserträge auf einem Standort im Marchfeld mit unter 500 mm Jahresniederschlag dargestellt. Hier war es vor allem die Zuchtförm des Chicorée, die zu dem deutlichen Anstieg im Jahresertrag führte.

#### **Zusammenfassend:**

Die Anpassung des intensiv genutzten Grünlandes an Witterungsexreme ist nur mit einem Bündel an Maßnahmen möglich, dass im Aufbau geeigneter Pflanzenbestände mit tief wurzelnden und spätreifenden Arten beginnt und sich beim Management über eine ausreichend hohe Schnittführung und eine rasch in den Boden eindringende Gülledüngung fortsetzt. Darüber hinaus sollte die Umsetzung einer abgestuften Grünlandnutzung am Bio Betrieb das Mittel der Wahl darstellen, um damit die Biodiversität am Grünland zu fördern sowie die Futtergrundlage des Betriebes zu verbessern.

**Walter Starz**

**Bio-Institut der HBLFA Raumberg-Gumpenstein**



# Wenn das Wasser knapp wird

## Dauerhafte Begrünung - wertvoll oder Konkurrenz?

Ein Beitrag von Andreas Karl-Barth

**Wenn Bodenforscher meinen, dass wir nur einen Bruchteil von dem wissen und verstehen, was in unserer belebten Erde vor sich geht, dann bestätigen Praktiker diese Aussage in ihrem täglichen Tun. Maßnahmen und Arbeitsschritte, die einmal sehr gut funktionieren, können das nächste Mal schief gehen. Die Einflussfaktoren sind so vielfältig und viele Wechselwirkungen noch unbekannt.**

Ähnlich verhält es sich beim Thema Klimaänderung. Die Ursachenforschung und Prognosen fußen auf Modellen und Annahmen. Vieles ist offen und unklar. Unbestritten sind aber die Veränderungen, die wir alle in den letzten Jahren spüren und erleben - besonders in der Landwirtschaft. Einerseits bringen Unwetter mit enormen Regenmengen in kurzer Zeit große Probleme mit sich, andererseits sorgen Hitze und Trockenperioden für Mindererträge oder Ernteausfälle. Die Anpassung ist eine Herausforderung und die regenerative Landwirtschaft versucht, Lösungen anzubieten. Dazu gehört die

### Permanente Begrünung der Böden

Unsere Kulturpflanzen leben und gedeihen durch die Energie der Sonne. Sie benötigen aber auch Wasser, Luft und Nährstoffe in einer gewissen Ausgewogenheit. Regenerative Maßnahmen können dabei helfen, den Boden so aufzubereiten, dass die Pflanzen gut wachsen können. Dazu gehört auch die Strategie einer dauerhaften Begrünung, also die Ergänzung und Unterstützung der Hauptkulturen mit Untersäaten, Beisaaten und Zwischenfrüchten. Diese Symbiose von Pflanzen, Wurzeln und Erde ernährt das Mikrobiom im Boden, stabilisiert die Krümel, schützt vor Erosion und hohen Temperaturen an der Bodenoberfläche, verbessert die Nährstoff- und Wasseraufnahme. Entsprechende, vielfältige Mischungen fördern den Kohlenstoffeintrag und Humusaufbau im Boden.

### Und wer kommt an das Wasser?

Eine oft gestellte Frage lautet: "Wie ist das mit der Wasserkonkurrenz bei einer derart großen Pflanzenvielfalt am Feld?"

Ingmar Prohaska, Berater bei der HUMUS Bewegung, nennt uns entscheidende Faktoren für das Gelingen:

1. Eine gesunder Boden und eine durchdachte Fruchfolge sind wichtige Grundlagen für den ackerbaulichen Erfolg.
2. Untersäaten müssen richtig eingesetzt werden. Sie sollen sich langsam im Schatten der Hauptkultur entwickeln. Dann verbrauchen sie relativ wenig Nährstoffe und Wasser und sind kaum Konkurrenz zur Hauptkultur. Durchwüchse aus Vorjahren, die sich stark entwickeln, können allerdings mit der Hauptkultur konkurrieren. Daher sollte vor der Aussaat der Hauptkultur eine ursprüngliche Untersaat sehr flach und scheibchenweise von oben nach unten umgebrochen werden. Nicht zu tief, sonst können sich problematische Rasensoden bilden.



Vielfältige Zwischenfruchtmischungen ©HUMUS Bewegung

3. Auf die optimalen Mischungen kommt es an. Sind diese zu wüchsig oder bilden frühzeitig Samen, sind sie ungeeignet. Die Saatstärke wird in Trockengebieten üblicherweise etwas erhöht.
4. Oft ist der Umbruch von Untersäaten und der Anbau von Zwischenfrüchten nach der Ernte für den Bodenaufbau die bessere Wahl.
5. Verdunstungsverluste über offenem Boden können beträchtlich sein. Die Wasserspeicherfähigkeit kann sich durch bodenfruchtbarkeitssteigernde Maßnahmen deutlich erhöhen, wie erste Versuchsergebnisse mit Pionierbetrieben an der BOKU zeigen. Dazu gehören neben Zwischenfrüchten bzw. Untersäaten vor allem auch eine wassersparende, flache Bodenbearbeitung, Flächenrotte und die Vermeidung überockerter Böden.
6. Temperaturmessungen haben gezeigt, dass bewachsene und unbewachsene Oberflächen enorme Unterschiede aufweisen können. So ergab eine konkrete Messung im Mostviertel unter Zwischenfrucht 24 Grad, während am offenen Nachbarfeld über 60 Grad Bodentemperatur gemessen wurden. Bei mehr als 40 Grad kann Humus kaum noch Wasser binden.
7. Der Aufbau von stabilen Dauerhumusformen bringt bekanntermaßen viele Vorteile. Den dafür notwendigen Kohlenstoffeintrag zu erhöhen, ist durch Etablierung von vielfältigen, ausgewogenen Pflanzengemeinschaften möglich. Das Projekt „Catchy“ hat gezeigt, dass gut abgestimmte Zwischenfruchtmischungen rund die dreifache Kohlenstoffproduktivität haben als die Einzelkomponente Senf. Auch winterharte Zwischenfrüchte sind besonders wertvoll für den Humusaufbau.

In Hinblick auf Wasserhaushalt und zunehmende Trockenperioden meint auch der Bodenexperte Jan Hendrik Schulz von der DSV, dass Zwischenfruchtanbau dabei helfen soll, Erträge zumindest zu stabilisieren und abzusichern. Letztlich wirken viele Maßnahmen und Umsetzungsschritte nicht unmittelbar. **Bodenaufbau benötigt Zeit.**

Mit Wissen über dauerhafte Begrünung ist es nicht getan, denn hier schließen umgehend Themen wie "Direktsaat", "flach arbeiten oder Flächenrotte" an.

Für Fragen zu diesen komplexen Zusammenhängen, zu den geeigneten Saatgutmischungen und Anwendungen steht Ingmar Prohaska gerne zur Verfügung. Auch der Bodenkurs im Grünen bietet eine praxistaugliche Vertiefung in die Welt der regenerativen Landwirtschaft. Der Kurs findet abwechselnd auf zwei gastgebenden Betrieben in 4 Modulen (insgesamt 9 Tage) statt. Ein Gastgeber liegt jeweils in einem niederschlagsarmen Gebiet in Ostösterreich.

**Andreas Karl-Barth  
HUMUS Bewegung**



**Andreas Karl-BARTH**

Andreas Karl-BARTH lebt mit seiner Familie im Mostviertel, hat „Management und Umwelt“ studiert, war lange in der Bioszene tätig und ist bei der HUMUS Bewegung für Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungen zuständig. Er hat für uns die Frage gestellt.

Nähtere Informationen unter: [www.humusbewegung.at](http://www.humusbewegung.at)

## Wassersparende Bodenbearbeitung

**Ein Beitrag von Manuel Böhm**

**Wetterveränderung hin zu längeren Perioden, in denen es nicht regnet, gefolgt von Zeiträumen, in denen viel Regen in kurzer Zeit fällt, machen eine Anpassung der Bodenbearbeitung auch in bisher feuchteren Gebieten notwendig.**

Als Ziel jeder Bodenbearbeitung gilt daher, die Wachstumsbedingungen für die Kulturpflanzen zu verbessern, ohne dabei das Bodenleben zu sehr zu stören. Aber das spielt sich, denn jede Bodenbearbeitung bringt die, an die jeweiligen Bedingungen im Boden angepassten Bodenlebewesen komplett durcheinander und jede Bodenbearbeitung verursacht Humusabbau.



Daher ist jede Bodenbearbeitung ein Kompromiss und muss gut auf die Auswirkungen hin abgewogen werden. ©M.Böhm

### Nie tiefer als Sättiefe lockern

Bodenbearbeitung vor einer nachfolgenden Saat in trockenen Phasen sollte immer nur so tief erfolgen, wie es die nachfolgende Saattiefe erlaubt. Je nach Folgekultur und Saattechnik bewegt sich diese Zone zwischen 3 und 5 cm Tiefe. Jede Bearbeitung, die tiefer eingreift, bewirkt zumindest kurzfristig die Gefahr der völli-

gen Austrocknung in der gesamten Bearbeitungstiefe. Kann das Saatkorn auf der wasserführenden Schicht platziert werden, ist ein rascher Aufgang in warmen Böden auch aus tieferen Schichten meist kein Problem. Fehlt der Kapillarschluss am Saathorizont und liegt unter dem Saatkorn trockene, lockere, frisch bearbeitete Erde, verläuft der Aufgang stark verzögert oder passiert gar nicht.

Verlaufen die Kapillare jedoch bis an die Bodenoberfläche, sei es durch langfristig gesetzten Boden – durch Niederschlag und mindestens 1 bis 2 Wochen Zeit – oder durch starke mechanische Rückverfestigung, entsteht dort sofort unproduktive Verdunstung.

### Anwalzen

In der Frage des Anwalzens stellt sich folgende Empfehlung als optimal heraus:

- Rückverfestigung (Walzen) überockerter Böden vor der Saat
- erneute Lockerung maximal auf Saattiefe und
- nachfolgender Anbau mit einer Technik, die nur die Saatrille rückverfestigt

Kann auf ein Anwalzen nach der Saat nicht verzichtet werden, ist ein feiner, flacher Striegeldurchgang – auch noch ein paar Tage später – sinnvoll, um die vollflächig unproduktive Verdunstung der angewalzten Fläche erneut zu stoppen.

Für die Bodenbearbeitung in trockenen Phasen empfiehlt sich auf tiefere Bearbeitungsmaßnahmen mit Grubber und Pflug zu verzichten. Stattdessen können Ultraflachgrubber mit Stützradführung und ohne nachfolgenden Rückverfestigungswalzen wie Kerner Corona oder Gütler SuperMaxx oder eventuell Scheibeneggen verwendet werden. Die erfolgversprechendste Maschine für die Einarbeitung der Vorkultur zur Saatbettbereitung ist die (Langsamläufer)fräse zum flächigen Abschälen des grünen Bewuchses. Sie wird im ersten Durchgang mit Stützrädern auf etwa 3 cm Tiefe geführt. Dies bringt noch kein vollständiges Absterben



## Manuel Böhm

Manuel Böhm ist Bio-Berater aus Oberösterreich, Teil der Humusbewegung und gibt einige Tipps zur wassersparenden Bodenbearbeitung und Anbaumethoden aus seiner langjährigen Beratungspraxis.

Tel. 0660 21 660 99 oder [manuel.boehm111@gmail.com](mailto:manuel.boehm111@gmail.com)

Bioberatung: Der Bioweg [www.bioweg.at](http://www.bioweg.at)

Teil der HUMUS Bewegung [www.humusbewegung.at](http://www.humusbewegung.at)

der Pflanzen, ca. 30 %, die tiefer ansetzen oder in tieferen Spuren stehen, wachsen noch weiter. In einem je nach Witterung – einige Tage bei Trockenheit oder bis zu zwei Wochen bei kalter, feuchter Witterung – später nachfolgenden zweiten Durchgang wird der Rest weggehobelt.

Ein Nebeneffekt der Fräse ist, kaum tiefer als auf Sätiefe arbeiten zu müssen, um ein vollständiges Entfernen von grünem Bewuchs zu gewährleisten. Gleichzeitig ist ab dem ersten Fräsdurchgang die Verdunstung aus dem Unterboden komplett gestoppt. Die lockere Frässchicht hingegen trocknet sehr schnell ab. Nur wenn es nachfolgend doch sehr feucht und kühl wird, ist diese fehlende Verdunstung ein Nachteil. Ist der Unterboden dichtgelagert und ohne Luft, muss eine weitere Bodenbearbeitung zur Belüftung des Bodens unter dem Fräshorizont in weiterer Folge aber in Betracht gezogen werden. Nur unter ganz trockenen Bedingungen sollte darauf verzichtet werden.

## Mit Dammkultur Wasser sparen

Tatsächlich kommt die Dammkultur nach Turiel aus Spanien und damit aus Gebieten mit sehr geringen Niederschlagsmengen. Die Dammkultur hat sich dort als besonders wassersparend herausgestellt und zeigt auch in Mitteleuropa diese Effekte. Durch den Damm zieht die Wasserverdunstung stark zur Dammspitze, je spitzer und größer der Damm, umso stärker der Effekt. Dies bringt die Feuchtigkeit genau zum Samenkorn und später zur Pflanze. Die vorhandenen Wassermengen sind dadurch besonders effizient. Das empfohlene Lockerhalten der Deckerde am Damm verringert die unproduktive Verdunstung zusätzlich.

Einige Herausforderung für das Wasser sparen ist das „Umdämmen“ von 90er-Begrünungsdämmen zu für die nachfolgende Kultur meist schmäleren 45er- oder 60er-Dämmen.

Dafür haben sich Praktiker verschiedene Lösungen einfallen lassen. Eine davon ist, die fertigen Kultur-Dämme bereits im Herbst anzulegen und dann im besten Fall winterhart zu begrünen. Diese Pflanzen werden dann mittels Kronenräumer, Hackdrähten, eigens konzipierten Damm-Abschälern oder klassisch mit der Fräse auf der Dammspitze aufliegend zumindest partiell wassersparend entfernt. An der Dammflanke und in der Dammsohle kann – falls notwendig – im Zuge der Beikrautregulierung noch weiter die Zwischenfrucht reguliert werden, während auf der gesäuberten Dammspitze schon die Kultur keimt.

## Mulchauflage verringert Verdunstung

Die aus dem Kartoffelanbau bekannte Boden- oder Dammbedeckung mittels Grünschnitt-Mulch kann auch im Flachanbau und für andere Kulturen verwendet werden. Gemulcht wird meist nach einem maschinellen Beikrautregulierungsdurchgang, der Mulch wird nach der Saat oder Pflanzung aufgestreut, bedeckt den Boden und verringert so die unproduktive Verdunstung. Gleichzeitig lockt er Bakterien und in weiterer Folge vor allem Pilze an, die für die Wasserversorgung der Pflanzen von Bedeutung sind.

Winterharte Zwischenfrüchte, vor allem Grünschnittrögen, fördern die Mykorrhizierung der Folgekultur sehr effizient. Besonders Mais, der mit den gleichen Mykorrhizastämmen wie Grünroggen besiedelt wird, reagiert besonders positiv. Generell tragen aber alle bodenbedeckenden und humusfördernden Maßnahmen dazu bei, dass sich die für die Wasserversorgung der Pflanze aus dem Haftwasser im Boden so wichtigen Pilze vermehren oder zumindest halten können.

Manuel Böhm  
Bioberatung Der Bioweg

## Minotaurus denkt nach

Viele sprechen von klimaneutral bis 2040, die anderen von der bösen Klimakillerkuh, die NEC-Richtlinie beginnt zu wirken, das erste ÖPUL-Jahr ist noch nicht mal zu Ende, schon laufen die ersten Abänderungsanträge und gedanklich ist man schon beim neuen ÖPUL 2028. Ziele von 35% Bio werden kommuniziert, Pestizidreduktionsmaßnahmen definiert, Tierwohlstandards erfunden und die neue Gentechnik hat die Lösung für das Klimaproblem. Neben dem Bürokratiemonster treibt der Wolf sein Unwesen, während so manche Betriebe vor die Hunde gehen. Das Wichtigste ist, dass die Lebensmittel billig bleiben und die Biodiversität nicht zu kurz kommt. Bei vollen Lagern und niedrigen Preisen wird von Versorgungsproblem gesprochen und bei der Einkommenssituation in der Landwirtschaft werden Äpfel mit Birnen verglichen. Vielleicht ist es eine Utopie, aber ist es wirklich so schwierig, gemeinsam zu definieren, wie wir uns eine für alle Beteiligten, sinnvolle und funktionierende Landwirtschaft in 20 Jahren vorstellen? Denn der derzeitige Cocktail an Absurditäten ist schon hart an der Grenze des genießbaren.



# Bodenerosion und Landwirtschaft: Wege zum nachhaltigen Bodenschutz im ÖPUL

Ein Beitrag von Elmar M. Schmaltz

**Bodenerosion stellt ein erhebliches Problem für die Bodengesundheit dar, insbesondere in landwirtschaftlich genutzten Gebieten. Jährlich gehen im Durchschnitt etwa fünf Tonnen fruchtbare Boden pro Hektar durch Erosion verloren. In Regionen mit intensiver Landwirtschaft wie dem Alpenvorland oder dem Nordöstlichen und Südöstlichen Flach- und Hügelland kann dieser Verlust sogar noch mehr betragen.**

Die Entstehung von Bodenerosion hängt von verschiedenen Prozessen und Umweltfaktoren ab. Diese lassen sich in die vorbereitenden, auslösenden und befördernden Faktoren unterteilen. Dazu zählen beispielsweise als vorbereitende Faktoren steile Hänge, die Bodenzusammensetzung sowie auslösende Umweltfaktoren wie Starkregen, Wind und Bodenbearbeitung. Die Landwirtschaft kann sowohl ein befördernder als auch ein verhindrernder Faktor für Bodenerosion sein. Dies hängt jedoch von der Bewirtschaftung der Äcker ab.

Eine Studie im Alpenvorland zeigt, dass der Sedimentaustrag im Zeitraum von 1946 bis 1954 im Vergleich zum Zeitraum von 2002 bis 2017 um das Zehnfache gestiegen ist. Dieser Anstieg ist allerdings nicht auf häufigere oder stärkere Niederschlagsereignisse zurückzuführen, sondern auf größere Ackerflächen und eine geänderte Fruchtfolge mit einem höheren Anteil an erosionsgefährdenden Feldfrüchten wie beispielsweise Mais.

Die Europäische Union reguliert den Bodenschutz hauptsächlich durch die Konditionalitäten in der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der Europäischen Union (EU). Auf Bundesebene sind in Österreich die Standards für die Erhaltung des guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustands (GLÖZ), die sich aus der Konditionalität ergeben, und das Österreichische Programm für eine umweltgerechte Landwirtschaft (ÖPUL) von Bedeutung. Dabei spielen Maßnahmen zur Bodenerhaltung eine wichtige Rolle.

Auf Landesebene regeln die Bodenschutzgesetze der einzelnen Länder die Vorschriften zum Schutz des Bodens, die teilweise den Standards des GLÖZ sehr ähnlich sind. Der GLÖZ 5 Standard regelt die Gebietskulisse sowie die Maßnahmen zum Erosionsschutz. Im österreichischen GLÖZ 5 Standard der letzten GAP-Periode waren Erosionsschutzmaßnahmen nur für bestimmte erosionsgefährdete Feldfrüchte auf Äckern mit einer Hangneigung von überwiegend mehr als 18 Prozent vorgesehen. In der neuen GAP-Periode ab 2023 wurde die Gebietskulisse jedoch auf alle Feldfrüchte und Äcker mit einer Hangneigung von mehr als 10 Prozent erweitert.



Abb.: Begrünter Abflussweg in einer Tiefenlinie des Seitengrabenbach-Einzugsgebiets in Petzenkirchen, Niederösterreich (@BAW, Matthias Konzett)

Im ÖPUL wurden ebenfalls Änderungen in Bezug auf Erosionsschutzmaßnahmen vorgenommen. Durch die Implementierung der Maßnahmen „Anhäufelung von Querdämmen im Kartoffelanbau“ und „Begrünte Abflusswege“ werden die schon bestehenden Maßnahmen „Mulch-/Direktsaat“, „Erosionsschutz Obst, Wein, Hopfen“, „Begrünung von Ackerflächen – Zwischenfruchtanbau“ und „Begrünung von Ackerflächen – System Immergrün“ ergänzt. Dadurch werden den spezifischen Anforderungen des Erosionsschutzes im Kartoffelbau und der Verhinderung von Sedimenteinträgen aus der Landwirtschaft in besonders belastete Gewässer Rechnung getragen.

Besonders die Anhäufung von Querdämmen im Kartoffelanbau kann eine erhebliche Reduktion des Bodenabtrags von bis zu 90 % bewirken. Querdammhäufler können auf Dammformern oder Fräsen montiert und mit einer Begleitsaat zur Stabilisierung der Querdämme kombiniert werden. Dies ist vor allem im Biolandbau von Nutzen, da die Querdammhäufler zur Beikrautregulierung eingesetzt werden können. Es wird empfohlen, Querdämme nach jeder Befahrung anzulegen, insbesondere in Hanglagen. Erfreulich ist die Akzeptanz bereits im heurigen Jahr mit über 8500 Betragungen der Maßnahme.

Eine weitere Maßnahme betrifft die Begrünung von Tiefenlinien im Relief, deren Berücksichtigung im Rahmen des ÖPULs in Österreich durch die Begrünten Abflusswege ein Alleinstellungsmerkmal in der EU hat. Hier erfolgt die Ansaat einer winterharten Begrünungsmischung mit einem Leguminosenanteil unter 50 % oder die Belassung eines bestehenden Begrünungsbestandes in der ausgewiesenen Tiefenlinie. Die Neuansaat muss bis spätestens 15.05. des Kalenderjahres erfolgen, ein Umbruch ist frühestens ab 15.09. des zweiten Jahres zulässig. Düngung und die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln sind ab dem 01.01. des Jah-



**Elmar Schmaltz**

Elmar Schmaltz arbeitet im Bundesamt für Wasserwirtschaft in Petzenkirchen, Niederösterreich. Als Leiter der Abteilung Hydrologie kleiner Einzugsgebiete und Erosion ist er für Projekte im Bereich der Landschaftshydrologie und des Bodenschutzes zuständig, wobei der Schwerpunkt auf der Bodenerosion in landwirtschaftlich geprägten Einzugsgebieten liegt. Er und sein Team unterstützen das Landwirtschaftsministerium bei der Umsetzung von österreichweiten Erosionsschutzmaßnahmen und entwickeln innovative Maßnahmen für erosionsgefährdete Böden und Gewässer, die auch in nationale Regelungen einfließen.

Bundesamt für Wasserwirtschaft, Pollnbergstraße 1, 3252 Petzenkirchen  
E-Mail: [elmar.schmaltz@baw.at](mailto:elmar.schmaltz@baw.at) und Tel. +43 7416 52 108 70

res der erstmaligen Ausweisung des Schlages als begrünter Abflussweg, sowie Beweidung und Drusch nicht erlaubt. Allerdings kann das Mähgut, bei mindestens zweijähriger Mahd, abgeführt werden.

Maßnahmen zur Eindämmung der Bodenerosion und zum Gewässerschutz sind nicht auf Schläge oder Grenzen beschränkt, da sich Erosionsrinnen und Abschwemmungen nicht an diese halten. Daher ist die Zusammenarbeit der Landwirtinnen und Landwirte entscheidend für einen effektiven Boden- und Gewässerschutz.

Obwohl die begrünten Abflusswege als Maßnahme im Rahmen des ÖPUL bisher eher wenig beantragt wurde (ca. 240 Anträge),

ist zu erwarten, dass die Akzeptanz für diese Maßnahme in den nächsten Jahren zunehmen wird. Die Beratung der Landwirtschafts- und Bezirksbauernkammern wird für die Förderung der Akzeptanz der neuen Maßnahmen entscheidend sein. Das Bundesamt für Wasserwirtschaft wird dabei weiterhin an der präzisen Ausweisung von begrünten Abflusswegen arbeiten, um die Attraktivität für die Praxis zu erhöhen.

**Elmar Schmaltz**  
**Bundesamt für Wasserwirtschaft**



[www.poettinger.at/aktionen](http://www.poettinger.at/aktionen)

 **PÖTTINGER**



# Agroforstwirtschaft

## Intelligente Landnutzung im 21. Jahrhundert.

Ein Beitrag von Zeno Piatti-Fünfkirchen

Es ist ein Instrument der Agrarökologie, das sich wie der Biologische Landbau an natürlichen Prozessen bedient, um Erträge zu sichern, während natürliche Ressourcen geschont werden. Dabei werden Elemente der Landwirtschaft und der Forstwirtschaft auf derselben Fläche verbunden um bestimmte, vorteilhafte Effekte zu generieren. So werden Bäume, Sträucher, Nutzpflanzen und/oder Nutztiere kombiniert, damit synergetische Effekte entstehen.

Diese Kombination kann sehr viele unterschiedliche Formen annehmen und ist von unterschiedlichen Faktoren abhängen. So ist das Design jeder Agroforstanlage unmittelbar durch das Ziel des jeweiligen Bewirtschafter geprägt, das dieser durch die Errichtung der Anlage verfolgt.

**Grundsätzlich kann zwischen den folgenden 3 Kategorien unterschieden werden:**

1. Silvoarable Anlagen: Bei diesem System werden Bäume in Verbindung mit Ackerbaukulturen angepflanzt. Die Bäume können entweder in Reihen zwischen den Feldfrüchten oder in bestimmten Bereichen des Ackers angeordnet werden. Die Bäume bieten Schutz vor Wind, reduzieren Erosion und tragen zur Verbesserung der Bodenqualität bei. Darüber hinaus können sie Biomasse liefern und positive Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit des Bodens haben.

2. Silvopastorale Anlagen: Silvopastoralismus kombiniert Bäume, Vieh und Weideland. In diesem System werden Bäume in Weideflächen integriert, um Schatten für das Vieh zu bieten, Erosion zu reduzieren und die Bodenqualität zu verbessern. Die Bäume können auch als Quelle von Futter und Tierhaltungserzeugnissen dienen.

3. Agrosilvopastorale Anlagen: Diese Form der Agroforstwirtschaft integriert Bäume, Ackerbaukulturen und Vieh auf derselben Fläche. Es ist eine Kombination aus Silvoarable und Silvopastoralismus und bietet eine größere Vielfalt an Produkten und Vorteilen. Die Bäume können als Wind- und Erosionsschutz dienen, die Bodenfruchtbarkeit verbessern und zusätzliche Einkommensquellen schaffen.



Agroforst mit Ackerkultur - Eine Kombination für die Zukunft ©Agrofor

### Ein konkretes Beispiel:

Die Ackerbauregion im Osten Österreichs ist durch sein kontinentales Klima mittlerweile sehr stark vom Klimawandel betroffen. Lang anhaltende Hitze- und Dürreperioden, häufig gefolgt von Starkniederschlagsereignisse sind gegebene Realität. Zusätzlich fordert die Veränderung der Jahreszeiten hin zu trockenen und warmen Winter- und Frühlingsmonaten die Bewirtschafter zunehmend.

Eine Agroforst Anlage, die aus mehreren Reihen dicht wachsenden Gehölz besteht, kann den Wasserverlust durch das abschwächen von Wind reduzieren und ein Mikroklima schaffen, das ebenfalls die Bodentemperatur verringert. Jedoch entsteht durch die Anwesenheit der Gehölze ein Wettbewerb mit den einjährigen Kulturen. Um diesen Wettbewerb zu vermindern, sollten Bäume ausgewählt werden, die Herz- oder Tiefwurzler sind. Somit beziehen diese ihre Nährstoffe tendenziell aus Bodenschichten, die für die einjährige Kulturpflanze bedingt erreichbar sind. Darüber hinaus ist es wichtig, besonders in der Etablierungsphase mit einem jährlichen Wurzelschnitt das Wurzelwachstum in den seichteren Schichten einzuschränken.

Trotz des Ertragsverlustes durch den Abgang der Fläche, die mit den Gehölzen bepflanzt wird, schaffen solche Anlagen häufig den Verlust mit einem Mehrertrag zwischen den Baumreihen zu kompensieren. Darüber hinaus sind diese Anlagen in extremen Witterungsjahren Ertragsstabilier. Die Ökonomie dieser Anlagen kann verbessert werden, wenn regelmäßig Wertholzbäume in die Baumreihen integriert werden und dieses Holz nach 40 bis 60 Jahren Umtrieb vermarktet wird bzw. wenn Gehölze Früchte

## Zeno Piatti-Fünfkirchen

Zeno Piatti-Fünfkirchen geboren 1989 führt einen Bio Ackerbaubetrieb im Weinviertel und in Südmähren. Nach der Matura im FJ Wieselburg studierte er Agrarwissenschaften an der BOKU Wien und Agrar- & Umweltpolitik an der UC Louvain, Corvinus Universität und UA Edmonton. Er war bis 2023 Vizepräsident der Land&Forst Betriebe Österreich und ist aktuell Obmann der ARGE Agroforst, Obmann vom Zentraleuropäischen Adlerzentrum Thayatal und Vorstandsmitglied von BioAustria.

[obmann@arge-agroforst.at](mailto:obmann@arge-agroforst.at)

[www.arge-agroforst.at](http://www.arge-agroforst.at)

oder Beeren tragen, die schon früher vermarktet werden können. Um Kosten zu sparen, sollten Dinge wie die Hauptarbeitsbreite der Maschinen berücksichtigt werden, sodass die Baumreihen in einem dadurch entstehenden regelmäßigen Abstand gepflanzt werden. Bei 6 oder 12 m Arbeitsbreite bietet sich 24, 36 oder 48 m an, sodass die Schlagkraft auf den Feldern nur minimal gestört wird.

Die Planung von Agroforst Anlagen ist die wichtigste Phase. Es gibt unzählige Parameter, wie etwa Hauptwindrichtung, Feldform, Verlauf der Drainage und Wuchsigkeit der Gehölze, die berücksichtigt werden müssen. Deshalb empfiehlt es sich keine



Planung einer Anlage ©GV Stutenhof

voreiligen Schritte zu setzen, sich in das Thema einzuarbeiten und Berater zu konsultieren.

## Politische Lücken

Neben geringen Erfahrungswerten und teilweise lückenhaften Wissen sind die politischen Rahmenbedingungen die Hauptgröße, warum Agroforst Anlagen in Europa, aber besonders in Österreich bisher zaghafte umgesetzt wurden. Dabei ist das aktuelle Forstgesetz und die österreichische Auslegung der Gemeinsamen Agrarpolitik die Haupthürde. Dies hat die Politik zum Teil erkannt und zum Zeitpunkt der Verfassung dieses Artikels wurde eine

Forstgesetznovelle mit der Anerkennung von Agroforstwirtschaft angekündigt. Abgesehen davon gibt es auch einzelne Akteure die versuchen eine Anerkennung von Agroforst im Zuge der aktuellen Überarbeitung der GAP zu schaffen.

Die momentan österreichische Auslegung der Gemeinsamen Agrarpolitik macht es schwer einen Mehrfachantrag zu stellen ohne einen wirtschaftlichen Nachteil zu erfahren. Das bedeutet primär den Erhalt der Direktzahlungen und der ÖPUL Zahlungen ohne zusätzliche Einschränkungen. Die ARGE Agroforst entwickelt momentan den Agroforst Kompass – Acker. Dieser zeigt die unterschiedlichen Optionen der Erfassung im Mehrfachantrag und deren Vor- und Nachteile auf. Dabei wird ersichtlich, dass es aktuell fast gar keine Option gibt, die gängige Agroforst Anlagen in Österreich gebührend abdeckt. Die Erfassung durch Landschaftselemente, Traditionelle Charakteristika, Dauerkulturen und Ähnliches sind unter anderem mit Erhaltungsverpflichtungen, Verlust von Zahlungen, Digitalisierungsaufwand, Interpretationsspielraum, starken Bewirtschaftungseinschränkungen und sonstigen negativen Konsequenzen verbunden.

## Fazit

Agroforst Anlagen sind mit hohen Startkosten, großem Arbeitsaufwand und langer Rentabilität verbunden. Gleichzeitig bieten diese aber sehr vielen Vorteile für Gesellschaft und Landwirte, die nicht immer einfach in Zahlen zu gießen sind. Umso mehr ist die Politik gefordert, Rahmenbedingungen zu schaffen die zumindest interessierten Landwirten keine Steine in den Weg legt. Nur dadurch können Erfahrungswerte gesammelt werden, die einer breiteren Anwendung solcher Anlagen mit Praxiswissen unter die Arme greifen kann. Dabei ist Zeit ein wichtiger Faktor, denn es braucht einige Jahre bis sich solche Anlagen etabliert haben und man diese Erfahrungswerte sammeln kann. Berücksichtigen wir das Voranschreiten des Klimawandels, wird dieses Zeitfenster jedoch immer geringer.

**Zeno Piatti-Fünfkirchen  
Obmann ARGE Agroforst**

Weiterführende Links:

[www.arge-agroforst.at](http://www.arge-agroforst.at)

[www.agroforst-oesterreich.at](http://www.agroforst-oesterreich.at)

<https://agroforst-info.de/>

# Konkurrenz oder Synergie?

## Wie sich Agroforst auf den Wasserhaushalt auswirkt.

Ein Beitrag von Peter Meindl & Theresia Markut

Die Landwirtschaft steht heute vor großen Herausforderungen. Neben den ökonomischen Rahmenbedingungen, wie steigenden Energiekosten, die sich spürbar bemerkbar machen, sind es auch andere Themen, die in Zukunft massiven Einfluss auf die landwirtschaftliche Arbeit haben werden. Dazu zählt der Rückgang der Artenvielfalt, der sich in Form von fehlenden Bestäubern und Nützlingen negativ auf die Erträge auswirken wird. Und ganz besonders natürlich die Klimawandelanpassung.

Einerseits fordert die Gesellschaft von der Landwirtschaft – wie auch von anderen Sektoren – dass erhöhte Anstrengungen zur Reduktion von klimaschädlichen Emissionen unternommen werden und andererseits muss sich die Landwirtschaft auch an die sich rasant verändernden klimatischen Bedingungen anpassen um auch in Zukunft vielfältige Nahrungsmittel produzieren zu können. Zahlreiche Herausforderungen, um nicht zu sagen Probleme, denen sich die Landwirtschaft also stellen muss. Für all diese Themenbereiche werden also Lösungswege gesucht.

### Die Umweltleistungen von Agroforst

Auf der Suche nach Antworten stoßen viele Betriebe auf das Thema Agroforst. Kann Agroforst Antworten auf diese Fragen und Herausforderungen bieten?

Unter Agroforst versteht man die Kombination von Bäumen und Kulturländern und die (oberirdische und unterirdische) Interaktion von beiden. Das können die seit Generationen bekannten Streuobstwiesen im Grünland sein, aber auch Reihen von Obst- und Wertholzbäumen auf Ackerflächen. Gerade in Ackerbauregionen können die Auswirkungen und Wechselwirkungen der Bäume mit der Kulturläche und der gesamten Umwelt vielfältig sein. Durch die Baumreihen wird neuer Lebensraum geschaffen, was sich positiv auf die Biodiversität auswirkt. Ähnlich wie bei einer klassischen Hecke, sind es jedoch vor allem die Einflüsse auf den Boden und den Wasserhaushalt, die Agroforst in diesen Zeiten interessant machen.

### Agroforst und Wasserhaushalt

In Hanglagen können Baumreihen und ihre Grünstreifen, die entlang der Höhenlinien gesetzt wurden, die Erosionsgefahr vermindern. Man spricht dabei von einem „Keyline-System“, bei dem das Wasser gezielt geleitet werden kann aber auch auf der Fläche gehalten wird. Dabei werden durch die Hanglängenverkürzung die Erosionskräfte des Wassers entschärft und wertvoller Boden bleibt dort wo er hin gehört. Die immer häufiger auftretenden Starkregenereignisse richten so weniger Schaden an. Die Reduktion des Oberflächenabflusses kann je nach Art und Breite des



Baumreihen entlang der Höhenlinien können die Erosionsgefahr reduzieren.  
© P.Meindl/FiBL

Baum- bzw. Krautstreifens und je nach Hangneigung fast 40% bis über 80% betragen. Außerdem bilden Baumwurzeln ein Auffangnetz, das verhindert, dass Dünger- und Pflanzenschutzmittel ins Grundwasser gelangen können.

Ähnlich wie bei einer Hecke können Baumreihen auch dazu beitragen, dass die Windgeschwindigkeit reduziert wird und so die Austrocknung des Bodens verhindert wird. Dieser Effekt ist auch vom Alter der Bäume und den Abständen zwischen den Reihen abhängig.

Jeder kennt die Tatsache, dass es im Wald kühler ist als außerhalb. Das ist nicht nur auf die Beschattung zurückzuführen, sondern auch darauf, dass Bäume große Mengen Wasser verdunsten und dadurch Verdunstungskälte entsteht. Je nach Baumart können mehrere hundert Liter Wasser pro Tag verdunstet werden. Bäume haben durch die Beschattung und durch die Wasserverdunstung also einen positiven Einfluss auf das Mikroklima. Durch die Speicherung von Kohlenstoff in der ober- und unterirdischen Biomasse tragen Bäume auch wesentlich zur Reduzierung von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre bei.

Da Bäume und Sträucher mehr Wasser als Ackerkulturen verbrauchen, wird mehr Wasser in oberen Bodenschichten gehalten und die Grundwasserneubildung ist daher etwas geringer. Allerdings wird die Grundwasserneubildung nur um wenige Prozent verringert, wenn der Anteil der Gehölzstreifen nicht mehr als 10% der Fläche beträgt.

Wenn Bäume im Acker gesetzt werden, besteht die Sorge, dass es zu vermehrter Konkurrenz um Wasser und Nährstoffe zwischen Kultur und Bäumen kommen könnte. Daher ist eine Wurzelziehung der noch jungen Agroforstbäume wichtig. In den ersten Jahren nach der Pflanzung werden mit einem Schwergrub-



Peter Meindl

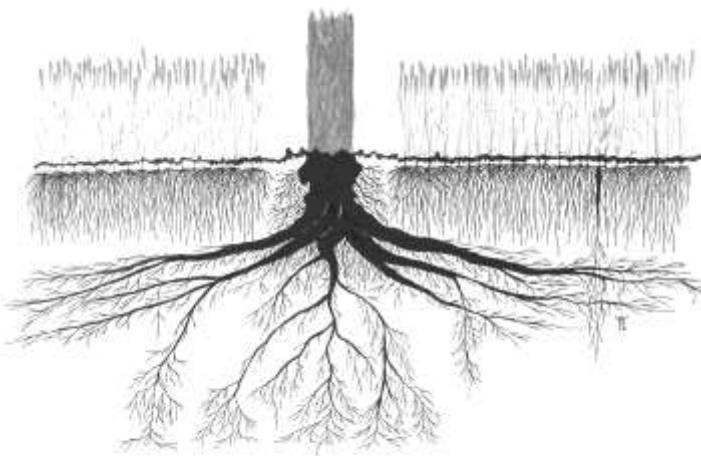
Peter Meindl hat in Wien Zoologie studiert und beschäftigt sich seit vielen Jahren am Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL mit der Förderung der Biodiversität in der Agrarlandschaft.

peter.meindl@fbl.org

[www.fbl.org](http://www.fbl.org)

Weitere Infos zu Agroforst finden sie unter: <https://agroforst-oesterreich.at/>

ber oder einem Tiefenlockerer die Wurzeln am Rand des Baumstreifens abgeschnitten und so in die Tiefe gezwungen. Die Wurzeln von Kulturpflanze und Baum sollen so verschiedene Tiefenschichten erschließen. Die Wurzelerziehung muss bei jungen Bäumen erfolgen, die Wurzeln älterer Bäume könnten durch diese Maßnahme geschädigt werden.



Bäume und Kulturpflanzen erschließen durch die Wurzelerziehung unterschiedliche Bodenschichten. (Quelle: Sonja Wlcek, organic17)

## Fazit:

Agroforstsysteme sind so vielfältig wie die Betriebe selbst und so kann es kein allgemeingültiges Konzept für alle Betriebe geben. Je nach Standort müssen die Baumarten und das Pflanzdesign (Reihenabstände, Ausrichtung der Reihen, Baumraten, usw.) an die individuellen Bedingungen angepasst werden. Bäume auf dem Acker können einen Beitrag zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels leisten und bei zunehmender Hitze und Trockenheit positive Auswirkungen haben.

Peter Meindl & Theresia Markt  
Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL

## Waldviertler Biogespräche 2023/24

Die Waldviertler Biogespräche gehen in die nächste Runde und es freut uns sehr, dass wir euch die Auftaktveranstaltung im November ankündigen dürfen.

**Do., 23.11.2023 "Gesundes Tier - fruchtbare Schafe und Ziegen"**  
09:00 bis 17:00 Uhr in der FS Edelhof (3910 Zwettl/NÖ, Edelhof 1)  
Kursbeitrag € 40,00/Seminartag (inkl. Mittagessen); TGD- Anrechnung 2 Stunden und Referenten sind Dr. Karl Heinz Kaulfuß (Tierarzt und parktischer Schafhalter, DE) und DI Patrizia Reisinger (Landeszuchtverband für Schafe & Ziegen NÖ)

Im Sinne unseres Mottos "*Reden wir vom Leben!*" konzentrieren wir uns ganz auf das Fortpflanzungsgeschehen, "wie neues Leben entsteht". Tierarzt Dr. Kaulfuß, der sich ganz auf die kleinen Wiederkäuer spezialisiert hat, und selbst eine Landschaftspflegeschäferei mit ca. 700 Schafen führt, wird folgende Themen intensiv beleuchten: "Möglichkeiten zur Optimierung der Fruchtbarkeitsleistungen bei Schafen und Ziegen", (letzteres vor allem für Milchherden), "Das Muttermtier vor und nach der Geburt" sowie

"Das Lamm im ersten Lebensmonat", mit vielen wertvollen praktisch umsetzbaren Maßnahmen. Patrizia Reisinger ergänzt unser Thema mit Haltungsfragen (z.B. vorbildliche Stallbauten) u.a. mehr.

Die insgesamt 5 Tagesveranstaltungen der Waldviertler Biogespräche richten sich nach der alt bekannten Bio- Regel: "**gesunder Boden - gesunde Pflanze - gesundes Tier - gesunder Mensch**" und auch wieder "**gesunde Biene**".

Die Termine im Überblick:

- Do., 11.01.2024—Gesunder Mensch
- Do., 22.02.2024—Gesunde Pflanze
- Do., 07.03.2024—Gesunde Biene
- Do., 21.03.2023—Gesunder Boden

Anmeldungen bitte bei Riß Manuela: 0664/4806467 oder [manuelariss@aon.at](mailto:manuelariss@aon.at)

Anmeldeschluss: jeweils 1 Woche vor Seminarbeginn.

# Wie kann man mit dem Anbau von neuen und alternativen Kulturen Trockenheit begegnen?

Ein Beitrag von Daniel Lehner

Neben erhöhter Widerstandsfähigkeit gegenüber Trockenheit und Hitze eröffnet die Veränderung der Ernährungsgewohnheiten eine Chance für neue Kulturen. Besonders regionale, pflanzliche Lebensmitteln wie Speiseleguminosen und Süßkartoffeln sind darüber hinaus zusätzliche, neue Einkommensquellen.

Die Steigerung pflanzlicher Ernährung bedeutet eine Veränderung in der landwirtschaftlichen Produktion. Weniger Bedarf an Futtermitteln zukünftig ermöglicht extensivere Bewirtschaftung. Auf solche Art und Weise geführte Kulturen wie Speiseleguminosen sind schwankenden Einflüssen gegenüber besser gerüstet. Man kann sie auch gut auf geringer ertragfähigen Standorten kultivieren, liefern trotzdem einen guten Ertrag und tragen so zu einer effizienten Nahrungsmittelversorgung bei. Auch Süßkartoffel können hier in Zukunft einen größeren Beitrag leisten.

## Linse & Bohne

Bei Speiseleguminosen können sich Linsen sehr gut an wechselnde und unterschiedliche Witterungsverhältnisse anpassen. Der Anbau kann in beinahe allen landwirtschaftlichen Produktionsgebieten durchgeführt werden und demgemäß zeigen sie sich bis in voralpine Lagen hinauf als robuste Kultur. Als Pflanze mit Abstammung im Trockengebiet des Mittelmeerraums bis nach Vorderasien ist sie von kargen Böden in Jahrtausenden geprägt worden. Weil aber in unseren Breiten meist bessere Wachstumsbedingungen herrschen, entwickelt sich daher die Linse üppiger. Deswegen sollte man für den Anbau auch nicht die besten Standorte am Betrieb auswählen. Aufgrund ihres zierlichen Wuchsbildes ist sie wenig standfest und benötigt für eine gute Entwicklung bis zur Ernte einen entsprechenden Gemengepartner. Hier haben sich Gerste, Hafer und Leindotter gut bewährt. Ebenso wie die Linse stellen sie weniger Ansprüche, haben eine gute Stützwirkung sowie eine ähnlich lange Vegetation. Durch letztere können ihnen Hitze- und Trockenphasen wenig anhaben. Darüber hinaus ist Hafer speziell im biologischen Anbau wegen der Unkrautunterdrückung gut geeignet. In Summe gesehen lässt sich bei Linsen durch den zeitigen Anbau ab Mitte März auch noch die vorhandene Winterfeuchte ausnutzen. Zur Keimung benötigt sie nur wenig Wasser. Fällt die Aussaat in eine Trockenperiode, ist das Anwalzen nach der Drillmaschine ratsam. Dies ergibt auch bei folgenden Striegeldurchgängen und der Ernte weniger Probleme durch kleine Kluten und weniger Steine. Nach der Ernte kann zusätzlich der Leindotter der Ölpressung zugeführt oder die Gerste für Brauzwecke verwendet werden. Als Linse kommen die braune Berglinse, die grüne Linse oder auch die kulinarisch noch wertvollere und ertraglich gute Belugalinse zum Einsatz. Die Bandbreite des Ertrags bei Linsen reicht je nach Standort von knapp 500 kg/ha bis über das doppelte.

Daneben eignen sich Trockenbohnen hervorragend für alle Lagen. Als nicht rankende Buschbohne wird sie im Zeitpunkt annähernd gleich wie Soja gesät und anschließend als ausgereifte Kul-



Linsenpflanzen kurz nach dem Feldaufgang



Versuchsparzellen von Linsen und Trockenbohnen im Reinanbau



Grüne Linse, auch als französische Linse (le Puy) bekannt

## Daniel Lehner

Aufgewachsen auf einem Bio-Betrieb bleibt er nicht nur in seiner Ausbildung der Landwirtschaft verbunden, sondern darüber hinaus. Nach dem Studium der Nutzpflanzenwissenschaften an der BOKU ist er seit 2016 an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein beschäftigt und kann sich seiner Leidenschaft auch beruflich widmen. Er leitet den Bio-Ackerbaustandort in Lambach/Stadl-Paura (Versuchsbetrieb mit 20 ha Fläche). Neben den Bereichen Feldfutter, Leguminosen und weiteren Acker- und Spezialkulturen nehmen besonders Speisekulturen einen großen Stellenwert ein.

daniel.lehner@raumberg-gumpenstein.at

[www.raumberg-gumpenstein.at](http://www.raumberg-gumpenstein.at)

Alle Fotos aus eigener Quelle ©Daniel Lehner

tur im Spätsommer gedroschen. Unter den verfügbaren Sorten am Markt war die einheimische Sorte „Rotholzer Trockenbohne“ beim Ertrag stets sehr zufriedenstellend und zeigte sich auch gegenüber Krankheiten und Schädlingen sehr widerstandsfähig. In Österreich ist sie zusätzlich als SLK-Sorte förderwürdig. Gesamt betrachtet existiert bei Trockenbohnen eine sehr bunte Vielfalt an Sorten, welche auch mit steigendem Interesse von Verarbeitern gesucht werden. Wirtschaftlich können sie mit Erträgen von ca. 1.500 – 2.500 kg/ha meist sogar Sojabohnen überbieten.



Die Rotholzer Trockenbohne



Trockenbohnen reifen ungleichmäßig ab,  
Schwaddrusch ist empfehlenswert

## Süßkartoffel – Wiederkehr einer alten Bekannten?

Obwohl zum selben Zeitpunkt mit der Kartoffel auch die Süßkartoffel erstmals in Österreich kultiviert wurde, geriet sie anschließend wieder in Vergessenheit. Während sich das bekannte und geschätzte Nachtschattengewächs anschließend rasch durchsetzen konnte, dauerte es bei der namentlich ähnlichen Prunkwinde gut 400 Jahre mehr. Günstiges Klima und eine hohe Nachfrage im Markt sind auch hier Garant für einen ertragreichen, wirtschaftlichen Anbau. Steigende Durchschnittstemperaturen besonders in der Vegetationsperiode und auch höhere Tagestemperaturen im Sommer ermöglichen hierzulande die Kultivierung der tropischen Pflanze. Bei Temperaturen um 30° C und mehr fühlt sie sich richtig wohl und übersteht auch trockene Phasen gut. Eine ausreichende Wasserversorgung ist hauptsächlich nach dem Setzen der Jungpflanzen erforderlich. Das Auspflanzen in Dämme analog zum Kartoffelanbau kann wegen einer fehlenden Frosthärtung aber erst nach den Eisheiligen geschehen. Wenn sich die Pflanzen jedoch einmal verwurzelt haben, können höchstens auf leichten Böden in langen Trockenphasen Wachstumsstillstände vorkommen. Darüber hinaus ist auch keine Bewässerung erforderlich. Um die Ausbildung gleichförmiger Knollen zu unterstützen und die Ernte zu erleichtern, empfiehlt sich ein leichterer Boden. Grundsätzlich ist sich der Anbau unter Mulchfolie anzustreben, um bei kühleren Phasen die geforderten Temperaturen im Damm schneller zu erreichen. Weiters ist dies auch für die Unkrautregulierung von großem Vorteil. Wenngleich orangefleischige Sorten wie Beauregard die größte Bekanntheit besitzen, gibt es auch andere Knollen die innen weiß, violett oder rötlich sind. Der Geschmack ist dabei auch ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal am Ende des Tages. Geerntet werden müssen Süßkartoffeln im Herbst spätestens vor dem ersten Frost, je nach Kulturdauer der jeweiligen Sorte. Essentiell dabei ist eine schonende Ernte, da die Schale zu diesem Zeitpunkt noch nicht über dauerhafte Festigkeit verfügt. Erst der Wundheilungsprozess („Curing“) bei 25-30° C über 1-2 Wochen mit hoher Luftfeuchtigkeit lässt Beschädigungen verkorken und so wird die Knolle über Monate lagerfähig. Die zu erreichenden Erträge liegen teils sogar über den von Kartoffeln und da der Kilopreis davon ein Vielfaches beträgt, werden sie auch wirtschaftlich äußerst interessant.

Daniel Lehner

Bio-Institut der HBLFA Raumberg-Gumpenstein

# Neue Sorten für den Anbau bei Trockenheit und Hitze

Wie kann die Forschung LandwirtInnen bei der Klimawandelanpassung unterstützen?

Ein Beitrag von Alexandra Ribarits, Philipp von Gehren und Svenja Bomers

Die Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES) unterstützt durch verschiedene Projekte die österreichische Landwirtschaft bei der Anpassung an die Herausforderungen des Klimawandels. Wir erforschen in den Projekten Klimafit I&II, ADAPT, CharAccess I&II und VoPoKi Pflanzenarten und -sorten, die auch bei Trockenheit und Hitze gute Erträge bringen.

## Klimafitte Sorten gewünscht

Der Fokus der breit angelegten Klimafit-Projekte liegt auf der Entwicklung von besser angepassten Pflanzensorten, die sowohl unter trockenen und heißen als auch unter idealen Bedingungen stabil und zuverlässig hohe Erträge erzielen können. Durch die Kooperation von sieben österreichischen Pflanzenzüchtungsunternehmen, dem Verein Saatgut Austria und der AGES werden aufbauend auf einem breitgespannten Versuchsnetz neue Sorten entwickelt, die besser an sich verändernde Klimabedingungen angepasst sind. Dabei verfolgt das Projekt einen breiten Ansatz und deckt eine große Anzahl an Kulturarten ab, von den klassischen Getreidearten, über Mais, Öl- und Eiweißpflanzen bis hin zur Kartoffel. Bevor die neuen Sorten in den Verkauf gelangen, prüft die AGES sie gründlich und unabhängig. Die Ergebnisse dieser Prüfungen stehen dann den LandwirtInnen zur Verfügung und können über den AGES-Sortenfinder (<https://sortenfinder.agrarcommander.at/>) nach spezifischen Kriterien gefiltert und ausgewählt werden.

## Kartoffelsorten, die Trockenheit und Hitze aushalten



Manche Kartoffelsorten wachsen auch bei Trockenheit und Hitze besser als andere (Foto aufgenommen am 18.07.2023 im Marchfeld). ©AGES/Ribarits

Die Kartoffel ist anfällig für Hitze und Trockenheit, was zu geringen Erträgen führen kann. In einer 2022 von der AGES durchgeführten Umfrage gaben fast 85 % der österreichischen LandwirtInnen an, dass sich in den letzten 10 Jahren Hitze und Dürre vermehrt negativ auf ihre Kartoffelproduktion ausgewirkt hatten. Im EU-Projekt ADAPT (Accelerated Development of multiple-stress tolerant Potato) arbeitet die AGES mit 16 internationalen PartnerInnen daran, Kartoffelsorten für die nachteiligen

Auswirkungen klimatischer Veränderungen fit zu machen. Mit modernen Phänotypisierungstechnologien und innovativen Sortenprüfungen wollen wir stresstolerante Sorten zuverlässig erkennen und beschreiben. Molekularbiologie, Stressphysiologie, Systembiologie und Analytik ergänzen die Versuche der AGES. Anhand der gewonnenen Erkenntnisse können PflanzenzüchterInnen der Landwirtschaft rascher und effizienter stresstolerante Kartoffeln zur Verfügung stellen.

## Hitzetolerante Käferbohnen



Bei Hitze werfen viele Käferbohnensorten ihre Blüten und Hülsen ab  
(Foto aufgenommen am 03.05.2018 im Glashaus der AGES, 1220 Wien.) ©AGES/Ribarits

Hohe Temperaturen machen auch den Käferbohnen zu schaffen. Sie werfen ihre Blüten und Hülsen ab. Stark reduzierte Erträge oder sogar Totalausfälle sind die Folge. In den Projekten CharAccess I & II hat die AGES in Zusammenarbeit mit dem Austrian Institute of Technology GmbH und der Saatzucht Gleisdorf GmbH verschiedene Käferbohnenherkünfte, vor allem aus der AGES Genbank, genetisch untersucht und parallel dazu die Reaktion der Pflanzen auf Hitzestress im Glashaus beobachtet. So konnten



Alexandra Ribarits  
©AGES/Drott



Philipp von Gehren  
©AGES/Drott



Svenja Bomers  
©Hartlauer

molekulare Marker für Hitzetoleranz gefunden werden. Diese helfen der Pflanzenzüchtung, kosteneffizient Pflanzen mit höherer Hitzetoleranz zu identifizieren und den Züchtungsprozess zu optimieren. Für die Landwirte bedeutet eine beschleunigte Züchtung von hitzelotoleranten Käferbohnensorten, dass der Anbau auch in Zeiten des Klimawandels möglich bleibt.

## Kichererbsenanbau in Österreich?

Kichererbsen werden immer beliebter. Sie sind in Österreich vor allem weiterverarbeitet als Falafel oder Hummus erhältlich, aber die Hülsenfrüchte werden meistens importiert. Angesichts der steigenden Nachfrage, dem Wunsch nach Unabhängigkeit von Importen und der wachsenden Bedeutung regionaler Produkte haben inländisch angebaute Kichererbsen ein hohes Marktpotenzial. Kichererbsen stellen geringe Ansprüche an den Boden, benötigen kaum Pflege und bevorzugen heiße, trockene Bedingungen. Sie dürften darum zu den Gewinnern des Klimawandels gehören. Im Rahmen des VoPoKi-Projekts untersucht die AGES die Eignung



Kichererbsen wachsen gut in Trockengebieten in Österreich (Foto aufgenommen am 11.07.2023 im Marchfeld). ©AGES/Ribarits

von 24 Kichererbsen-Sorten für den Anbau im trockenen Osten von Österreich. Im Frühjahr 2024 werden erste Erkenntnisse darüber vorliegen, welche Sorten unter österreichischen Bedingungen gute Erträge sowie vorteilhafte Nährwerte liefern.

Die Autor:innen arbeiten bei der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES) am Institut für Saat- und Pflanzgut, Pflanzenschutzdienst und Bienen. Gemeinsam forschen sie an Anpassungsstrategien und nachhaltiger Ernährungssicherung in Zeiten des Klimawandels.

**Alexandra Ribarits** hat Landwirtschaft an der BOKU Wien mit Schwerpunkten Biolandbau und Pflanzenzüchtung studiert und in Genetik an der Universität Wien promoviert. Sie ist Senior Expertin und Projektleiterin und seit 2009 bei der AGES.

**Philipp von Gehren** hat Agrarbiologie an der BOKU studiert und 2019 promoviert. Seit 2015 arbeitet er bei der AGES, derzeit als Senior Experte und Projektleiter.

**Svenja Bomers** hat Horticultural Science an der BOKU und TU München studiert. Seit 2020 ist sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin bei der AGES beschäftigt.

[www.ages.at](http://www.ages.at)

## Infobox

Projekt	Fördergeber	Weitere Informationen
<b>Klimafit I &amp; II</b>	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (BML) und Bundesländer	<a href="https://www.ages.at/forschung/projekt-highlights/klimafit">https://www.ages.at/forschung/projekt-highlights/klimafit</a>
<b>ADAPT</b>	EU-Förderprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020 (Grant Agreement Nr. GA 2020 862-858)	<a href="https://www.ages.at/forschung/projekt-highlights/adapt">https://www.ages.at/forschung/projekt-highlights/adapt</a>
<b>CharAccess I &amp; II</b>	Bund-Bundesländerkooperation – Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (BMLRT) und das Land Steiermark	<a href="https://www.ages.at/forschung/projekt-highlights/characcessii">https://www.ages.at/forschung/projekt-highlights/characcessii</a>
<b>VoPoKi</b>	BIOS Science Austria	<a href="https://www.ages.at/forschung/projekt-highlights/vopoki">https://www.ages.at/forschung/projekt-highlights/vopoki</a>

Alexandra Ribarits, Philipp von Gehren, Svenja Bomers  
AGES - Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH

# Trockentolerante Alternativen: Rispenhirse – Kolbenhirse – Sorghum

Ein Beitrag von Christoph Reithofer und Stefan Wiesinger

Wassersparendes Wirtschaften mit trockentoleranten Arten wird wegen der voranschreitenden Klimakrise immer wichtiger. Was tun, wenn es kaum mehr regnet? Erde & Saat-Bauer Franz Stadler hilft sich seit zwei Jahren mit Kolbenhirschen als trockentolerante Sommerungen, die von den zunehmend trocken-heißen Bedingungen im nördlichen Weinviertel profitieren. Am 30.5.2023 legte Franz Stadler einen Feldversuch in Poysbrunn mit verschiedenen Hirsensorten und -arten an. Nach dreijähriger Luzerne und darauffolgendem Winterweizen mit abfrostender Begrünung waren die Ausgangsbedingungen für den Feldversuch auf dem regionstypischen Tschernosem aus Löß denkbar gut. Zu Vergleichszwecken wurde eine Variante mit Körnermais daneben gestellt. Gemeinsam mit Stefan Wiesinger von Bio Forschung Austria – die beiden kennen sich vom Zertifikatslehrgang Bodenpraktiker Ackerbau, den Franz 2022 absolvierte – wurde das Versuchsdesign entworfen. Ziel des Versuches war es, Informationen über die Trockentoleranz, über die Wurzelsysteme und über den Beitrag der Hirszen zur Humusanreicherung zu gewinnen.

## Geringer Pflegeaufwand

Ein erster Vorteil der Hirszen ist der geringe Pflegeaufwand. Häufig wird Rispenhirse ohne Pflegemaßnahmen kultiviert. Bei Rispenhirszen, die ab einer Bodentemperatur von mindestens 10°C auf 1-3 cm gedrillt werden, ist maximal ein ganz vorsichtiges Blindstriegeln möglich. Ab dem 3-Blatt-Stadium wäre ein Striegen wieder möglich, ist aber meist nicht mehr notwendig. Bei ausreichenden Temperaturen wachsen Hirszen als C4-Pflanze mit sehr effizienter Photosyntheseleistung ab diesem Stadium sehr zügig. Auch die Kolbenhirszen wurden in diesem Jahr nicht blindgestriegelt, das wäre aber in jedem Fall durch die tiefere Ablage des Korns bei der Saat möglich. Kolbenhirszen benötigen bei der Saat eine Bodentemperatur von über 14°C. In der Kulturführung verhalten sie sich ähnlich wie Mais, das heißt sie können bereits ab Sichtbarwerden der Reihen mit Schutzscheiben/-blechen gehackt werden. Ab dem 3-4 Blatt Stadium kann auch in die Reihe

mit Fingerhacken gehackt werden. Beim Feldversuch wurden Kolbenhirszen, Sudangras und Mais zwei Mal gehackt.

Nach zufriedenstellender Entwicklung wurden im August erste Probenahmen zum Zeitpunkt der möglichst maximalen Biomassebildung durchgeführt. Dies traf auf die meisten Varianten zu, nur die Kolbenhirse *Pipsi* lag in ihrer Entwicklung noch deutlich hinten. Die beiden Rispenhirszen hingegen bewiesen ihre kürzere Entwicklungsdauer und waren zum Probenahmezeitpunkt schon im Stadium der „Teigreife“.

## Wassereffizient: Sudangras und Rispenhirszen

Vor allem in der „Biomasse-Variante“ *Sudangras Susu*, aber auch in den beiden Rispenhirszen, konnten Anfang August vergleichsweise hohe Wassergehalte in Bodentiefe 0-30 cm gemessen werden. Ein höherer Wasseranteil im Boden deutet bei vergleichbar hoher Biomasse-Ausbildung auf einen effizienteren Wassereinsatz hin. In tieferen Bodenschichten glich sich der Bodenwassergehalt der Varianten zunehmend an.

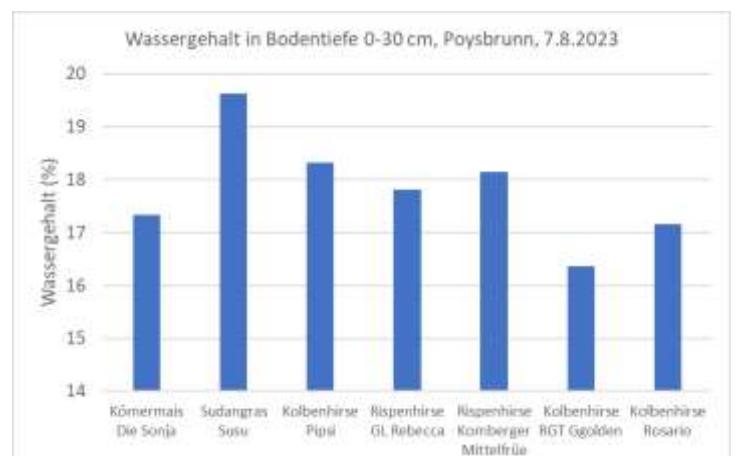
Die geringeren Wassergehalte im Oberboden beim Körnermais und den beiden Kolbenhirszen *RGT Ggolden* und *Rosario* waren bei der folgenden Wurzelzylinderprobennahme am Feld deutlich spürbar. Während sich die Wurzelzylinder bis 40 cm beim Sudangras und den Rispenhirszen „normal“ per Spaten ausgraben ließen, war es unter Mais und den Kolbenhirszen aufgrund des sehr trockenen Bodens Schwerstarbeit, überhaupt auf 40 cm zu graben.



Abb. 1: links Rispenhirse "Kornberger Mittelfrühe", mitterechts: Rispenhirse "GL Rebecca", rechts außen: Kolbenhirse Pipsi, die im August rasch an Biomasse zulegte, 27.8.2023, Poysbrunn; ©Stefan Wiesinger, Bio Forschung Austria

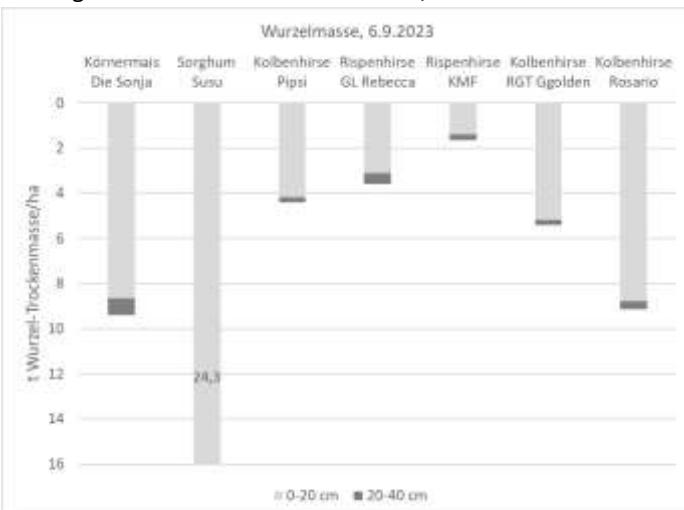


Abb. 2: Die Silosorghum-Sorte Sudangras "Susu" kombinierte wassereffizient hohe oberirdische Biomassen und hohe Wurzelmassen. ©Eva Erhart, Bio Forschung Austria



## Starke Wurzelparameter bei Sudangras, Mais und Kolbenhirse

Die mit über 24 t Trockenmasse (TM) /ha extrem hohen Wurzelmassen im Oberboden von Sudangras sind auf ein dichtes Geflecht von dicken Sprosswurzeln zurückzuführen, das seinesgleichen sucht. Bei Mais und Kolbenhirse *Rosario* wurden stattliche Wurzelmassen mit rund 9 t TM/ha ermittelt. Rispenhirsen haben ein sehr feines Wurzelsystem, was die vergleichsweise niedrigen Wurzelmassen von 2-3 t TM/ha erklärt.



Spätestens bei den durch Wurzelgrabungen untersuchten Wurzelböden zeigt dann aber auch der Mais was er kann: Die häufige Meinung, Mais sei ein Flachwurzler, kann zumindest auf Betrieben, die auf schnell wirksame N-Dünger verzichten, beim Wurzelgraben rasch widerlegt werden. Ohne künstlichen Luxuskonsum von Stickstoff kann der Mais Wurzelböden von über 2 m erreichen, wie auch in der Wurzelgrube am Versuchsfeld von Franz Stadler freigelegt. Die tatsächliche Wurzelgröße kann nur erahnt werden, da Mais- und Sudangraswurzeln bis an den Grund der 180 cm tiefen Profilgrube verfolgt wurden. Die Kolbenhirsen erreichten ca. 120 cm Wurzelgröße.

Egal ob Hirsen oder Mais, C4-Gräser geben größere Mengen an Wurzellexudaten an den Boden ab als C3-Gräser, wie Weizen, Gerste oder Roggen. Wurzellexudate sind wichtige „Lockstoffe“ für Bodenmikroorganismen, sozusagen „Futter fürs Bodenleben“. Wurzellexudate eignen sich auch besonders als Ausgangsstoffe für langfristigen Kohlenstoffeinbau im Boden, nachhaltige Humusanreicherung.

## Viel frühe Biomasse und höhere Stickstoffmobilisierung bei Rispenhirsen und Sudangras

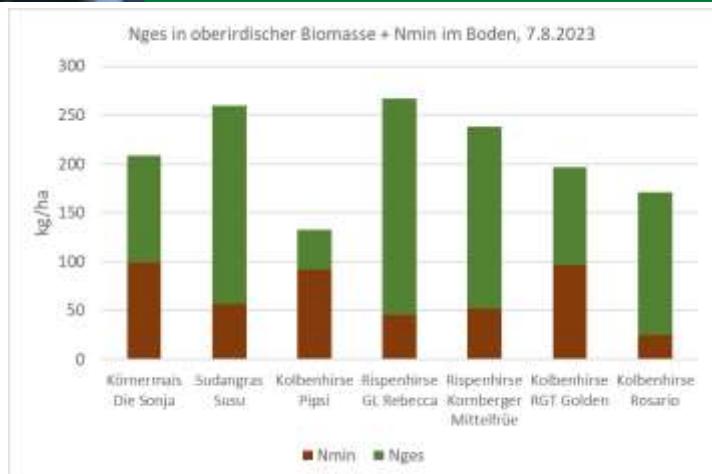
Die höchsten oberirdischen Biomassen wurden Anfang August bei der sehr frühen Rispenhirse *GL Rebecca* mit etwa 58 t Frischmasse (FM)/ha ermittelt. Dahinter folgten Sudangras *Susu* (53 t FM/ha) und Rispenhirse *Kornberger Mittelfrühe* (49 t FM/ha).

Von einem homogenen Ausgangsstickstoffgehalt im Boden ausgehend deutet die gemeinsame Aufstellung von verfügbarem Bodenstickstoff (Nmin) und in der oberirdischen Biomasse aufgenommenem Gesamtstickstoff (Nges) darauf hin, dass vor allem Sudangras *Susu* und die Rispenhirsen, allen voran *GL Rebecca*, den meisten Stickstoff bis zum Probenahmezeitpunkt aktiv aus dem Boden mobilisieren konnten.



**Christoph Reithofer** (linkes Foto, privat) ist wissenschaftlicher Mitarbeiter bei Bio Forschung Austria undviehhaltender Kleinbauer im südlichen Wienerwald.

**Stefan Wiesinger** (rechtes Foto, privat) ist wissenschaftlicher Mitarbeiter bei Bio Forschung Austria, Bio-Ackerbauer und Bio-Weinbauer im nordöstlichen Weinviertel.



## Fazit

Finalen Aufschluss über die Praxistauglichkeit werden freilich erst die Ernteerträge und deren Analysen ergeben. Diese liegen zu Redaktionsschluss noch nicht vor. Fasst man die ersten Ergebnisse und bekannte Erfahrungen zusammen, sieht das Projektteam großes Potenzial für Sudangras als trockentolerante, hitzeverträgliche und wassereffiziente Silage-Kultur oder Begrünungskomponente. Rispenhirsen eignen sich gut als wassereffiziente, unkomplizierte, frühräumende Speisehirse.

Kolbenhirsen, die als Korn oder auch als Silagekomponente in der Tiermast eingesetzt werden, sind besonders in Hitzejahren dazu geeignet, die im pannonicischen Raum immer häufiger auftretenden Totalausfälle von Mais etwas zu kompensieren und die Versorgung mit Futter abzusichern.

Gerne würde Franz Stadler, aber auch zahlreiche weitere TeilnehmerInnen vom Feldtag am 21.9.2023 mehr Hirsen anbauen, doch ist deren Absatzmarkt vor allem in vieharmen Regionen wie dem Weinviertel schwierig. In traditionell viehhaltenden Regionen werden Hirsen häufig bereits bis zu einem Drittel in der Ration der Rinder-, Geflügel- oder Schweinefütterung eingesetzt. Agrarunternehmen hingegen kaufen meist nur „große“ Liefermengen bestimmter Kulturen, da deren Infrastruktur und Reinigungstechnik auf große Mengen ausgelegt sind. Kooperationen oder Absatzgenossenschaften von LandwirtInnen könnten helfen, diese Pattsituation aufzulösen.

Aufgrund des regen Interesses am Thema und der ersten spannenden Ergebnisse ist nächstes Jahr ein Exaktversuch mit Wiederholungen bei Franz Stadler geplant. Damit sollen die heuer im Rahmen des 3-jährigen interregionalen Projekts „Carbon Farming CE“ gewonnenen Erkenntnisse abgesichert und erweitert werden.

**Christoph Reithofer & Stefan Wiesinger**  
Bio Forschung Austria

Das Projekt Carbon Farming CE (CE100255) wird im Programm INTERREG Central Europe von der Europäischen Union gefördert.  
Das Saatgut für den Versuch stellten dankenswerterweise „Die Saat“ und „Saatzucht Gleisdorf“ zur Verfügung.

# Mulchgemüse - Praxisbericht vom Gemüsehof Deyerling

## Ein Interview mit Johannes Deyerling

In den 90er Jahren haben Alois und Sabine Deyerling ihre ersten Anbauversuche mit Spargel im Mühlviertel gewagt. Beide stammen aus der traditionellen Landwirtschaft ab, da war das mit dem Spargel und später auch mit dem Gemüse eine neue Herausforderung. Nach dem Erfolg mit dem Spargel wurde im Jahr 2000 der Schritt in die Selbstständigkeit gewagt und der Betrieb Gemüsehof Deyerling gegründet. Über die Jahre wurden immer mehr Gemüsekulturen in das Anbauprogramm genommen. Die Flächen wurden erweitert und die Direktvermarktung forciert. Im Jahr 2022 ging dann der Betrieb in die 2te Generation mit der Übernahme durch Johannes Deyerling. Heute werden am Betrieb auf etwa 5 Hektar Spargel, Kartoffel und diverse Gemüsekulturen angebaut. Bewirtschaftet wird der Betrieb von Johannes sowie seinen Eltern Alois und Sabine. Wir durften Johannes Fragen stellen.

*Johannes, als Antwort auf die Wasserknappheit arbeitet ihr auf eurem Betrieb mit Mulch - wie und wann seid ihr auf Mulchgemüse gekommen?*

Das stimmt, seit diesem Jahr arbeiten wir intensiv daran unser Gemüse im Erwerbsanbau in Mulch zu pflanzen. Auf den Mulchanbau bin ich vor zwei Jahren durch ein Gespräch mit einer Kommilitonin aus meinem Studiensemester gekommen. Weitere Infos sammelte ich mir im Internet und fand auch einen Betrieb in Deutschland der schon mehrere Jahre in Mulch sein Gemüse pflanzt und die dazu passende Pflanzmaschine entwickelt hat. Nach der Kontaktaufnahme mit diesem Betrieb und einem darauf erfolgten Besuch vor Ort, war mit klar das ich mein Gemüse auch in Mulch pflanzen möchte. Im letzten Jahr folgten dann erste kleine Versuche die ich noch mit der Hand gepflanzt habe. Die Ergebnisse waren so erfolgsversprechend bezüglich Pflanzengesundheit, Bodenstruktur und Wassereinsparung, dass wir am Hof in die neue Pflanzmaschine investiert haben und seit diesem Frühjahr all unser Gemüse in Mulch pflanzen.



### Johannes Deyerling

Johannes Deyerling ist mit dem Gemüseanbau groß geworden. Nach der Matura habe ich mich auf den Weg gemacht und an der Hochschule Weihenstephan in Bayern Gartenbau studiert. Den Schwerpunkt legte ich im Studium auf den Obst- und Gemüsebau. Während des Studiums absolvierte ich auch diverse Praktika auf Gemüsebaubetrieben in Deutschland und der Schweiz. Nach dem erfolgreich bestandenen Studium bekam ich eine Arbeitsstelle bei der Landesanstalt für Landwirtschaft in Bayern in der Abteilung für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung. Schwerpunkt war hier der Kartoffelanbau mit der Virustestung von Pflanzkartoffel, Kartoffelzüchtung und Qualitätsprüfung. Nach einem Jahr intensivem Kartoffelbau kehrte ich wieder zurück nach Österreich und übernahm den Betrieb meiner Eltern.

Fotos: Familie Deyerling ©Deyerling

### Was wird als Mulchmaterial verwendet?

Da für uns das Mulchsystem noch ganz neu war und der Ablauf vom Anbau etwas anders ist als der herkömmliche Gemüseanbau haben wir in diesem Jahr viel Transfermulch verwendet. Dazu wird das Mulchmaterial von anderen Flächen geerntet und auf unsere Ackerflächen ausgebracht. In diesem Jahr verwendeten wir vorwiegend Grassilage. Der Vorteil ist das man damit sehr flexibel ist. Im Frühjahr hatten wir auch den ersten Wiesenschnitt als Mulchauflage, jedoch ist der frische Schnitt immer zeitlich begrenzt verfügbar. Den Transfermulch kaufen wir zu, da wir selbst nur wenig Grünland zur Verfügung haben. Einen ersten Versuch eigenes Mulchmaterial zu gewinnen haben wir im Sommer gemacht. Dazu habe ich auf den ersten freien Flächen eine Zwischenfrucht angebaut, die ich später gemäht und siliert habe. Diese Silage verwenden wir dann nächstes Jahr als Mulchauflage. In der kommenden Saison wollen wir unseren Schwerpunkt von Transfermulch auf Insitu Mulch legen. Dazu habe ich bereits Wickroggen gesät, den ich im nächsten Jahr als Mulchauflage verwenden möchte. Der Mulch muss somit nicht mehr von anderen Flächen abgeerntet werden, sondern wächst direkt dort wo später das Gemüse wachsen soll.

### Gemüsehof Deyerling

<https://www.gemuesebau-deyerling.at/>

Ritzenedt 20; 4272 Weitersfelden

E-Mail: info@gemuesebau-deyerling.at



Verschiedenes Gemüse in Mulch ©Deyerling

Welche Gemüsearten pflanzt ihr auf Mulch bzw. welche eignen sich eurer Erfahrung nach sehr gut / welche nicht?

In Mulch lässt sich sehr viel kultivieren, abhängig davon ist jedoch immer was die Technik zulässt. Wir haben sehr gute Erfahrungen gemacht bei dem gesamten Pflanzgemüse. Salate, Kohlgemüse, Sellerie, Lauch, Zwiebel und was es sonst noch an Jungpflanzen gibt. Schwieriger wird es bei Sägemüse wie z.B. Karotten oder Rote Bete. Hier haben wir schon erste Versuche am Betrieb gestartet aber noch nicht das



Bodenstruktur unter Mulch ©Deyerling

gewünschte Ergebnis erreicht. Das könnte sich dann womöglich im nächsten Jahr ändern, da es zur Mulchpflanzmaschine auch Säeinheiten geben soll. Bei Spargel haben wir auch schon einen Versuch gemacht, aber da bedarf es noch weiterer Forschung. Interessant ist auch der Anbau von Vogerlsalat in Mulch, doch dazu fehlt noch die Pflanztechnik. Wenn man einmal sieht wie gut alles in Mulch wächst möchte man am besten gleich alles in Mulch anbauen

*Wie bekommt ihr den Aufgang der Gräser, Pflanzenkrankheiten, Schädlinge in Griff?*

Der Mulch kann noch mehr als Wasser sparen und vor Erosion schützen. Durch die richtige Bedeckung des Bodens mit Mulchmaterial kommt nur noch wenig bis kein Licht auf die Bodenoberfläche. Damit werden die Unkräuter an der Keimung gehindert. Wenn es ein Unkraut doch schafft zu keimen, muss es erst noch die Mulchschicht durchwachsen. Da war uns der Mulch in diesem Jahr eine große Hilfe, da wir seit diesem Jahr auch auf den Pflug verzichten um weiter Wasser zu sparen. Dazu kommen noch ein konsequenter Zwischenfruchtanbau sowie das Arbeiten mit falschem Pflanz- und Saatbeet. Einzig Wurzelunkräuter wie z.B. die Quecke können mit dem Mulch nicht unterdrückt werden, hier muss man vor dem Gemüseanbau eine Bekämpfung durch Bodenbearbeitung durchführen. Bodenbürtige Pflanzenkrankheiten werden durch den Mulch unterdrückt da er als natürliche Barriere zwischen Boden und Blätter fungiert. Bei anderen Krankheiten achten wir auf die ausgeglichene Versorgung mit Nährstoffen sowie ein vielfältiges Mikrobiom im Boden. Bei den Schädlingen mussten auch wie noch auf biologische Insektizide sowie im Folienhaus auf Nützlinge zurückgreifen.

*Mit welchen Projektpartnern arbeitet ihr zusammen?*

Das Pilotprojekt Mulchgemüse wird seit diesem Jahr von der Oberösterreichischen Landesregierung von der Abteilung Wasserwirtschaft sowie vom Landesrat für Umwelt- und Klimaschutz Stefan Kaineder unterstützt.

*Wird das Projekt wissenschaftlich begleitet?*

Zurzeit gibt es noch keine Begleitung durch wissenschaftliche Einrichtungen, jedoch sind wir da offen für Forschungen.

*Vielen Dank für den Einblick!*

# Der Bewässerungscluster Obersiebenbrunn

Ein Beitrag von Arno Kastelliz

Unregelmäßiger fallende oder ausbleibende Niederschläge, zunehmende Temperaturen und dadurch längere Vegetationsperioden verändern die landwirtschaftliche Produktion auf der ganzen Erde. Die durch den Klimawandel aus der landwirtschaftlichen Produktion ausscheidenden Flächen, werden aber nicht im selben Maße durch produktivere Flächen in der kaltgemäßigten Zone ersetzt. Bei nach wie vor steigender Weltbevölkerung steigt daher der Druck auf Flächen in „Gunstlagen“.

In diesem Artikel wird über Versuche zur Rolle von Wasser in der pflanzlichen Produktion berichtet. Die Beobachtung, dass Bodenbearbeitung Wasser kostet, konnte nachgewiesen werden. Ebenfalls konnte gezeigt werden, dass Tropfbewässerung zu höherem Bodenwassergehalt führt. Bei Körnerträgen und Wassereffizienz, gibt es keine eindeutige Antwort. Zur Bestimmung des optimalen Bodenwassergehaltes zum Starten der Bewässerung konnten Messgeräte erprobt und Grenzwerte bestimmt werden.

Das niederösterreichische Marchfeld ist ein Teil des Weinviertels und wird im Westen und Süden von der Donau, im Osten von der March und im Norden von den Abhängen des Weinviertler Hügellandes begrenzt. In den 23 niederösterreichischen Gemeinden der Region Marchfeld, die 705 km<sup>2</sup> umfassen, von denen 493 km<sup>2</sup> Felder sind, leben derzeit 70.000 Menschen. Prognosen gehen bis 2050 von einem Bevölkerungswachstum auf 124.000 Einwohnern, mit steigenden Wasserverbrauch von 204 auf 228 l/Tag/Person aus (Quelle: Land NÖ, Wasserzukunft).

## ① Beschreibung der Bodenform - ID 15 | KB 7 | Bodentyp TS

### Größe der Bodenform

etwa 3365 ha = 13,1 % der kart. Fläche

### Lage und Vorkommen

Landschaftsraum "Praterterrasse"; eben; weit verbreitet im Kartierungsbereich (mit Ausnahme der Gemeinden Schönau und Markgraefleinsdorf)

### Bodentyp

Tschernosern aus kalkhaltigen Feinsedimenten über Schotter und Sand

### Wasserverhältnisse

mäßig trocken; mäßige Speicherfähigkeit, mäßige Durchlässigkeit

### Horizonte

(jeweils untere Begrenzung in cm)

A(50-60); AC(70-85); D(120)

### Bodenart und Grobanteil

A lehmiger Sand, lehmiger Schluff oder sandiger Lehm

AC lehmiger Sand, sandiger Schluff oder sandiger Lehm

D Schotter und Kies, stellenweise ab 60 cm lehmiger Sand oder Sand

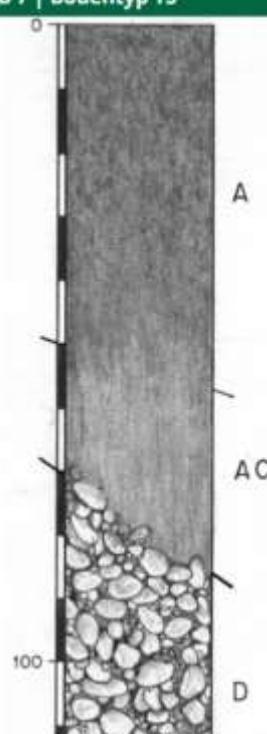


Abbildung 1 zeigt ein Bodenprofil bei Obersiebenbrunn. Die Mächtigkeit des A-Horizontes auf den Schulfeldern schwankt im Umkreis von 1 km zwischen 20 cm und 70 cm. Quelle: bodenkarte.at

Nach unten ist das Marchfeld durch eine wasserundurchlässige Tegelschicht abgeschlossen. Auf dieser lagert terrassenförmig Schotter aus nacheiszeitlicher Gletscherschmelze. Diese Schotterterrassen gliedern das Marchfeld in Donauunterung, Niederterrasse und Hochterrasse. Die Hohlräume des Schotterkörpers bilden einen der größten österreichischen Grundwasserkörper, der bei der Marchmündung 2 m, auf der Hochterrasse 15 m unter der Geländeoberkante anzutreffen ist. Die Bodenbildung erfolgte im Marchfeld großteils aus Löß. Die vorherrschenden Bodentypen des Marchfeldes sind Schwarzerden und entlang der Gewässer, Auböden. Die Mächtigkeit des A Horizontes kann stellenweise nur wenige cm betragen.

Das pannonische Klima zeichnet sich durch heiße, trockene Sommer und bisweilen kalte Winter aus. Obersiebenbrunn liegt auf der Niederterrasse (Praterterrasse) und somit in jenem Teil des Marchfeldes, in dem das Grundwasser gut zu Bewässerungszwecken nutzbar ist. Die klimatische Wasserbilanz, das ist die Differenz aus Niederschlag und Verdunstung, ist im Marchfeld langjährig von März bis September negativ. Zunehmende Temperaturen verstärken diese Situation. Die maximale tägliche Referenzverdunstung liegt im Juli bei 5,2 mm (Quelle: Faller C.). Die potentielle jährliche Verdunstung liegt für die Periode von 1991 – 2020 bei 906 mm (Quelle: Faller C.), der durchschnittliche Niederschlag bei 552 mm. Daraus ergibt sich im Mittel eine negative klimatische Wasserbilanz von 354 mm.

langjähriges Klimadiagramm LFS Obersiebenbrunn

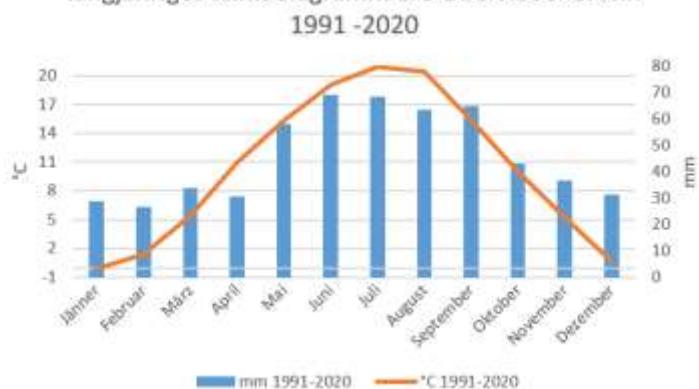


Abbildung 2 (1991-2020) Klimadiagramm der LFS Obersiebenbrunn

Um Erträge und Qualitäten zu sichern, manche Produkte aber erst anbauwürdig zu machen, wird über Bewässerung ein Ausgleich versucht. Wassereffizienz, also der optimierte Einsatz von Bewässerungswasser, ist dabei anzustreben. Ebenso sind alle Maßnahmen zur Erhaltung von Bodenwasser zu berücksichtigen. Um Optimierungen zur Bewässerung zu erforschen, wurde in Obersiebenbrunn 2018, auf Initiative des Präsidenten der österreichischen Landwirtschaftskammer Hermann Schultes, von der Abteilung Schulen des Amtes der NÖ Landesregierung, der Bewässerungscluster ins Leben gerufen. Wissenschaftlicher Partner ist das Institut für Bodenphysik und landeskulturelle Wasserwirtschaft (SoPhy) der Universität für Bodenkultur. Unter der Leitung von Reinhard Nolz und Christine Stumpf wurden mehrere wis-

## Arno Kastelliz

Arno Kastelliz ist in Graz auf einem Obstbaubetrieb aufgewachsen. Nach dem Studium an der BOKU in Wien, arbeitete er noch als Projektassistent am Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der BOKU, als Qualitätsprüfer und Produzentenbetreuer einer Gemüsevermarktungsgenossenschaft und als Ein- und Verkäufer eines Obst- und Gemüsegroßhandelsbetriebes am Wiener Großgrünmarkt bevor er im Schuljahr 2007/08 als Lehrer an der LFS Obersiebenbrunn zu unterrichten begann. Seine Schwerpunkte sind Pflanzenbau- und Gemüsebau, im Bereich des Versuchswesens ist er für Bewässerungsversuche und das Sortenwesen zuständig.



senschaftliche Grundlagenexperimente auf dem Gebiet der Bodenphysik durchgeführt und in mehreren Arbeiten veröffentlicht.

Als erste Versuchsfläche wurde 2018 der seit 2005 bestehende Bodenbearbeitungsversuch um Bewässerungsvarianten erweitert. In diesem Versuch werden konventionelle Bodenbearbeitung (BB) (Pflug, Grubber, Scheibenegge), mit reduzierter BB (Grubber, Scheibenegge), minimierter BB (Scheibenegge) und Direktsaat verglichen. Die Bewässerungsvarianten sind Tropfberegnung, keine Beregnung, Rohrnetzberegnung (Kleinregner), und Beregnung mittels Auslegerstativ.

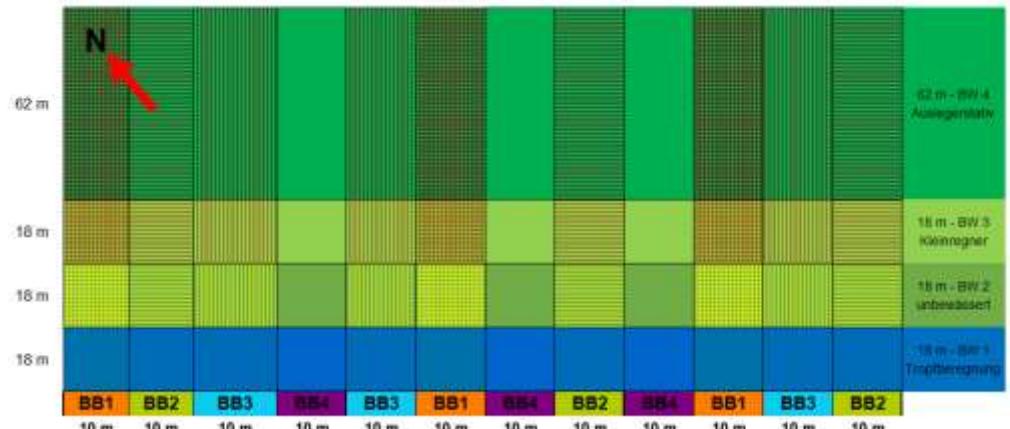


Abbildung 3 zeigt das Muster des kombinierten Bodenbearbeitungs- und Bewässerungsversuches



Foto 1 zeigt die Anfälligkeit einer Rohrnetzberegnung auf Wind bei Zwiebel. Rohre und Regner können über viele Anbausaisonen verwendet werden. Auflegen und Umlegen der Rohre ist zeitintensiv.



Foto 3 zeigt unterirdisch verlegte Tropfschläuche bei Zwiebel. Das Laub bleibt trocken wodurch der Krankheitsdruck sinkt. Bewässerung ist auch tagsüber zulässig. Die Schläuche müssen jährlich erneuert werden. Mehrjährig verwendbare Schläuche sind nur bei Dauerkulturen im Einsatz. Echten recyceln der Schläuche ist noch nicht möglich.



Foto 2 zeigt ein Auslegerstativ in Zuckerrübe, der geringe Düsenabstand ermöglicht eine gleichmäßige Ausbringung von großen Wassermengen in kurzer Zeit. Die Investitionskosten sind hoch, dafür kann jede Nacht das Feld gewechselt werden.

Zunächst wurden Lagerungsdichte, Porosität und Versickerungsvermögen der unterschiedlichen Varianten untersucht. Daraus konnte dann der Zusammenhang zwischen der Wasserspannung des Bodens (Matrixpotential) und prozentuellem Bodenwassergehalt hergeleitet werden. Alba Canet-Martí untersuchte anhand von Wasserstoffisotopen von Niederschlagswasser über einen Zeitraum von 6 Monaten Unterschiede in Versickerungstiefe und der Summe aus produktiver Pflanzen- und unproduktiver Bodenverdunstung (=Evapotranspiration). Intensivere Bodenbearbeitung führt, über den höheren Anteil von Grobporen, zu einer rascheren Versickerung und höherer Evapotranspiration. Weniger Bodenbearbeitung hingegen zu mehr mobilem Bodenwasser. Weniger Verdunstung, mehr mobiles Bodenwasser und ein höherer Bodenwassergehalt ist das Ergebnis von Tropfberegnung. Rohrnetzberegnung und Beregnung über das Auslegerstativ führt zu höherer Evapotranspiration.

Experimente mit verschiedenen Sensoren halfen um die jeweiligen Grenzwerte zum Starten einer Bewässerungsgabe herauszufinden. Als besonders zuverlässig erwies sich die Messung des Matrixpotentials des Bodens mit Hilfe von Watermarksensoren.

In % des Jahresmittels	2018 % von 3197 kg Soja				2019 % von 2726 kg/ha Soja				2020 % von 5830 kg Weizen				2021 % von 8283 kg Mais			
	konventionelle BB	reduzierte BB	mini-mierte BB	Direktsaat	konventionelle BB	reduzierte BB	mini-mierte BB	Direktsaat	konventionelle BB	reduzierte BB	mini-mierte BB	Direktsaat	konventionelle BB	reduzierte BB	mini-mierte BB	Direktsaat
Tropfer	102	104	108	113	105	125	108	83	101	93	99	93	93	97	115	106
unbewässert	74	75	66	78	78	100	61	39	92	85	91	90	99	67	74	124
Rohr	106	96	112	114	119	121	111	94	112	100	110	99	106	78	98	129
Stativ	107	108	121	117	113	123	110	108	115	100	113	109	109	89	86	131

Tabelle 1 zeigt den Ertrag in Prozent des Durchschnittsertrages des jeweiligen Versuchsjahres an

2018 wurden Sojabohnen angebaut. Der Durchschnittsertrag über alle Varianten lag bei 3197 kg TM/ha. Der höchste Versuchsertrag wurde bei minimierter Bodenbearbeitung und Einsatz des Auslegerstatis erreicht.

2019 wurden nochmals Sojabohnen angebaut. Der Durchschnittsertrag lag bei 2726 kg TM/ha. Der höchste Ertrag wurde bei reduzierter Bodenbearbeitung unter Einsatz der Tropfberegnung erreicht.

2020 wurde Winterweizen geerntet. Der Versuchsdurchschnittsertrag lag bei 5830 kg TM/ha. Der höchste Ertrag wurde bei konventioneller Bodenbearbeitung unter Einsatz des Auslegerstatis erreicht.

2021 wurde Körnermais geerntet. Der Durchschnittsertrag waren 8283 kg TM/ha. Der höchste Ertrag wurde bei Direktsaat unter Einsatz des Auslegerstatis erreicht.

In allen Versuchsjahren wurde auch die Effizienz des jeweils zur Verfügung gestandenen Wassers, also natürlicher Niederschläge und Beregnungsgaben, verrechnet. In den folgenden Darstellungen wird das Verhältnis aus geernteter Trockenmasse Korn in Gramm und zur Verfügung gestandenem Wasser in Liter je Quadratmeter gezeigt.

Mit Soja, Weizen und Mais konnten viele Grundlagen erhoben werden, die einem Beregnungsplan, welcher ab einer bestimmten Austrocknung des Bodens eine Bewässerung empfiehlt, zu Grunde liegen, andererseits auch für die Funktion von computergesteuerten Bewässerungsmodellen notwendig sind. Modelle wie FAO AquaCrop konnten mit Hilfe der gewonnenen Daten für die Bedingungen des Marchfeldes adaptiert werden. Seit 2023 werden die Versuche, bei einheitlicher Bodenbearbeitung, bei Beregnungskulturen fortgeführt.



Um aus diesen Ergebnisse auch für Landwirte Anwendungsmöglichkeiten zu schaffen, sind seit Beginn des Kalenderjahrs 2023 verschiedene Messergebnisse auf der Hompage der LFS Obersiebenbrunn unter der Rubrik Versuche Bewässerung in Echtzeit abrufbar.

Die Messstationen waren 2023 in den Kartoffelbestand der LFS integriert. Die Bewässerung erfolgte dort über das Auslegerstatis Bauer AS50, einen Strang mit Kleinregnern und 10 Reihen mit Tropfschläuchen.

Für die praktischen Versuchsdurchführungen gebührt den beiden Landwirtschaftsmeistern Leo Brandstetter und Werner Müllner, sowie allen Schülern der LFS Obersiebenbrunn welche im Rahmen des praktischen Unterrichtes in die Versuchsdurchführung

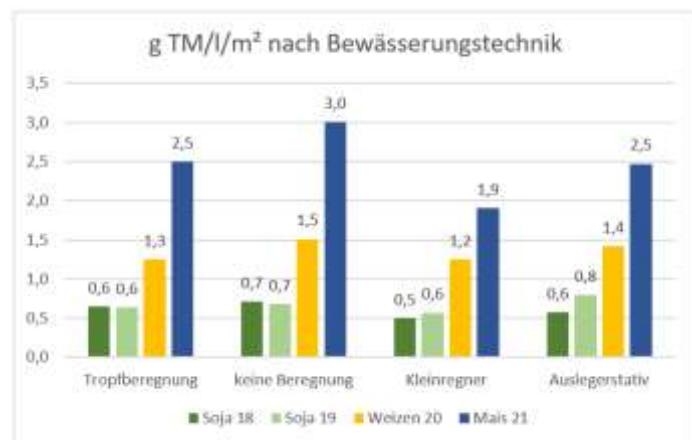


Abbildung 4 zeigt die Effizienz der Bewässerung in den 4 Versuchsjahren sortiert nach der angewendeten Beregnungstechnik

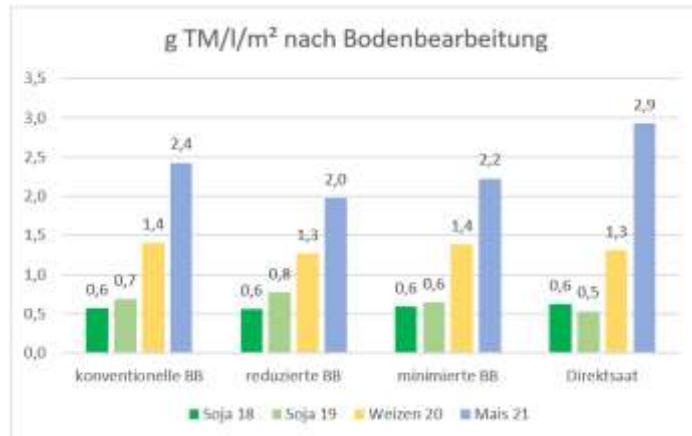


Abbildung 5 zeigt die Effizienz der Bewässerung in den 4 Versuchsjahren sortiert nach der angewendeten Bodenbearbeitung

integriert waren, Dank und Anerkennung.

Weitere Informationen zu diesen Versuchen können Sie auf <https://lako.at/Versuche> finden

Quellen: Können bei der Redaktion angefragt werden.

Arno Kastelliz  
LFS Obersiebenbrunn

# Überlegungen beim Einstieg in die Bewässerung

Ein Beitrag von Thomas Kern

Aufgrund der zunehmenden Dürrephasen überlegen viele Landwirte, in die Beregnung einzusteigen. Neben der Bewässerungsmöglichkeit wirft auch die Wirtschaftlichkeit Fragen auf, die vor dem Einstieg geklärt werden sollten. Welche Faktoren bei einem Einstieg in die landwirtschaftliche Bewässerung zu beachten sind und mit welchen Kosten Sie derzeit rechnen können erfahren Sie hier!

## 1. Bewässerungsmöglichkeit prüfen

Im ersten Schritt ist die Wasserverfügbarkeit im gewünschten Gebiet zu prüfen. Die Wasserentnahme kann entweder aus Oberflächengewässern oder aus Grundwasser erfolgen. Ebenso ist der Wasserbedarf der zu bewässernden Kulturen und Fläche zu ermitteln. Hieraus ergeben sich wesentliche Unterschiede bei den Anforderungen der Verteiltechnik. Man muss sich die Frage stellen, ob ein Brunnen ergiebig genug ist, um die notwendige Wassermenge abdecken zu können. Für einen Rainstar sollte eine Zuflussmenge von mindestens 50 m<sup>3</sup>/h gegeben sein, optimal wären 70 m<sup>3</sup>/h oder mehr. Alternativ zum Brunnen können auch Speicherbecken verwendet werden. Diese ermöglichen eine größere Entnahmemenge. Bei Speicherbecken ist allerdings auch eine baurechtliche bzw. naturschutzrechtliche Bewilligung notwendig.

## 2. Wasserrechtliche Bewilligung notwendig

Um Wasser für die Beregnung beziehen zu dürfen, benötigt man ein Wasserrecht. Sollte dieses nicht vorhanden sein, führt der erste Weg zur Wasserrechtsbehörde. Ausgenommen davon ist der Bezug aus privaten Gewässern, da die Benützung der privaten Gewässer grundsätzlich denjenigen zusteht, denen sie gehören. Hier bedarf es keiner wasserrechtlichen Bewilligung, sofern keine öffentlichen Interessen beeinträchtigt und fremde Rechte betroffen sind.

Bei der Entnahme von Oberflächengewässern (Fließgewässer) werden meist keine neuen Genehmigungen erteilt. Mit einem ausreichend guten Wasserfluss und in Kombination mit einem Speicherbecken ist eine Genehmigung am ehesten möglich. Ebenfalls müssen fixe Entnahmewerke zur kontrollierten Wasserentnahme erbaut werden, mobile Entnahmen werden nur in Ausnahmefällen gewährt.

## 3. Technische Fragen

Die Wahl der Bewässerungsanlage beeinflusst die Wirtschaftlichkeit enorm. Wägen Sie deshalb genau ab, welche Anlage zu Ihrem Betrieb passt. Das Herzstück jeder Beregnungsanlage ist die Pumpe. Die nötige Förderleistung hängt von mehreren Faktoren ab: der zu beregnenden Fläche, der Wahl der Verteiltechnik, der Entwicklungsstadien der Pflanze aber auch dem Wasserrecht. Zu Beginn wird die nötige Pumpenleistung oft unterschätzt, daher ist bei der Erstellung eines Beregnungskonzeptes jedenfalls eine Beratung zu empfehlen, um spätere Mehrkosten zu vermeiden. Auch der Antrieb der Pumpen, ob elektrisch oder fossil, ist ein wesentlicher Faktor. Elektrische Anlagen haben zwar höhere In-



Welche Kultur ist beregnungswürdig? ©maxximmm\_stockadobe\_com

vestitionskosten, sind hingegen aber im laufenden Betrieb (variable Kosten) günstiger.

## 4. Standort

Ist, wie im Punkt 1 beschrieben, die Wasserverfügbarkeit gegeben, sollte man sich im nächsten Schritt überlegen, wo eine Entnahmestelle sinnvoll ist. Muss man für den Transport des Wassers (Leitungsweg) von der Entnahmestelle zum Feldstück über ein fremdes Grundstück, ist eine schriftliche Zustimmungserklärung notwendig. Auch die Querung anderer Leitungen zB Gas muss beachtet werden.

Die Hanglage und Schlaggröße sind weitere wichtige Faktoren für die Wahl der Bewässerungstechnik. Ein Rainstar zum Beispiel benötigt größere Schläge und auch bei der Verwendung an Hanglagen ist zu beachten, dass ein Einsatz kaum möglich ist und Übermengen zu Verschlammungen führen. Je nach Höhenunterschied zwischen Entnahmestelle und Feldstück muss auch die Pumpe stärker ausgelegt werden.

## 5. Betriebswirtschaftliche Aspekte:

Um das notwendige Kapital für die erforderliche Verteiltechnik erzielen zu können, ist eine gute Recherche notwendig. Zu bedenken sind Investitionskosten sowie laufende Kosten, beide sind für eine betriebswirtschaftliche Betrachtung wichtig. Für eine Wirtschaftlichkeitsberechnung sollte auch die Beregnungswürdigkeit der geplanten Kulturen hinterfragt werden und welcher Anteil an beregnungswürdigen Kulturen in der Fruchfolge möglich ist.

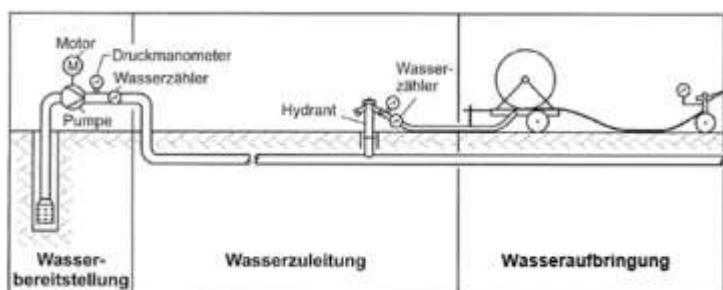


Abbildung 1 zeigt die Hauptelemente der landwirtschaftlichen Bewässerung (Sourell 2007, verändert)

Um Investitionskosten zu minimieren, können Überlegungen in Hinblick eines Gemeinschaftskaufs erfolgen, aber auch das Aus schöpfen von Fördermöglichkeiten. Je nach Vorhaben ergeben sich gerade bei landwirtschaftlichen Investitionen in Beregnung, Bewässerung und Wasserversorgung Fördermöglichkeiten, die die Anschaffungskosten erheblich senken.

#### Kosten für die Wasserbereitstellung:

Um „auf Wasser zu stoßen“ bedarf es je nach Standort durchaus großer Finanzmittel. Im Optimalfall kommt das Grundwasser nach wenigen Metern unter der Erdoberfläche bereits in ausreichenden Mengen vor. Alternativmöglichkeiten wären die Entnahme aus Fließgewässern, aus Speicherteichen, der Beitritt zu Wassergenossenschaften bis hin zu tiefen Bohrbrunnen. Diese haben allerdings oft den Nachteil, geringere Wassermengen zu fördern und sind somit nicht mit jedem Verteilsystem kompatibel. Im Bereich der Wasserbereitstellung tritt bei den erforderlichen Investitionen die größte Streuung auf. Von leicht zu errichtenden Brunnen bis zu tiefen Bohrungen reichen die Kosten von 3.000 Euro bis 30.000 Euro.

Um das Wasser zu fördern, braucht es auch eine passende Pumpe. Die in der Anschaffung günstigste Lösung ist die zapfwellenbetriebene Pumpe. Diese benötigt für den Betrieb allerdings immer einen Traktor. Hierbei liegen die Anschaffungspreise bei wenigen Tausend Euro. Alternativ dazu kann ein Dieselaggregat verwendet werden. Ein auf einen Rahmen montierter Dieselmotor treibt die Pumpe an. Diese Variante ist effizienter als die Traktorgetriebepumpe. Für das Dieselaggregat muss mit Kosten von ca. 15.000 Euro netto gerechnet werden, wobei hier auch in der Regel ein Schallschutz in Wert von ca. 2.000 Euro netto mitbestellt wird. Eine weitere und immer häufiger verwendete Methode ist der Einsatz elektrisch angetriebener Pumpen. Diese weisen in der Regel die niedrigsten Betriebskosten auf. Die Anschaffungskosten liegen mit Schaltkasten bei ca. 12.000 Euro netto.

#### Wasserzuleitung

Für die Wasserzuleitung kann man je nach Eigenleistung mit rund 15 bis 25 Euro je Laufmeter kalkulieren. Bei langfristigen Vorhaben wird die Erdleitung empfohlen, alternativ können aber auch oberirdische Rohre bzw. Schläuche verwendet werden.

#### Wasseraufbringung – unterschiedliche Verfahren, unterschiedliche Kosten

Je nach Bedarf und Anforderung gibt es einige Möglichkeiten, das Wasser am Feld zu verteilen.

Für eine Beregnungsmaschine im Premiumsegment muss mit Anschaffungskosten in Höhe von ca. 50.000 Euro netto gerechnet werden. Für einen dazu passenden Ausleger (Düsenwagen) kann man nochmals bis zu 15.000 Euro netto kalkulieren. Diesen höheren Investitionskosten steht allerdings eine sehr leistungsstarke Bewässerung gegenüber, die bis zu 110 m<sup>3</sup> Wasser pro Stunde auf einer Fläche von bis zu 90 Meter Breite verteilen kann. Der begrenzende Faktor ist hier aber häufig die verfügbare Wassermenge pro Stunde.

Geringere Anschaffungskosten, aber höhere Arbeitszeiten verursacht der Einsatz von Beregnungsrohren. Anschaffungskosten in Höhe von ca. 5.000 Euro sollten reichen, um ein Hektar auszutatten zu können.

#### Die Kosten im Vergleich

Je nach Verfahren und System entstehen Investitionskosten, die sich in den Fixkosten (in der Form von Abschreibungen bzw. Zinsanspruch) wiederholen. Diese fallen, unabhängig von der Auslastung, jährlich an. Oft vernachlässigt, aber für einen Vergleich notwendig, sind auch die Lohnkosten, die je nach System sehr unterschiedlich ausfallen können. Um die Gesamtkosten der Beregnung zu erfahren, braucht es allerdings noch die variablen Kosten.

#### Variable Kosten - je nach Verfahren sehr unterschiedlich

Die variablen Kosten setzen sich aus Energie- und Reparaturkosten zusammen, wobei überwiegend die Energiekosten und somit die betriebsindividuellen Bezugspreise von Treibstoff bzw. Strom die variablen Kosten beeinflussen. In der Musterkalkulation (Abb. 2) wurde mit einem Strompreis von 0,20 Euro netto und einen Treibstoffpreis von 1,49 Euro netto gerechnet. In der Praxis nicht zu vernachlässigen ist allerdings die Inanspruchnahme des „Nachtstroms“, der in der Regel günstiger ist. Die Preiserhöhungen der letzten Jahre führten bei vielen Verfahren zu einer Kostenerhöhung von bis zu 30%.

Die Abbildung 2 zeigt fünf Verfahren im Vergleich. Drei Verfahren verwenden für die Wasserverteilung eine Rohrberegnung, zwei

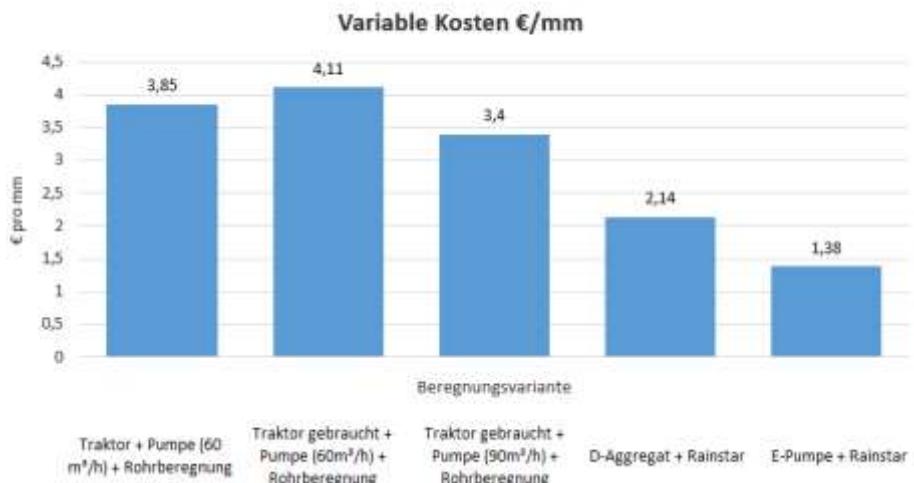


Abb.2.: Vergleich Variable Kosten der Rohrberegnung mit der Beregnungsmaschine bei unterschiedlichen Betriebsfällen

Verfahren eine Beregnungsmaschine (Rainstar). Die Rohrberegnung wird mittels einer Traktorgetriebepumpe betrieben. Die Variante 2 weist aufgrund einer geringeren Durchflussmenge (60m<sup>3</sup>/h) als Variante 3 und durch einen höheren Reparaturbedarf als Variante 1, mit 4,11 Euro pro mm die höchsten Kosten auf. Die elektrische Variante mit Rainstar (Durchflussmenge von 80m<sup>3</sup> pro h) ist mit 1,38 Euro pro mm netto Betriebskosten die günstigste Variante.

## Thomas Kern

Thomas Kern maturierte am Francisco Josephinum und studierte Betriebswirtschaft in Krems.  
Er ist Betriebsberater beim LK NÖ.

Tel: 05 0259 25108

E-Mail: [thomas.kern@lk-noe.at](mailto:thomas.kern@lk-noe.at)



Beregnungsmaschine ©Vechic\_stockadobecom



Rohrberegnung ©Ulrich Müller\_stockadobecom

## Ist die Beregnung nun wirtschaftlich?

Um die Frage der Wirtschaftlichkeit lösen zu können, muss nun der Mehrertrag (Euro pro kg) ins Verhältnis zu den Kosten (Euro pro mm) gesetzt werden. Bei den meisten Standardkulturen wird dieser Vergleich nur bedingt positiv ausfallen - aktuell vermutlich nur im Zuckerrüben- bzw. Kartoffelanbau. Die Abschätzung des Mehrertrages kann auf Basis genau erhobener Erfahrungswerte regional ansässiger Landwirte erfolgen, aber auch Studien können hilfreiche Informationen liefern.

Neben der „üblichen“ Bewässerung sollten auch andere / weitere Anwendungsmöglichkeiten in Betracht gezogen werden. Je nach System und Bedarf kann die Anlage auch für den Frostschutz, für die Auflaufbewässerung aber auch für die Erntebewässerung eingesetzt werden. Eine höhere Auslastung wirkt sich positiv auf die Fixkosten aus, da diese dadurch verdünnt werden. Ebenfalls führt ein „Generationendenken“, mit einhergehender guter Behandlung der Anlagen, zu langen Nutzungsdauern und dadurch zu einer Verdünnung der Fixkosten.

## Fazit:

- Investitionen in Bewässerungsanlagen sind langfristig. Bei der Planung für die Auslegung der Anlage sowie bei der Kalkulation sollte man sich von Fachleuten beraten lassen. Gerade Fehler in der Auslegung der Anlage können zu großen Kapitalverlusten führen.
- Eine genaue Kalkulation, bei der die variablen sowie die fixen Kosten berücksichtigt werden, ist für eine wirtschaftliche Bewertung notwendig. Erweiterte Anwendungsmöglichkeiten, Gemeinschaftskauf aber auch lange Nutzungsdauern beeinflussen die Wirtschaftlichkeit.
- Die Möglichkeit der Bewässerung bedeutet für viele Betriebe eine Art Versicherung, die dann herangezogen werden kann, wenn man sie benötigt, um größere Ertragsausfälle zu vermeiden. Sie ist somit auch psychologisch für betroffene Landwirtinnen und Landwirte wichtig, um in Trockenphasen reagieren zu können.

Thomas Kern / LK NÖ

Bei Fragen zur Bewässerung wenden Sie sich bitte an:

Kompetenzzentrum Bewässerung

[www.kompetenzzentrum-bewässerung.at](http://www.kompetenzzentrum-bewässerung.at)

Tel.022474570 oder

Fachabteilungen der NÖ Landwirtschaftskammer

[www.noe.lko.at](http://www.noe.lko.at)

Tel. 0500259

# Den Optimismus nicht verlieren

Ein Beitrag von Birgit Bratengeyer

**Die Landwirtschaft ist nicht nur eine Berufung, sondern auch eine Lebensweise und Einkommensquelle. Doch in einer Welt, die sich so rasch verändert wie unsere, sind die Herausforderungen, mit denen wir konfrontiert sind, vielfältig. Von unvorhersehbaren Wetterkapriolen bis hin zu ständig wechselnden Marktbedingungen – die Unsicherheiten sind allgegenwärtig. Dennoch können Optimismus und Selbstwirksamkeit mächtige Werkzeuge sein, um diesen Herausforderungen zu begegnen und die Zukunft unserer Höfe zu gestalten.**

## Optimismus: Ein Motor für Veränderung

Optimismus ist der Glaube an die Möglichkeit eines positiven Ergebnisses, selbst in den schwierigsten Zeiten. Er verleiht uns die Kraft, nach Lösungen zu suchen und neue Wege zu beschreiten. In der Landwirtschaft kann der Glaube an eine bessere Zukunft den Unterschied zwischen Resignation und entschlossenem Handeln ausmachen.

## Selbstwirksamkeit: Ihre Fähigkeit, Ihr Schicksal zu gestalten

Die Selbstwirksamkeit – der Glaube an die eigene Fähigkeit, Einfluss auf unser Leben und unsere Umgebung zu nehmen – ist von zentraler Bedeutung. Wenn wir an unsere Fähigkeit glauben, auf Herausforderungen zu reagieren, sind wir motivierter, Maßnahmen zu ergreifen. Dieser Glaube ist eng mit der Bereitschaft zur Veränderung verknüpft, ein wesentlicher Aspekt der nachhaltigen Landwirtschaft.

## Anpassungsfähigkeit: Der Schlüssel zum Erfolg

Unsere Vorfahren haben die Landwirtschaft über Jahrhunderte hinweg an veränderte Bedingungen angepasst. Heute müssen wir genauso flexibel sein und bereit, neue Methoden und Technologien zu nutzen. Offenheit für Veränderungen ist der Schlüssel zur Zukunfts-fähigkeit unserer Höfe.

## Die Grenzen des Wandels

Nicht alles in der Landwirtschaft ist veränderbar. Das Wetter beispielsweise liegt außerhalb unserer Kontrolle. In solchen Fällen ist es wichtig, unsere Erwartungen anzupassen und nach Wegen zu suchen, wie wir mit den gegebenen Umständen umgehen können. Das erfordert Flexibilität und die Fähigkeit, sich auf das zu konzentrieren, was wir beeinflussen können.



Birgit Bratengeyer  
(Foto©LKÖ\_APAG\_Ludwig-Schedl)

Birgit Bratengeyer leitet die Projekte „ZAMM unterwegs“ und „Lebensqualität Bauernhof“ der LK Österreich.

Bäuerliches Sorgentelefon  
Telefonnummer: 0810/676810  
Mo bis Fr von 8:30 bis 12:30 Uhr  
(ausgenommen an gesetzlichen Feiertagen).

## Praktische Tipps für mehr Optimismus und Selbstwirksamkeit

Positive Selbstgespräche: Ermutigen Sie sich selbst und erinnern Sie sich an frühere Erfolge, um Ihr Vertrauen in Ihre Fähigkeiten zu stärken.

Klare Ziele setzen: Definieren Sie klare Ziele und Meilensteine, um Ihre Fortschritte zu verfolgen und sich auf das Positive zu konzentrieren.

Bleiben Sie informiert: Halten Sie sich über aktuelle Entwicklungen in der Landwirtschaft und neue Technologien auf dem Laufenden, um Anpassungen vornehmen zu können.

Netzwerken: Tauschen Sie sich mit anderen Landwirten aus, teilen Sie Erfahrungen und Ideen, und finden Sie Unterstützung in der Gemeinschaft.

Die Bäuerliche Sorgentelefon-Hotline steht Ihnen auch als anonyme erste Anlaufstelle zur Verfügung, um über Ihre Sorgen und Herausforderungen zu sprechen. Weitere Unterstützung und Kontakte finden Sie auf der Website

[www.lebensqualitaet-bauernhof.at](http://www.lebensqualitaet-bauernhof.at)

Sie sind nicht allein, und Hilfe ist verfügbar.

## Fazit: Gemeinsam stark in einer sich wandelnden Welt

In diesen ungewissen Zeiten ist Optimismus, Selbstwirksamkeit und die Bereitschaft zur Anpassung von entscheidender Bedeutung. Wir sollten uns bewusst sein, was wir verändern können und was außerhalb unserer Kontrolle liegt. Die Fähigkeit zur Anpassung und die Überzeugung, dass wir Einfluss auf unsere Zukunft haben, sind Schlüssel zu einer erfolgreichen und nachhaltigen Landwirtschaft.

Die Zukunft der nachhaltigen Landwirtschaft liegt in unseren Händen. Lassen Sie uns den Wandel optimistisch und selbstwirksam gestalten und gemeinsam unsere Höfe in eine vielversprechende Zukunft führen.

Birgit Bratengeyer

LK Ö / LFI Ö

# Wir schauen drauf! - Mitmachen bei den vier Monitorings im ÖPUL

Ein Bericht von Barbara Steurer / ÖKL

Durch die Teilnahme am Österreichischen Agrar-Umweltprogramm (ÖPUL) werden Maßnahmen gesetzt, um dem Verlust der biologischen Vielfalt in der Kulturlandschaft entgegenzuwirken. Mit Stand Ende September 2023 nehmen rund 90.000 Betriebe am ÖPUL teil, 23.000 davon an der gesamtbetrieblichen Maßnahme „Biologische Wirtschaftsweise (BIO)“ und 46.000 an der Maßnahme „Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung (UBB)“. Wer an der Maßnahme UBB oder BIO teilnimmt und wissen möchte, welche Auswirkungen die Auflagen auf das Vorkommen bestimmter Tier- und Pflanzenarten auf seinem Betrieb haben oder einen Beitrag zur Klimaforschung leisten will, kann sich unter dem Motto „Wir schauen drauf!“ aktiv beteiligen. Dafür gibt es im ÖPUL eine Aufwandsentschädigung, die über die AMA ausbezahlt wird.

## Welche Monitorings gibt es?

Die folgenden vier Monitorings im ÖPUL 2023 binden landwirtschaftliche Betriebe in den Schutz von Natur und Artenvielfalt ein. Im Sinne von „Citizen Science“ leisten die teilnehmenden Betriebe einen wichtigen Beitrag, die Auswirkungen des Österreichischen Agrarumweltprogrammes (ÖPUL) zu erkennen und unterstützen die Dokumentation klimatischer und phänologischer Veränderungen.

- **Biodiversitätsmonitoring – man kann sich für eine der folgenden Varianten entscheiden:**



**Durchführung des Monitorings mit ExpertInnen ©ÖKL**

teilung flexibilisiert werden. Nur in den Bundesländern Salzburg und Niederösterreich in Verbindung mit der Naturschutzmaßnahme (Auflage GL06, GL15, GL25) möglich. Prämie: € 100 pro Betrieb und Jahr

- **Beobachtung der Großtrappe:** Die Beobachtung des größten, flugfähigen Vogels der Welt erfolgt nur in ausgewiesenen Trappenschutzgebieten in Niederösterreich und Burgenland in Kombination mit der Naturschutzmaßnahme auf Trappenschutzflächen (Auflage TA01). Prämie € 220 pro Betrieb und Jahr.

## Warum drauf schauen?

Im Jahr 2023 haben 1.100 Betriebe an einem oder mehreren der vier Monitorings teilgenommen und mehr als 1500 Beobachtungen gemeldet. „Ich habe mir niemals gedacht, dass ich auf meiner Biodiversitätsfläche so viele verschiedenen Pflanzen und Insekten finde!“ Diese Aussage eines Monitoringbetriebes unterstreicht, wie wichtig es ist, einmal „genau hinzusehen“ und zu erkennen, was sich so alles auf den eigenen Flächen abspielt!

Durch die Teilnahme am Naturschutzmonitoring konnten aber nicht nur bereits 2023 wichtige Beobachtungen auf den Biodiversitätsflächen gemacht werden. Auf Basis der von über 400 Betrieben im Rahmen vom Monitoring „Phänoflex“ gemeldeten phänologischen Daten konnte im Mai 2023 der vorgeschriebene Mähzeitpunkt von UBB-Biodiversitätsflächen im Grünland in Westösterreich um 3-5 Tage vorverlegt werden (siehe Vorverlegungskarte 2023 abrufbar bei [www.naturschutzmonitoring.at](http://www.naturschutzmonitoring.at))

## Mitmachen ab 2024

Sehr gerne werden in nächsten Jahr noch weitere interessierte Landwirt:innen in den Kreis der „ÖPUL-Monitoringbetriebe“ aufgenommen!

Wer teilnehmen will, kann im nächsten Mehrfachantrag bis 31.12.2023 eines oder mehrere der gewünschten Monitorings als Zusatzaufgabe zu UBB oder BIO beantragen.

**Barbara Steurer**

Barbara Steurer ist eine von zwei Geschäftsführerinnen des Österreichischen Kuratoriums für Landtechnik und Landentwicklung (ÖKL). Das ÖKL ist ein gemeinnütziger Verein und eine österreichweit tätige zertifizierte Bildungseinrichtung für landwirtschaftliche Aus- und Weiterbildung. Barbara Steurer ist im ÖKL für den Geschäftsbereich Landentwicklung zuständig, in dem unterschiedliche Projekte im Vernetzungsbereich Landwirtschaft und Naturschutz abgewickelt werden.  
Tel: 01-505 19 91-17  
E-Mail: barbara.steurer@oekl.at  
Website: [www.oekl.at](http://www.oekl.at)

Im ersten Jahr der Teilnahme ist je Monitoring die Absolvierung einer Einschulungsveranstaltung im Ausmaß von drei Unterrichtseinheiten erforderlich. Die Einschulungsveranstaltungen werden vom Österreichischen Kuratorium für Landtechnik und Landentwicklung (ÖKL) vorwiegend als kostenlose Webinare, teilweise auch als Freilandschulung oder in Form eines Ökolog:innenbesuchs angeboten.

Alle über den MFA bis Ende Dezember 2023 angemeldeten Betriebe werden im Jänner 2024 vom ÖKL kontaktiert und zu den Einschulungsveranstaltungen eingeladen.

Das ÖKL ist im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (BML) österreichweite Betreuungsstelle für Naturschutzmonitoring und berät, begleitet und betreut sehr gerne alle an den Monitorings teilnehmenden oder an einer Teilnahme interessierten Betriebe!

Nähere Informationen finden Sie unter [www.naturschutzmonitoring.at](http://www.naturschutzmonitoring.at) oder bei der Betreuungsstelle Naturschutzmonitoring im ÖKL, Hotline (MO-DO 9.00-15.00 Uhr): 0677 643 130 71

**Barbara Steurer / ÖKL**

## Bio-Fischzucht in Mariazell

### Ein Interview mit Klaus Decleva

*Herr Decleva die Decleva's Alpenfisch GmbH in Mariazell gibt es seit 2016 / 2017 und seit damals ist diese Bio-zertifiziert. Welche Motivation steckt dahinter?*

Die Bio-Qualität ist eine unserer Grundprinzipien und nicht mehr wegzudenken. In der Bio-Fischzucht geht es vor allem um Wasserqualität, Haltung und Fütterung. Dazu haben wir hier die besten Gegebenheiten zur biologischen Produktion geschaffen. Bei unseren Teichen handelt es sich um Naturteiche, welche durch das Hochschwabmassiv mit klarem, kaltem Wasser versorgt werden. Die Bio-Fische finden einen natürlichen und optimalen Lebensraum. Bio ist somit für mich eine persönliche Einstellung als auch eine betriebliche Überlegung.

*Die Haltung der Tiere hat so zu erfolgen, dass sie dem artgemä-*

**Gesunder Lebensraum für gesunde Tiere**

*ßen Verhalten der Tiere bestmöglich entspricht. Was bedeutet dies im Bereich Bio-Fisch-Haltung und welche Fischarten werden produziert?*

Saibling, Regenbogen-, Bach- und Lachsforelle sind unsere wichtigsten Fischarten, daher richten wir die Haltungsbedingungen auch an diese Fischarten aus. Die Fische sind Strömungsfische und sollten immer die Möglichkeit haben in Bewegung zu sein. Dies haben wir geschaffen, da unsere Naturteiche mit entsprechende Strömungseigenschaften angelegt wurden. Zusätzlich gibt es ausreichend Platz und Ruhe- und Versteckmöglichkeiten. Die Ufer sind begrünt, es wächst Gras hinein und der Untergrund besteht aus Schotter und Sand. Das natürliche Verhalten wird somit gefördert.

**Naturteiche in Mariazell**

## Klaus Decleva

Klaus Decleva kommt ursprünglich aus der Fleischbranche, bevor er 2017 die Fischzucht übernommen und auf Bio umgestellt hat. Seine Frau arbeitet im Betrieb mit, die Kinder helfen in den Ferien aus.

DECLEVA'S ALPENFISCH GmbH

[www.declevas-fisch.bio](http://www.declevas-fisch.bio)

Bundesstraße 15, 8630 Mariazell

Tel.: +43 3882 / 34 77 4 oder E-Mail: [klaus@declevas.at](mailto:klaus@declevas.at)

Alle Fotos ©Decleva



Hochwertigste Bio-Fisch-Produkte

Karpfen bieten wir auch an, allerdings wird dieser aus einer Bio-Fischzucht aus dem Waldviertel zugekauft. Er bleibt nur einige Monate (ca. Oktober bis April) bei uns, bis er wieder weiterverkauft wird.

Durch den natürlichen Lebensraum, den die Bio-Fische bei uns vorfinden, ist ein gesunder Aufwuchs möglich und wir geben ihnen natürlich auch die Zeit. Bis zu 3 Jahre dauert es, bis das ideale Speisegewicht erreicht wird.

*Ihre Produktpalette ist sehr breit. Der Bio-Fisch wird als Frischfisch, geräuchert, gebeizt oder zu Tatar, Fischburger Patties, Saiblingswurstl, Kaviar oder Pesto verarbeitet. Wird den alles, sozusagen „From Nose to Tail“ verwertet?*

Wir bemühen uns dahingehend und bringen bald ein neues Produkt auf den Markt. Die erste Bio-Fischsauce. So können wir sogar noch einen Teil der Karkassen und Innereien verwerten. Der Rest wird zu Tierfutter. Ein kleiner Teil bleibt zurück.

*Welche Herausforderungen - Verfügbarkeit der Bio-Setzlingen, Fütterung, Absatz usw. - sind in der Bio-Fisch Produktion im Vergleich zur Konventionellen zu meistern?*

Die Verfügbarkeit der Setzlinge ist bei uns gegeben, da wir selbst aufziehen. Das verwendete Futtermittel ist zu 100 % Bio und wird zugekauft. Hier sind wir auf einen großen, österreichischen Futtermittelanbieter angewiesen. Eine jährliche Bio-Kontrolle ist notwendig.

Im Vergleich zur konventionellen Fischzucht, sind die Haltungsbedingungen natürlich unterschiedlich. Im Bio-Bereich haben die Fische viel mehr Platz. Wir setzen keine Hormone und präventiv keine Antibiotika ein. Dies ist auch nicht nötig, wenn man den Fischen den Platz lässt, den sie brauchen. Im Punkt Bio-Futter ist anzumerken, hier darf kein Beifang aus Meeresfischerei enthalten sein. Eine natürlichen Umgebung, schnelles Wasser und natürliche Nährstoffe sind schon die entscheidenden Faktoren, um die Gesundheit und Vitalität der Fische zu erhalten.

Die Produktion von Bio-Fisch bedingt entsprechende Konsumentenkosten und in den letzten Jahren bzw. momentan ist der Absatz von Bio-Fisch deutlich zurückgegangen. Wir haben aber hohe Kosten beim Bio-Futter, der Energie, bei der Verpackung – hier sind die Kosten fast bis zu 200% gestiegen.

*Dennoch geht man davon aus, dass der Fischkonsum steigen wird bzw. viele landwirtschaftlichen BetriebsführerInnen überlegen in die Teichwirtschaft einzusteigen. Ist ein Einstieg in die Bio-Produktion auch für kleine Betriebe derzeit sinnvoll?*

Wenn die Kunden da sind, eventuell. Meiner Meinung nach würde es aber momentan nichts bringen in Österreich mehr Fisch zu produzieren, wenn dieser nicht abgesetzt werden kann. Viele Branchen allen voran der Handel und die Gastronomie haben kein Interesse heimischen Fisch oder Bio-Fisch zu kaufen. Es kommt zu viel günstiger Fisch aus dem Ausland herein.

Der Bio-Einzelhandel im Inland ist in letzter Zeit kleiner geworden. In den Jahren nach Corona ist die Anzahl an Bio-Läden, welche von uns beliefert werden, deutlich gesunken, weil viele zugesperrt haben. Nur durch zusätzliche Kunden konnte der Absatz gehalten werden, allerdings der Umsatz pro Kunde ging zurück. Für uns ist ein gesunder Mix aus Einzelhandel, Großhandel Privatkunden und Gastronomie wichtig, damit es zu keinen Abhängigkeiten kommt. Offizielle Zahlen zeigen, dass die Konsumenten im Moment am meisten bei Lebensmitteln sparen. Ich hoffe, dass hier wieder ein Bewusstsein einkehrt, wie wichtig gesunde und nachhaltige Ernährung ist. Positiv ist zu erkennen, dass Fisch in den heimischen Küchen immer beliebter wird. Wichtig wäre darauf zu achten woher der Fisch stammt. Ich esse dreimal in der Woche Fisch und das mit guten Gewissen für die Figur und die Umwelt. Für mich ist Fisch nicht nur ein Sonntagsessen und dies kann auch in guter Bio-Qualität genossen werden.

*Vielen Dank für das Gespräch!*

Sabine Postlmayr, Erde & Saat



## EINLADUNG zum Vortrag mit Alois Wohlfahrt

Sa, 25.11.2023 - 13:30 Uhr im  
**Gasthaus Stockinger Ansfelden / OÖ**

Alois Wohlfahrt „**Die Bäuerlichkeit wurde und wird immer noch gezielt zerstört.**“

Foto©Wohlfahrt

Zu dieser **öffentlichen** Veranstaltung bitten wir um Anmeldung im Verbandsbüro unter [kontakt@erde-saat.at](mailto:kontakt@erde-saat.at) oder per SMS / WhatsApp 0664 / 24 35 560.  
**EINTRITT FREI!**

## Erde & Saat Wintertagung 2024

Sa., 13.01.2024, 9.00 Uhr - Gasthaus Stockinger in Ansfelden / OÖ

Sa., 20.01.2024, 9.00 Uhr - Cityhotel D&C in St. Pölten / NÖ

**Schwerpunktthemen: Biodiversität & Digitalisierung in der LW**



Stefan Reifelthammer vom Land OÖ referiert zum Thema Biodiversität & Förderungen bei der Tagung in ÖO.



Franz Essl „Wissenschaftler des Jahres 2022“ spricht in NÖ über Biodiversität in der Landwirtschaft.



Harald Komposch vom Ingenieurbüro für Biologie wird die ÖPUL-Maßnahmen NAT und EBW beleuchten.



Fabian Butzenlechner von der Innovation Farm bringt uns die Digitalisierung in der LW näher.



Michael Himmelreich von Innovation Farm zeigt Möglichkeiten für den Biolandbau auf.



Gregor Witzmann GF FARM-ING Smart Farm Equipment GmbH Automatisierung & Robotik – wo stehen wir (wirklich)!

Bitte merkt euch diese Termine vor!  
Detailliertes Programm der Wintertagungen 2024 folgt noch.

*Wir freuen uns auf interessante Vorträge!*