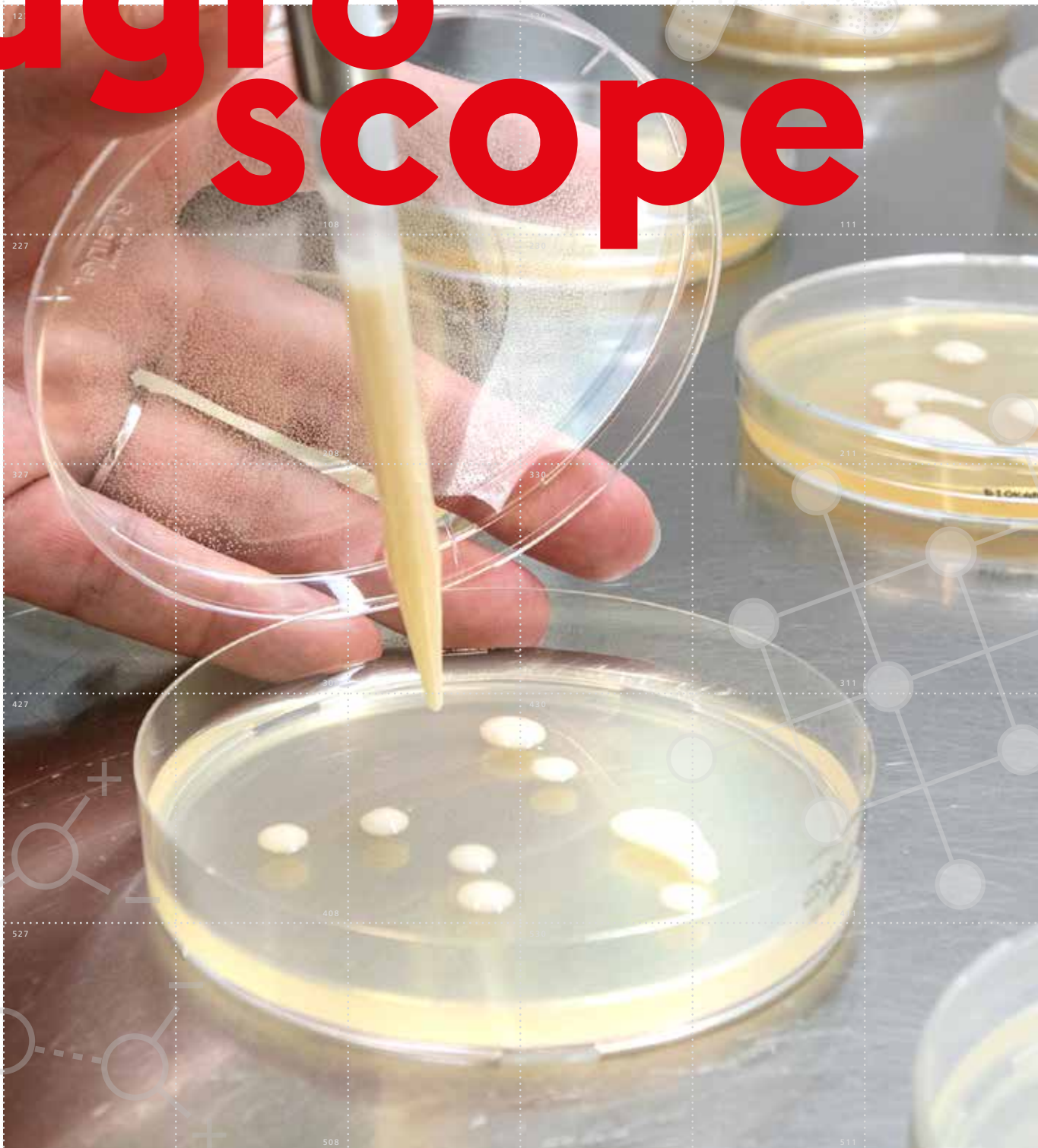


März 2021

agroscope



Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope



Entwicklung und Produktion von Käsekulturen

Agroscope und ihre Vorgänger-Institutionen entwickeln und produzieren seit Anfang des 20. Jahrhunderts Kulturen für die Käseproduktion und stellen sie den Schweizer Käsereien zur Verfügung.

Dies trägt wesentlich zur hohen Qualität und Einzigartigkeit von Schweizer Käse und anderen fermentierten Lebensmitteln bei.

Von der Heu- zur Essgabel: das komplexe System der Lebensmittelproduktion

Man beisst zum Zvieri ohne viel zu denken in den Apfel, schnetzelt am Abend beiläufig ein Rübli in die Suppe, während das Schnitzel in der Pfanne brutzelt. Fehlen die Zwiebeln, holt man sie schnell im Laden. Dass die Lebensmittel in all ihren Formen und Farben immer und unlimitiert zur Verfügung stehen, ist für uns eine Selbstverständlichkeit. Selten macht man sich Gedanken darüber, wie der Apfel gewachsen ist, welchen Weg das Rübli hinter sich hat, oder wie viel es braucht, bis das Fleisch in unserer Pfanne landet.

Eine nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft schliesst den Konsumenten mit ein. Er ist ein Schlüsselement im komplexen Getriebe der Land- und Ernährungswirtschaft. Wie komplex, aber auch wie spannend dieses System und die Zusammenhänge sind, zeigen die Beispiele in dieser Ausgabe, die Ausschnitte aus der Systemforschung von Agroscope beleuchten:



Sind gute und hohe Erträge ganz ohne Pflanzenschutzmittel möglich? Die Studie auf Seite 18 zeigt, dass momentan ein effektiver Schutz ohne den gezielten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, auch im Biolandbau, sehr schwierig ist. Blühstreifen in den Feldern hingegen verringern einerseits den Schädlingsdruck in den Kulturen und fördern andererseits die Bestäubungsleistung der Insekten und die Biodiversität (Seite 16). Rinder wiederum sind nicht nur Fleisch- und Milchlieferanten, sondern auch Förderer der Biodiversität (Seite 20). Eine weitere Studie auf Seite 22 zeigt zudem, dass der Preis den Konsum von Bio- und anderem Label-Fleisch mitbestimmt. Und wussten Sie, dass Käse einen positiven Einfluss auf unser Immunsystem haben kann (Seite 6)?

All diese Forschungsprojekte und Untersuchungen tragen zu einer nachhaltigen Produktion von gesunden Lebensmitteln bei. Unsere Forschungsarbeit soll dabei auch Denkanstösse zum eigenen Konsumverhalten liefern, damit wir gemeinsam unser Ziel erreichen – gutes Essen und eine gesunde Umwelt.

Eva Reinhard

Agroscope

Die neue Standortstrategie von Agroscope sieht den Aufbau neuer Versuchsstationen in Zusammenarbeit mit Kantonen und Branche vor. Als erste startet die Versuchsstation zum Thema Nährstoffflüsse im Kanton Luzern.

4

Traditionelle Lebensmittel als Alternative zu synthetischen Präparaten

Ein starkes Immunsystem ist wichtig für die Gesundheit. Lebensmittel, die viel Propionsäure enthalten – wie z. B. Emmentaler Käse – wirken unterstützend. Sie können eine Alternative zu Präparaten mit synthetisch hergestellter Propionsäure sein.

6

Lebensmittel Umwelt Pflanzenbau Nutztiere Agrarwirtschaft

Agroscope ist das Kompetenzzentrum des Bundes für landwirtschaftliche Forschung und ist dem Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) angegliedert. Agroscope leistet einen bedeutenden Beitrag für eine nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft sowie eine intakte Umwelt und trägt damit zur Verbesserung der Lebensqualität bei.

Lässt sich der Konsum von Label- und Biofleisch über den Preis ankurbeln?

Sinkt der Preis von Bioprodukten, greifen Konsumentinnen und Konsumenten stärker zu, bei Labelfleisch sind auch die Preise konventioneller Waren relevant. Schweinefleisch aus tierfreundlicher Haltung hat das grösste Potential.

22

Kuh ist nicht gleich Kuh: Die Rasse bestimmt mit, was auf der Weide wächst

Wo extensive Hochlandrinder weiden, wachsen besonders viele Pflanzenarten. Verantwortlich dafür sind die Leichtigkeit, Genügsamkeit und Gemütlichkeit der Extensivrinder. Dies zeigt eine Studie von Agroscope und AgroVet Strickhof.

20

Agenda

Blick ins Archiv



12

Blühstreifen und Hecken – gut gegen Schädlinge und für Bestäubung und Ertrag?

Blühstreifen verbessern die Schädlingskontrolle, vielfältige und mehrjährige Streifen auch die Bestäubung. Hecken in der Schweiz zeigten gute Resultate, international waren die Effekte inkonsistent. Die Auswirkungen auf die Erträge waren variabel.

16

Pflanzenschutzmittel mit hohem Risiko – effektiver Schutz der Kulturen ohne sie möglich?



Agroscope untersuchte, ob auf Pflanzenschutzmittel mit hohem Risikopotential für die Umwelt verzichtet werden kann. Die Resultate zeigen, dass ein effektiver Schutz der Kulturen, besonders im Feld- und Gemüsebau, aber auch im Biolandbau erschwert würde.

18

Weitere Themen

News 8
Porträt 10
Interview 24

29. 4. 21, Agroscope Avenches

16. Jahrestagung Netzwerk Pferdeforschung Schweiz – Online

29. 5. 21, Agroscope Wädenswil

Breitenhof-Tagung Agroscope 2021

11. 6./12. 6. 21, Agroscope Avenches

Equiday 2021

21. 8. 21, BBZ Arenenberg und Agroscope

Güttinger-Tagung 2021

5. 10. 21, Agroscope Tänikon

44. Agrarökonomie-Tagung Agroscope

2. 11./3. 11. 21

Gemeinsame Tagung von ALB-CH, agridea, Agroscope und suisselemelio

Weiterbildungskurs für Baufachleute 2021 – Jahrestagung SGA

[Alle öffentlichen Agroscope-Veranstaltungen sind auf unserer Website publiziert.](#)

Mehr Forschung, mehr Praxisnähe: Versuchsstation Nährstoffflüsse startet

Die neue Standortstrategie von Agroscope sieht den Aufbau neuer Versuchsstationen in Zusammenarbeit mit Kantonen und Branche vor. Als erste startet die Versuchsstation zum Thema Nährstoffflüsse im Kanton Luzern.

Zusammen unterwegs für nachhaltige Lösungen

Der Start der neuen Versuchsstation Nährstoffflüsse markiert einen ersten wichtigen Meilenstein in der Umsetzung der neuen Standortstrategie von Agroscope für mehr Forschung und mehr Praxisnähe. Die Versuchsstationen dienen als Drehscheibe zwischen Forschung und landwirtschaftlicher Praxis. Ziel ist es, anwendungsorientierte Forschungsfragen im jeweiligen geografischen Kontext zu bearbeiten und die Ergebnisse auf das Feld und in die Ställe zu bringen.

Wirksame Massnahmen zur Erreichung der Umweltziele

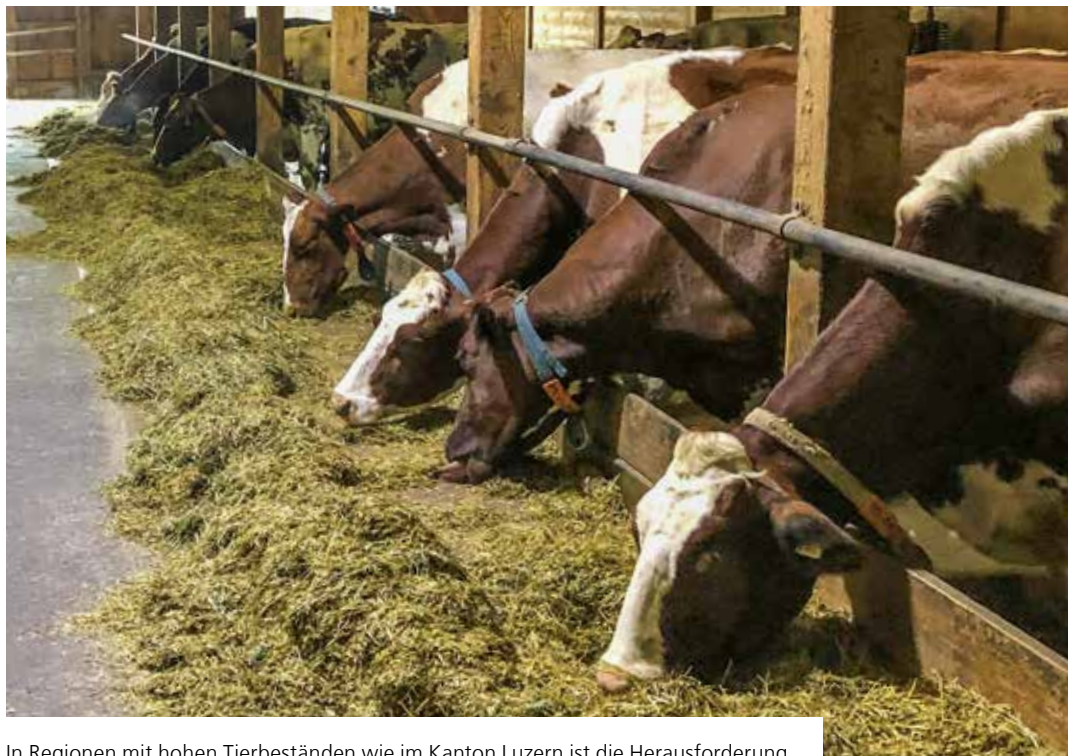
Im Bereich der Nährstoffflüsse sind die Umweltziele Landwirtschaft des Bundes nicht erreicht. Gülle und Mist aus der Tierhaltung enthalten Pflanzennährstoffe wie Phosphor und Stickstoff. Werden diese als Dünger auf dem Feld ausgebracht, und können die Nährstoffe von den Pflanzen nicht gänzlich aufgenommen werden, entsteht ein Überschuss mit negativen Umweltwirkungen. Die

Verbesserung der Nährstoffeffizienz und die Reduktion der Emissionen sind deshalb prioritäre Herausforderungen der Landwirtschaft. Besonders gross ist der Optimierungsbedarf in Regionen mit hohen Tierbeständen wie unter anderem im Kanton Luzern. Mit der Versuchsstation Nährstoffflüsse, die in Zusammenarbeit mit verschiedenen Partnern, namentlich dem Kanton Luzern, dem Luzerner Bäuerinnen- und Bauernverband und mehreren Branchenverbänden, aufgebaut wird, sollen die bisherigen Forschungstätigkeiten von Agroscope zu den Nährstoffflüssen gezielt ergänzt werden.

Forschung unter Praxisbedingungen: Landwirtschaftsbetriebe arbeiten mit

«Damit wir die Umweltziele erreichen, ist es zentral, dass wir alle beteiligten Akteure einbeziehen. Gemeinsam wollen wir die konkreten Probleme identifizieren und Lösungen finden, die auch in der Praxis anwendbar sind», so Corinne Boss, die als Leiterin des Kompetenzbereichs «Tiere und tierische Produkte» Agroscope in der Versuchsstation vertritt.





In Regionen mit hohen Tierbeständen wie im Kanton Luzern ist die Herausforderung der Nährstoffüberschüsse besonders gross. Agroscope wird gemeinsam mit den Partnern in der Zentralschweiz nach praxisorientierten Lösungen suchen, um die Nährstoffeffizienz zu verbessern und die Emissionen zu reduzieren.

Fragen zu Nährstoffeffizienz und Emissionsminderungen aus der Tierhaltung sind wichtige Forschungsschwerpunkte von Agroscope. Aus den bisherigen Forschungstätigkeiten, etwa im Emissionsversuchsstall in Tänikon, sind Lösungsansätze wie z. B. angepasste Stallkonzepte mit optimierter Entmistung und einer Laufflächengestaltung mit raschem Harnabfluss entstanden. Bei der neuen Versuchsstation geht es darum, diese Forschungsergebnisse und Massnahmen unter Praxisbedingungen auf dem Feld und in den Ställen zu validieren und weiterzuentwickeln. Zu diesem Zweck bauen die beteiligten Partner ein Netzwerk aus verschiedenen Luzerner Landwirtschaftsbetrieben auf, die sich für die angewandte Forschung zur Verfügung stellen.

Lösungen für die ganze Schweiz

«Um die Erkenntnisse in der Praxis weiter zu verbreiten, werden wir neben den Branchenorganisationen auch die Agridea und weitere Partner aus Beratung und Berufsbildung eng in die Projekte einbinden. Die Massnahmen sollen auf Betrieben in der ganzen Schweiz umgesetzt

werden können», erklärt Corinne Boss. Ziel ist, gemeinsam einen entscheidenden Beitrag zur Erreichung der Umweltziele Landwirtschaft zu leisten.

Partner

Der Aufbau der Versuchsstation «Nährstoffflüsse» ist das Ergebnis der erfolgreichen Zusammenarbeit zwischen Forschung, Branche und Praxis. Folgende Partner sind daran beteiligt:

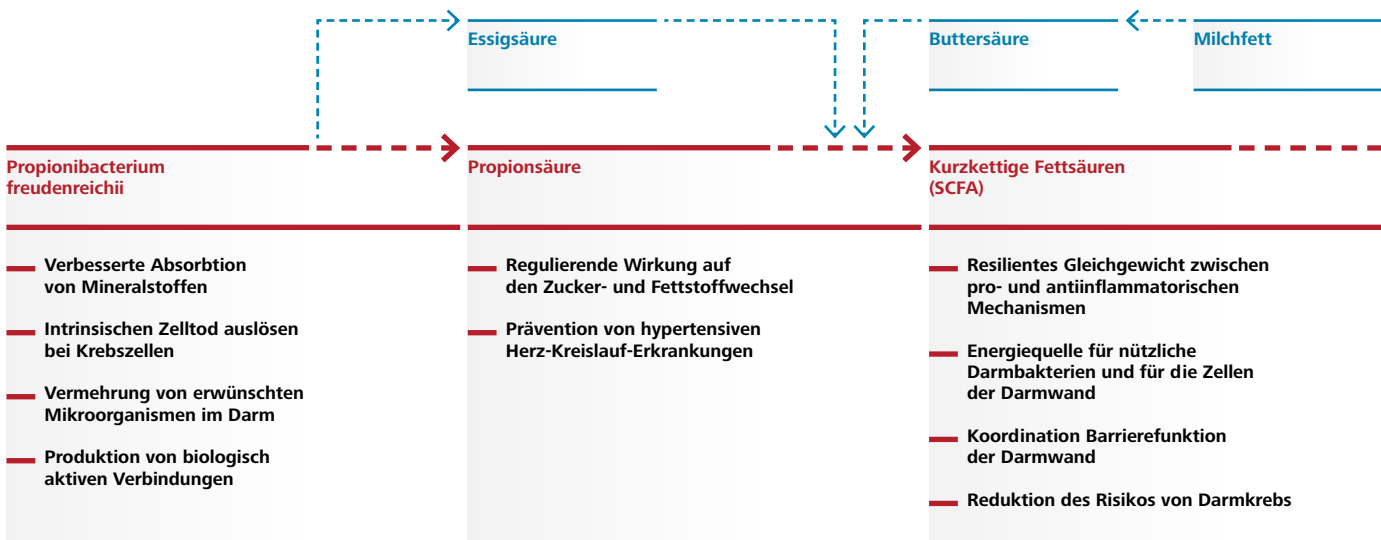
- Agroscope
- Kanton Luzern
- Luzerner Bäuerinnen- und Bauernverband (LBV)
- Genossenschaft Zentralschweizer Milchproduzenten (ZMP)
- Suisseporcs
- Agridea, Kompetenzzentrum für den Wissens- und Erfahrungsaustausch —

[Video: Zusammen unterwegs für eine nachhaltige Landwirtschaft – Versuchsstation Nährstoffflüsse](#)

Traditionelle Lebensmittel als Alternative zu synthetischen Präparaten

Ein starkes Immunsystem ist wichtig für die Gesundheit. Lebensmittel, die viel Propionsäure enthalten – wie z. B. Emmentaler Käse – wirken unterstützend. Sie können eine Alternative zu Präparaten mit synthetisch hergestellter Propionsäure sein.

Hans-Peter Bachmann, Marie-Therese Fröhlich und Walter Bisig



Potenzielle Wirkungen von Propionsäure und *Propionibacterium freudenreichii* auf die menschliche Gesundheit.

Hintergrundinformation

Als eines der bedeutendsten Organe des Menschen spielt der Darm eine wesentliche Rolle für das Funktionieren des Immunsystems. Dieses wird durch die Zusammensetzung der mikrobiellen Gemeinschaft beeinflusst. Eine ballaststoffreiche Ernährung und der Genuss von Lebensmitteln mit kurzkettigen Fettsäuren kann dabei helfen, das Immunsystem zu stärken.

Neue Erkenntnisse aus der medizinischen Forschung

Der Mensch lebt im Gleichgewicht mit ungefähr 100 Billionen Mikroorganismen, den sogenannten Mikrobiota. Wissenschaftliche Studien deuten darauf hin, dass die Erhöhung der Gehalte an kurzkettigen Fettsäuren wie Essig-, Propion- oder Buttersäure ein vielversprechender Weg ist, um präventiv über die Ernährung dieses Gleichgewicht (Immunhomöostase) resilienter zu machen.



Grosslockkäse (engl. Swiss-type cheeses) wie Emmentaler Switzerland AOP haben dank der Propionsäure und den Propionsäurebakterien verschiedene positive Effekte auf die menschliche Gesundheit.

Diese kurzkettigen Fettsäuren können unter anderem das Risiko von Über- oder Fehlreaktionen des Immunsystems reduzieren: Sind zu wenige davon im Darm vorhanden, so kann die Anzahl regulatorischer T-Lymphozyten ebenfalls zu gering sein. Im Normalfall verhindern diese Zellen im gesunden Körper die Entstehung von Autoimmunerkrankheiten, also Krankheiten, in denen das Immunsystem zu stark oder falsch reagiert und den eigenen Körper bekämpft. Bei diesen Krankheiten entstehen im Körper Entzündungsreaktionen, die das Gewebe schädigen. Eine ausreichende Versorgung mit kurzkettigen Fettsäuren sorgt für eine «Entzündungsbremse» und hilft dem Körper, sich gesund zu erhalten bzw. nicht zu schaden.

Prävention durch eine ausgewogene Ernährung

Kurzkettige Fettsäuren entstehen natürlicherweise bei der Vergärung von Ballaststoffen im Dickdarm. Die moderne westliche Ernährung besteht jedoch häufig aus ballaststoffarmen Lebensmitteln. Dies kann dazu führen, dass nicht genügend kurzkettige Fettsäuren produziert werden. Dadurch verändern sich die Mikrobiota sowie die Darmzellen, und das Immunsystem gerät aus dem Gleichgewicht. Deshalb werden für den therapeutischen Einsatz kurzkettige Fettsäuren vermehrt auch als synthetische Präparate oral verabreicht. Als Alternative dazu bieten sich fermentierte Lebensmittel an, die natürlicherweise

Fazit

- ▶ Kurzkettige Fettsäuren und insbesondere die Propionsäure haben viele positive Wirkungen auf unser Immunsystem und die Regulation des Zucker- und Fettstoffwechsels.
- ▶ Kurzkettige Fettsäuren entstehen natürlicherweise bei der Vergärung von Ballaststoffen im Dickdarm.
- ▶ Beim westlichen, ballaststoffarmen Ernährungsstil kann der Genuss von natürlichen Lebensmitteln mit einer Propionsäuregärung wie Emmentaler Switzerland AOP massgebend zur Deckung des täglichen Bedarfes an Propionsäure beitragen.
- ▶ Propionsäurebakterien sind in der Lage, zahlreiche biologisch aktive Verbindungen zu produzieren, wie zum Beispiel die Vitamine der B-Gruppe (vor allem Vitamin B12, Folsäure, Vitamin B2).
- ▶ Beim Emmentaler Switzerland AOP handelt es sich um einen Rohmilchkäse. Die Ernährung mit Rohmilchprodukten begünstigt ebenfalls die Vielfalt des Mikrobioms im Darm, schützt vor Allergien und fördert damit einen guten Gesundheitszustand.

kurzkettige Fettsäuren enthalten. Vollfette Grosslockkäse wie Emmentaler Switzerland AOP sind das einzige Lebensmittel, das natürlicherweise bedeutende Mengen an allen drei relevanten kurzkettigen Fettsäuren wie Essig-, Propion- und Buttersäure enthält. —

[Wissenschaftlicher Artikel auf agrarforschungschweiz.ch](https://www.agrarforschungschweiz.ch)

► **Landwirtschaftliche Einkommen sind 2019 gestiegen**

Das durchschnittliche landwirtschaftliche Einkommen ist 2019 gegenüber dem Vorjahr um 5 Prozent auf 74 200 Franken pro Betrieb gestiegen. Dies zeigen die neusten Zahlen von Agroscope.

→ [Medienmitteilung](#)

► **Die 1001 Gesichter der Traubensorte Gutedel (Chasselas)**

Die Traubensorte Gutedel (Chasselas) ist aus dem Schweizer Weinbau nicht wegzudenken. Sie zeichnet sich durch eine grosse Klonenvielfalt aus, die von Agroscope seit Jahrzehnten bewahrt wird. Zu den 17 wichtigsten Biotypen dieser Sorte wurden nun ausführliche Beschreibungen zusammengestellt.

→ [Publikation](#)

► **Bekämpfung von *Drosophila suzukii* in Beerenkulturen**

Ein neuer Leitfaden von Agroscope, der durch die Task Force *Drosophila suzukii* ausgearbeitet wurde, gibt einen Überblick zu den Strategien zur Bekämpfung der Kirschessigfliege in verschiedenen Beerenkulturen.

→ [Publikation](#)



► **Mandeln in der Schweiz – Utopie oder Chance?**

Kann die Mandel eine Erweiterung für den Obstbau in der Schweiz darstellen? Welche Potenziale bestehen für Anbau und Absatz? Erste Antworten liefern Forschende von Agroscope in Zusammenarbeit mit Vertretern aus Praxis und Verwaltung.

→ [Publikation](#)

► **Auf der Spur von erfolgreichen Gemeinschaftsalpen**



1600 Alpbetriebe in der Schweiz sind als Gemeinschaftsalpen organisiert. Agroscope fand Erfolgsfaktoren dieser kollektiven Bewirtschaftungsform.

→ [Medienmitteilung](#)

► **Für gesündere, effizientere und resistere Nutztiere**



Mit der neuen Forschungsgruppe «Animal GenoPhenomics» stärkt Agroscope die Nutztierforschung und die interdisziplinäre Vernetzung: Sie eröffnet neue Synergienmöglichkeiten und Erkenntnisse insbesondere in den Bereichen Tierzucht und Tiergesundheit.

→ [Publikation](#)



▶ Video Einkommensmonitoring

Im Video zum landwirtschaftlichen Einkommensmonitoring wird erklärt, wozu die Datenerhebung dient, wie sie abläuft und warum die angefragten Landwirtinnen und Landwirte teilnehmen sollten.

→ [Video](#)

▶ Auftritt des Schweizer Nationalgestüts an digitaler Pferdemesse



Vom 5. bis 13. Dezember 2020 fand die erste digitale Pferdewoche mit mehr als 200 Ausstellern aus Frankreich und einigen Nachbarländern statt.

→ [Video](#)

▶ Weniger Zucker in Joghurt



Wie macht sich weniger Zucker in Joghurt bemerkbar? Eine Studie von Agroscope zeigt, um wie viel der Gehalt an Zucker in Joghurt reduziert werden kann, ohne dass dies von den Konsumentinnen und Konsumenten wahrgenommen wird.

→ [Publikation](#)

▶ Mit Freiland Schweinen gegen Erdmandelgras



Schweine einzusetzen, um das Unkraut Erdmandelgras zu bekämpfen, ist ökologisch, effektiv, bodenschonend und erzielt einen Mehrwert: Das Fleisch der Tiere lässt sich verkaufen.

→ [Publikation](#)

▶ Stickstoff- und Phosphor-Überschüsse



In der schweizerischen Landwirtschaft nahmen Dünger- und Futtermitelesatz nach Mitte des letzten Jahrhunderts stark zu. Der positive Effekt war, dass dadurch die landwirtschaftliche Produktion stark stieg. Die negativen Folgen aber zeigen sich vor allem durch Überschüsse von Stickstoff (N) und Phosphor (P) und die damit verbundene Belastung von Boden, Luft und Wasser.

→ [Publikation](#)

Lutz Merbold will die Klimadiskussion in der Landwirtschaft positiver prägen



Lutz Merbold leitet seit dem 1. Oktober 2020 den strategischen Forschungsbereich Agrarökologie und Umwelt. Er bringt bei Agroscope sein in Afrika erworbenes Wissen über nachhaltige Agrarökosysteme ein.

Bis vor kurzem arbeitete und lebte Lutz Merbold in Ostafrika. Als Leiter des Mazingira Centre (Mazingira bedeutet Umwelt auf Swahili) am Internationalen Institut für Nutztierforschung in Nairobi (Kenia)

erfassten er und sein Team Umweltdaten. Sie nutzten diese, um Lösungen für eine nachhaltigere Landwirtschaft aufzuzeigen: «Es hat mich immer dorthin gezogen, wo man mit Forschung etwas bewegen konnte.»

Lutz Merbold wurde am 8. April 1980 in Plauen (Sachsen, D) geboren und hatte ursprünglich wenig Bezug zur Landwirtschaft. Er machte sein Diplom in Ökologie und Umweltrecht an der Friedrich-Schiller-Universität in Jena sowie in Tropenbotanik an der Universität in Leipzig. Promoviert hat er im EU-Projekt CarboAfrica am Max-Planck-Institut für Biogeochemie in Jena und an der ETH Zürich. So kam er nach Afrika.

Nun wohnt er in Bern und ist Leiter des strategischen Forschungsbereichs Agrarökologie und Umwelt bei Agroscope. «Als ich die Ausschreibung für meine jetzige Stelle sah, erkannte ich die Chance, das Zusammenspiel zwischen Boden, Biodiversität und Klima weiter zu erforschen», erklärt

Merbold. Neben fachlichen gab es auch private Gründe. «Ein Privatleben über Kontinente hinweg ist schwierig. Ein vielfliegender Klimaforscher ist nicht grad glaubwürdig», gesteht Merbold ein, dessen Lebenspartnerin in Süddeutschland lebt.

«Ich will die Klimadiskussion in der Landwirtschaft positiver prägen und die Wichtigkeit der Landwirtschaft für eine nachhaltige Lebensmittelproduktion und Ernährung noch besser hervorheben. Dafür sollten wir noch mehr systemintegriert forschen, um die Landwirtschaft an den Klimawandel anzupassen.» Ein Schritt in diese Richtung ist die «standortgerechte Landwirtschaft». Um dazu eine Pforte zu öffnen, hat er aus Afrika einen wertvollen Schlüssel mitgebracht: Die Fähigkeit, zuzuhören. «Das klingt banal und ist doch zentral, um alle Akteure zu verstehen und gemeinsam Lösungen zu entwickeln.» —



1 Sortenprüfung verschiedener Getreidesorten
2 Pflanzenschutz: Drahtwurm-Bekämpfung | 3 Freisetzungversuch mit Samuraiwespen im Obstbau







1 Alpwirtschaft im Fokus | 2 Mykorrhiza unter dem Mikroskop
3 Forschung für den Kartoffelanbau | 4 Bodenverdichtung
5 Obstblüten | 6 Produktion der Käsekulturen in Liebefeld
7 Detailaufnahme einer Chasselas-Traube



Blühstreifen und Hecken – gut gegen Schädlinge und für Bestäubung und Ertrag?

Blühstreifen verbessern die Schädlingskontrolle, vielfältige und mehrjährige Streifen auch die Bestäubung. Hecken in der Schweiz zeigten gute Resultate, international waren die Effekte inkonsistent. Die Auswirkungen auf die Erträge waren variabel.

Matthias Albrecht et al.

Die Gesellschaft fordert immer stärker, dass landwirtschaftliche Erzeugnisse die Umwelt möglichst wenig belasten. Dieser Spagat zwischen guten Erträgen und einer intakten Umwelt gelingt besser, wenn man auch auf jene Leistungen setzt, die die Natur bietet: Nützlinge für eine effektivere Bestäubung und für den wirksamen Kampf gegen Schädlinge. Blühstreifen und Hecken können mit-helfen, genau diese Nützlinge zu fördern.

Agroscope-Fachleute haben Daten aus 35 Studien an nordamerikanischen, europäischen und neuseeländischen Agrarökosystemen genutzt, um die Wirksamkeit von Blühstreifen und Hecken für Bestäubung und Schädlingskontrolle quantitativ zu bewerten. Darüber hinaus suchten sie nach Schlüsselfaktoren, die zu Misserfolg oder Erfolg solcher Massnahmen führen.

Fazit

- ▶ Mindestens drei Faktoren scheinen die Wirksamkeit von Pflanzungen bezüglich Bestäubung und Schädlingsbekämpfung zu beeinflussen: die Vielfalt der angesäten Blütenpflanzen und das Alter von Blühstreifen sowie die Vernetzung von Hecken und Blühstreifen in der Landschaft.
- ▶ Ein höherer Pflanzenartenreichtum wirkt sich nicht nur positiv auf die Vielfalt an Nützlingen aus, sie bewirkt auch bessere Bestäubungsleistungen in den benachbarten Kulturen, also eine Win-Win-Situation für Umwelt und Landwirtschaft.
- ▶ Ab etwa drei Jahren nach der Ansaat sind Blühstreifen besonders effektiv.
- ▶ Landschaftlich gesehen ist die Vernetzung solcher Pflanzungen mit anderen Landschaftselementen und weiteren Blühstreifen ebenfalls von Vorteil.
- ▶ Wie sich auch positive Effekte auf die Erträge konsistenter und effektiver bewirken lassen, bedarf weiterer Forschung. Dazu ist es wichtig, die Schlüsselfaktoren zu finden, die die Wirksamkeit von Blühstreifen maximieren.





Vielfältige und mehrjährige Blühstreifen verbessern die Schädlingskontrolle und die Bestäubung.

Das Ziel: Verbesserungsvorschläge erarbeiten, um Blühstreifen und Hecken optimal anzulegen. Konkret ging es

- um das Ausmass, in welchem Blühstreifen und Hecken die Bestäubung und Schädlingsbekämpfung verbessern,
- darum, welche Rolle die Artenvielfalt bei den Blütenpflanzen und das Alter der Blühstreifen spielen,
- um die Frage, ob eine strukturreiche, vielfältige Landschaft einen Einfluss hat und
- darum, ob Blühstreifen die Ernte verbessern.

Schädlingsbekämpfung um 16% besser dank Blühstreifen

Die Literaturstudie ergab ein klares Resultat: Blühstreifen verbessern die Schädlingsbekämpfung auf angrenzenden Feldern um durchschnittlich 16%. Während die untersuchten Hecken in der Schweiz ebenfalls zur Nützlingsförderung und Bestäubung beigetragen haben, war international jedoch kein klarer Einfluss auf die Schädlingsbekämpfung messbar. Der Grund dafür könnte darin liegen, dass man bei Blühstreifen jene Pflanzenarten besser berücksichtigen und ansäen kann, die die erwünschten Nützlinge besonders effektiv fördern.

Älter, vielfältiger und vernetzter – besser!

In den untersuchten Studien fanden die Agroscope-Fachleute heraus, dass mehrjährige Blühstreifen mit hoher Artenvielfalt Bestäuberinsekten und deren Bestäubungsleistungen effektiver fördern. Solche Blühflächen scheinen ein besseres Nahrungsangebot und bessere Überwinterungs- und Nistmöglichkeiten zu bieten. So lassen sich im Laufe der Zeit lokale Nützlings-Populationen aufbauen. Die positiven Effekte auf die Bestäubung in den Kulturen waren nahe der Blühstreifen und Hecken am grössten und nahmen mit zunehmender Distanz ab. Grösser heisst deshalb nicht unbedingt besser – im Gegenteil: Je mehr kleine Pflanzungen miteinander vernetzt sind, desto stärker ist deren positiver Einfluss auf die Bestäubung. Konsistente Effekte von Blühstreifen auf den Ertrag haben die Agroscope-Fachleute keine gefunden. Das liegt vermutlich daran, dass die Effekte sehr variabel waren und andere Faktoren den Ertrag noch stärker beeinflussen. Hier braucht es weitere Forschungsarbeit. —

[Wissenschaftlicher Artikel in Ecology Letters, \(2020\)](#)
[The effectiveness of flower strips and hedgerows on pest control, pollination services and crop yield: a quantitative synthesis](#)

Pflanzenschutzmittel mit hohem Risiko – effektiver Schutz der Kulturen ohne sie möglich?

Agroscope untersuchte, ob auf Pflanzenschutzmittel mit hohem Risikopotential für die Umwelt verzichtet werden kann. Die Resultate zeigen, dass ein effektiver Schutz der Kulturen, besonders im Feld- und Gemüsebau, aber auch im Biolandbau erschwert würde.

Muris Korkaric, Irene Hanke, Daniela Grossar, Reto Neuweiler, Bastien Christ, Judith Wirth, Markus Hochstrasser, Pierre-Henri Dubuis, Thomas Kuster, Stève Breitenmoser, Barbara Egger, Sarah Perren, Stéphanie Schürch, Annette Aldrich, Lukas Jeker, Thomas Poiger und Otto Daniel



Ein Verzicht auf Pflanzenschutzmittel mit hohem Risikopotential für die Umwelt erschwert den effektiven Schutz der Kulturen.



Verschiedene agrarpolitische Massnahmen (Aktionsplan PSM, parlamentarische Initiative) haben zum Ziel, Einsatz und Risiken von Pflanzenschutzmitteln (PSM) zu senken. Mit der AP22+ soll auch im ökologischen Leistungsnachweis (ÖLN) künftig die Verwendung gewisser PSM-Wirkstoffe stärker eingeschränkt werden. Dabei

sollen die Risiken für Oberflächengewässer und Bienen, sowie die Belastung des Grundwassers reduziert werden und gleichzeitig der Schutz der Kulturen erhalten bleiben. Agroscope hat mit der vorliegenden Studie Möglichkeiten und Folgen einer Einschränkung der Verwendung von PSM-Wirkstoffen mit hohem Risikopotential analysiert.

Risiko von PSM für Gewässer und Bienen

Die Risikopotentiale der zu Beginn der Studie (März 2019) zugelassenen PSM-Wirkstoffe wurden mit Risiko-Scores (Risiko-Beurteilungen mit einem vereinfachten, normierten Verfahren) für Grundwasser, Oberflächengewässer und Bienen bestimmt. Risikomindernde Massnahmen resp. Auflagen flossen nicht in die Beurteilung ein. Mit Hilfe der Risiko-Scores konnte eine Rangliste der Risikopotentiale erstellt werden:

- Unter den 15 PSM-Wirkstoffen mit dem höchsten Potential für Grundwasserbelastung durch Metaboliten fanden sich zehn Herbizide (Unkrautbekämpfung) und fünf Fungizide (Bekämpfung von Pilzkrankheiten).
- Die höchsten Risiko-Scores für Oberflächengewässer zeigten Insektizide (Bekämpfung von Schadinsekten) und Akarizide (Bekämpfung von Milben).
- Für Bienen wurden ebenfalls vorrangig Insektizide und Akarizide als potentiell risikoreich identifiziert.

Schutz der Kulturen mit weniger Risiken für die Umwelt

Agroscope prüfte, inwiefern PSM-Wirkstoffe mit einem höheren Risiko-Score durch Wirkstoffe mit einem niedrigeren Risiko-Score ersetzt werden können. Hierzu wurde eine agronomische Beurteilung bewilligter PSM-Wirkstoffe mit Voll- oder Teilwirksamkeit unter Berücksichtigung vorhandener oder zu erwartender Resistenzprobleme durchgeführt. Die Forschenden haben analysiert, wie der Schutz der Kulturen betroffen sein könnte, wenn die PSM eingeschränkt eingesetzt würden – und zwar für zwölf Insektizide/Akarizide, elf Herbizide, fünf Fungizide und einen Phytoregulator (reguliert das Pflanzenwachstum).

PSM im Feld- und Gemüsebau schwierig zu ersetzen

Mit einer Einschränkung der Anwendung der Insektizide mit den höchsten Risikopotentialen wäre ein wirkungsvoller Pflanzenschutz im Feld- und Gemüsebau für gewisse Kulturen nicht mehr möglich. Insbesondere im Gemüsebau hätte auch eine Einschränkung der untersuchten Herbizide und Fungizide negative Auswirkungen.

Fazit

- ▶ Die Studie von Agroscope bildet eine Entscheidungsgrundlage, um Einschränkungen der verfügbaren PSM-Wirkstoffe im ÖLN festlegen zu können.
- ▶ Auf Grundlage eines normierten Risiko-Scores wurden die PSM-Wirkstoffe mit den höchsten Risikopotentialen identifiziert.
- ▶ Vor allem für den Schutz der Kulturen im Feld- und Gemüsebau hätte eine breite Einschränkung der PSM-Wirkstoffe mit hohem Risikopotenzial weitreichende Folgen.
- ▶ Eine Einschränkung des Spinosad-Einsatzes könnte zum Teil zu grossen Problemen im biologischen Pflanzenbau führen.
- ▶ Eine aktive Weiterentwicklung von Pflanzenschutzstrategien, die mit reduzierter PSM-Anwendung auskommen, ist notwendig. Dadurch können die Folgen von Einschränkungen der PSM-Wirkstoffe entschärft werden.

Im Obst-, Beeren-, und Weinbau stehen im Gegensatz dazu in den meisten Fällen mehrere wirkungsvolle Alternativen zu den untersuchten Insektiziden zur Verfügung.

Spinosad wichtig im Bio-Landbau

Bei einem Verzicht auf Spinosad, einem in der biologischen Landwirtschaft zugelassenen Insektizid, müsste mit grösseren Schwierigkeiten in der integrierten und biologischen Produktion in allen Kulturbereichen gerechnet werden. —

[Publikation Agroscope Science Nr. 106, 2020](#)
[Datengrundlage und Kriterien für eine Einschränkung der PSM-Auswahl im ÖLN](#)

Kuh ist nicht gleich Kuh: Die Rasse bestimmt mit, was auf der Weide wächst

Wo extensive Hochlandrinder weiden, wachsen besonders viele Pflanzenarten. Verantwortlich dafür sind die Leichtigkeit, Genügsamkeit und Gemütlichkeit der Extensivrinder. Dies zeigt eine Studie von Agroscope und AgroVet Strickhof.

Caren M. Pauler und Manuel K. Schneider



Extensivrinder wie das Hochlandrind eignen sich besonders gut für die Bewirtschaftung von Grenzertragslagen.

Extensive Weideflächen gehören zu den artenreichsten Lebensräumen Europas. Ihre Vielfalt ist in einem jahrtausendelangen Wechselspiel von Weidetieren und Vegetation entstanden und heute durch Nutzungsaufgabe und Intensivierung gefährdet. Zudem hat die Tierzucht der letzten Jahrzehnte grosse Veränderungen gebracht und die Produktivität vieler Rinderrassen stark gesteigert. Studien von Agroscope und AgroVet Strickhof zeigen nun, dass die Zucht auch das Fress- und Bewegungsverhalten der Tiere modifiziert hat und dass sich daraus weitreichende Konsequenzen für die Weidevegetation ergeben.

Extensivrassen: leicht, gemütlich, genügsam

Extensivrinder sind leichter als produktionsorientierte Rassen. Weil sie zudem relativ grosse Klauen besitzen, verteilt sich der Druck auf eine grosse Fläche und die Grasnarbe wird geschont. Ausserdem legen sie auf der

Weide weniger Strecke zurück, was die Trittbelastung zusätzlich reduziert. Auf den Weiden schwerer, produktiver Rinder wachsen deshalb deutlich mehr Trittzeigerpflanzen. Diese verdrängen empfindlichere Arten und senken die Artenvielfalt.

Je produktiver eine Rasse ist, desto selektiver wählt sie ihre Futterpflanzen aus. Die produktiven Rinder verzehren vor allem nährstoffreiche, leicht verdauliche Futterpflanzen, wohingegen die Extensivrinder auch Borstgras, Disteln und andere unattraktive Pflanzen fressen. Dadurch verringern sie die Dominanz von Problempflanzen. Das fördert sowohl die Artenvielfalt als auch die Futterqualität der Weide. Ausserdem nutzen die extensiven Hochlandrinder die Weidefläche besonders gleichmässig. Häufiger als die produktiveren Rassen halten sie sich an steilen Flächen mit geringer Futterqualität auf. Es entstehen weniger Lägerstellen und die Weidefläche wird gleichmässiger genutzt.

Fazit

- ▶ Der Artenreichtum extensiver Weideflächen ist über Jahrtausende durch extensive Beweidung entstanden und ist heute bedroht.
- ▶ Die Studie zeigt, dass sich Rinderrassen in ihrem Einfluss auf die Vegetation unterscheiden.
- ▶ Leichte Extensivrinder auf grossen Klauen schonen die Grasnarbe. Sie sind beim Fressen nicht wählerisch und drängen so Problempflanzen und Gebüsch zurück.
- ▶ Extensivrinder nutzen Flächen gleichmässiger und fördern die Artenvielfalt von extensivem Grünland. Sie können den Tierbestand z. B. zur Nutzung von Öko-Flächen ergänzen.
- ▶ Die positiven Eigenschaften der Extensivrinder könnten verloren gehen, wenn auf höhere Produktivität gezüchtet wird.

Das Potential der Extensivrassen nutzen

Extensivrinder können extensives Grasland in Grenzertragslagen effizient nutzen und dessen Artenvielfalt fördern. Auf vielen Betrieben lässt sich der Tierbestand mit wenig Aufwand durch eine extensive «Dienstleistungsherde» ergänzen.

Die positiven Eigenschaften der Extensivrinder scheinen eng an ihre geringe Produktivität geknüpft zu sein. Züchter von Extensivrassen sollten bedenken, dass die wünschenswerten Eigenschaften verloren gehen könnten, wenn auf höhere Leistungen gezüchtet wird. —

[Wissenschaftlicher Artikel auf agrarforschungschweiz.ch](https://www.agrarforschungschweiz.ch)

Lässt sich der Konsum von Label- und Biofleisch über den Preis ankurbeln?

Sinkt der Preis von Bioprodukten, greifen Konsumentinnen und Konsumenten stärker zu, bei Labelfleisch sind auch die Preise konventioneller Waren relevant. Schweinefleisch aus tierfreundlicher Haltung hat das grösste Potential.

Franziska Zimmert und Christian Gazzarin



Konsumentinnen und Konsumenten reagieren auf Preisänderungen bei Label- und Biofleischprodukten.

Je nach Produktionsverfahren (konventionell, Label, Bio) und Produktkategorie (Rind, Schwein, Geflügel) reagieren Konsumentinnen und Konsumenten unterschiedlich auf tiefere Preise.

Einerseits haben Schweizer Konsumentinnen und Konsumenten ein ausgeprägtes Interesse an artgerechter Tierhaltung. Auf der anderen Seite stagniert der Absatz von Fleischprodukten mit Tierwohlsiegel (Label- oder Biofleisch) seit einigen Jahren. Ist für viele Kunden der Preis von Label- oder Bioprodukten zu hoch? Eine Agroscope-Studie im Auftrag des Schweizer Tierschutzes hat unter Einbezug realer Konsumdaten berechnet, wie Konsumentinnen und Konsumenten auf Preisänderungen reagieren.

Sinkende Bio-Preise fördern Bio-Rind und -Schwein

Je nach Produktionsverfahren (konventionell, Label, Bio) und Produktkategorie (Rind, Schwein, Geflügel) reagieren Konsumentinnen und Konsumenten unterschiedlich auf tiefere Preise. Bei Bioprodukten ist das Absatzpotential am grössten. Wenn der Verkaufspreis um 10 % sinkt, ergibt sich bei Rindfleisch eine Absatzsteigerung von bis zu 27 %, bei Schweinefleisch reicht sie sogar bis zu 32 %. Geflügelfleisch erfährt kaum mehr Absatz.

Fazit

- ▶ Preissenkungen bei Bioprodukten locken Konsumentinnen und Konsumenten an, bei Labelfleisch sind auch höhere Preise konventioneller Waren von Bedeutung.
- ▶ Am deutlichsten ist das Ergebnis beim Schweinefleisch, wo eine Absatzsteigerung von bis zu ca. 30 % erfolgen kann: einerseits beim Bio-Schweinefleisch durch eine Preissenkung von 10 %, andererseits beim Label-Schweinefleisch durch die Verteuerung der konventionellen Produkte.



Label-Schweinefleisch profitiert, wenn konventionelle Ware teurer wird

Wechselkäuferinnen und Wechselkäufer, die von konventioneller Ware zu Labelfleisch wechseln, gibt es bei Rind- und Geflügelfleisch nur beschränkt. Beim Schweinefleisch indes geschieht dies vermehrt: Die Verteuerung der konventionellen Ware gegenüber Label-Produkten um 10 % kann hier zu einer Absatzsteigerung von bis zu 34 % führen.

Eine mögliche Erklärung für dieses Ergebnis ist, dass die Preisunterschiede zwischen konventioneller Ware und Labelfleisch beim Rind ausgeprägter als beim Schweinefleisch sind. Somit bleibt Labelrindfleisch für viele Konsumentinnen und Konsumenten zu teuer. Ebenfalls vorstellbar ist, dass das Warenangebot in den unterschiedlichen Filialen so stark variiert, dass Konsumentinnen und Konsumenten nicht immer zu allen Labelprodukten greifen können. —

[Studienergebnis auf agroscope.ch](https://www.agroscope.ch/studienresultate)

Wildbienen fliegen für die Forschung

Was stresst Wildbienen? Sind es gewisse Pflanzenschutzmittel? Oder das Fehlen nährstoffreicher Nahrung? Ist es eine Kombination davon? Fachleute in ganz Europa gehen diesen Fragen nach – Matthias Albrecht ist für Agroscope dabei.



Matthias Albrecht, Sie führen Versuche mit Rostrotten Mauerbienen in Käfigen durch. Was sind Ihre Ziele?

Damit wir Bienen und ihre wichtige Bestäubungsleistung effektiv schützen und fördern können, ist es wichtig zu verstehen, welchen Stressfaktoren sie ausgesetzt sind – etwa Nahrungsknappheit, Pflanzenschutzmittel oder eingeschleppte Krankheiten. Aber wir wissen noch sehr wenig über das Zusammenspiel dieser Faktoren und wie sie sich auf die Bienen auswirken und ob sich möglicherweise gewisse Faktoren noch verstärken können.

Was heisst das konkret für Ihre Bienen in den Käfigen?

In diesem Versuch finden die Wildbienen, die hier nisten, verschiedene Pflanzenarten vor, die sich unterscheiden in der Menge und Qualität des Pollens und Nektars in den Blüten, beispielsweise im Proteingehalt des Pollens. Und wir haben auch Mischungen von verschiedenen Pflanzenarten oder auch einzelne Pflanzenarten in Monokulturen.

Welche ersten Erkenntnisse gibt es schon?

Erste Resultate aus dem PoshBee-Projekt deuten beispielsweise darauf hin, dass sich einzelne Pflanzenschutzmittel gegenseitig verstärken können in ihren negativen Auswirkungen auf Wildbienen. Und das sind auch wichtige Erkenntnisse, die helfen können, die Risikobeurteilung für Bienen weiterzuentwickeln und besonders risikoreiche Kombinationen einzelner Pflanzenschutzmittel zu vermeiden in der Anwendung – für den Schutz der Bienen. —

Impressum

Herausgeber
Agroscope
Schwarzenburgstrasse 161
3003 Bern
agroscope.ch

Redaktion & Auskünfte
Kommunikation Agroscope
info@agroscope.admin.ch

Konzept & Gestaltung
Agroscope, Magma Branding

Fotos
Agroscope (G. Brändle, C. Parodi,
C. Pauler), 123rf.com, Getty Images,
Emmentaler Switzerland

Veröffentlichung
Erscheint mehrmals jährlich
als Printmagazin und in
elektronischer Form in Deutsch,
Französisch und Englisch

Copyright
© Agroscope 2021

Papier: Genesis, 100 % Altpapier,
FSC-zertifiziert;
Farbe: PURE (frei von Schadstoffen).
gedruckt in der
schweiz

ISSN
2673-6012 (print)
2673-6020 (online)



[Unsere kostenlosen Newsletter informieren Sie periodisch über die Forschungsaktivitäten, Publikationen und Veranstaltungen von Agroscope.](#)

Folgen Sie uns auf:



«Um die Erkenntnisse in der Praxis weiter zu verbreiten, werden wir neben den Branchenorganisationen auch die Agridea und weitere Partner aus Beratung und Berufsbildung eng in die Projekte einbinden. Die Massnahmen sollen auf Betrieben in der ganzen Schweiz umgesetzt werden können.»

Corinne Boss, Leiterin Kompetenzbereich Tiere und tierische Produktion bei Agroscope

► Neue Standortstrategie von Agroscope, Seite 4