



Innovationen für die land- und  
forstwirtschaftliche Produktion



Herausforderungen begegnen und Kreisläufe schließen



Im Auftrag von:



**Bundesministerium**

Landwirtschaft, Regionen  
und Tourismus

## Worum geht's?

Welche Maßnahmen helfen uns dabei, die Kreislaufwirtschaft in Österreich umzusetzen und gleichzeitig eine hohe Versorgungsleistung beizubehalten? Und welche Produkt- und Prozessinnovationen können dank intensiver Forschung bereits als Beiträge für sich verändernde Umweltbedingungen, gesellschaftliche Ansprüche und Schwachstellen in der agrarischen oder forstlichen Produktion zur Verfügung gestellt werden?

Mit dem vorliegenden Factsheet gehen wir genau diesen Fragen nach. Anhand von vielversprechenden Beispielen und interessanten Fakten – passend zu den folgenden vier Schwerpunktthemen – wird aufgezeigt, welche innovativen Ansatzpunkte dazu beitragen (können), den aktuellen Herausforderungen in der Land- und Forstwirtschaft zu begegnen und Kreisläufe zu schließen:

- ▶ **Digitalisierung**, mit deren Hilfe unzählige Daten gesammelt, verschnitten sowie analysiert werden, um frühzeitiger, gezielter und folglich mit weniger Betriebsmittelaufwand auf sich ändernde Umweltbedingungen reagieren zu können – sei es im Pflanzenbau, in der Tierhaltung oder im Forst.
- ▶ **Neuartige Züchtungskonzepte**, die es ermöglichen, Nutztiere und Nutzpflanzen ideal an die vorherrschenden klimatischen und natürlichen Bedingungen anzupassen, anstatt wenig angepasste Arten durch hohen Betriebsmitteleinsatz auf das gewünschte Leistungsniveau zu heben.
- ▶ **Innovative Ersatzstoffe** für bislang angewandte Betriebsmittel, die dem agrarischen bzw. forstlichen Kreislauf selbst entstammen und nicht gesondert produziert und von extern zugeführt werden müssen.
- ▶ **Innovationen aus der Lebensmittelwirtschaft**, mittels derer nicht nur den veränderten Bedürfnissen der Konsumentinnen und Konsumenten Rechnung getragen werden kann, sondern auch Produkte vermarktet werden können, die einer nachhaltigeren Bewirtschaftung im Kreislauf besser entsprechen.

Ausgewählte Forschungsprojekte – passend zu den jeweiligen Themenschwerpunkten – geben Ihnen darüber hinaus Einblicke, welche einschlägigen Forschungsfragen aktuell gesät werden. Und welche Antworten die land- und forstwirtschaftliche Praxis, die Verwaltung und letztlich auch die Gesellschaft bereits ernten kann.

## Was erwartet Sie?

- ▶ **Digitale Technologien**  
Dank Innovationen effizienter, ressourcenschonender und nachhaltiger produzieren  
**ab Seite 5**
- ▶ **Neuartige Züchtungskonzepte**  
Moderne Züchtung: zielgerichtet und schnell  
**ab Seite 11**
- ▶ **Innovative Ersatzstoffe für nicht-erneuerbare Betriebsmittel**  
Abfälle und Nebenprodukte nutzen  
**ab Seite 17**
- ▶ **Innovationen in der Lebensmittelwirtschaft**  
Nachhaltig produzieren und vermarkten  
**ab Seite 23**



Stephan Pernkopf,  
Präsident des Ökosozialen  
Forums

## Kreisläufe schließen, Zukunft gestalten!

Die heimische Wirtschaft und Gesellschaft – insbesondere die Land- und Forstwirtschaft – wurde dieses Jahr erneut von klimawandelbedingten Schadereignissen wie Hagel, Sturm und Trockenheit getroffen. Angesichts der klimatischen Veränderungen stellt sich die Frage, wie und mit welchen Betriebsmitteln wir künftig Produkte und Nahrungsmittel herstellen. Klimaschonende nachwachsende Roh- und Reststoffe spielen eine zentrale Rolle, um die Abkehr von fossilen Brennstoffen zu gewährleisten. Eine Entwicklung hin zu einer kreislaufbasierten Landwirtschaft und die Versorgungssicherheit stehen dabei keineswegs im Widerspruch.

Die land- und forstwirtschaftliche Forschungslandschaft arbeitet intensiv in diese Richtung und damit auch in Richtung einer lebenswerten Zukunft. Sei es die effiziente Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen durch Digitalisierung, die gezielte Züchtung von Feldfrüchten für mehr Trockenresistenz, die Herstellung klimafreundlicher Treibstoffe aus Schadholz oder die Produktion von Lebensmitteln, welche einer nachhaltigeren Bewirtschaftung im Kreislauf besser entsprechen: Die in dieser Publikation präsentierten Beispiele aktueller Forschungsarbeiten sollen Ihnen als Informationsgrundlage dienen. Schaffen wir gemeinsam ein Zuhause, in dem auch noch unsere Enkelkinder gerne und gut leben können! Denn ökosozial ist was die Wirtschaft stützt, die Umwelt schützt und uns Menschen nützt – und auch morgen noch funktioniert!

## Forschung als Treiber einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft

Eine gesunde Land- und Forstwirtschaft betrachtet die Erzeugung von Biomasse – z.B. als Nahrungsmittel oder zur Energiegewinnung – als Kreislauf natürlicher Ressourcen. Strategien der Kreislaufwirtschaft tragen somit dazu bei, unseren Agrar- und Forstsektor nachhaltiger und widerstandsfähiger zu gestalten. Warum ein Umdenken hin zu einer solchen Wirtschaftsweise wichtig ist, verdeutlichen uns die Klimawandel bedingten Herausforderungen in der Primärproduktion und die steigenden gesellschaftlichen Erwartungen bis hin zum Konsum. Die intelligente Nutzung von Ressourcen, ein schonender Umgang mit begrenzt verfügbaren Produktionsfaktoren, die Weiterverwendung von nicht vermeidbaren Reststoffen und Nebenprodukten sowie die Erhöhung der Wertschöpfung auf allen Ebenen sind dabei Eckpfeiler einer Kreislaufwirtschaft.

Unserer Nutzungs- und Verwertungspfade sind jedoch voller Schwachstellen und Flaschenhälse. Viele davon erscheinen uns aus der Gewohnheit heraus als naturgegeben und unveränderbar. Aber gerade hier liegt der Schatz an Innovationen, dessen Bergung mit der kritischen Prüfung der alltäglichen Routine beginnt. Kreative Forschung und Entwicklung liefern uns Durchbrüche und Abkürzungen auf den Pfaden der Kreislaufwirtschaft – sei es in den Bereichen Digitalisierung, Pflanzenzüchtung, klimafreundliche Treibstoffherstellung oder Lebensmittelproduktion. Die hier vorgestellten Prozess- und Produktinnovationen sind das Ergebnis intensiver agrar- und forstwissenschaftlicher Forschung und leisten bereits einen wichtigen Beitrag, um den genannten Herausforderungen zu begegnen und Kreisläufe zu schließen.



Wilhelm Windisch

Wilhelm Windisch ist Professor an der Technischen Universität München und Vorsitzender des Agrar- und Forstwissenschaftlichen Beirats, der dieses Projekt inhaltlich begleitet.

# Digitale Technologien

Dank Innovationen effizienter, ressourcenschonender und nachhaltiger produzieren

## Digitale Technologien

Roboter erkennen Unkräuter visuell und eliminieren diese mit Hilfe physikalischer Methoden. Drohnen überwachen die Gesundheit von Pflanzen und Tieren auf Äckern und Weiden. Moderne Landmaschinen bringen datengestützt und teilflächengenau Dünger und Pflanzenschutzmittel aus. Das alles sind keine Zukunftsvisionen mehr, sondern Teil der modernen Land- und Forstwirtschaft.

## Nutzen für die Land- und Forstwirtschaft – Nutzen für uns alle

Mit Hilfe der Digitalisierung kann frühzeitiger, gezielter und folglich mit weniger Betriebsmittelaufwand auf unterschiedliche Standorte und sich verändernde Umweltbedingungen reagiert werden. Dadurch werden:

- ▶ Rohstoffe und Ressourcen eingespart,
- ▶ negative Umweltauswirkungen minimiert (weniger Kraftstoffverbrauch, weniger Pflanzenschutzmittel, weniger Mineraldünger, weniger Ausbringungsverluste bei Wirtschaftsdünger, weniger Bodenbeanspruchung bei gleichbleibender oder verbesserter Leistung),
- ▶ Tierwohl und Tiergesundheit verbessert und
- ▶ Arbeitsbedingungen der in der Landwirtschaft tätigen Menschen verbessert.

## „Smart Farming“

„Smart Farming“ oder „Precision Farming“ – also eine intelligente bzw. Präzisions-Landwirtschaft – bezeichnet die Anwendung von technischen Verfahren, um Ressourcen in der Land- und Forstwirtschaft effizient einzusetzen.

Die optimale Verwendung von Dünger, Pflanzenschutzmitteln oder auch Wasser spielen in der Landwirtschaft schon immer eine wichtige Rolle. Das Wissen über Bodenqualität, Krankheitsbefall und Erträge erlaubt eine angepasste Verwendung dieser Ressourcen. Doch solche Verfahren waren in der Vergangenheit häufig ungenau und zu spät verfügbar. Die Digitalisierung ermöglicht es, Daten rasch zu erfassen, effektiv aufzubereiten und schnell – häufig sogar in Echtzeit – verfügbar zu machen. So können Landwirtinnen und Landwirte vorausschauend planen und zeitnah reagieren.

## „Precision Farming“

Geliefert werden die notwendigen Daten von Sensoren auf Land- und Forstmaschinen, von Bodensonden, Satelliten oder auch Drohnen. Dank smarterer Technologien können solche Daten landwirtschaftliche Flächen in so viele Teilflächen unterteilen, wie es interne Unterschiede gibt – z. B. in der Bodenzusammensetzung, im Unkraut- und Schädlingsbefall oder bei Krankheiten an Pflanzen. Dadurch kann jede Teilfläche individuell behandelt werden, um nur so viel Saatgut, Dünger, Pflanzenschutzmittel oder Wasser auszubringen, wie es tatsächlich notwendig ist.

## „Precision Livestock Farming“

In der Nutztierhaltung lassen sich durch elektronische Erfassung, Aufbereitung und Bereitstellung von tierbezogenen Daten Gesundheit oder Brunst der Tiere überwachen. Die Landwirtinnen und Landwirte können schneller reagieren und so nicht nur das Tierwohl und die Gesundheit der Tiere verbessern, sondern auch den Einsatz von Medikamenten durch frühzeitiges Handeln minimieren.

Zum Nachlesen unter: [info.bmlrt.gv.at](http://info.bmlrt.gv.at)

## Digitalisierung unterstützt die betriebliche Kreislaufwirtschaft...

### Düngung

Anhand im Vorfeld festgelegter Minimal- und Maximalwerte für die Pflanzennährstoffe Stickstoff, Phosphor und Kalium wird die optimale Düngemenge errechnet und ausgebracht. Sensorgesteuerte Güllefässer erfassen die Nährstoffwerte des organischen Düngers.

### Acker

Mit GPS-Bodensonden und Luftaufnahmen von Drohnen wird der Nährstoffbedarf auf dem Feld teilflächengenau bestimmt.

### IoT-Systeme

Auf dem Tablet oder Smartphone werden hochaufgelöste örtliche Karten zu den jeweiligen Teilflächen erstellt. Diese werden an die mit GPS-Systemen ausgestatteten Landmaschinen und Bewässerungsanlagen übermittelt.

### Melkroboter

Die Milchleistung jeder einzelnen Kuh wird über spezielle Sensoren (z. B. als Teil eines „Melkroboters“) erfasst und analysiert. Es erfolgt eine Kontrolle der Eutergesundheit und der Milchqualität.

### Milchviehhaltung

Jede Kuh trägt einen Transponder. Die mit Sensoren ausgestatteten Futterautomaten teilen die optimale Futtermenge jeder einzelnen Kuh automatisch zu. Körperfunktionen wie Gesundheit oder Brunst der Tiere werden überwacht. Dies sorgt für mehr Tierwohl und Gesunderhaltung der Kühe. Der Einsatz von Medikamenten wird verringert.

### Ernte

Die Ernte im Grünland und am Acker erfolgt mit sensorgesteuerten Erntegeräten und Mähdreschern. Durch einen angepassten Auflagedruck und optimales Auflagegewicht werden Boden und Erntegut geschont.

### Bewirtschaftung

Es wird genau die Menge an Saatgut, Dünger oder Wasser ausgebracht, die für eine optimale Produktion nötig ist. Keine Ressourcen werden verschwendet.

### Drohne

Schädlingsbekämpfung erfolgt aus der Luft. Mit einer Drohne werden Nützlinge präzise auf den Ackerflächen verteilt, wo die Pflanzen von Schädlingen befallen sind. Dies verringert den Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln und sichert zugleich die Erträge.

...am Beispiel eines Milchviehbetriebs mit Ackerbau

## So digital ist die Land- und Forstwirtschaft

**9 von 10** österreichischen LandwirtInnen stehen der zunehmenden Digitalisierung positiv oder zumindest neutral gegenüber (2021).<sup>1</sup>

**24 %** der LandwirtInnen, die auf intelligente Technologien setzen, konnten ihren Düngerverbrauch um 10 bis 19 % senken.<sup>2</sup>

Auf **5.000 Hektar** Maisfläche werden mit Drohnen Nützlinge ausgebracht, um den Maiszünsler zu bekämpfen (2018).<sup>3</sup>

Auf österreichischen Milchviehbetrieben sind **1.100** automatische Melksysteme im Einsatz (2020).<sup>4</sup>

Quellen: <sup>1</sup>KeyQuest/LFI Österreich, <sup>2</sup>pwc, <sup>3</sup>Bauernzeitung, <sup>4</sup>ZAR

## Mehr zum Thema digitale Innovationen:

[agroinnovationlab.com](http://agroinnovationlab.com)

[innovationfarm.at](http://innovationfarm.at)

[lkdigital.at](http://lkdigital.at)



© Shutterstock/zoteva

## EIN BLICK IN DIE FORSCHUNG..

**Forschungseinrichtung:**  
Versuchszentrum Laimburg, Südtiroler Beratungsring für Obst- und Weinbau, Alperia GmbH (Lead Partner)

**Forschungsrichtung:**  
Obstbau, Digitalisierung

**Projektleiter am Versuchszentrum Laimburg:**  
Martin Thalheimer

**Status:**  
in Bearbeitung – Projektende: 2023

**Forschungsgebiet:**  
Südtirol

**Förderung durch:**  
Alperia GmbH



MARTIN THALHEIMER

### Forschungsfrage

Wie kann die Landwirtschaft durch moderne Sensortechnik effizienter gestaltet werden?

## SMART LAND – Innovative Lösungen für eine nachhaltige Zukunft der Landwirtschaft

Das Projekt Smart Land startete 2019 mit einer Testphase in 60 Südtiroler Landwirtschaftsbetrieben. Entwickelt wurde ein System für den Obstbau, das durch hochwertige Sensortechnik die Bodenfeuchtigkeit im Feld misst und mit aktuellen Wetter- und Temperaturdaten verbindet. Das flächendeckende Funknetz ermöglicht eine systematische Übertragung der Messdaten aus den Feldern in Echtzeit über eine App an die Landwirtin oder den Landwirt. Auf dieser Grundlage kann dann eine datenbasierte Entscheidung über die Bewässerung getroffen werden. Durch die gezielte Bewässerung der bewirtschafteten Obstbau-Flächen konnte eine Wassereinsparung von 30 % und mehr erreicht werden.

Weitere Informationen zum Forschungsprojekt finden Sie hier:

[laimburg.it](http://laimburg.it)  
[smartland.alperia.eu](http://smartland.alperia.eu)



© Alperia GmbH

### Forschungsfrage

Welche digital erfassten Daten eignen sich als Entscheidungsgrundlage für die Verbesserung von Tiergesundheit und Tierwohl am Milchviehbetrieb?



CHRISTA  
EGGER-DANNER

## EIN BLICK IN DIE FORSCHUNG..

**Forschungseinrichtung:**  
ZuchtData EDV-Dienstleistungen GmbH (+ weitere 31 Wirtschaftspartner und 13 Wissenschaftspartner)

**Forschungsrichtung:**  
Agrarwissenschaften, Milchwirtschaft, Digitalisierung

**Projektleiterin:**  
Christa Egger-Danner (ZuchtData, Wien)

**Status:**  
in Bearbeitung – Projektende: September 2022

**Forschungsgebiet:**  
International

**Förderung durch:**  
Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG/  
Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort/  
Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie / Wirtschaftsagentur Wien /  
Land Niederösterreich

### D4Dairy – Digitalisierung, Datenintegration sowie Erkennung und Entscheidungshilfe für die Milchproduktion

D4Dairy will mittels eines datengestützten, vernetzten Informationssystems eine digitale Unterstützung des Managements am Milchviehbetrieb aufbauen und damit eine weitere Verbesserung der Tiergesundheit, des Tierwohls und der Produktqualität erreichen. Ein Projektbereich widmet sich der Zusammenführung der in den Betrieben generierten Daten (Daten von gesundheitsbezogenen Sensoren, automatischen Fütterungssystemen, Antibiotikaeinsatz, Stallklimadaten etc.) mit dem Ziel, praktikable Instrumente zur Entscheidungsunterstützung für Landwirtinnen und Landwirte sowie Tierärztinnen und Tierärzte zu entwickeln. Ein zweiter Projektbereich umfasst die gesamte Bandbreite der Erfassung und Validierung neuer Merkmale, die Kombination von neuen mit bereits bestehenden Merkmalen sowie die Untersuchung möglicher Risikofaktoren hinsichtlich der Tiergesundheit mit Hilfe von neuen Methoden bis hin zur Implementierung, z. B. im Rahmen von Optimierungs- und Zuchtstrategien. Dies ermöglicht die Verbesserung der Tiergesundheit und des Tierwohls. Dadurch können Kosten reduziert und Erträge gesteigert werden.

Weitere Informationen zum Forschungsprojekt finden Sie hier:  
[d4dairy.com](http://d4dairy.com)

# Neuartige Züchtungskonzepte

Moderne Züchtung: zielgerichtet und schnell

## Neuartige Züchtungskonzepte

Bereits seit Beginn der Sesshaftigkeit – also seit rund 10.000 Jahren –, züchtet der Mensch Pflanzen und Tiere. Dies hat es erst ermöglicht, dass wir heute auf sichere und nahrhafte Lebens- und Futtermittel zurückgreifen können.

Genauso wie damals verfolgt auch die moderne Züchtung das Ziel, die besten Nutzpflanzen und Nutztiere mit den besten Eigenschaften gezielt zu kultivieren bzw. fortzupflanzen. Pflanzen und Tiere können so ideal an die vorherrschenden klimatischen und natürlichen Bedingungen angepasst werden, anstatt wenig angepasste Arten durch hohen Betriebsmitteleinsatz auf das gewünschte Leistungsniveau zu heben. Während klassische Formen der Züchtung wie Kreuzung und Selektion häufig recht lange dauern und zum Teil auch auf Zufällen basieren, können neuartige Züchtungsmethoden gezielter und schneller erwünschte Ergebnisse erzielen.

Zum Nachlesen unter: [pflanzenforschung.de](https://pflanzenforschung.de)



Laut aktueller Studie führt ein Temperaturanstieg um 1 Grad bei wichtigen Kulturpflanzen wie Mais, Reis und Weizen zu Ertragsverlusten von 10 bis 20 %.

Quelle: Deutsch et al., 2018  
Zum Nachlesen unter: [pflanzenforschung.de](https://pflanzenforschung.de)

## Zunehmende Bedeutung der Züchtung bei Pflanzen

Durch aktuelle Herausforderungen wie dem Klimawandel muss die Land- und Forstwirtschaft mit immer schwierigeren Umweltbedingungen wie Wassermangel, Schädlingen und Krankheitserregern umgehen. Parallel soll in der Produktion der Ausstoß von klimaschädlichen Treibhausgasen gesenkt und gleichzeitig hohe Erträge erwirtschaftet werden. Genau dies soll durch Züchtung erreicht werden. Damit wird ein wichtiger Beitrag zum Umweltschutz geleistet. Denn durch Züchtung kann die Nährstoffaufnahme und -verwertung – von z. B. von Stickstoff – in den Kulturpflanzen ohne Ertragsverluste verbessert werden, was den Düngemittelbedarf reduziert. Zudem kann mit durch Züchtung von Toleranzen und Resistenzen gegen Schädlinge oder Krankheitserreger die eingesetzte Menge an Pflanzenschutzmitteln herabgesetzt werden.

## ...und auch bei Nutztieren

Durch gezielte Kreuzung kann in der Tierzucht die Gesundheit und Effizienz der Nutztiere verbessert werden. So kann z. B. die Aufzucht-dauer gesenkt und die Lebensdauer der Milchkühe – und somit die Anzahl der Laktationszyklen, in denen Kühe Milch geben – verlängert werden. Der unproduktive Futtermittelverzehr wird reduziert. Der Ressourceneinsatz und damit auch die Methanemissionen der gesamten Milchviehhaltung sinken bei gleichbleibendem Output.

## Gezielter und schneller durch moderne Züchtung

Der modernen Wissenschaft stehen heute eine Fülle von Züchtungsmethoden zur Verfügung. Dank diesen kann die Ressourceneffizienz deutlich verbessert werden. Neben Techniken der computergestützten Gen- und Genomanalyse stehen insbesondere Laborverfahren, mit denen gezielt in das Erbgut eingegriffen werden kann, im Fokus der Wissenschaft. >

## Präzisionszüchtung

Grundsätzlich verläuft die Präzisionszüchtung – oder auch als Smart Breeding bezeichnet – wie klassische Züchtung. Allerdings wird anhand des entschlüsselten Genoms vorab analysiert, welcher Kreuzungspartner geeignet ist, um die gewünschten Eigenschaften schnellstmöglich zu erhalten. Nur Pflanzen und Tiere mit den gewünschten Genen werden weiter kultiviert bzw. fortgepflanzt.

Zum Nachlesen unter: [transgen.de](http://transgen.de)

## Mutationszüchtung

Früher wurden Pflanzen gezielt mit radioaktiver Strahlung – z. B. Röntgenstrahlen – oder Chemikalien behandelt, um durch Mutationen neue Eigenschaften zu erhalten. Viele uns heute bekannte Gemüse- und Obstsorten sowie Triticale – eine Kreuzung aus weiblichem Weizen und männlichem Roggen, welche in großem Umfang als proteinreiches Körnerfüttermittel in der Tiermast verwendet werden – sind so entstanden. Ob bestimmte positive Eigenschaften wie z. B. Trockenresistenz erzielt werden und ob die mutierten Pflanzen für die Weiterzucht geeignet sind, hängt bei der Mutationszüchtung auch vom Zufall ab.

Zum Nachlesen unter: [transgen.de](http://transgen.de)

## Genschere

Exemplarisch für den Fortschritt in der Züchtung steht die so genannte Genschere – oder auch bekannt als **CRISPR/Cas**-Enzymkomplex. CRISPR/Cas zählt zu den so genannten Genome-Editing-Verfahren, bei denen die DNA an spezifischen Stellen des Erbguts von Zielorganismen geschnitten und anschließend verändert werden. Diese molekularbiologische Technik bietet großes Potenzial, den Zeitaufwand der Züchtung deutlich zu reduzieren und erwünschte Merkmale – wie Trockenresistenz und Stickstoffaufnahme bei Nutzpflanzen oder Produktivität und Krankheitsresistenz bei Nutztieren – zielgerichtet zu verändern. Diese Methode ist wesentlich gezielter als die Mutationszüchtung. Unbeabsichtigte Nebenwirkungen – also unerkannte Mutationen an anderen Stellen des Erbguts – sind bei CRISPR/Cas deutlich geringer und können zudem aufgespürt werden.

Zum Nachlesen unter: [pflanzenforschung.de](http://pflanzenforschung.de)

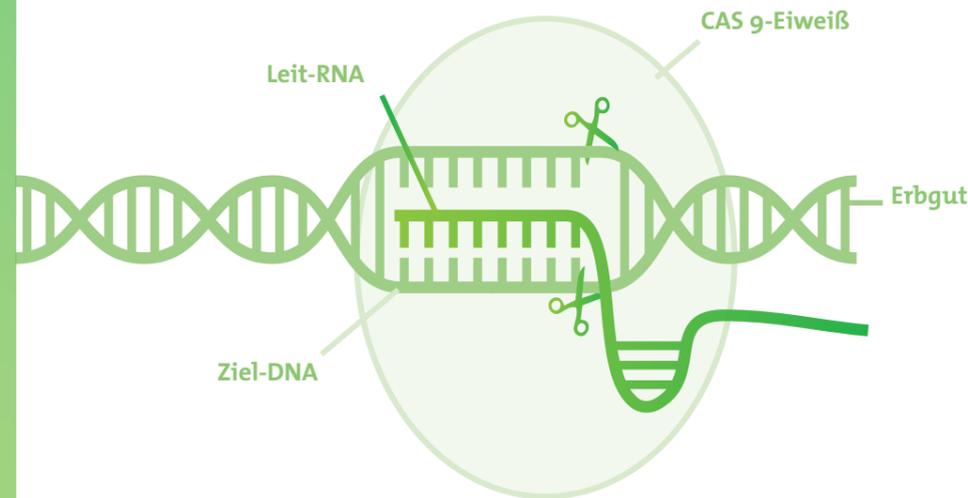
## Sind CRISPR und Mutagenese Gentechnik?



Der Europäische Gerichtshof hat 2018 entschieden, dass neue Genome-Editing-Verfahren wie CRISPR/Cas als Gentechnik anzusehen sind. Dem Urteil zufolge ist nicht erkennbar, ob die Pflanzen klassisch gezüchtet oder gentechnisch verändert wurden. Auch Pflanzen aus der Mutationszüchtung zählen zu den gentechnisch veränderten Organismen (GVO). Anders als für CRISPR/Cas unterliegen diese hingegen nicht den für GVO geltenden Zulassungs- und Kennzeichnungsvorschriften. Für Tiere gibt es zudem weitere Kriterien.

Zum Nachlesen unter: [bfm.de](http://bfm.de)

## Wie funktioniert CRISPR?



Quelle: Eigene Darstellung nach Fachstelle Gentechnik Umwelt

## EIN BLICK IN DIE FORSCHUNG..

**Forschungseinrichtung:**  
Universität für Bodenkultur Wien

**Forschungsrichtung:**  
Pflanzenzüchtung, Biotechnologie

**Projektleiter:**  
Hermann Bürstmayr

**Status:**  
in Bearbeitung – Projektende: November 2022

**Forschungsgebiet:**  
Österreich

**Förderung durch:**  
Österreichische Akademie der Wissenschaften



HERMANN  
BÜRSTMAYR

## Forschungsfrage

Durch welche Züchtungsstrategien können heimische Weizensorten gegen Steinbrand resistent werden?



MAGDALENA  
EHN  
Projektmitarbeiterin

## Optimierung der genomischen Pflanzenzüchtung

Die Weizenkrankheit Steinbrand gehört zu den oft unterschätzten Pilzkrankheiten und tritt seit einigen Jahren wieder verstärkt in Österreich auf. Der Großteil der heimischen Sorten ist mittel bis hoch anfällig für Steinbrandbefall. In einigen exotischen Landsorten und einigen Sorten aus Übersee finden sich hoch wirksame Resistenzen. Diese Sorten sind aber für den Anbau in Mitteleuropa gänzlich ungeeignet. Dieses Projekt entwickelt optimierte Strategien, um Resistenz-Allele aus exotischen Sorten in regional gut angepasste Zuchtlinien effizienter und zielgerichteter einzulagern. Dabei wird eine optimale Kombination aus markergestützter Selektion für Resistenz-Allele und genomweiter Selektion für Anpassung und Leistungsfähigkeit entwickelt, in Simulationsstudien optimiert und experimentell überprüft.

Weitere Informationen zum Forschungsprojekt finden Sie hier:  
[forschung.boku.ac.at](http://forschung.boku.ac.at)

© Magdalena Ehn, BOKU

## EIN BLICK IN DIE FORSCHUNG..

### Forschungsfrage

Welche Genabschnitte sind für die Züchtung hitzetoleranter Käferbohnen-Sorten von Bedeutung?



ALEXANDRA RIBARITS

**Forschungseinrichtung:**  
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, AIT Austrian Institute of Technology GmbH (AIT), Saatzucht Gleisdorf GmbH (SZG)

**Forschungsrichtung:**  
Pflanzenzüchtung

**Projektleiterin:**  
Alexandra Ribarits

**Status:**  
abgeschlossen – Projektende: September 2021

**Forschungsgebiet:**  
Österreich

**Förderung durch:**  
Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus, Amt der Steiermärkischen Landesregierung – Abteilung Land und Forstwirtschaft

## Genomik und Phänomik österreichischer Käferbohnen-Herkünfte mit dem Fokus auf Hitzetoleranz

Hülsenfrüchte, darunter besonders Bohnen, stellen weltweit eine wichtige pflanzliche Eiweißquelle dar. Zudem besitzt diese Kulturpflanze die Fähigkeit, Stickstoff zu binden und damit den Verbrauch an Stickstoffdünger zu senken und die Bodenqualität zu verbessern. In diesem Projekt werden durch die kombinierte Analyse von Phäno- und Genotypen die für die Hitzetoleranz verantwortlichen Genabschnitte von Käferbohnen identifiziert. Diese Arbeit dient als Grundlage für die Entwicklung molekularer Marker, die für die gezielte Züchtung von hitzetoleranten Sorten genutzt werden können. Es wird zudem eine umfassende nutzerorientierte Charakterisierung des Sortenmaterials und des in der AGES-Genbank gelagerten Materials vorgenommen. Dieser Einstieg in die molekulare Charakterisierung von Bohnen ermöglicht künftig vergleichende Analysen und wird die züchterische Arbeit mit der Käferbohne erheblich erleichtern.

**Weitere Informationen zum Forschungsprojekt und dem Folgeprojekt finden Sie hier:**  
[dafne.at/projekte/characcess](https://dafne.at/projekte/characcess)  
[dafne.at/projekte/characcessii](https://dafne.at/projekte/characcessii)

# Innovative Ersatzstoffe für nicht-erneuerbare Betriebsmittel

## Abfälle und Nebenprodukte nutzen



## Innovative Ersatzstoffe für nicht-erneuerbare Betriebsmittel

In der Land- und Forstwirtschaft kommen Betriebsmittel zum Einsatz, die auf fossilen oder mineralischen – also nicht-erneuerbaren – Ressourcen basieren. Gleichzeitig gehen im Produktionsverlauf wertvolle Stoffe ungenutzt verloren und werden als Abfall entsorgt. Es gibt bereits zahlreiche Innovationen, die anfallende Nebenprodukte als Ausgangsbasis für Futter- und Düngemittel oder Kraftstoffe nutzen.

### Futtermittel aus Nebenprodukten der Lebensmittelerzeugung

Bei der Herstellung von Mehl, Speiseöl, Bier, Wein oder Zucker fallen viele Nebenprodukte an, die für die Lebensmittelproduktion nur in geringem Ausmaß Verwendung finden. Damit die wertvollen Nährstoffe in diesen Reststoffen nicht als Abfall verloren gehen, können diese an Nutztiere verfüttert werden. Insbesondere in Bezug auf die endlichen Phosphor-Ressourcen ist dies von großer Bedeutung. Die Nährstoffe dieser Nebenprodukte werden somit für die Produktion von (tierischen) Lebensmitteln nutzbar. Unsere Nutztiere – v. a. Rinder, Schweine und Geflügel – ermöglichen dadurch, den Nährstoffkreislauf zu schließen. Die sinnvolle Verwertung von Abfällen ist nicht nur umweltfreundlicher, sondern in der Regel auch kosteneffizienter als eine Entsorgung.

Zum Nachlesen unter: [agrarforschungschweiz.ch](http://agrarforschungschweiz.ch)

Auch die Verwendung tierischer Nebenprodukte – welche bei der Schlachtung gesunder Nutztiere anfallen – als Futtermittel ist unter Einhaltung von Restriktionen wieder erlaubt. Die EU hat das bisherige Verbot aufgehoben. Verarbeitete tierische Proteine von Schweinen können demnach in Geflügelfutter und umgekehrt von Geflügel in Schweinefutter verwendet werden. Neben den Rohproteinen ist besonders die Rückführung von Phosphor in den Futtermittelkreislauf bedeutend.

Zum Nachlesen unter: [eur-lex.europa.eu](http://eur-lex.europa.eu)

### Mehr recyceln, weniger düngen!

„Die über Ernteprodukte entzogenen Pflanzennährstoffe Stickstoff und Phosphor landen in erheblichem Umfang in den Nebenprodukten. Das Recyceln von Nebenprodukten ist somit eine absolute Notwendigkeit. Denn alles was davon nicht recycelt wird, muss auf dem Feld mehr gedüngt werden.“

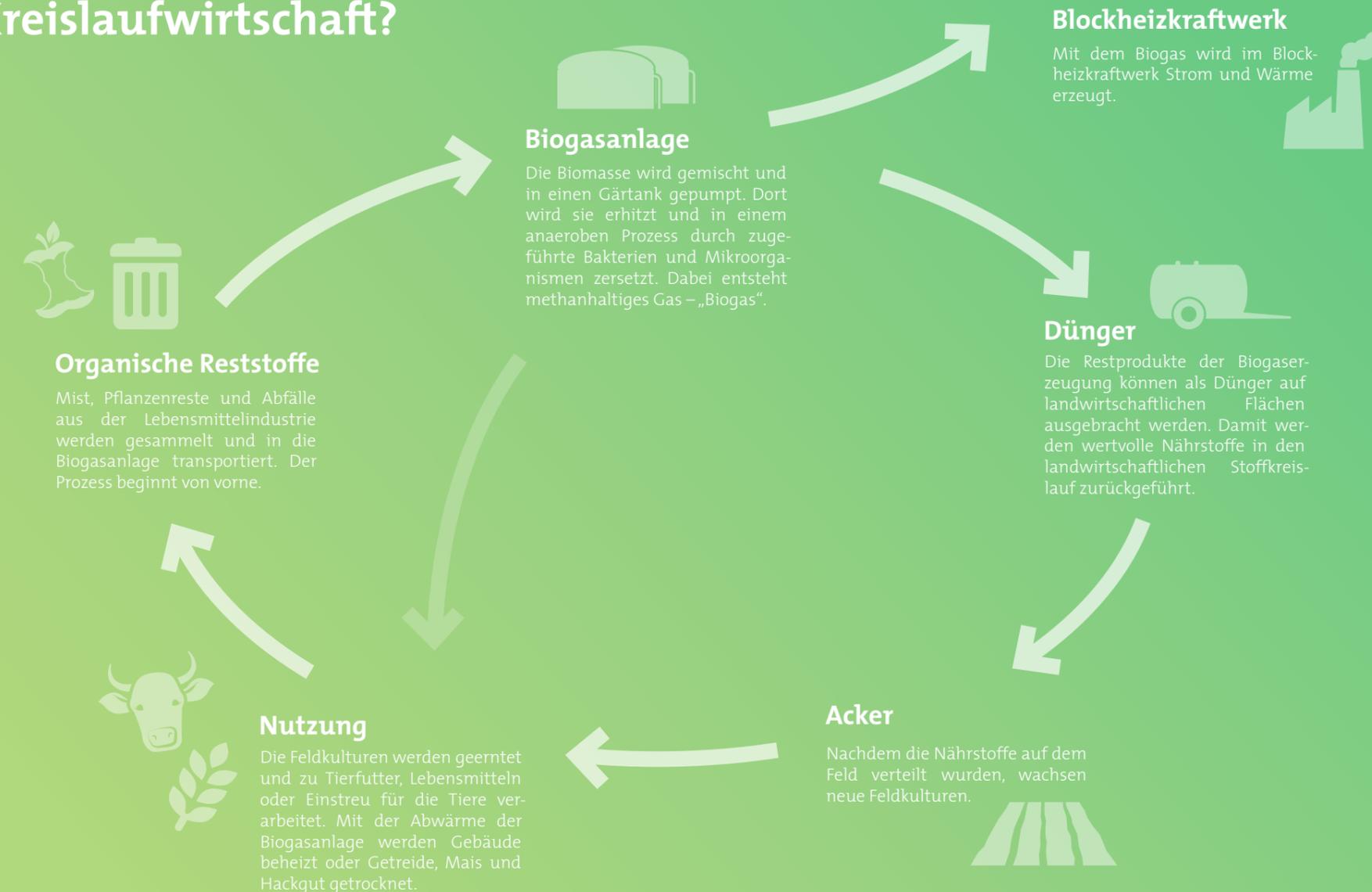
Wilhelm Windisch

### Mit Abfällen nachhaltig Energie erzeugen

Absolute organische Reststoffe aus der Landwirtschaft wie Gülle, Festmist oder Pflanzenabfälle, aber auch Schlacht- und Lebensmittelabfälle – für die keine andere Nutzung möglich ist – können in Biogasanlagen zu Biogas umgewandelt werden. Dieses dient als Ausgangsbasis zur Erzeugung von Strom und Wärme oder kann entsprechend aufbereitet als Biomethan ins Gasnetz eingespeist werden. Die Reststoffe dieses Prozesses können als Dünger für Äcker und Weiden eingesetzt werden. Dieser biologische Dünger ersetzt mineralischen Stickstoffdünger, bei dessen Produktion große Mengen an Treibhausgasemissionen entstehen.

Zum Nachlesen unter: [energie-klimaschutz.de](http://energie-klimaschutz.de)

## Wie funktioniert Biogas als Kreislaufwirtschaft?



## Düngen mit Asche aus der Verbrennung von Abfallstoffen

Die Verbrennungsrückstände von naturbelassener Biomasse wie Holz (z. B. Schadholz), Stroh, Schilf oder Landschaftspflegematerial enthalten wertvolle Nährstoffe. Unter bestimmten Voraussetzungen (wie einer geringen Schwermetallbelastung) kann diese Asche als Düngemittel auf Flächen eingesetzt werden, deren Aufwuchs zur Energieproduktion oder als Baustoff verwendet wird. So gehen die enthaltenen Nährstoffe (v. a. Phosphor) nicht verloren, sondern werden dem Nährstoffkreislauf zurückgeführt.

Zum Nachlesen unter: [ages.at](https://www.ages.at)

## ... auch Biokohle als Dünger von Interesse

Bei der Vergasung oder Pyrolyse organischer Materialien (v.a. Holz) fällt als Nebenprodukt Biokohle an. In Versuchen konnte nachgewiesen werden, dass sich Biokohle positiv auf die Bodenfruchtbarkeit auswirkt. Biokohle besteht zu 50 bis 90 % aus Kohlenstoff, welcher besonders resistent gegen biologischen Abbau und Mineralisierung ist. Durch diese langfristige Kohlenstoff-Speicherung im Boden kann Biokohle einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Zum Nachlesen unter: [ages.at](https://www.ages.at)  
[laimburg.it](https://www.laimburg.it)

## Alternative Treibstoffe aus Schadholz

In der Forstwirtschaft fallen unter anderem große Mengen Schadholz (z. B. durch Borkenkäfer), Nebenprodukte der Durchforstung und des Waldumbaus (höherer Laubholzanteil) sowie weitere biogene Reststoffe an. Diese sind für eine stoffliche Verwertung nicht oder nur eingeschränkt geeignet, können aber zur Herstellung von erneuerbaren Energieträgern wie „Holzdiesel“ oder Holzgas genutzt werden. Möglich machen dies zwei technische Verfahren – die Methan-Synthese (SNG) zur Herstellung von Holzgas sowie die Fischer-Tropsch-Synthese (FT), mit Hilfe derer Holzdiesel hergestellt werden kann. Der so gewonnene hochwertige Treibstoff kann wie gewöhnlicher Diesel zum Antrieb land- und forstwirtschaftlicher Maschinen genutzt werden. Auch das Holzgas kann wie herkömmliches Erdgas zur Beheizung von Gebäuden oder für die Warmwasseraufbereitung eingesetzt oder in das Erdgasnetz eingespeist werden. Holzdiesel und Holzgas aus Hackgut oder Schadholz weisen bis zu 90 % weniger Treibhausgasemissionen auf als fossile Treibstoffe.

Zum Nachlesen unter: [recyclingportal.eu](https://www.recyclingportal.eu)  
[dafne.at](https://www.dafne.at)

## EIN BLICK IN DIE FORSCHUNG..

**Forschungseinrichtung:**  
Universität für Bodenkultur Wien  
(+ weitere 20 Projektpartner)

**Forschungsrichtung:**  
Agrarwissenschaften, Pflanzenbau

**Projektleiter:**  
Jakob Santner (für die BOKU)

**Status:**  
in Bearbeitung – Projektende: Juni 2024

**Forschungsgebiet:**  
Europäische Union

**Förderung durch:**  
Europäischen Kommission



JAKOB  
SANTNER

## Forschungsfrage

Wie kann die Optimierung biologischer Düngemittel dazu beitragen, landwirtschaftliche Nährstoffkreisläufe zu schließen?



OLIVER  
DUBOC  
Projektmitarbeiter

## LEX4BIO – Optimierung biobasierter Düngemittel in der Landwirtschaft

Die moderne landwirtschaftliche Produktion basiert auf hohen Nährstoffeinträgen um hohe Erträge erzielen zu können. Dabei ist sie stark von importiertem Phosphor und von energieintensiv fixiertem Stickstoff abhängig. Die starke Spezialisierung der Betriebe hat außerdem zu einer Entkoppelung der anfallenden Wirtschaftsdünger (Gülle, Festmist) von Ackerbaubetrieben geführt. Nährstoffreiche Reststoffe wie Klärschlamm werden aufgrund von Kontaminationen zu einem großen Teil nicht als Düngemittel genutzt. Das Projekt LEX4BIO untersucht, wie Mineraldünger durch biobasierte Düngemittel ersetzt werden können. Um eine Basis für die Lenkung von Nährstoffströmen zu schaffen, wird das Aufkommen von Hofdüngern, Schlachtabfällen, Klärschlamm und anderen Industrienebenprodukten abgeschätzt und den Nährstoffbedürfnissen der Landwirtschaft gegenübergestellt. Mögliche rechtliche Hindernisse zu ihrer Anwendung werden identifiziert. Zudem werden die erforderlichen Technologien zur Herstellung biobasierter Düngemittel identifiziert und die Produkte in Hinblick auf Umwelt und Gesundheitskriterien bewertet. Das Projekt wird Empfehlungen liefern, um die Abhängigkeit von Phosphorimporten und industrieller Stickstofffixierung zu reduzieren und die Nährstofflücke in Landwirtschaft zu verkleinern.

Weitere Informationen zum Forschungsprojekt finden Sie hier:  
[lex4bio.eu](https://www.lex4bio.eu)  
[forschung.boku.ac.at](https://www.forschung.boku.ac.at)



Mehr dazu unter [lex4bio.eu](https://www.lex4bio.eu)



### Forschungsfrage

Kann durch Verringerung von antinutritiven Inhaltsstoffen die Verwertbarkeit von Weizenprodukten gesteigert werden?



ELISABETH REITER

STEFANO D'AMICO

## EIN BLICK IN DIE FORSCHUNG..

**Forschungseinrichtung:**  
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)  
(+ weitere Projektpartner)

**Forschungsrichtung:**  
Pflanzenbau, Allergene

**Projektleiter:innen:**  
Elisabeth Reiter (AGES) und Stefano D'Amico (AGES, zu Projektbeginn BOKU)

**Status:**  
abgeschlossen – Projektende: September 2020

**Forschungsgebiet:**  
Österreich

**Förderung durch:**  
Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG)

### ID WHEAT - Verbesserung der Verdaulichkeit von Weizenprodukten

Die Nachfrage nach weizenfreien oder auch glutenfreien Lebensmitteln nimmt durch die steigende Anzahl an Menschen mit Unverträglichkeiten zu. Bis zu 10 % der Bevölkerung verzichten auf Weizenprodukte. Neben Gluten stehen dabei auch andere Eiweißstoffe wie die Amylase-Trypsin-Inhibitoren (ATIs) in Verdacht, Unverträglichkeiten auszulösen. Verstärkt werden die Beschwerden durch spezielle Gruppen von Kohlenhydraten (sogenannte FODMAPs). Das Projekt ID-WHEAT untersuchte Weizenprodukte über die gesamte Wertschöpfungskette – von der Zucht über die Verarbeitung bis hin zur Bäckerei mit dem Ziel, ein bekömmlicheres Weizengebäck zu entwickeln. Es konnte belegt werden, dass durch Züchtung die Menge an ATIs in modernen Weizensorten nicht zugenommen hat und qualitätsbestimmende Proteine sogar erhöht wurden. Durch eine optimierte Sauerteigführung konnte zudem der Gehalt an den genannten Inhaltsstoffen reduziert werden. Der enzymatische Abbau von antinutritiven Inhaltsstoffen kann somit die Bekömmlichkeit eines Nahrungsmittels aus Weizen steigern. Ob die Reduktion an ATIs und FODMAPs im Sauerteiggebäck ausreichend ist, um von Menschen mit Unverträglichkeiten konsumiert werden zu können, muss jedoch erst durch medizinische Studien belegt werden. Für Menschen mit Zöliakie oder Weizenallergie sind Produkte aus Weizen nicht geeignet, hier bleibt den Betroffenen nur eine glutenfreie bzw. weizenfreie Diät.

Weitere Informationen zum Forschungsprojekt finden Sie hier:  
[ages.at](http://ages.at)



# Innovationen in der Lebensmittelwirtschaft

## Nachhaltig produzieren und vermarkten



## Innovationen in der Lebensmittelwirtschaft

Um den veränderten Bedürfnissen der Konsumentinnen und Konsumenten Rechnung zu tragen und um Produkte zu vermarkten, die einer nachhaltigeren Bewirtschaftung im Kreislauf besser entsprechen, entwickeln sich vermehrt innovative Lösungen in der Lebensmittelwirtschaft.

### Alternative Proteinquellen aus Pflanzen

Die Nachfrage nach pflanzlichen Produkten mit einem hohen Proteingehalt steigt durch einen zunehmenden Anteil an vegan und vegetarisch lebenden Menschen weltweit an. Zugleich stehen insbesondere regionale und nachhaltig produzierte Pflanzen im Fokus. Leguminosen aus heimischem Anbau wie zum Beispiel Soja und Erbsen oder bisher für die Humanernährung weniger genutzte pflanzliche Proteine aus Ackerbohnen und Süßlupinen haben ein hohes Potenzial, diesen Trend optimal zu bedienen. Leguminosen spielen darüber hinaus auch als hofeigene Eiweißfuttermittel für die klimafreundliche Fütterung der Nutztiere eine wichtige Rolle, da auf Importsoja verzichtet werden kann.

Leguminosen sind allerdings nicht nur gut für uns Menschen und unsere Nutztiere, sondern auch für unsere Böden und die Umwelt. Durch Knöllchenbakterien im Wurzelbereich können sie Stickstoff aus der Luft binden und so nicht nur den Einsatz von Stickstoff-Dünger deutlich verringern, sondern auch zur Bodenverbesserung beitragen. Gleichzeitig wird die Zahl der Überfahrten mit dem Traktor für Düngung und Bodenbearbeitung reduziert, was sich folglich günstig auf den Kraftstoffverbrauch auswirkt.

Weitere Informationen zu alternativen Proteinquellen: [legumehub.eu](http://legumehub.eu)  
[donausoja.at](http://donausoja.at)

”

### Nebenprodukte mitnutzen

„Bei der Verarbeitung zu veganen Lebensmitteln fallen große Menge nicht-essbare Nebenprodukte an, welche potenziell hochwertige Futtermittel sind. Wenn bei der Erzeugung dieser Lebensmittel die Nebenprodukte konsequent mitgenutzt und an Nutztiere verfüttert werden, können aus der selben Menge an Biomasse insgesamt mehr Lebensmittel produziert werden. Tier- und Humanernährung stehen so in Synergie zueinander.“

Wilhelm Windisch

### Produkte mit pflanzlichen Proteinen

- Eis und Joghurt aus Süßlupinen
- Linsenchips
- Brot aus Lupinen
- Ackerbohnen-snacks
- Hafermehl und -drink
- Vegane Fleischersatzprodukte auf Erbsenbasis

© shutterstock/Grisha Bruev

## Standortangepasste Milcherzeugung

In der Heuwirtschaft wird die so genannte Heumilch von Kühen ermolken, welche auf traditionelle Weise gefüttert werden. Im Sommer fressen sie frische Gräser und Kräuter auf den Weiden und erhalten das geerntete Heu im Winter. Ergänzende Futtermittel – wie z.B. Getreide oder Lupinenmehl – stammen aus Europa. Gefüttert werden somit vorwiegend regional verfügbare Futtermittel. Diese standortangepasste und tiergerechte Form der Milcherzeugung und die damit verbundene Nutzung des Grünlands wirkt sich nicht nur positiv auf den Erhalt unserer Kulturlandschaften aus, sondern ist vor allem ökologisch wertvoll. Wiederkäuer wie Rinder wandeln das für uns Menschen unverdauliche Gras in hochwertige Lebensmittel (z.B. Heumilch) um und tragen dazu bei, Nährstoffkreisläufe zu schließen. Gleichzeitig schonen diese Haltungsform Boden und Wasser und fördert die Biodiversität.

Zum Nachlesen unter: [heumilch.com](http://heumilch.com)

## Durch Kooperation Ressourcen schonen

Inzwischen gibt es zahlreiche Kooperationen, welche die einzelnen Akteurinnen und Akteure der Lebensmittelwertschöpfungskette – von den Erzeugerinnen und Erzeugern, über verarbeitende Betriebe und Gastronomie bis hin zu den Konsumentinnen und Konsumenten – besser vernetzen und damit regionale Kreisläufe schließen, Verpackungsmaterial einsparen und Verluste von Leben- und Produktionsmitteln reduzieren. Neben den bewährten Zusammenschlüssen landwirtschaftlicher Betriebe – den Erzeugergemeinschaften – bilden sich viele weitere Kooperationen entlang der gesamten Lebensmittelwertschöpfungskette. Beispiele dafür sind Erzeuger-Verbrauchergemeinschaften, Einkaufsgemeinschaften oder auch Kooperationen, welche überschüssige oder nicht verkäufliche Lebensmittel verwerten. Die Zusammenarbeit und Vernetzung unterschiedlicher Akteure der Lebensmittelbranche ist ein wichtiger Treiber für nachhaltige Innovationen, welche dazu beitragen, Kreisläufe entlang der gesamten Lebensmittelwertschöpfungskette zu schließen und Ressourcen zu schonen.

## Zahlen & Fakten

**790.790 Tonnen** an vermeidbaren Lebensmittelabfällen fallen jährlich in Österreich an (2021).<sup>1</sup>

**16 %** der Treibhausgase unserer Ernährung (EU) sind auf vermeidbare Lebensmittelverschwendung zurückzuführen.<sup>2</sup>

Etwa **175 kg** Stickstoff pro Hektar und Jahr können Leguminosen (z.B. Ackerbohnen) im Durchschnitt aus der Luft binden.<sup>3</sup>

Quellen: <sup>1</sup>Rechnungshof Österreich, <sup>2</sup>WWF, <sup>3</sup>DemoNetErBo



## EIN BLICK IN DIE FORSCHUNG..

### Forschungsfrage

Welche lokalen Lösungen zur Förderung der Pflanzengesundheit haben sich im Bioobstbau bewährt?



MARKUS KELDERER

**Forschungseinrichtung:**  
Versuchszentrum Laimburg  
(+ weitere 16 Projektpartner)

**Forschungsrichtung:**  
Agrarwissenschaften, Obstbau

**Projektleiterin:**  
Markus Kelderer (Ansprechpartner Versuchszentrum Laimburg)

**Status:**  
in Bearbeitung – Projektende: Oktober 2022

**Forschungsgebiet:**  
Europa

**Förderung durch:**  
Forschungs- und Innovationsprogramms „Horizon 2020“  
der Europäischen Union

### BIOFRUITNET – Förderung von Innovationen in der ökologischen Obstproduktion durch stärkere Netzwerke

Das Projekt Biofruitnet baut ein Netzwerk für Bio-Obsterzeugerinnen und -erzeuger in Europa auf und schlägt eine Brücke zwischen Forschung und Praxis. Funktionierende lokale Lösungen zur Förderung der Pflanzengesundheit werden strukturiert aufbereitet, zusammenfassend dargestellt und für andere Erzeugerinnen und Erzeuger verfügbar gemacht. Dies soll die bereits bestehenden Netzwerke im Bio-Obstbau verstärken und einen kontinuierlichen Informationsaustausch zwischen Forscherinnen und Forschern und Praktikerinnen und Praktikern einerseits und zwischen den verschiedenen Regionen Europas erleichtern. Die Wissensplattform zum Bio-Anbau <https://organic-farmknowledge.org> wird als Referenzplattform für Bio-Anbauerinnen und Bio-Anbauer und Beraterinnen und Berater erweitert und in ihrer Funktion gestärkt.

Weitere Informationen zum Forschungsprojekt finden Sie hier:  
[laimburg.it](http://laimburg.it)

## EIN BLICK IN DIE FORSCHUNG..

**Forschungseinrichtung:**  
Universität für Bodenkultur Wien, Department für Lebensmittelwissenschaften und -technologie und HTL für Lebensmitteltechnologie, Getreide- und Biotechnologie Wels

**Forschungsrichtung:**  
Lebensmitteltechnologie, Getreidetechnologie

**Projektleiterin:**  
Regine Schönlechner (für die BOKU)

**Status:**  
in Bearbeitung – Projektende: Q4/2022

**Forschungsgebiet:**  
Österreich

**Förderung durch:**  
FFG im Rahmen der Förderschiene Collective Research



REGINE SCHÖNLECHNER

### Forschungsfrage

Kann der Einsatz von Weizenalternativen die durch den Klimawandel induzierten Veränderungen von Feinbackwaren ausgleichen?

### Erarbeitung verarbeitungstechnologischer Maßnahmen gegen Klimawandel induzierte Veränderungen in der Backwarenproduktion

Der zunehmende Klimawandel hat einen großen Einfluss auf die Anbau- und Wachstumsbedingungen von Nahrungspflanzen. Im Getreidebereich sind diese Auswirkungen inzwischen deutlich wahrnehmbar, vor allem beim wichtigsten Brotgetreide, dem Weizen lassen sich diese beobachten. Ein Großteil (über 75%) des geernteten Weizens weist erhöhte Glutengehalte auf, eine große Herausforderung für die nachfolgenden verarbeitenden Betriebe und besonders für die Produktion von Feinbackwaren, denn hier sind solche Weizenqualitäten kaum mehr einsetzbar. Mit fortschreitendem Klimawandel müssen daher die Verarbeitungseigenschaften der Mehle für die industrielle Verwendung optimiert werden, um qualitativ hochwertige Produkte zu erhalten. In dem von der FFG im Rahmen von „Collective Research“ geförderten Branchenprojekt wird an Weizen-Alternativen als Zutat in Back- und Feinbackwaren geforscht. Eine besondere Rolle nehmen hier alternative Körnerfrüchte wie Sorghum, Buchweizen, Amaranth und Hirse ein, welche sich bei den veränderten klimatischen Bedingungen durch ihre hohe Trockenresistenz auszeichnen. Mit fortschreitendem Klimawandel werden diese Körnerfrüchte mit Sicherheit auch in Österreich an Bedeutung gewinnen.

Weitere Informationen zum Forschungsprojekt finden Sie hier:  
[forschung.boku.ac.at](http://forschung.boku.ac.at)





## Impressum

Herausgeber und Gestaltung:  
Ökosoziales Forum Österreich & Europa  
1010 Wien, Herrngasse 13  
ZVR-Zahl: 759206393  
Mail: [info@oekosozial.at](mailto:info@oekosozial.at)  
[www.oekosozial.at](http://www.oekosozial.at)  
Wien, November 2021