



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,  
Bildung und Forschung WBF

**Agroscope**

# Obstproduktion: Blick in die Zukunft

Manuel Boss & Andreas Naef

Schweizer Kirschen- und Zwetschgenseminar 2021  
Bern, 25.11.2021

[www.agroscope.ch](http://www.agroscope.ch) | gutes Essen, gesunde Umwelt



# Inhalt

- Herausforderungen für die Schweizer Landwirtschaft im Allgemeinen
- Spezifische Rahmenbedingungen für Obst / Steinobst
- Lineare Innovation vs. Co-Innovation
- Beispiele von erfolgreichen Projekten
- Forum und Kompetenznetzwerk Obst und Beeren

## Was sie erwartet...



➔ Überlegungen zu aktuellen Herausforderungen, Trends und Ergebnissen aus der Forschung!

*Achtung: Wir sind Agroscope-Forschende, keine Wahrsager!*



# Entwicklung des Umfelds

## Entwicklung der Chancen und Risiken

- Technologischer Fortschritt
- Zunehmende globale Nachfrage nach Nahrungsmitteln
- Neue Pflanzen und Tiere (inkl. Krankheiten)
- Zunahme systemischer Risiken
- Fortschreitender Klimawandel

## Entwicklung der Schweizer Bevölkerung und der Märkte

- Wachstum und Demografie der Bevölkerung
- Veränderte gesellschaftliche Ansprüche und Konsummuster
- Globalisierung / globale Marktöffnungen
- Weiterhin hohes Kostenumfeld Schweiz

## Entwicklung der Ressourcen

- Zunehmende Knappheit natürlicher Ressourcen
- Zunehmende Belastung natürlicher Ressourcen

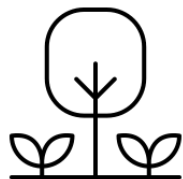
# Die Schweizer Land- und Ernährungswirtschaft ist gefordert!

Umwelt	Gesellschaft	Märkte
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Klimawandel</b></li><li>• Ressourcenverbrauch</li><li>• <b>Emissionen</b></li><li>• Abfall</li><li>• <b>Invasive Arten</b></li><li>• Fossile Energie</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bevölkerungswachstum</li><li>• <b>Politische und gesellschaftliche Forderungen</b></li><li>• <b>Neue Technologien, Digitalisierung</b></li><li>• Transparenz und Glaubwürdigkeit</li><li>• <b>Neue Ernährungsformen</b></li><li>• Sensibilisierung für Tierwohl und Tiergesundheit</li><li>• <b>Unternehmensform «Familienbetrieb»</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Aussenhandel (Marktöffnung, Globalisierung)</b></li><li>• Ausreichende Selbstversorgung</li><li>• Kreislaufwirtschaft</li></ul>

**Fett:** Für den Obstbau besonders **kritische** und **positive** Aspekte.



# Worüber diskutiert Europa?



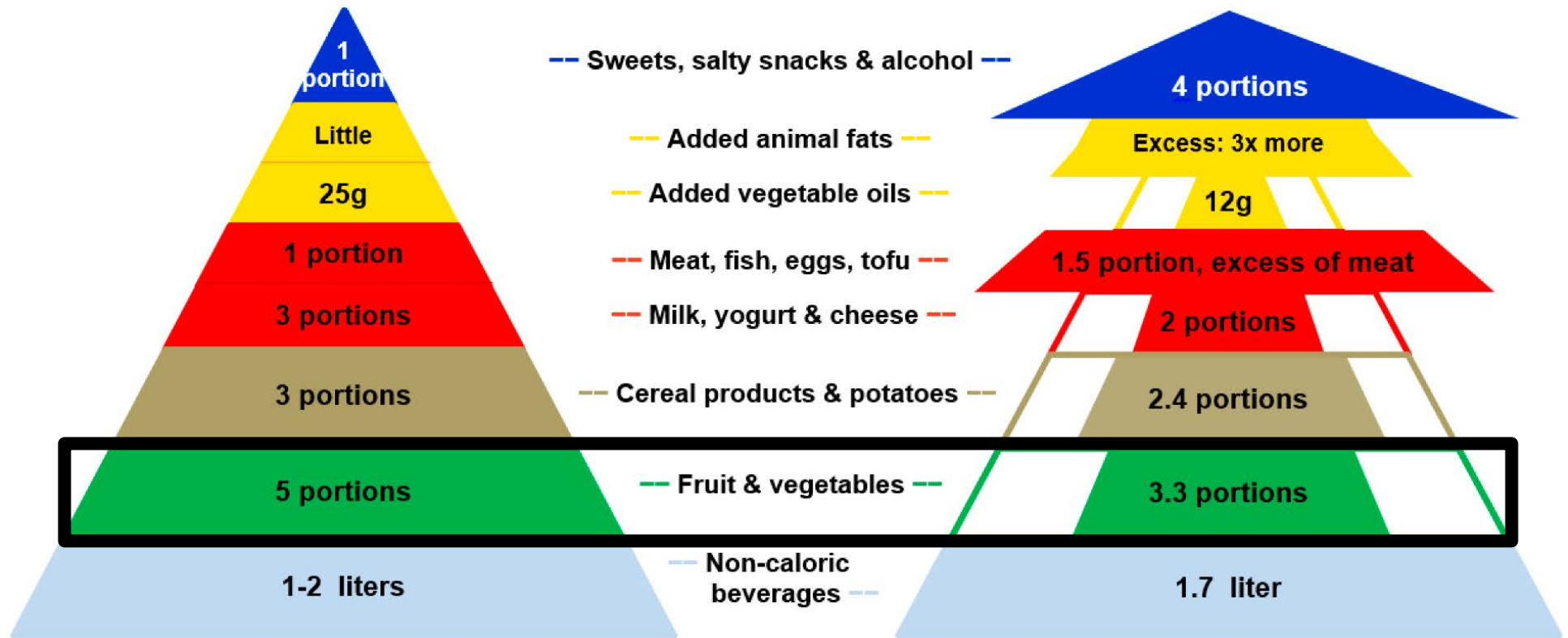
## Landwirtschaft: Zielvorstellung der EU-Kommission bis 2030

Chemische PSM	Einsatz & Risiko -50 % <i>(20 % schon erreicht in letzten 5 Jahren)</i>
PSM mit höherem Risiko	Einsatz -50 %
Nährstoffe	Verluste -50 % <i>(Bodenfruchtbarkeit erhalten)</i>
Düngemittel	Einsatz -20 %
Antibiotika	Verkäufe -50 %
Biolandbau	Fläche min. 25 % <i>(heute knapp 9 %)</i>
Biodiversität	Fläche min. 10 % <i>(Pufferstreifen, Hecken, Trockenmauern, etc.)</i>



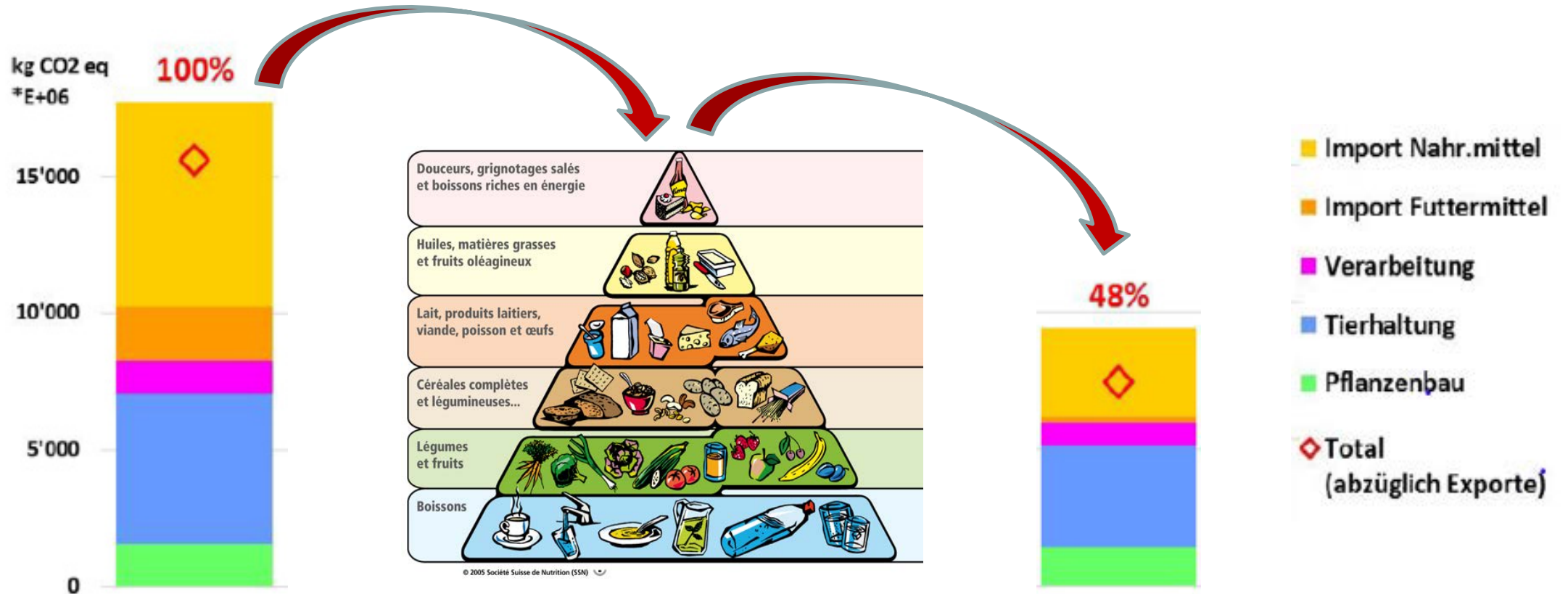


# Schweizer Ernährungsempfehlungen vs. Realität





# Optimierte Ernährung würde Umweltwirkung reduzieren



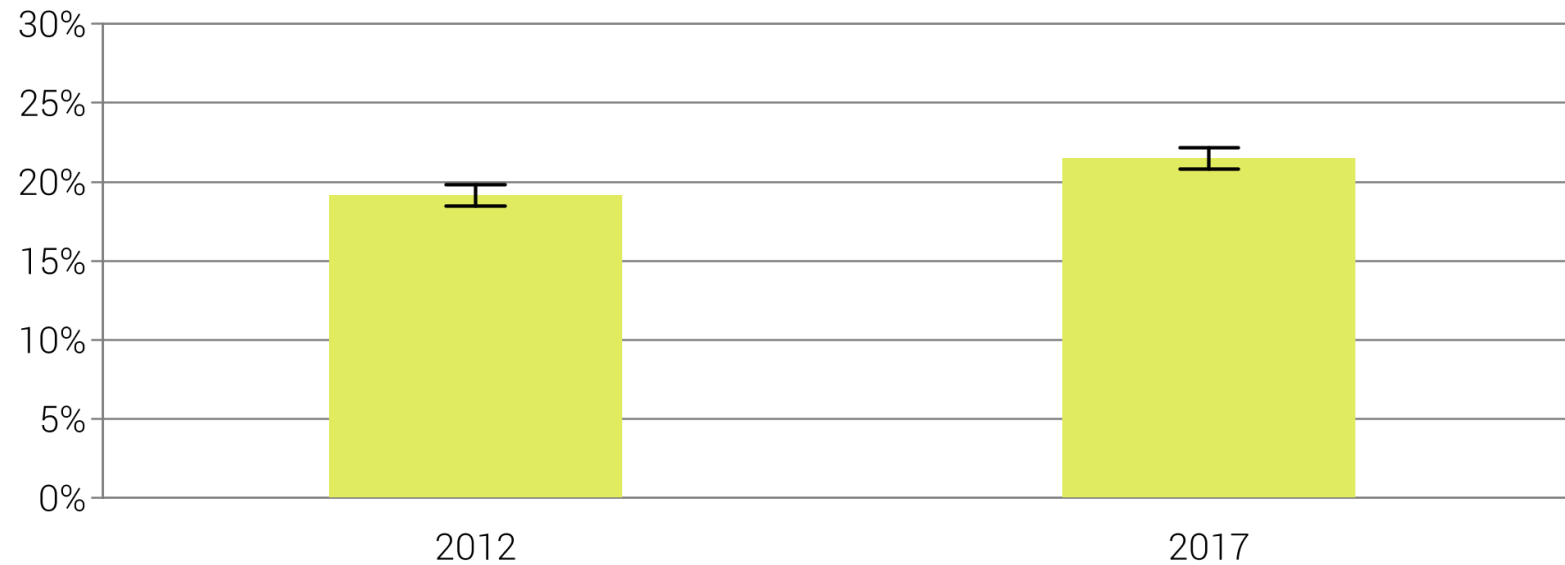




# Früchte- und Gemüsekonsum kann noch gesteigert werden!

## Früchte- und Gemüsekonsum

Anteil der Bevölkerung, der mindestens fünf Portionen Früchte und Gemüse pro Tag konsumiert (an mindestens fünf Tagen pro Woche)

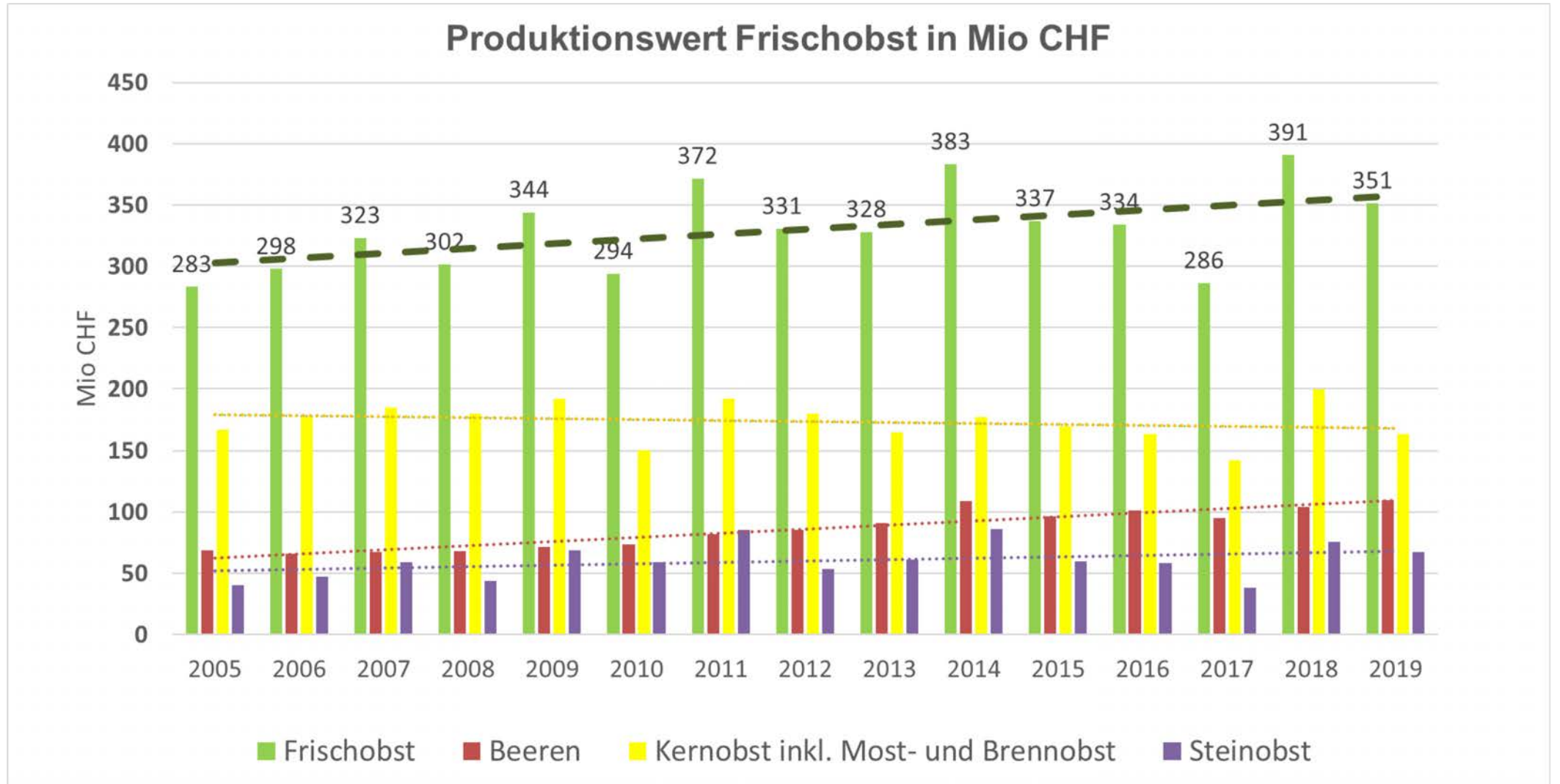


Quelle: BFS – Schweizerische Gesundheitsbefragung (SGB)

© BFS 2019



# Stabiler Produktionswert des Steinobsts

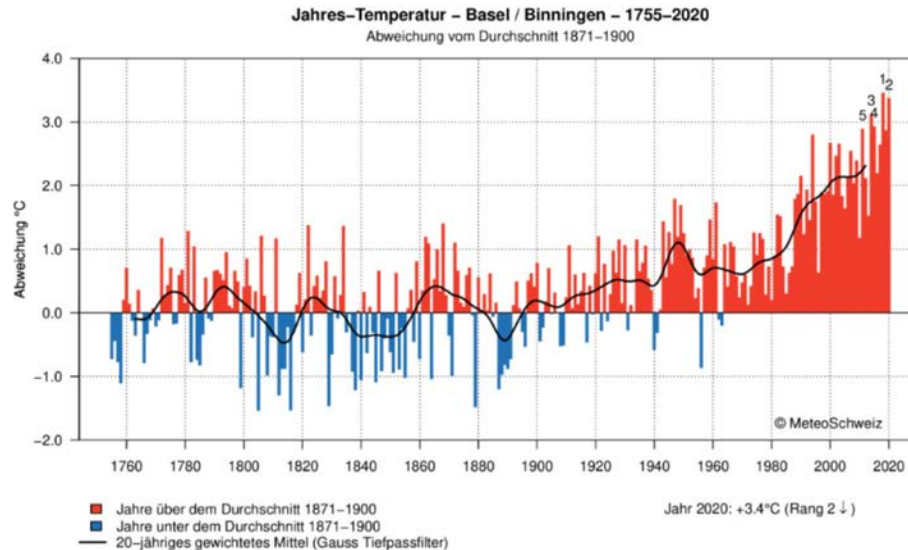


Schweizer Kirschen und Zwetschgensemiar | Bern, 25. 11.2021

Manuel Boss und Andreas Naef



# Klimawandel in der Schweiz



**Temperatur:** Die Schweiz ist seit 1864 rund 2°C wärmer geworden. Hitzetage (max. Temp.  $\geq 30^\circ\text{C}$ ) nahmen stark zu, Frosttage (mini. Temp.  $< 0^\circ\text{C}$ ) nahmen deutlich ab.

**Niederschlag:** Im Mittelland nehmen die Niederschlagsmengen im Winter zu. Die Sommerniederschläge zeigen keinen eindeutige Zunahme. Auf der Alpensüdseite gibt es keine signifikanten Trends. Die Intensität und Häufigkeit von Starkniederschlägen nehmen tendenziell in allen Jahreszeiten und Landesteilen zu.

**Vegetation:** Die Vegetation entwickelt sich deutlich früher als vor einigen Jahrzehnten.

**Unsicherheiten:** Ob die Häufigkeit von Trockenheit, von Gewittern, Hagel oder Föhn zunimmt, lässt sich noch nicht schlüssig beantworten.

# Einfluss des Klimawandels auf invasive Arten



EINFLUSS DES KLIMAWANDELS AUF  
DIE VERBREITUNG VON SCHADINSEKTEN



**MARC GRÜNIG**

Agroscope  
marc.gruenig@agroscope.admin.ch

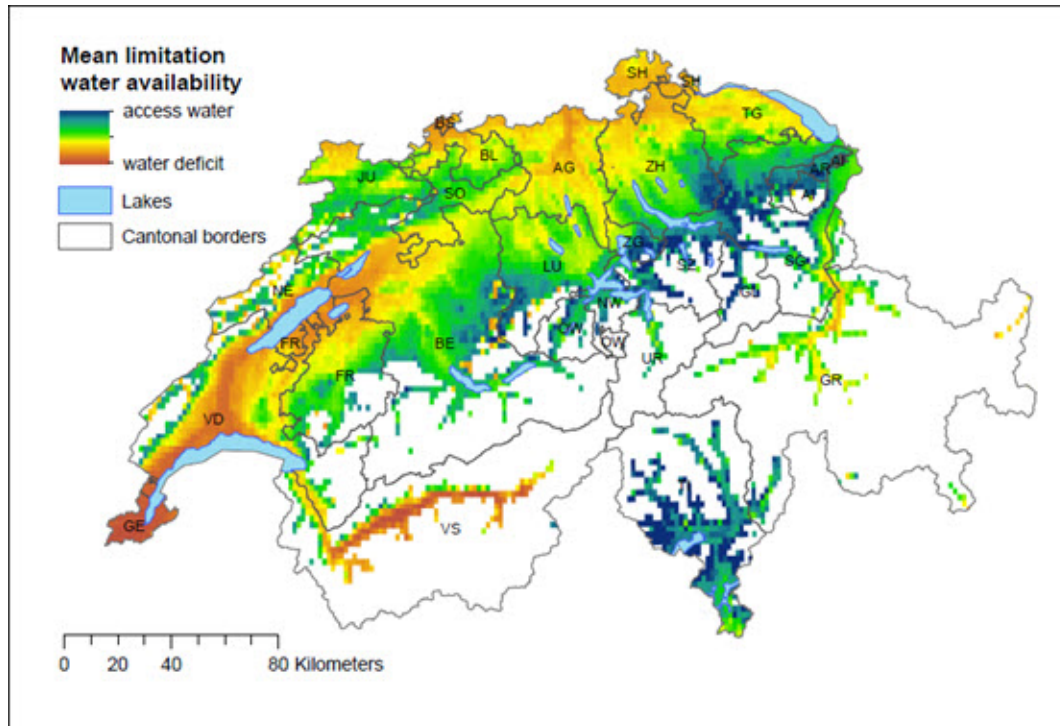
Mit dem globalen Handel und Reiseverkehr werden vermehrt Schadinsekten eingeschleppt.

Invasive Schadinsekten haben bei uns zunehmend geeignete klimatische Bedingungen.

Mit dem Anbau neuer, wärme-liebender Nutzpflanzen, können invasive Schadinsekten auch passende Wirtspflanzen finden.

# Einfluss des Klimawandels auf Anbaubedingungen

Limitierung des Anbaus von Körnermais durch Wasserverfügbarkeit in der Schweiz



Für Weizen, Mais und Reben wurden Klimatische Limitierungen ermittelt. Für Obstkulturen gibt es dies noch nicht.

Aus den anderen Kulturen lässt sich aber ableiten, in welchen Regionen ein Anbau ohne Bewässerung schwieriger werden wird.

Auch der Kältebedarf für die Blühinduktion kann für gewisse Arten und Sorten zu einem Problem werden.



# Sind neue Technologien & Digitalisierung die Lösung?

## Autonome Geräte



<https://holsprayingystems.com/>

## Cloud Computing



[www.keelingsknowledge.com](http://www.keelingsknowledge.com)

## Sensoren



## Sprühdrohnen



etc.

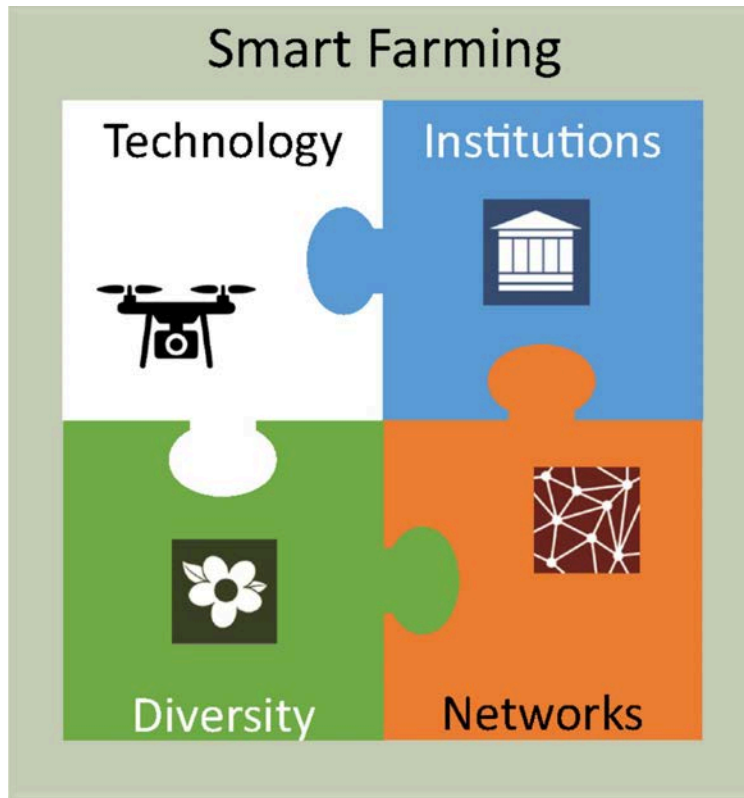
Sensorgesteuerte, automatisierte Verfahren und Vernetzung bieten Chancen für den Pflanzenbau:

- Bessere Entscheidungsgrundlagen
- Kostenreduktion durch Effizienzerhöhung
- Qualitätserhöhung (z.B. weniger PSM)
- Emissionsminimierung (z.B. Gewässerschutz)
- Ressourcenschutz (z.B. Wassereinsparung)





# «Smart Farming» erfordert mehr eine Digitalisierung der Landwirtschaft



Neben neuen Technologien braucht es eine Vielfalt von Anbau- und Viehhaltungssystemen sowie entsprechende wirtschaftliche und politische Rahmenbedingungen.



# Diversität steigert den Ertrag und schützt die Umwelt



## Agroscope-Forschende haben 5000 Studien ausgewertet:

Höhere Pflanzenvielfalt in der Landwirtschaft begünstigt die biologische Vielfalt, Bestäubung, Schädlingsbekämpfung, den Nährstoffkreislauf, die Bodenfruchtbarkeit und die Wasserregulierung, ohne die Ernteerträge zu beeinträchtigen.

# 🇨🇭 Gesellschaftliche Forderungen am Beispiel Pflanzenschutz

«Trinkwasser- und Pestizidinitiative»  
wurden am 13. Juni 2021 an der Urne  
abgelehnt.



**WIR SUBVENTIONIEREN  
UNSERE EIGENE  
WASSERVERSCHMUTZUNG!**

Handeln Sie und unterzeichnen Sie die Initiative!

Die Erwartungen bleiben hoch...







# Politische Reaktion am Beispiel Pflanzenschutz

2014

**Bericht Postulat Moser**  
→ Bestehende Massnahmen



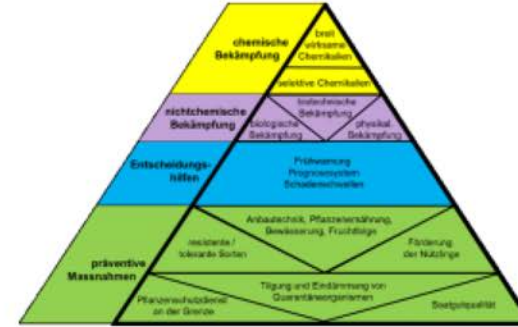
2017

**Aktionsplan**  
→ Ziele  
→ Neue Massnahmen



2023

**Pa. Iv. 19.475**  
→ Gesetzliche Verankerung des Aktionsplans  
→ Verstärkung des Gewässerschutzes



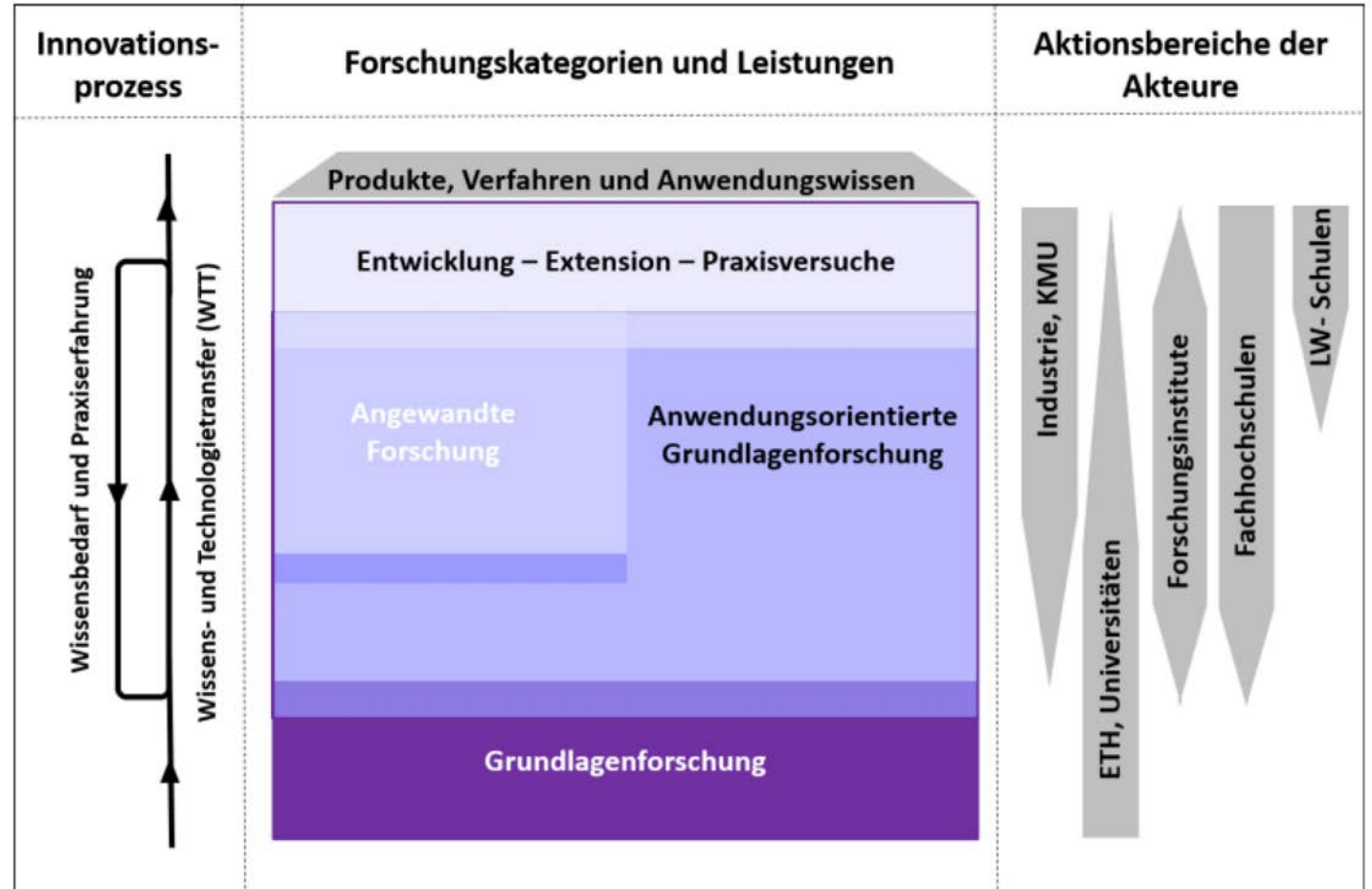
Die Bundesversammlung — Das Schweizer Parlament

## Bundesgesetz über die Verminderung der Risiken durch den Einsatz von Pestiziden

# Rolle der Forschung

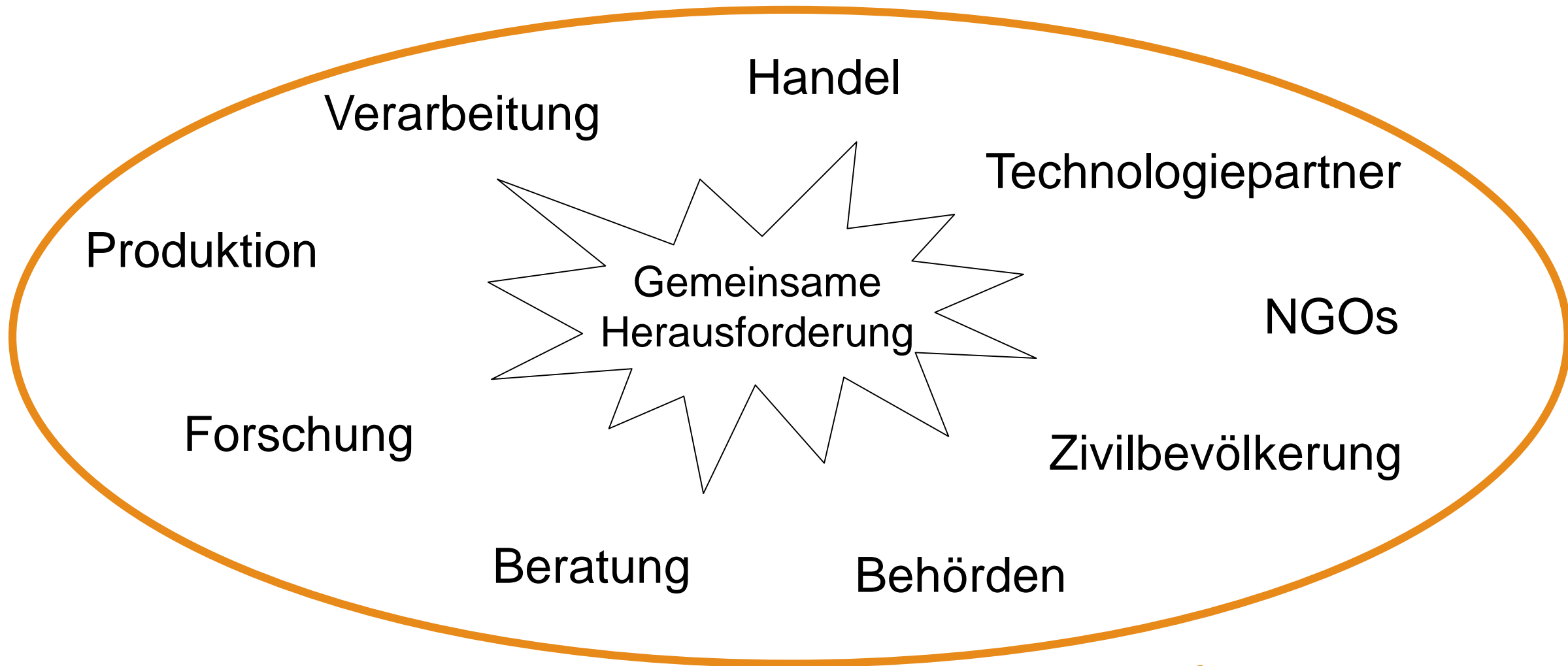
**Können diese  
Forschungsakteure nachhaltige,  
praxistaugliche und rentable  
Anbausysteme für die  
Schweizer Obstproduktion der  
Zukunft entwickeln?**

**Ja, aber nicht alleine!**



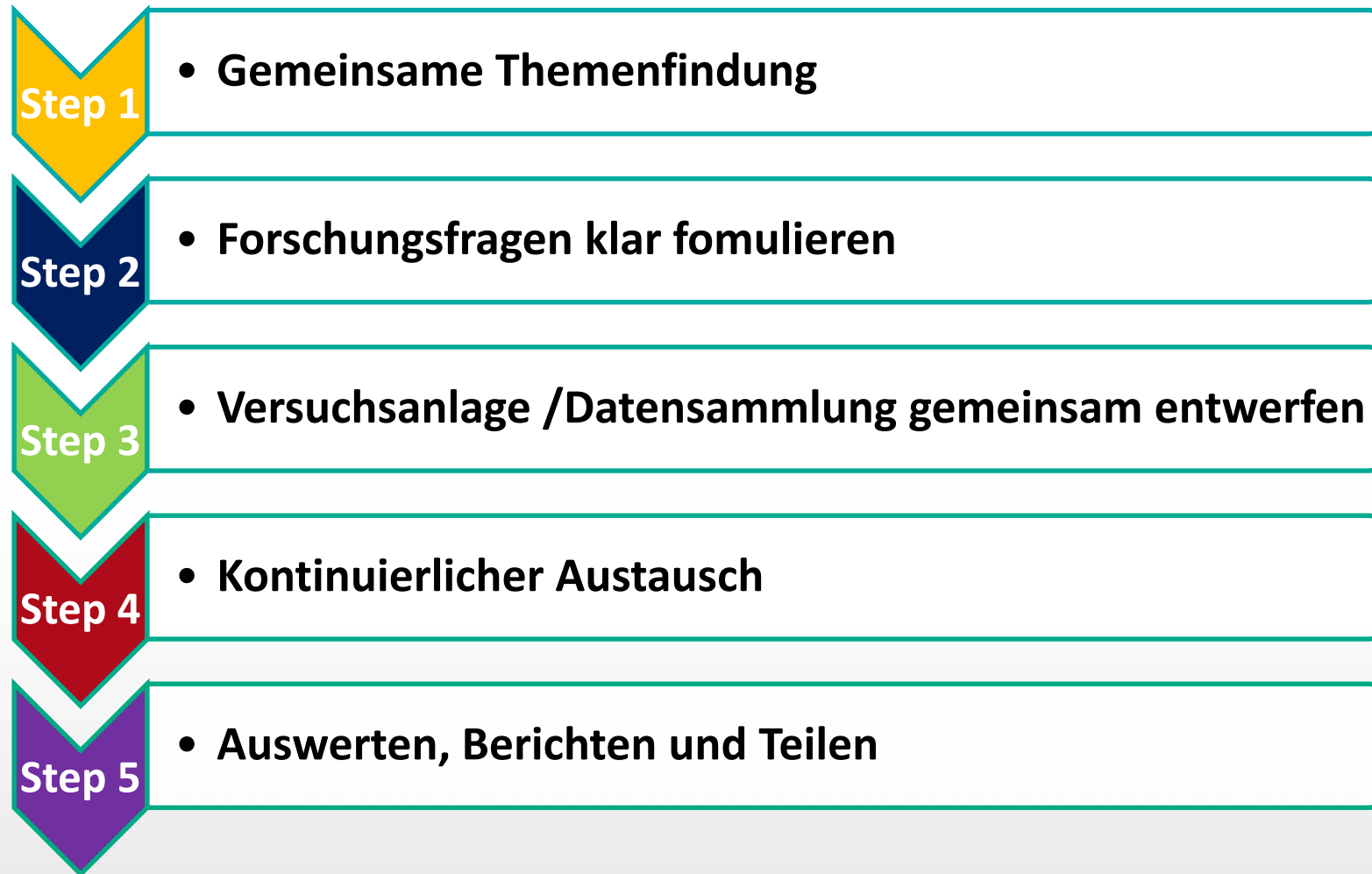


# Co-Creation of Knowledge





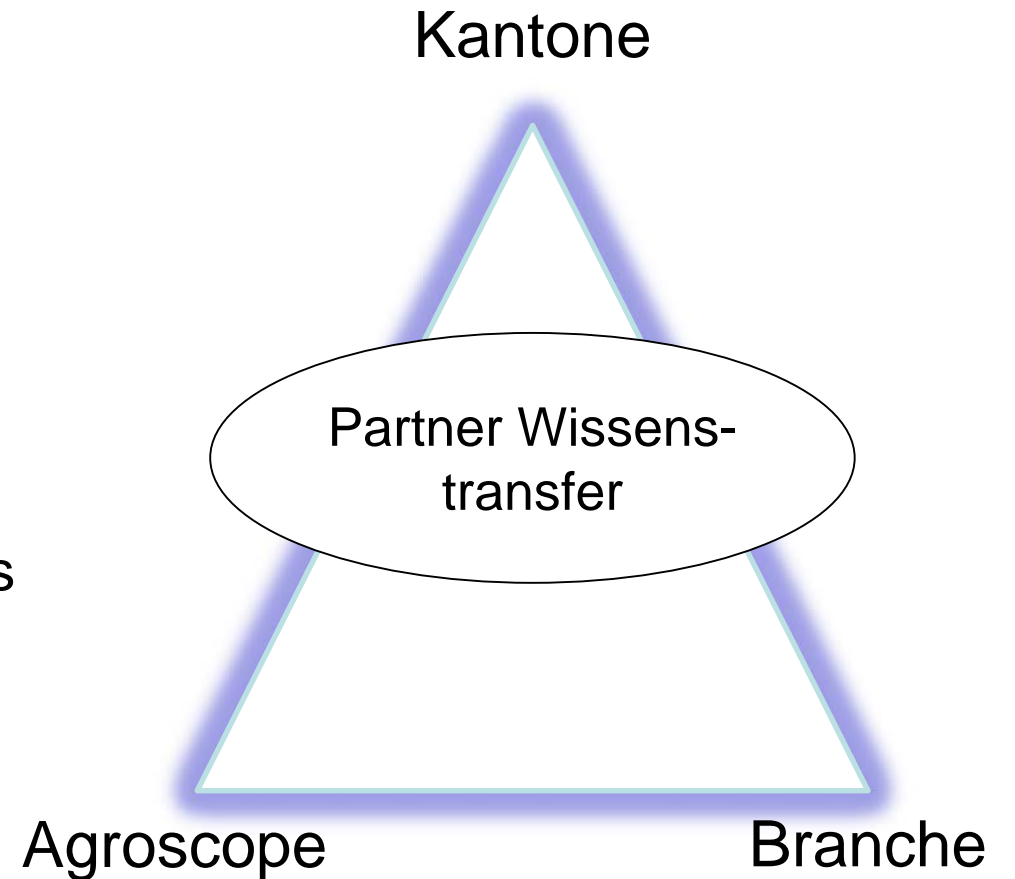
# Fünf Schritte in der erfolgreichen Durchführung als Rahmen





# Dezentrale Versuchsstationen

- Gemeinsame Zielsetzung, gemeinsame Entwicklung und gemeinsame Umsetzung
- Transdisziplinäre anwendungs- und praxisorientierte Forschung
- Standortrelevante Fragen von gesamtschweizerischem Interesse
- Co-creation of Knowledge – vom Wissen des anderen gegenseitig profitieren
- Gemeinsame Verantwortung
- Gemeinsame Kommunikation





# Kompetenznetzwerk Obst und Beeren

- **Fokus:** mittel- bis langfristige Herausforderungen für die erfolgreiche Obst- und Beerenproduktion
- **Aktivitäten**
  - **FuturLab:** soll alle interessierten Akteure zusammenbringen. Voraussetzung: aktives Mitmachen (Projektideen & Ressourcen einbringen). Erstes FuturLab: 22.11.2021
- **Vertragspartner:** Schweizer Obstverband (SOV), Agroscope





# Und was erwartet die Obstbranche?

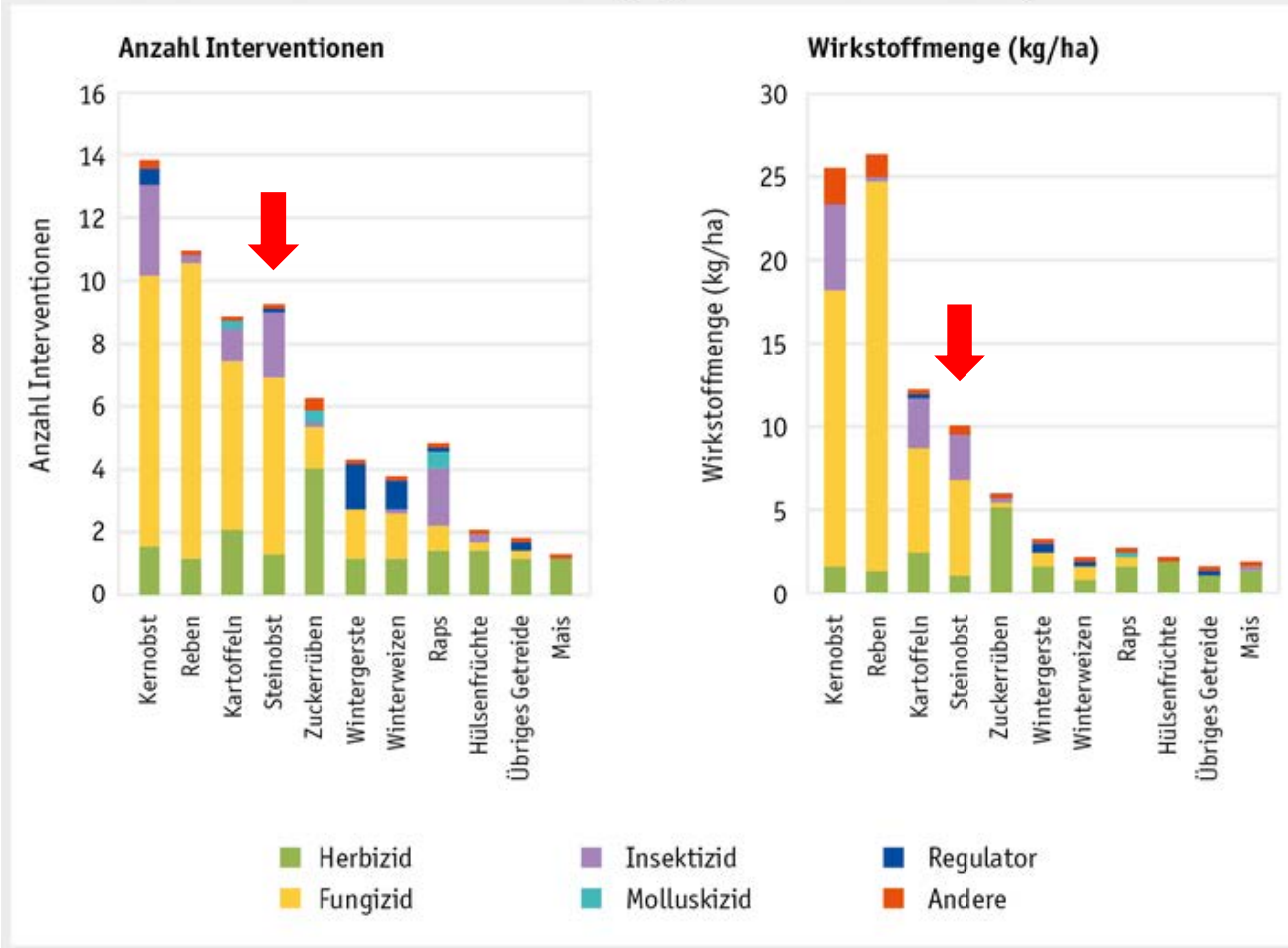
## Die 8 Top-Forschungsanliegen des SOVs an Agroscope:

- Schutz der Kulturen
- Alternative Pflanzenschutzstrategie
- Sortenzüchtung und Sortenprüfung
- Digitalisierung & neue Technologien
- Schutz der Produktionsgrundlagen (Boden, Wasser)
- Förderung der Qualität der Früchte
- Auswirkungen des Klimawandels
- Biodiversität und intaktes Agrarökosystem



# Pflanzenschutzmitteleinsatz im Steinobst

Anzahl Interventionen und Wirkstoffmenge (Mittelwert 2009 – 2018)



Steinobst an 4. Stelle betreffend Menge und Anzahl Interventionen.  
Fungizide > Insektizide > Herbizide

**Es braucht Alternativen - auch im Steinobst!**

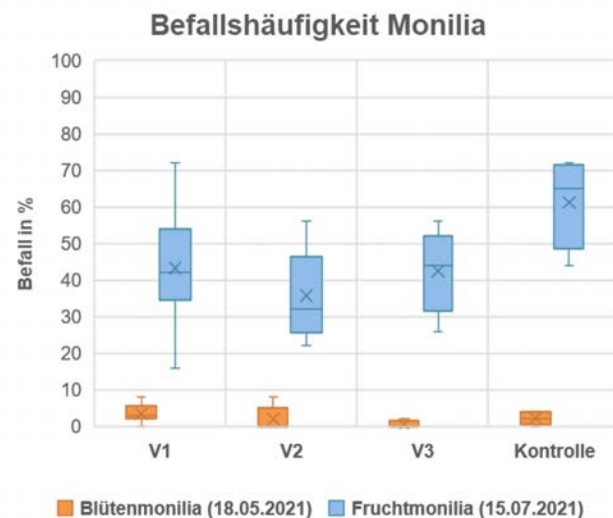
Quelle: Agroscope

# 🇨🇭 Weiterentwicklung der Bekämpfungsstrategien gegen Krankheiten und Schädlinge im Obstbau

*Applikation verschiedener Pflanzenschutzmittel mit Parzellensprühgerät*



Beispiel: *Monilia auf Kirschen*



V1: 2x Prolectus + Delan, 3x Armicarb  
V2: 1x Prolectus + Delan, 4x Armicarb  
V3: 1x Prolectus + Delan, 2x Armicarb,  
3x Schwefel  
Kontrolle: unbehandelt

➔ Weitergabe der Ergebnisse an Beratung und Praxis über Veranstaltungen und Publikationen.



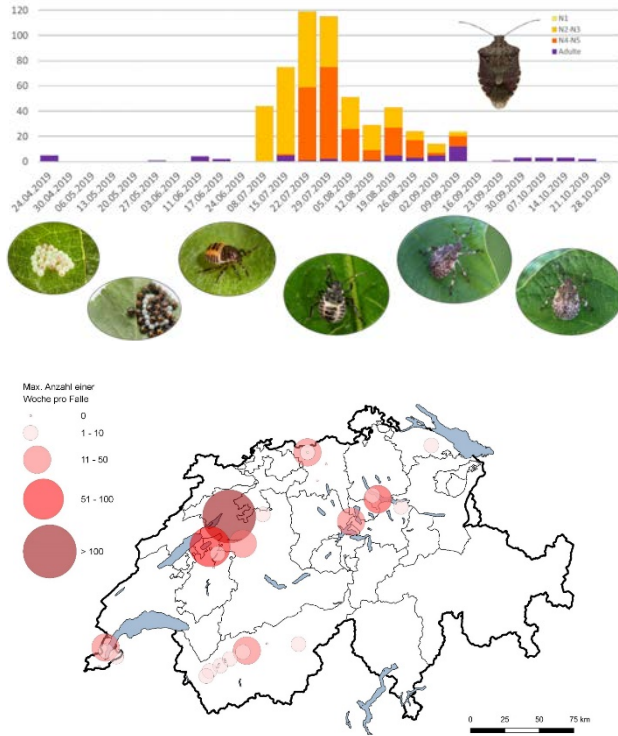


# Bekämpfungsstrategien gegen neue Schädlinge

## Beispiel: Wanzenbekämpfung im Obstbau

BLW Forschungsprojekt und Interreg-Projekt , Kooperationen von Agroscope mit FiBL, BBZ Arenenberg (TG), Strickhof (ZH), LZ St. Gallen, FHS Weihenstephan-Triesdorf D, KOB Bavendorf D, LWK Vorarlberg Ö, LTZ Augustenberg und CABI

### Monitoring



### Identifikation von Schäden

### Insektennetze

### Biologische Kontrolle

### Wirkung PSM





# Entwicklung von integrierten Gesamtstrategien

Beispiel: Kirschen-Modellanlage am Breitenhof  
(erstellt im Rahmen eines Interreg-Projekts)



Die Anlage:

- Fläche: 0.22 ha
- Pflanzung im Frühjahr 2018
- Sorte: Penny (Bestäuber Regina)

Untersuchte Aspekte:

- Zeitpunkt des Schliessens des Insektenschutznetzes
- Dauer der Folienabdeckung
- Alternativen zu Herbiziden



# Alternative Unkrautbekämpfung im Obstbau

Im Rahmen eines Interreg Projekts wurden Alternative Strategien zur Unkrautbekämpfung entwickelt und als Leitfaden veröffentlicht.

Aktivitäten werden entsprechend der Priorisierung im Forum weitergeführt.



Hackgerät  
(«Ladurner»)



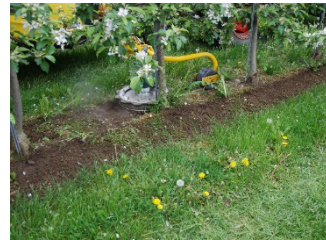
Rollhacke



Fadengerät



Bürstengerät



Wasserhochdruck  
(«Grass Killer»)



Elektr. Strom  
(«Xpower»)

**Broschüre in D und F**

Download: [www.obstbau.ch](http://www.obstbau.ch)





# Co-Creation: Projekt RESO (Resiliente Obstsorten für eine Nachhaltige Obstproduktion)



WP1:  
Projektkoordination und  
Wissenstransfer

Edi Holliger (SOV)



WP2: Resiliente  
Obstproduktion mit  
angepassten Sorten

Simon Schweizer, Markus Kellerhals



WP3: Reduzierter  
Pflanzenschutz mit  
geeigneten Sorten

Sarah Perren, Michael Friedli (FiBL)



WP4: Fruchtqualität für  
den Point of Sale

Andreas Bühlmann, Danilo Christen

**Geldgeber:** BLW

**Begleitgruppe:**  
SOV, Agroscope, FiBL,  
Fenaco, Tobi Seeobst,  
Fachstelle St. Gallen

**Partner:**  
Swisscofel, Bio Suisse,  
Fachstelle Zürich, Union  
Fruitière Lémanique UFL

**Involvierte Netzwerke:**  
Fachkommission  
Obstsortenprüfung  
Bio Sortenteam  
Sortenteam Steinobst

2025

2026

2027

..

Implementierung der  
Projektergebnisse in den  
regulären Prüfprozess





# Diversität von Anbausystemen als Lösung?

## Permakultur



Kontinuierliche Weiterentwicklung der integrierten Produktion

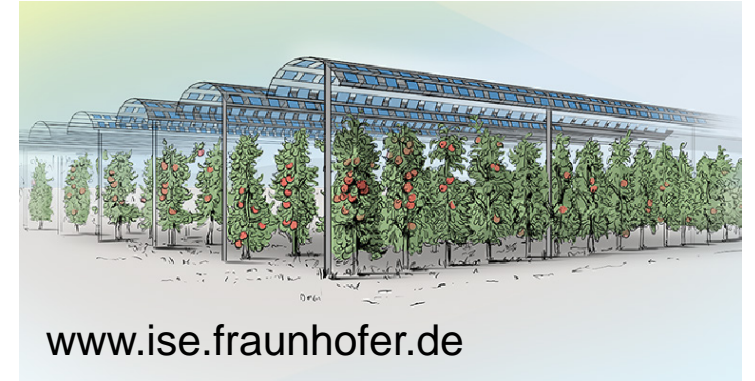


## Agroforst



Bild: M. Jäger, ZHAW

## Agri-Fotovoltaik

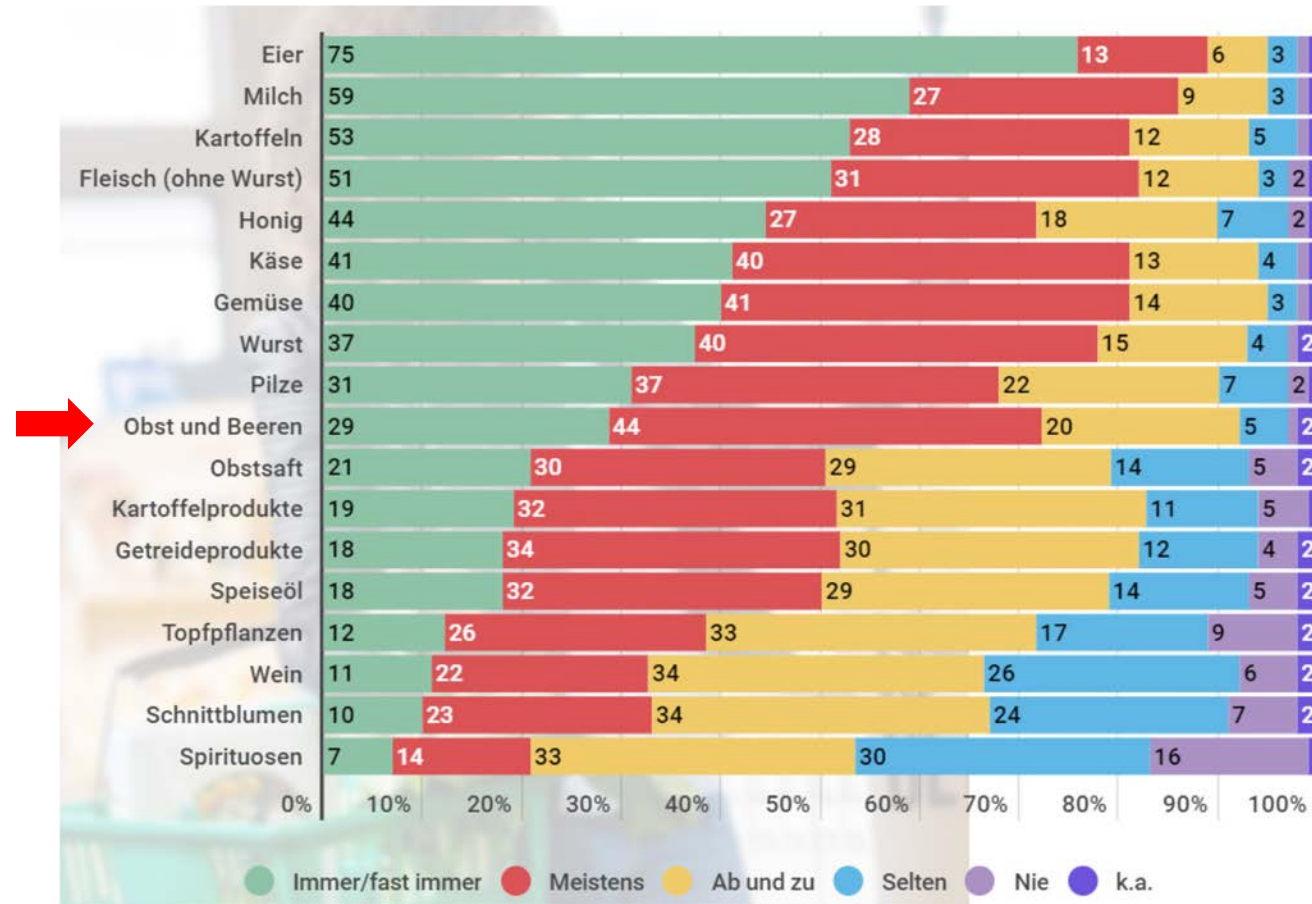


## Automatisierte Abdeckung





# Regionalität wird auch in Zukunft zählen!



Bei Obst und Beeren achten 29% der Schweizerinnen und Schweizer immer oder fast immer und 44% meistens auf die Herkunft Schweiz.

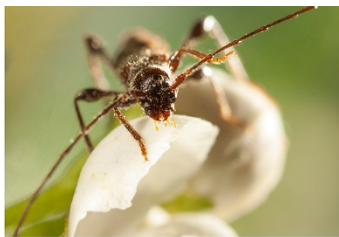
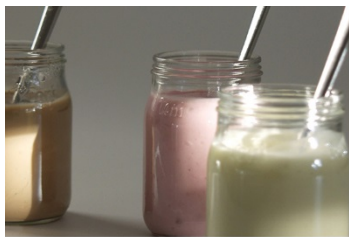




## Fazit:

- In der Zukunft werden sowohl sensorgesteuerte, automatisierte Verfahren, Vernetzung als auch neue Pflanzenschutzmethoden und robuste Sorten an Bedeutung gewinnen.
- Smart Farming heisst intelligente Landwirtschaft. Dazu braucht es nicht nur technische Innovation, sondern auch Diversität in der Gesamtwirtschaft wie im Obstbau und entsprechende wirtschaftliche und politische Rahmenbedingungen.
- Innovative, wirtschaftliche Produktionssysteme für qualitativ hochwertiges Obst müssen gemeinsam mit Produktion, Beratung und Handel entwickelt werden.





**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit**

**Manuel Boss & Andreas Naef**

[manuel.boss@agroscope.admin.ch](mailto:manuel.boss@agroscope.admin.ch)

[andreas.naef@agroscope.admin.ch](mailto:andreas.naef@agroscope.admin.ch)



**Agroscope** gutes Essen, gesunde Umwelt

[www.agroscope.admin.ch](http://www.agroscope.admin.ch)

