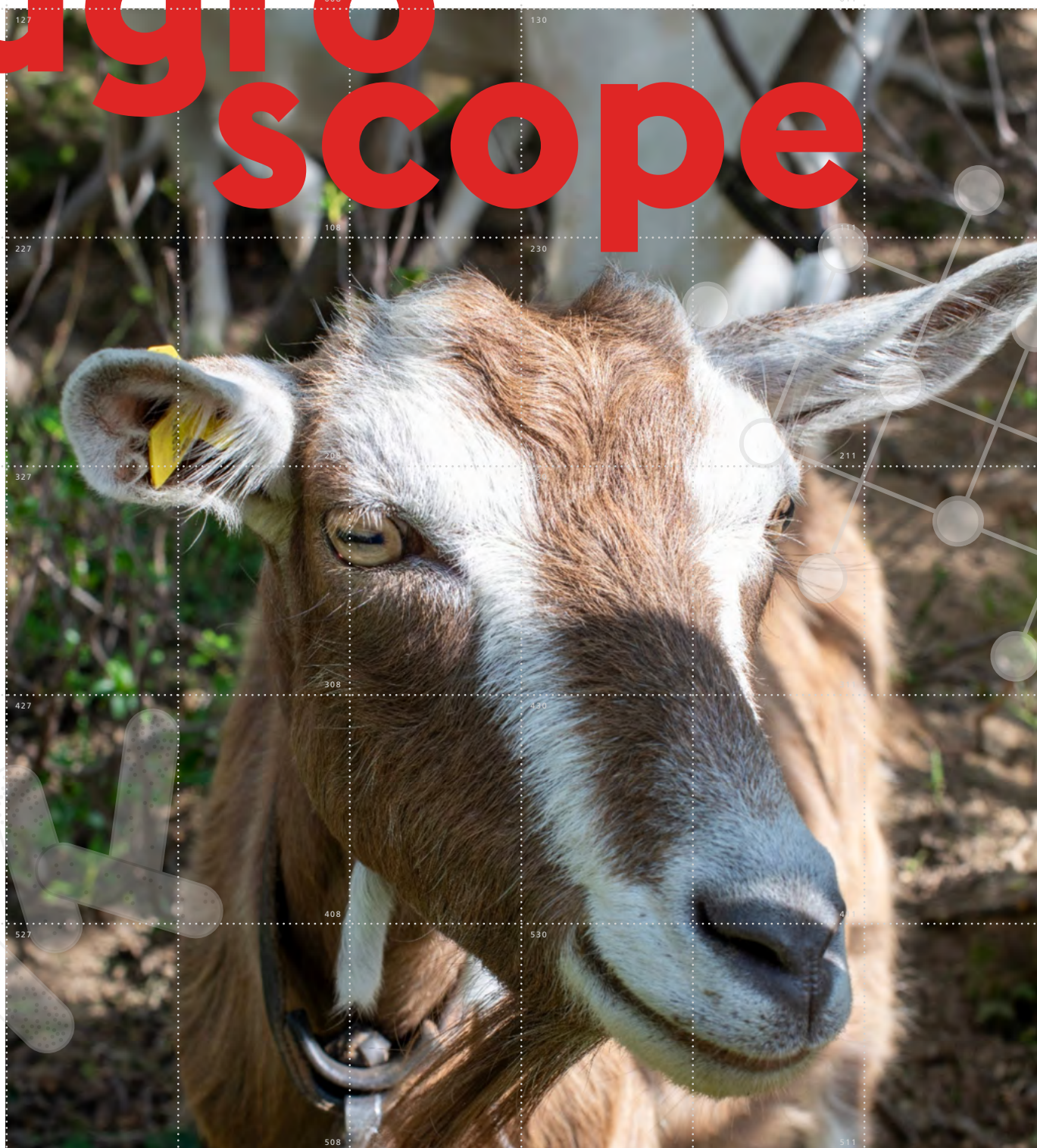


September 2026

# agro scope



Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF  
**Agroscope**



Agroscope führt Wirtschaftlichkeitsanalysen durch. Am Beispiel der Ziegenhaltung konnten Fachleute aufzeigen, dass diese Haltung erst ab einer Jahresproduktion von 100 Tonnen Milch wirtschaftlich interessant wird, was je nach Leistung etwa 120 bis 180 Milchziegen entspricht ([vgl. Themenbeitrag, Seite 22–23](#)).

Im Bild: Ziege auf der Alp Jenins GR

## Liebe Leserin, lieber Leser,

Die Digitalisierung der Produktion ist ein zentraler Schlüssel für die Zukunft – im Hinblick auf eine ökonomische, ökologische, soziale und resiliente Landwirtschaft. Digitale Technologien eröffnen neue Möglichkeiten: präzisere Bewirtschaftung, effizienterer Ressourceneinsatz und fundiertere Entscheidungen. Gleichzeitig stellen sie Praxis, Beratung und Forschung vor neue Herausforderungen.

In dieser Ausgabe erfahren Sie im Beitrag [«Die digitale Transformation der Schweizer Agrar- und Ernährungswirtschaft»](#), wie sich die Digitalisierung hierzulande von 2018 bis heute entwickelt hat. Wir zeigen zudem Massnahmen auf, die für die weitere, erfolgreiche Transformation notwendig sind.

Auch bei der Einsparung von Pflanzenschutzmitteln helfen digitale Systeme. Im Beitrag [«Reduktion der Pflanzenschutzmittel dank Precision Farming»](#) präsentieren wir Ihnen die Schlussresultate eines langjährigen Versuchs, bei welchem mittels digitaler Systeme Pflanzenschutzmittel zum richtigen Zeitpunkt, in der richtigen Menge und am richtigen Ort ausgebracht wurden.

Mit Ökobilanzen geht es weiter im Beitrag [«Referenzwerte für Umweltwirkungen von acht Schweizer Lebensmitteln im Überblick»](#). Mit diesen Daten lässt sich sichtbar machen, ob ein Produkt über oder unter dem Schweizer Durchschnitt liegt – und wo Verbesserungen möglich sind.

Darüber hinaus forschen wir natürlich nach wie vor an klassischen Themen, etwa an ökonomischen Fragen zur Milchproduktion. Im Artikel auf Seite 22 [«Wie wirtschaftlich ist die Schweizer Ziegenmilchproduktion?»](#) steht aber für ein Mal nicht die Kuh im Zentrum. Anders im Projekt [«Standortangepasstes Weidemanagement»](#) der Versuchsstation Alp- und Berglandwirtschaft, da sind Rinder und Schafe im Einsatz, um die Verbuschung zu stoppen.

Gerne informieren wir Sie auch weiter über unsere Standortstrategie, die trotz schwieriger Sparmassnahmen einen wichtigen Meilenstein erreicht hat – die Übernahme des neuen Laborgebäudes in Posieux. Lesen Sie mehr dazu auf [Seite 24](#).

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.  
Nadja El Benni

Leiterin Forschungsbereich Nachhaltigkeitsbewertung und Agrarmanagement



## Weitere Themen

**News** 8

**Echo aus der Praxis** 12

**Impressionen** 13, 16–17

**Standortstrategie** 24

## Regulierung von Zwergsträuchern durch gezielte Beweidung



# Versuchsstationen \_\_\_\_\_ 4

# Biodiversität \_\_\_\_\_

# Digitalisierung \_\_\_\_\_

# Pflanzenschutz \_\_\_\_\_

# Lebensmittel \_\_\_\_\_

# Nutztiere \_\_\_\_\_

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.

## Wie wirtschaftlich ist die Schweizer Ziegenmilchproduktion?



22

## Referenzwerte für Umweltwirkungen von acht Schweizer Lebensmitteln im Überblick



20

## Blick ins Archiv



14

## Insektenvielfalt in der Schweiz im Wandel: Unter- schiede zwischen Artengruppen



6

## Reduktion der Pflanzenschutz- mittel dank Precision Farming



18

## Die digitale Transformation der Schweizer Agrar- und Ernäh- rungswirtschaft



10

# Agenda

3.–4.11.2026

Gemeinsame Tagung von ALB-CH,  
AGRIDEA, Agroscope und suissemelio  
am Strickhof in Lindau

## Weiterbildungskurs für Baufachleute

17.11.2026

Agroscope Reckenholz

## 49. Agrarökonomie-Tagung Agroscope

24.11.2026

Agroscope Tänikon; organisiert  
von OST, Agroscope, BBZ Arenenberg,  
Swiss Future Farm

## 7. Innovationsforum Ernährungswirtschaft

21.1.2027

Agroscope Reckenholz und online

## 14. Nachhaltigkeitstagung Agroscope

27.1.2027

Agroscope, Schweizer Nationalgestüt  
SNG

## Tagung Pferdeforschung Schweiz 2027

28.1.2027

Agroscope Posieux

## Liebefelder Milchtagung

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

# Regulierung von Zwergsträuchern durch gezielte Beweidung

Die zunehmende Verbuschung durch Zwergsträucher ist ein wachsendes Problem in alpinen und subalpinen Zonen des Alpgebiets. Ein gemeinsames Projekt der Versuchsstation Alp- und Berglandwirtschaft von Agroscope, des AgroVet Strickhof und der ETH Zürich untersucht, wie sich diese Verbuschung durch gezielte Beweidung regulieren lässt.

**Massimiliano Probo**



Die Verbuschung mit Zwergsträuchern (dunkle Bereiche auf dem Foto) vermindern Biodiversität sowie Futtermenge und -qualität.

Arten wie Alpenrosen, Heidelbeeren, Wacholder oder Heidekraut breiten sich insbesondere in schwer zugänglichen Lagen aus und führen zu einem Rückgang der Biodiversität, der Futtermenge und Futterqualität sowie des Landschaftswerts.

### Optimaler Tierbesatz gegen Verbuschung

Das Ziel des Projekts ist es, den optimalen Tierbesatz zu bestimmen, um die Strauchbedeckung zu stabilisieren oder zu reduzieren. Es wird untersucht, wie sich unterschiedlich starke Beweidungsintensitäten und Weidedauern auf die Vegetationszusammensetzung, die Artenvielfalt und den Futterwert auswirken. Das Experiment wird von Juni 2026 bis August 2028 auf Alp Weissenstein am Albulapass (Kanton Graubünden, ca. 2000 m ü. M.) durchgeführt. Die Datenerhebung erfolgt jeweils während der Vegetationsperiode von Juni bis August. Zum Einsatz kommen Rinder (1–2 jährige Färsen; Holstein Friesian und Braunvieh) und Schafe (Auen mit Lämmern; Schwarz-braunes Bergschaf), die auf insgesamt 16 Koppeln weiden.

### Hebel für ein standortangepasstes Weidemanagement

Im Fokus des Versuchs stehen drei Stellgrößen des Weidemanagements: Tierart (Rinder vs. Schafe), Weidedauer (4 vs. 8 Tage) und Futterverfügbarkeit (abhängig von der Koppelgrösse). Jede Koppel bietet einen Mix aus offenem Grasland und verbuschter Fläche. Die Futterverfügbarkeit wird über vier Stufen variiert: (1) es steht 20% mehr Grasfutter zur Verfügung als nötig (leichte Unternutzung), (2) es steht genau so viel Grasfutter zur Verfügung wie nötig, (3) und (4) es steht 20% bzw. 40% weniger Grasfutter zur Verfügung, sodass die Tiere ihren Bedarf über Zwergsträucher decken müssen.

Zusätzlich wird in jeder Rinder- und Schafkoppel ein Nachtpferch in einem stark verbuschten Bereich eingerichtet. Dadurch kann einerseits der Herdenschutz gewährleistet und andererseits ein noch höherer Tritt- und



Das Projekt bezieht Schafe und Färsen (junge Rinder) mit ein.

Frassdruck erzielt werden. Durch die Kombination unterschiedlicher Beweidungsdauern, Beweidungsintensitäten und Weidetiere ist ein systematischer Vergleich des Einflusses auf die Zwergsträucher möglich. Neben Vegetationsanalysen (Artenzusammensetzung, Strauchanteil, Futterqualität) werden auch Tierdaten wie Gewicht und Bewegungsmuster erfasst. Zudem wird untersucht, inwiefern die Tiere zur Verbreitung von Pflanzen beitragen, beispielsweise durch Samen im Fell oder im Dung. Die Ergebnisse bilden die wissenschaftliche Grundlage für ein standortangepasstes Weidemanagement zur Regulierung von Zwergsträuchern. —

#### Fazit

- ▶ Die zunehmende Verbuschung durch Zwergsträucher verringert die Biodiversität, die Futterqualität und den Landschaftswert der Alpweiden.
- ▶ Das Hauptziel dieser Studie ist die Ermittlung der optimalen Besatzdichte, um die Bodenbedeckung durch Zwergsträucher zu stabilisieren oder sogar zu reduzieren.
- ▶ Die Ergebnisse werden eine wissenschaftliche Grundlage für die Entwicklung standortangepasster Weidemanagementstrategien liefern, die eine nachhaltige Reduktion der Zwergsträucher fördern.

# Insektenvielfalt in der Schweiz im Wandel: Unterschiede zwischen Artengruppen

Wie hat sich die Insektenwelt der Schweiz in den letzten 90 Jahren verändert? Eine neue Studie gibt erstmals umfassende Antworten – und zeichnet ein gemischtes Bild.

**Felix Neff und Eva Knop**

Forschende von Agroscope, WSL, info fauna, Universität Zürich und Vogelwarte Sempach haben 1,2 Millionen Beobachtungsdaten des *Nationalen Daten- und Informationszentrums der Schweizer Fauna* ausgewertet. Sie rekonstruierten, wie sich die Verbreitungsgebiete von 811 Insektenarten – 216 Tagfalter- und 595 Totholzkäferarten – zwischen 1930 und 2021 verändert haben.

Das Ergebnis: Um die Mitte des 20. Jahrhunderts gingen beide Gruppen zurück, danach entwickelten sie sich sehr unterschiedlich. Arten mit bestimmten Ansprüchen, wie für spezifische Habitate oder kälteres Klima, gingen stärker zurück, andere erholten sich.

## Tagfalter: Rückgang ohne Erholung

Tagaktive Schmetterlinge sind seit 1930 zurückgegangen. Besonders zwischen 1950 und 1980 – in der Blüte der landwirtschaftlichen Intensivierung – brachen ihre Bestände ein. Die Gründe: Die Landschaft wurde einheitlicher, artenreiche Wiesen verschwanden, und Dünger sowie Pflanzenschutzmittel kamen verstärkt zum Einsatz. Seitdem hat keine Erholung stattgefunden. Heute sind Tagfalter im Schweizer Durchschnitt um rund 12 % artenärmer als noch 1930 – im Mittelland sogar um 29 %, in den nördlichen Voralpen um 13 %.

Besonders stark trifft es spezialisierte Arten: Tagfalter, die auf ganz bestimmte Pflanzen oder Lebensräume angewiesen sind, verloren bis zu 41 % ihres Verbreitungsgebiets. Kleine Arten, die sich nur langsam neue Gebiete erschliessen können, gingen stärker zurück (–26 %) als grosse, mobilere (+14 %). Und kälteliebende Arten ste-



Die Verbreitung des Dukatenfalters beschränkt sich auf den Alpenraum, die spezialisierte Art ist aus dem Mittelland ganz verschwunden.

Der Alpenbock findet dank zunehmend naturnaher Waldbewirtschaftung wieder mehr Totholz, um sich fortzupflanzen.

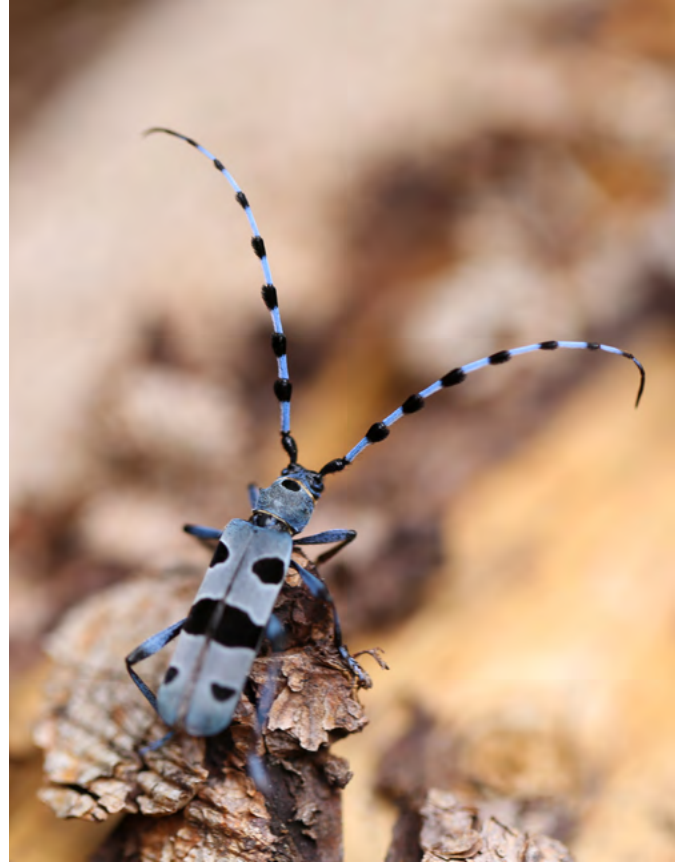
hen vor einem zusätzlichen Problem: Der Klimawandel engt ihre Lebensräume weiter ein (–30%).

### **Totholzkäfer: Rückgang, dann Trendwende**

Käfer, die auf abgestorbenes Holz angewiesen sind, durchlebten zunächst ähnliche Rückgänge. Eine intensivere Forstwirtschaft bedeutete weniger alte Bäume, weniger Totholz – und damit weniger Lebensraum für diese Arten.

Doch ab den 1960er Jahren stabilisierte sich die Situation, und seit den 2000er Jahren nehmen die Totholzkäfer sogar wieder zu. Heute haben sie insgesamt ein ähnliches Verbreitungsniveau wie 1930 erreicht.

Mehrere Faktoren helfen ihnen dabei: So profitieren viele wärmeliebende Totholzkäferarten vom Klimawandel – steigende Temperaturen begünstigen ihre Ausbreitung. Ausserdem schufen grosse Sturmereignisse wie Vivian (1990) und Lothar (1999) auf einen Schlag riesige Men-



gen an Totholz und damit neuen Lebensraum. Und auch die heute naturnahe Waldbewirtschaftung dürfte viel zur Erholung beigetragen haben.

Aber auch bei den Totholzkäfern gingen spezialisiertere Arten stärker zurück und verloren bis zu 17% ihres Verbreitungsgebiets. Und kälteliebende Arten konnten nicht vom Klimawandel der vergangenen Jahrzehnte profitieren.

### **Fazit**

- ▶ Im Schweizer Durchschnitt kommen heute rund 12% weniger Tagfalter vor als 1930, im Mittelland sogar 29% weniger. Besonders betroffen sind spezialisierte, wenig mobile und kälteliebende Arten. Biodiversitätsförderflächen und Agrarumweltprogramme haben eine positive Wirkung.
- ▶ Die Totholzkäfer erlebten zunächst ebenfalls Rückgänge, konnten sich aber seit den 2000er Jahren erholen und erreichen heute wieder etwa das Niveau von 1930. Dazu beigetragen haben mehr Totholz durch naturnahe Waldbewirtschaftung sowie Sturmereignisse wie Vivian und Lothar.

### **Vorsichtiger Optimismus**

Seit den 1990er Jahren gibt es positive Auswirkungen. Die heute naturnahe Waldbewirtschaftung lässt mehr Alt- und Totholz stehen. Agrarumweltprogramme und Biodiversitätsförderflächen schaffen zudem Refugien für gefährdete Arten. Diese Massnahmen zeigen erste Wirkung – auch wenn das Niveau früherer Artenvielfalt besonders für spezialisierte und kälteliebende Arten noch lange nicht erreicht ist. —

---

Wissenschaftliche Publikation:  
Nature Ecology & Evolution, 10, 1103–1113, 2026



### ► Versuche mit trockenheitsresistenten Futterbau-Mischungen

Die Entwicklung trockenheitsresistenter Futterbau-Mischungen für die Bergregionen schreitet in fünf Kantonen voran. Die Ergebnisse aus den Jahren 2024 und 2025 zeigen, dass zwei Arten eine besonders entscheidende Rolle dabei spielen, den Ertrag auch in Trockenperioden aufrechtzuerhalten.

### ► Schweizer Wildhopfen – eine vielversprechende Ressource für die Zukunft der Bierbrauerei

Der Hopfenanbau spielt in der Schweiz eine geringe Rolle, gewinnt aber zunehmend an Bedeutung. Eine aktuelle Studie zeigt das Potenzial von Schweizer Wildhopfen.

### ► Klimawandel verändert den europäischen Weinbau

Wo wird in Europa zukünftig Wein angebaut? Eine Studie basierend auf sogenannten Klimaanalogen zeigt, dass die Klimaerwärmung die Weinbaugebiete grundlegend verändern wird, wobei Krankheiten eine entscheidende Rolle spielen.



### ► Wann sind batterieelektrische Traktoren wirtschaftlich tragfähig?

Eine systematische Literaturübersicht zeigt, dass batterieelektrische Traktoren unter bestimmten Bedingungen wirtschaftlich tragfähig sein können – insbesondere bei hoher jährlicher Nutzung, leichten Arbeiten, der Einbindung erneuerbarer Energien und geeigneten politischen Rahmenbedingungen.



### ► Agri-PV: Auswirkungen im Himbeer- und Erdbeeranbau unterschiedlich

Agri-Photovoltaik-Systeme wirken sich unterschiedlich auf den Anbau von Erdbeeren und Himbeeren aus. In einem Video und einem Artikel in der Agrarforschung Schweiz werden die Ergebnisse der vierjährigen Versuche vorgestellt.



### ► UV-C gegen Echten Mehltau bei Erdbeeren im Gewächshaus

Durch die Behandlung mit UV-C Licht in der Nacht lässt sich Mehltau bei Erdbeeren wirksam und rückstandsfrei bekämpfen. Agroscope präsentiert die Ergebnisse zu diesem Thema sowie die Perspektiven, die sich durch den Einsatz selbstfahrender Roboter eröffnen.

→ [Video](#)

→ [Video](#)



### ► Optimierte Käsereifung dank Textilhülle

Schmieregereifte Käse entwickeln in der Vorverpackung häufig Qualitätsprobleme wie Geruch und Klebrigkeit. Das neue Reifungsverfahren mit einer biologisch abbaubaren Textilhülle bietet eine Lösung. Dies zeigen Versuche in Praxisbetrieben.



### ► Neu: Vollkosten sind online verfügbar

Die Vollkostenrechnung zeigt die Wirtschaftlichkeit landwirtschaftlicher Betriebszweige auf. Praxis und Beratung können sie als Entscheidungsgrundlage nutzen, beispielsweise bei Investitionen. Neu sind die Daten online zugänglich.

→ [Mehr Informationen](#)



### ► Alternaria bei Kartoffeln im Fokus, um der Praxis robuste Sorten zu empfehlen

Im Kartoffelanbau gibt es immer weniger Pflanzenschutzmittel gegen Alternaria. Agroscope erforscht jetzt, wie die für die Schweiz empfohlenen Kartoffelsorten auf diese Krankheit reagieren, und wird dieses Wissen in künftige Sortenlisten einbeziehen.



### ► Drohneneinsatz für die Suche von vermissten Nutztieren auf der Alp

Bereits im zweiten Jahr in Folge können Alpbetriebe Drohnen einsetzen, um vermisste Nutztiere aufzufinden.

### ► Sparmassnahmen: Agroscope fokussiert sein Forschungsportfolio

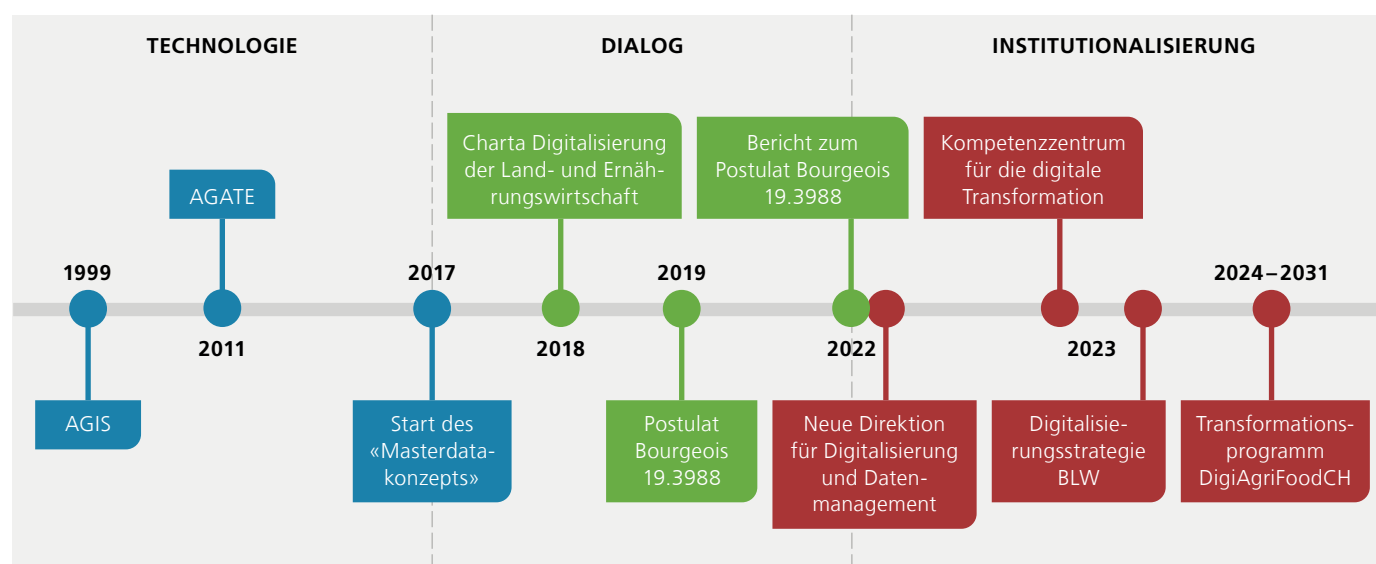
Aufgrund verschiedener von Parlament und Bundesrat beschlossener Sparmassnahmen weist das ordentliche Budget von Agroscope ein strukturelles Defizit von rund 10 Mio. Franken auf. Dies macht eine thematische Fokussierung des Forschungsportfolios notwendig und führt zu einem Abbau von 58 Vollzeitstellen. Auch mit dieser Fokussierung wird Agroscope langfristig eine kompetitive und kompetente Forschungsinstitution für die Schweizer Land- und Ernährungswirtschaft bleiben. Die vom Bundesrat im Mai 2020 beschlossene Standortstrategie von Agroscope wird weiter umgesetzt.

→ [Weitere News-Themen](#)

# Die digitale Transformation der Schweizer Agrar- und Ernährungswirtschaft

Dieser Artikel beschreibt, wie sich die Digitalisierung in der Schweizer Landwirtschaft von 2018 bis heute entwickelt hat. Es werden Massnahmen aufgezeigt, die für eine erfolgreiche digitale Transformation notwendig sind.

**Nadja El Benni, Cédric Moullet, Ulrich Ryser, Nadine Trottmann, Salome Schneider, Stefan Gfeller, Marco Mattmann, Markus Rombach**



Die Meilensteine der Digitalisierung der Schweizer Land- und Ernährungswirtschaft.

Die Zusammenarbeit aller Akteure der Schweizer Agrar- und Ernährungswirtschaft ist entscheidend, um Lücken bei der Technologieeinführung zu schliessen, allen Betrieben gleiche Chancen der Partizipation an technologischen Innovationen zu ermöglichen und Macht-Asymmetrien zu

vermeiden. Dafür müssen verschiedene Technologien in neue Produktionsprozesse integriert werden, die Technologieentwicklung an den Bedürfnissen der Landwirtinnen und Landwirte ausgerichtet sein, die Aus- und Weiterbildung im Bereich Digitalisierung gestärkt werden und die Agrarpolitik den digitalen Fortschritt berücksichtigen. Gleichzeitig muss der Datenschutz gewährleistet sein, und alle Beteiligten müssen im Landwirtschaftlichen Informations- und Wissenssystem (LIWIS) gemeinsam die digitale Transformation unterstützen.

Wissenschaftliche Publikation:  
[Agrarforschung Schweiz, 17, 91–97, 2026](#)



### **Technologiefokus in der Schweizer Landwirtschaft seit den 1990er Jahren**

Seit der Lancierung der Charta «zur Digitalisierung der Schweizer Land- und Ernährungswirtschaft» 2018 hat sich sehr viel getan. Derzeit befindet sich das Transformationsprogramm DigiAgriFoodCH in der Umsetzung. Und es existieren diverse Datenplattformen: Das Agrarpolitische Informationssystem der Schweiz (AGIS) und das Portal AGATE (Agriculture, Animaux, Aliments) sind zwei der relevantesten Datenplattformen. Das Masterdatenkonzept von 2017 bildet die Grundlage für technische Weiterentwicklungen und mit «Meine Agrardatenfreigabe» (MAF) können die Betriebsleitenden seit 2021 über agate.ch ihre Daten mit geringem administrativem Aufwand für Dritte freigeben.

### **Dialogförderung in der Schweizer Landwirtschaft seit 2018**

Seit 2018 fördert die Chartagemeinschaft Digitalisierung einen strukturierten Dialog zwischen Akteuren der Schweizer Land- und Ernährungswirtschaft. Die Zusammenarbeit und das Bewusstsein für die Digitalisierung werden gestärkt, Handlungsbedarf wird aufgezeigt und gemeinsame Projekte lassen sich umsetzen. Ein politischer Vorstoss von 2019 regte die Prüfung zur Schaffung eines Kompetenzzentrums für landwirtschaftliche Daten an.

### **Institutionalisierung der Digitalisierung seit 2022**

Folgend den Empfehlungen des Postulatsberichts gründete das BLW 2022 den Direktionsbereich «Digitalisierung und Datenmanagement» und betraute ihn unter ande-

rem mit dem Aufbau eines Kompetenzzentrums. Seit 2023 werden im Rahmen des Transformationsprogramms DigiAgriFoodCH sechs sektorrelevante Massnahmen umgesetzt, die Datennutzung, Interoperabilität, Innovation und nutzerfreundliche digitale Prozesse in den Vordergrund stellen.

### **Umsetzung des Transformationsprogramms DigiAgriFoodCH seit 2025**

Bisher wurden Datenstandards für die Schweizer Landwirtschaft publiziert. Der Datenübertragungsdienst agri-data.ch für sicheren, systemübergreifenden Datenaustausch ist in Betrieb. Zudem stellt die Informations- und Kommunikationsplattform DigiAgriFoodCH Wissen bereit, organisiert aber auch Veranstaltungen und bietet Vernetzungsmöglichkeiten. Ausserdem ermöglicht die Interoperabilitätsplattform I14Y die Harmonisierung und Auffindbarkeit von Behörden- und Agrardaten. —

#### **Fazit**

- ▶ Seit der Gründung der Charta Digitalisierung 2018 wurde die digitale Transformation mit DigiAgriFoodCH professionalisiert.
- ▶ Das Transformationsprogramm DigiAgriFoodCH legt klare Zuständigkeiten fest, definiert Massnahmen und bildet den Rahmen für deren Umsetzung.
- ▶ Nur durch eine Zusammenarbeit aller Akteure im Landwirtschaftlichen Informations- und Wissenssystem kann die Digitalisierung nachhaltig und zielgerichtet umgesetzt werden.
- ▶ Die an den Bedürfnissen der Landwirtinnen und Landwirten ausgerichtete Weiterentwicklung von Technologien und Produktionsprozessen sowie die Standardisierung und der Austausch von Daten schaffen echten Mehrwert.
- ▶ Vertrauen und Akzeptanz in digitale Technologien und deren Nutzung müssen gestärkt werden, damit die digitale Transformation erfolgreich vorangetrieben werden kann.

# Agroscope – Wir forschen mit der Praxis und lassen hier unsere Partnerbetriebe zu Wort kommen



## **Benjamin Gasser, Schleithem (SH)**

### **«Wir teilen unsere Beobachtungen und die Forschung hört auf uns.»**

Benjamin Gasser, Biolandwirt in Schleithem, arbeitet seit mehreren Jahrzehnten im Rahmen der Nationalen Bodenbeobachtung (NABO-Programm) mit Agroscope zusammen. Er stellt den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern eine Parzelle seines Betriebs zur Verfügung, auf der diese regelmässig verschiedene Bodenparameter erheben. Der Landwirt verpflichtet sich, diese Parzelle genau gleich zu bewirtschaften wie den übrigen Betrieb, und alle Massnahmen sowie Düngegaben akribisch zu dokumentieren. Die Teams von Agroscope berücksichtigen diese Angaben bei der Interpretation der Bodenqualitätsparameter.

Dank der Zusammenarbeit kann Benjamin Gasser die qualitative Entwicklung seiner Böden langfristig verfolgen. «Ich finde dieses Monitoring besonders interessant. Kurzfristig ändert sich meine Arbeit nicht unbedingt, aber ich werde auf neue Probleme aufmerksam gemacht. Und ich entwickle mich weiter», erklärt er. «Ich achte zum Beispiel stärker auf die Fruchtbarkeit der Böden».

## **Yannick Stabrowski, Galmiz (FR)**

### **«Mit der Forschung kommt man schneller voran»**

Seit Anfang 2026 nimmt Yannick Stabrowski, Leiter Kulturen bei Wyssa Gemüse in Galmiz (FR), an einem Forschungsprojekt von Agroscope zum «Jordan-Virus» der Tomate (*Tomato Brown Rugose Fruit Virus*) teil. Vor einigen Jahren war sein Betrieb selbst vom Virus betroffen.

Heute baut der Gemüseproduzent resistente Sorten an, die von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern von Agroscope ausgewertet werden. Ein Projekt, das Schule macht: Neben dem Freiburger Betrieb nehmen mehrere Schweizer Produzenten an den Versuchen teil. Ihre Gewächshäuser bilden Labore im Praxisformat und ermöglichen es, rund 50 resistente Sorten unter echten Produktionsbedingungen zu testen. «Dieses Netzwerk bringt uns zusammen: Wir teilen unser Wissen und lernen aus den Erfahrungen anderer Produzenten», betont Yannick Stabrowski. «Gemeinsam mit der Forschung kommt man schneller voran». —

---

[Diese und weitere Berichte finden Sie in voller Länge auf unserer Website](#)

Impressionen aus dem (Forschungs-)Alltag von Agroscope.



- 1 Käseforschung.
- 2 Bodenproben.
- 3 Forschung für eine erfolgreiche Alpwirtschaft.







Archivbild zur Kartoffelernte





- 1 Rübenrüssler.
- 2 Erdbeeren im Test.
- 3 Bienenforschung.
- 4 Untersuchungen an Milchkühen.
- 5 Unterirdische Lysimeteranlage zur Auswaschungsforschung an Böden.
- 6 Laborarbeiten.

# Reduktion der Pflanzenschutzmittel dank Precision Farming

Mit digitalen Technologien können Pflanzenschutzmittel zum richtigen Zeitpunkt in der richtigen Menge am richtigen Ort ausgebracht werden. So lassen sich die PSM-Einsatzmengen zum Teil deutlich reduzieren.

Annett Latsch

Die Landwirtschaft nutzt Pflanzenschutzmittel, um die Erträge und die Qualität ihrer Produkte zu sichern. Aus ökonomischer und ökologischer Sicht ist es dabei wichtig, die Mittel zum richtigen Zeitpunkt in der richtigen Menge am richtigen Ort einzusetzen. Das erhöht nicht nur die Wirksamkeit, sondern reduziert auch unerwünschte Einträge in die Umwelt. Digitale Technologien unterstützen einen sparsamen und gezielten Pflanzenschutz und er-

möglichen auch eine Reduktion der eingesetzten Pflanzenschutzmittel.

## **Einsparpotential von mindestens 25 % ist erreichbar**

Im Ressourcenprojekt «Pflanzenschutzoptimierung mit Precision Farming» (PFLOPF) wurde auf knapp 60 landwirtschaftlichen Betrieben mit Acker-, Gemüse-, Obst-



Prototyp im Einsatz unter Praxisbedingungen:  
Welchen Beitrag können Precision-Farming-Technologien zur Reduktion des Pflanzenschutzmittel-Einsatzes leisten?



Verfahren wie das Spot-Spraying zur gezielten Behandlung von Einzelpflanzen haben ein grosses Potential, die Einsatzmengen von Pflanzenschutzmitteln zukünftig deutlich zu reduzieren.

und Rebbau unter Praxisbedingungen erhoben, welchen Beitrag Precision-Farming-Technologien zur Reduktion des Pflanzenschutzmittel-Einsatzes leisten können. Nach acht Jahren Laufzeit fällt die Bilanz positiv aus: Das angestrebte Einsparpotential von mindestens 25% kann in vielen Kulturen erreicht werden.

Technologien wie automatische Lenksysteme und Teilbreitenschaltungen sind ausgereift, einfach zu handhaben und finanziell tragbar und werden daher schon breit in der Praxis eingesetzt. Neuere Verfahren wie das Spot-Spraying zur gezielten Behandlung von Einzelpflanzen entwickeln sich laufend weiter und haben ein grosses Potential, die Einsatzmengen zukünftig deutlich zu reduzieren. —

Weitere Informationen:

[Agroscope Transfer](#)

[pflopf.ch](http://pflopf.ch)

### Fazit

- ▶ Mit digitalen Technologien können Pflanzenschutzmittel zum richtigen Zeitpunkt in der richtigen Menge am richtigen Ort ausgebracht werden. So lassen sich die Einsatzmengen reduzieren.
- ▶ Automatische Lenksysteme und Teilbreitenschaltungen erlauben geringe Einsparungen. Sprühdrohnen erzielen keine Reduktion, verringern jedoch die Abdrift. Die Technologien sind praxisreif und ohne finanzielle Förderung bei entsprechender Auslastung selbsttragend.
- ▶ Sensorgesteuerte Hackgeräte ermöglichen hohe Einsparungen, sind inzwischen sehr leistungsfähig und mit Direktzahlungen auch wirtschaftlich tragbar.
- ▶ Spot-Spraying mit Einzelpflanzenerkennung sowie der Einsatz von Mulchrobotern erlauben hohe Einsparungen. Die verfügbaren Technologien entwickeln sich laufend weiter und haben ein grosses Potenzial, die Einsatzmengen zukünftig deutlich zu reduzieren.
- ▶ Prognose- und Monitoringsysteme sind im Obst- und Rebbau etabliert und leisten dort bereits einen wichtigen Beitrag zur effizienten Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Im Acker- und Gemüsebau kann weiteres Potenzial durch eine höhere Zuverlässigkeit der Systeme erschlossen werden.

# Referenzwerte für Umweltwirkungen von acht Schweizer Lebensmitteln im Überblick

Agroscope-Forschende haben ein Vorgehen entwickelt und angewendet, um Referenzwerte der Umweltwirkungen von acht in der Schweiz produzierten und häufig konsumierten Lebensmitteln zu bestimmen. Die Resultate sind publiziert und frei verfügbar.

**Mélanie Douziech, Eric Mehner, Justine Brun, Martin Stüssi, Jens Lansche, Thomas Nemecek**

Referenzwerte, die Umweltwirkungen von Produkten aufzeigen, sind für Lebensmittelherstellung, Detailhandel und Politik nützlich. Agroscope-Forschende haben ein Vorgehen ermittelt, um diese Referenzwerte zu berechnen, und stellen sie für Schweizer Äpfel, Karotten, Kartoffeln, Tomaten, Winterweizen, Sonnenblumenöl, Milch und Schweinefleisch öffentlich zur Verfügung.

## Objektive Vergleiche möglich

Die Werte sind keine direkten Zielvorgaben, sondern eine objektive Basis für Vergleiche. Beispiele: Ein Betrieb, der ökologischere Äpfel produzieren möchte, berechnet zunächst seine eigene Ökobilanz und stellt diese den Referenzwerten gegenüber. So wird sichtbar, ob das Produkt über oder unter dem Schweizer Durchschnitt liegt – und wo Verbesserungen möglich sind. Ausserdem können Detailhändler die Referenzwerte als Basis nutzen, um eigene Reduktionsziele (z. B. 10% unter dem Referenzwert) zu definieren oder Sortimente zu bewerten. Die Politik kann beispielsweise Referenzwerte einsetzen, um etwa Importe mit Schweizer Produkten zu vergleichen.

## Fazit

- ▶ Agroscope hat Referenzwerte für die Umweltwirkungen ausgewählter Schweizer Lebensmittel entwickelt. Sie ermöglichen objektive Vergleiche entlang der Wertschöpfungskette und können von Landwirtschaft, Detailhandel und Politik genutzt werden.
- ▶ Ein grosser Teil der Umweltwirkungen entsteht direkt in der landwirtschaftlichen Produktion, insbesondere durch Pflanzenschutzmittel, Düngung und die damit verbundenen Emissionen.
- ▶ Tiefere Erträge erhöhen häufig die Umweltwirkungen pro Kilogramm Produkt, etwa in der Bioproduktion oder in Berggebieten.
- ▶ Bei Milch und Schweinefleisch bietet die Wahl der Futtermittel besonders viel Potenzial zur Reduktion von Umweltbelastungen.
- ▶ Die Lagerung von Äpfeln, Kartoffeln und Karotten steigert aufgrund von Energieverbrauch und Kühlung die Treibhausgasemissionen.



Dabei muss allerdings auf eine einheitliche Methodik geachtet werden.

### **Ausgewählte Resultate**

Folgende Resultate der Berechnungen sind besonders wichtig: Direkte Emissionen aus der Landwirtschaft tragen zum Artenverlustpotenzial wegen Landnutzung, zur Süßwasser-Ökotoxizität durch organische Verbindungen (durch den Einsatz von Pflanzenschutzmittel), zu den Treibhausgasemissionen und zur terrestrischen Versauerung (hauptsächlich durch Ammoniak aus der Düngung) bei. Anorganische Düngemittel in der konventionellen Produktion beeinflussen vor allem die terrestrische Versauerung, die anorganische Süßwasser-Ökotoxizität, die Süßwasser-Eutrophierung und das Treibhausgaspotential.

Tiefere Erträge führen oft zu höheren Umweltwirkungen pro kg Produkt (z.B. Bioproduktion oder Produktion im Berggebiet). Bei Schweinefleisch und Milch ist die Futter-

mittelwahl entscheidend für die Reduktion von Umweltwirkungen. Die Verarbeitung von Sonnenblumenkernen zu Öl hat kaum Einfluss auf die Umweltwirkungen der Sonnenblumenölproduktion. Die Lagerung von Äpfeln, Kartoffeln und Karotten erhöht aufgrund des Energiebedarfs und der Kühlmittel die Treibhausgasemissionen pro Monat zwischen 30 und 40%. —

---

Wissenschaftliche Publikation:  
Zenodo, Dataset, 2. März 2026

# Wie wirtschaftlich ist die Schweizer Ziegenmilchproduktion?

Ziegen sind Sympathieträger, doch nur die wenigsten Ziegenhalter können damit Geld verdienen. Wirtschaftlich interessant wird es erst ab einer Jahresproduktion von 100 Tonnen Milch, was je nach Leistung etwa 120 bis 180 Milchziegen entspricht.

**Christian Gazzarin**

Schweizweit halten 90% der Ziegenhalter Bestände von weniger als 25 Ziegen – die wenigsten halten diese Ziegen aus wirtschaftlichen Motiven. Bisher war unbekannt, ob die Produktion von Ziegenmilch überhaupt wirtschaftlich ist. Ziel der Studie war es, den Betriebszweig wirtschaftlich zu analysieren und Erfolgsfaktoren zu identifizieren. Von den 40 grössten Betrieben, die im Schweizerischen

Ziegenzuchtverband (SZZV) organisiert sind und mindestens 50 gemolkene Ziegen halten, wurden deshalb 12 Betriebe selektiert – mehrheitlich aus der Hügellregion – mit jährlichen Produktionsmengen zwischen 35 und 240 Tonnen. Die mittlere Bestandsgrösse der Stichprobe beträgt 141 Milchziegen. Die Tal- und Hügellbetriebe in der Stichprobe waren diversifiziert und führten entsprechend



noch andere Betriebszweige, während nur die drei Bergbetriebe wirklich spezialisiert waren. Die Betriebe wurden einer detaillierten Vollkostenanalyse unterzogen, nachdem sie ihre Buchhaltung zur Verfügung stellten und ergänzende Auskünfte im Rahmen eines Interviews gaben.

### **Erfolgreiche Betriebe sparen an Kraftfutter und Maschinen**

Die grösseren Betriebe der Stichprobe wenden signifikant weniger Zeit pro Ziege auf als der Durchschnitt. Sie wirtschaften auch intensiver mit höheren Besatzdichten und höheren Einzeltierleistungen. Unter den wirtschaftlich erfolgreichen Betrieben hat es neben einem grossen Betrieb allerdings auch mittlere bis kleine Betriebe mit mittleren Milchleistungen zwischen 500 und 600 kg pro Ziege und Jahr. Entsprechend gibt es auch keinen Zusammenhang zwischen Milchleistung und Arbeitseinkommen.

Ein erhöhter Einsatz von Ergänzungsfutter tendiert zu tieferem Einkommen. So haben drei von vier wirtschaftlich erfolgreichen Betrieben nur moderate Kosten für Ergänzungsfutter. Ebenfalls mit einem höheren Einkommen wird belohnt, wer tiefe oder moderate Maschinenkosten aufweist.

### **Gestehungskosten fast doppelt so hoch wie der Milchpreis**

Die Berechnung der Gestehungskosten zeigte, dass kein Betrieb seine Kosten decken konnte. Bei einem durchschnittlichen Milchpreis von CHF 1.28 lagen die Gestehungskosten bei CHF 2.40 pro kg Ziegenmilch, was einem Kostendeckungsgrad von nur 53 % entspricht. Hingegen standen die Gestehungskosten in starkem Zusammenhang mit der Produktionsmenge. Werden Betriebe unter 100 Tonnen Produktionsmenge ausgeschlossen, lag der mittlere Kostendeckungsgrad bei

#### **Fazit**

- ▶ In der Schweiz halten rund 90 % der Ziegenhalterinnen und Ziegenhalter weniger als 25 Tiere, wobei hier kaum wirtschaftliche Motive massgebend sind.
- ▶ Je grösser die Betriebe, desto intensiver, arbeitseffizienter und günstiger ist auch die Produktion eines Liters Ziegenmilch.
- ▶ Wirtschaftlich erfolgreiche Betriebe müssen aber nicht besonders gross sein – mit mittleren Einzeltierleistungen und gemässigtem Kraftfuttereinsatz lassen sich überdurchschnittlich gute Hektareinkommen erzielen.
- ▶ Tiefe Maschinenkosten führen auch auf Ziegenbetrieben zu höheren Hektareinkommen.
- ▶ Eine extensivere Produktion, d. h. geringere Besatzdichten bei grösserem Flächenumfang und gleichzeitiger Reduktion des Kraftfuttereinsatzes dürfte beim heutigen Direktzahlungssystem zu höheren Einkommen führen.

immerhin fast 80 %. Wirtschaftlich erfolgreiche Betriebe erreichen hohe Hektareinkommen von CHF 3000 bis 5000. Zudem weisen Betriebe über 100 Tonnen Verkaufsmilch deutlich tiefere Gestehungskosten auf und eröffnen damit viel Potenzial für eine wirtschaftliche Ziegenmilchproduktion.

### **Wirtschaftlichkeit mit anderen Milchproduktionsformen vergleichbar**

Aus wirtschaftlicher Sicht ist die Ziegenmilchproduktion per se nicht weniger wirtschaftlich als die Kuhmilch- oder Schafmilchproduktion. Die untersuchten Ziegenmilchbetriebe wirtschafteten jedoch intensiver als vergleichbare Kuhmilch- und Schafmilchbetriebe. Dies führte je Grossvieheinheit zu höheren Kraftfutterkosten und tieferen Direktzahlungen, was mit etwas tieferen Maschinenkosten wieder kompensiert wurde. —

---

Wissenschaftliche Publikation:  
Agrarforschung Schweiz, 17, 56–64, 2026

*Corinne Jud Khan, Leiterin von Agroscope, gibt Antworten zu den drastischen Sparmassnahmen bei Agroscope und zum Forschungscampus Posieux*



**Agroscope muss drastisch sparen, weil verschiedene Beschlüsse aus Bundesrat und Parlament sein ordentliches Budget deutlich reduzieren. Wie setzt Agroscope diese Sparvorgaben um?**

Wir sind leider gezwungen, ab 2027 die Personal- und Sachkosten über eine Fokussierung der Forschungsthemen um rund 10 Millionen Franken zu senken. Das ist extrem schmerzhaft, weil alle Themen und Projekte, die wir aufgeben, eigentlich wichtig für die Schweizer Land- und Ernährungswirtschaft sind.

**Welche Forschungsthemen und wie viele Stellen sind vom Abbau betroffen?**

Die Forschungsaktivitäten in den Bereichen gesunde Ernährung und neue Lebensmittelprodukte, alter-

native Nischenkulturen, Gewürz- und Medizinalpflanzen sowie Vertical Farming werden nicht weitergeführt. Bei weiteren Themen werden wir die Aktivitäten teilweise reduzieren und anpassen. Dies führt insgesamt zu einem Abbau von 58 Vollzeitstellen, den wir äusserst bedauern. Insbesondere schmerzt es uns für die betroffenen Mitarbeitenden.

**Der Bundesrat hat im Mai 2020 die Standortstrategie von Agroscope beschlossen. Ist diese von den Sparmassnahmen ebenfalls betroffen?**

Nein, die Standortstrategie von Agroscope mit einem zentralen Cam-

pus in Posieux (FR), den Forschungszentren Changins (VD) und Reckenholz (ZH) sowie den diversen dezentralen Versuchsstationen wird weiter umgesetzt.

**Apropos Posieux: Hier erfolgte kürzlich die Schlüsselübergabe des neuen Laborgebäudes. Welches Ziel wird mit dieser zentralen Infrastruktur verfolgt?**

Das Gebäude bündelt einen Grossteil der zuvor dezentralen Laboraktivitäten und Forschungstechnologien am Hauptstandort. Damit lassen sich die Betriebs- und Unterhaltskosten deutlich reduzieren. Im Gebäude befinden sich zudem zwei Versuchskäsereien. Eine davon ist speziell für Forschungsarbeiten ausgelegt, die ein besonders kontrolliertes und sicheres Umfeld erfordern. Nun freuen wir uns sehr, das Gebäude und die neuen Labore in Betrieb zu nehmen und mit Leben zu füllen.

**Wie läuft der Umzug ins neue Laborgebäude ab?**

Der Umzug ist ein äusserst komplexes Projekt, das im September 2026 startet und mehrere Wochen dauert. Viele Mitarbeitende von anderen Standorten werden zusammen mit zahlreichen hochsensiblen Laborgeräten umziehen. Dies erfordert den Einsatz und das Know-how vieler Spezialistinnen und Spezialisten, die es alle zu koordinieren gilt. Eine Wissenschaft für sich! —

Forschungscampus in Posieux (FR): Neues Laborgebäude mit rotschwarzer Fassade (rechts im Bild) und neues Personalrestaurant mit integrierten Tagungsräumen im einstöckigen Holzbau (Bildmitte).





## Impressum

### Herausgeber

Agroscope  
Schwarzenburgstrasse 161  
3003 Bern  
[agroscope.ch](http://agroscope.ch)

### Redaktion & Auskünfte

Kommunikation Agroscope  
[info@agroscope.admin.ch](mailto:info@agroscope.admin.ch)

### Konzept & Gestaltung

Agroscope, Magma Branding

### Fotos

Agroscope (O. Bloch, G. Brändle, P. de Werra,  
E. Frioud, P. Fuchs, C. Gazzarin, P. Koller, J. Marmy,  
M. Meyer, F. Neff, C. Parodi, R. Total, G. Zosso);  
B. Gasser; M. Wahl, Strickhof; HAFL; 123rf.com;  
KI-Tools: Gemini

### Veröffentlichung

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

### Copyright

© Agroscope 2026

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

### ISSN

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

## Printmagazin abonnieren

Das Magazin «agroscope» erscheint mehrmals  
jährlich. Es ist in drei Sprachen (Deutsch, Französisch  
und Englisch) sowohl als Printausgabe wie auch  
als PDF und E-Paper auf der Agroscope-Website  
kostenlos erhältlich. Jede Ausgabe enthält Highlights  
aus der Agroscope-Forschung. In jeweils einer  
Ausgabe werden die Staatsrechnung und die Kenn-  
zahlen publiziert.



Unsere kostenlosen Newsletter informieren Sie  
über die Forschungsaktivitäten, Publikationen und Veran-  
staltungen von Agroscope.

Folgen Sie uns auf:



**«Digitale Technologien eröffnen neue Möglichkeiten:  
präzisere Bewirtschaftung, effizienterer Ressourceneinsatz  
und fundiertere Entscheidungen.»**

Nadja El Benni  
Leiterin Forschungsbereich Nachhaltigkeitsbewertung und Agrarmanagement

---

► Editorial, Seite 1