



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 | 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

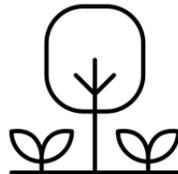
Die Schweizer Land- und Ernährungswirtschaft ist gefordert!

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

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



Worüber diskutiert Europa?

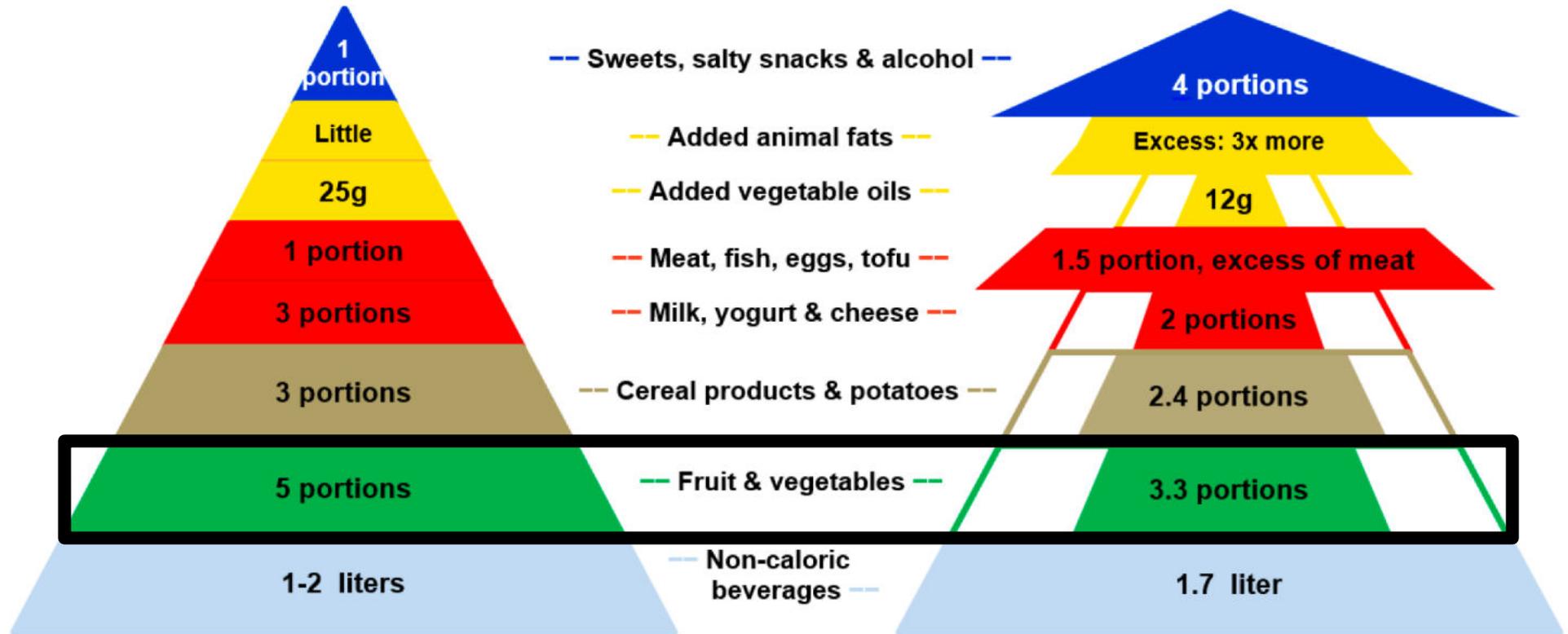


Landwirtschaft: Zielvorstellung der EU-Kommission bis 2030

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>

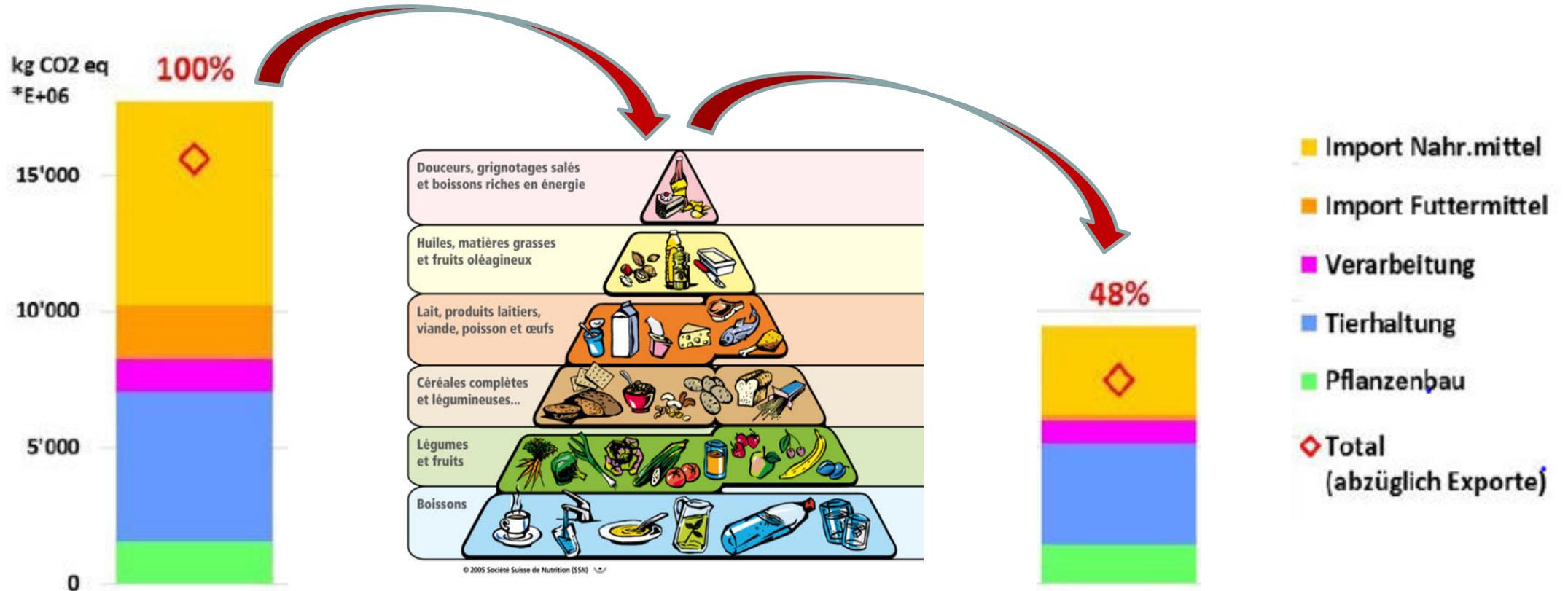


Schweizer Ernährungsempfehlungen vs. Realität





Optimierte Ernährung würde Umweltwirkung reduzieren

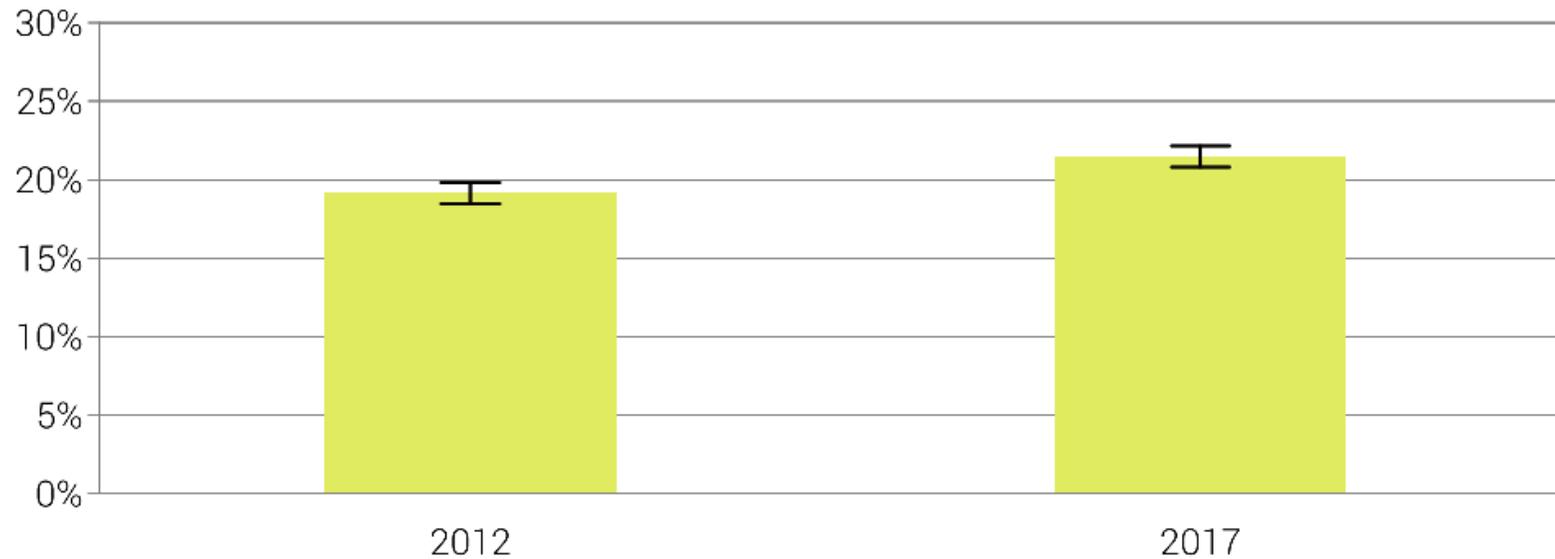




Früchte- und Gemüsekonsum kann noch gesteigert werden!

Früchte- und Gemüsekonsum

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

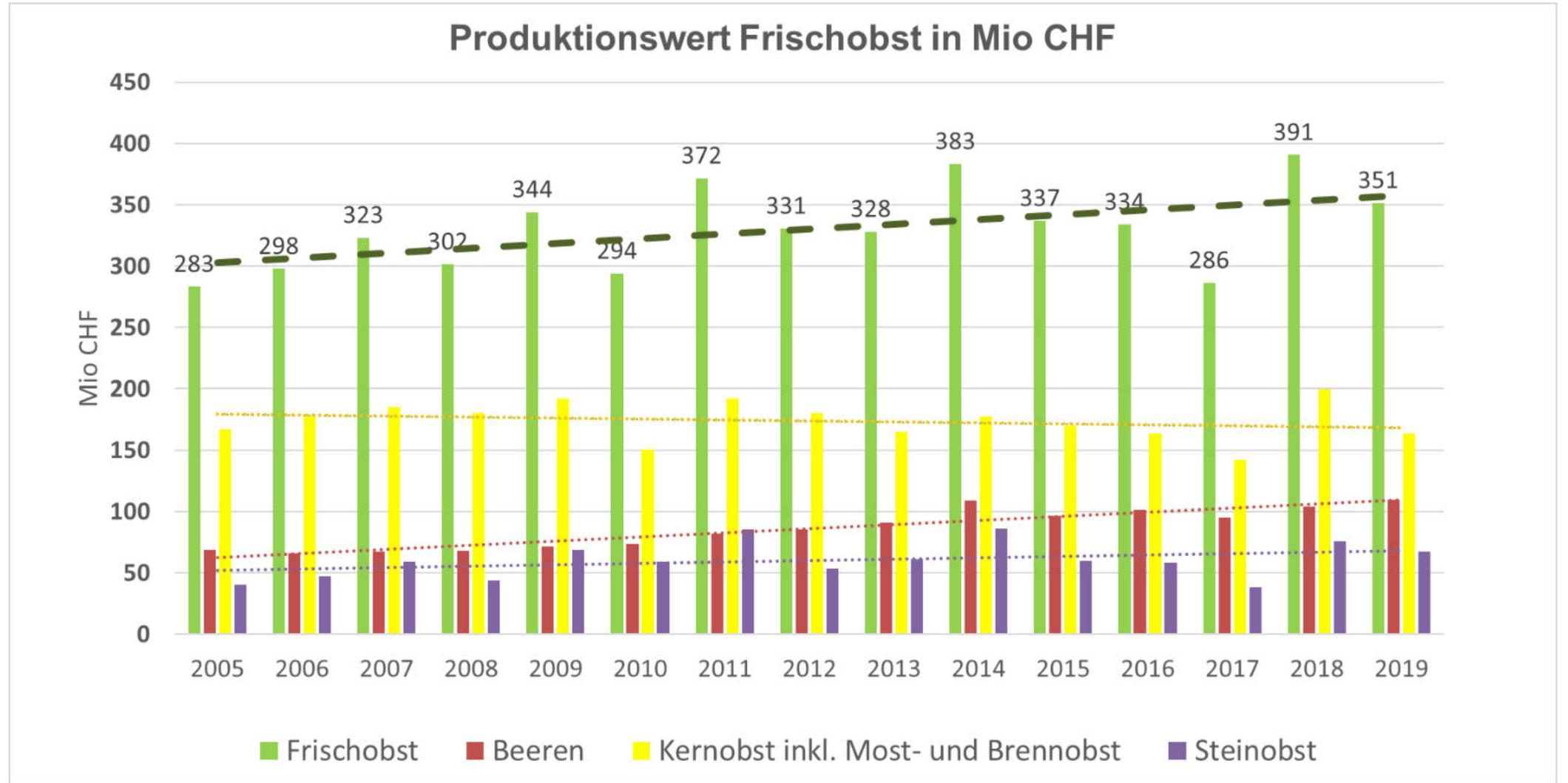


Quelle: BFS – Schweizerische Gesundheitsbefragung (SGB)

© BFS 2019



Stabiler Produktionswert des Steinobsts

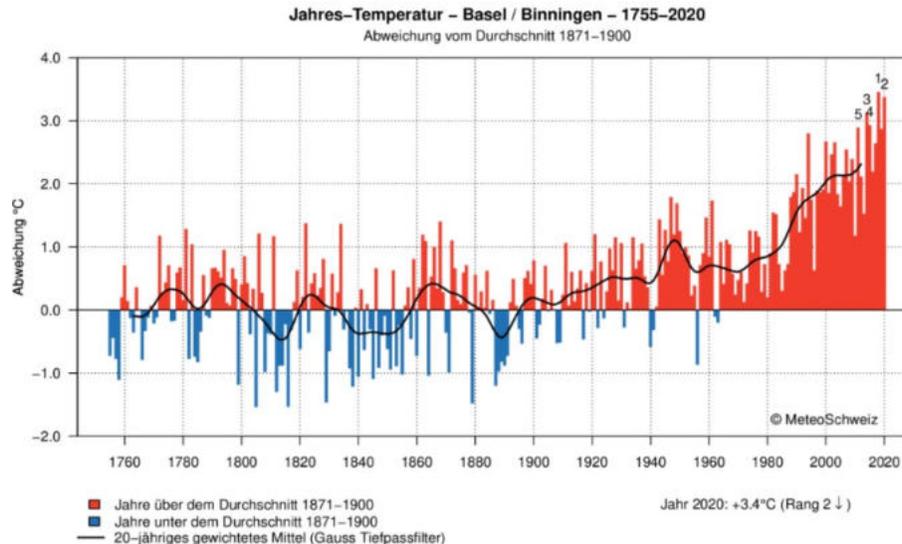


Schweizer Kirschen und Zwetschgensemiar | Bern, 25. 11.2021

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

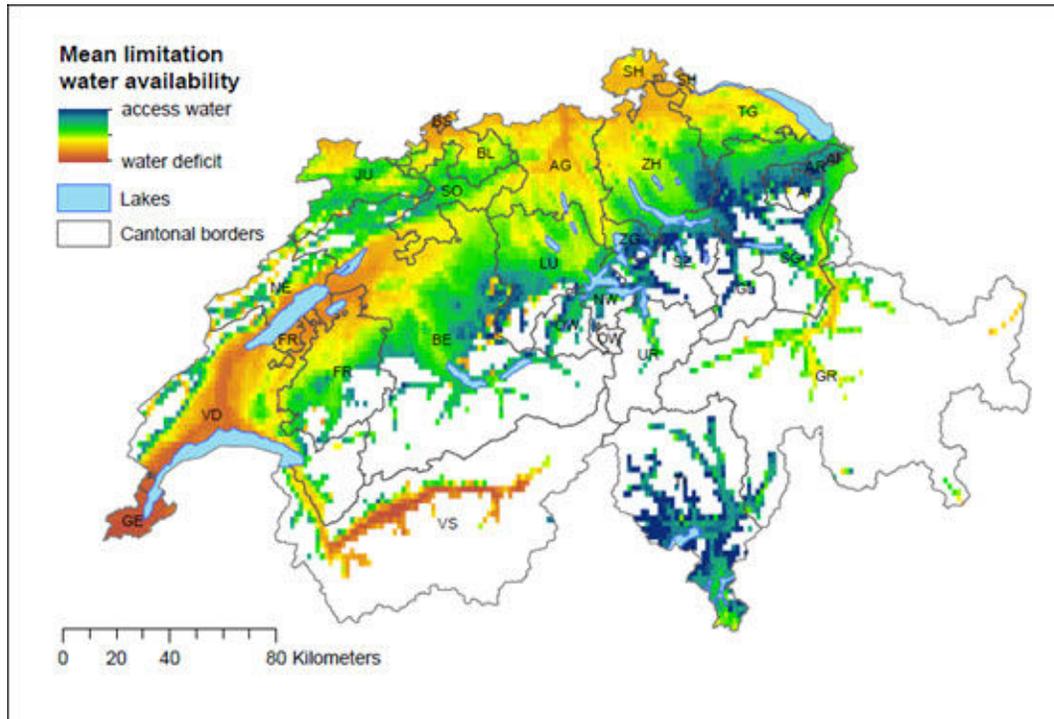
Mit dem globalen Handel und Reiseverkehr werden vermehrt Schadinsekten eingeschleppt.

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

Sensoren



Sprühdrohnen



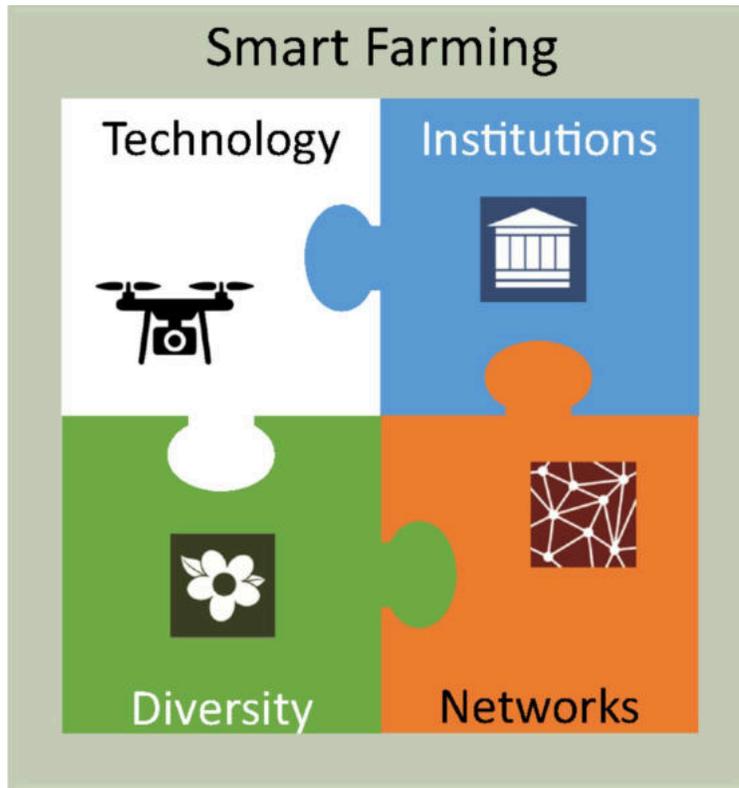
etc.

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 als 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

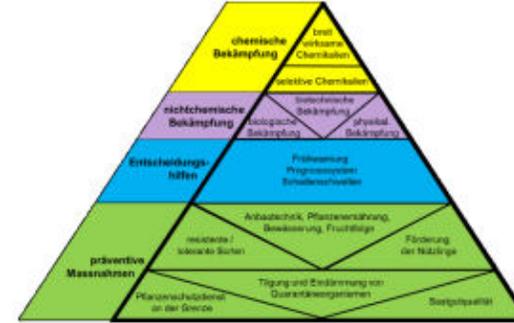
Bericht Postulat Moser
→ Bestehende Massnahmen

2017

Aktionsplan
→ Ziele
→ Neue Massnahmen

2023

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



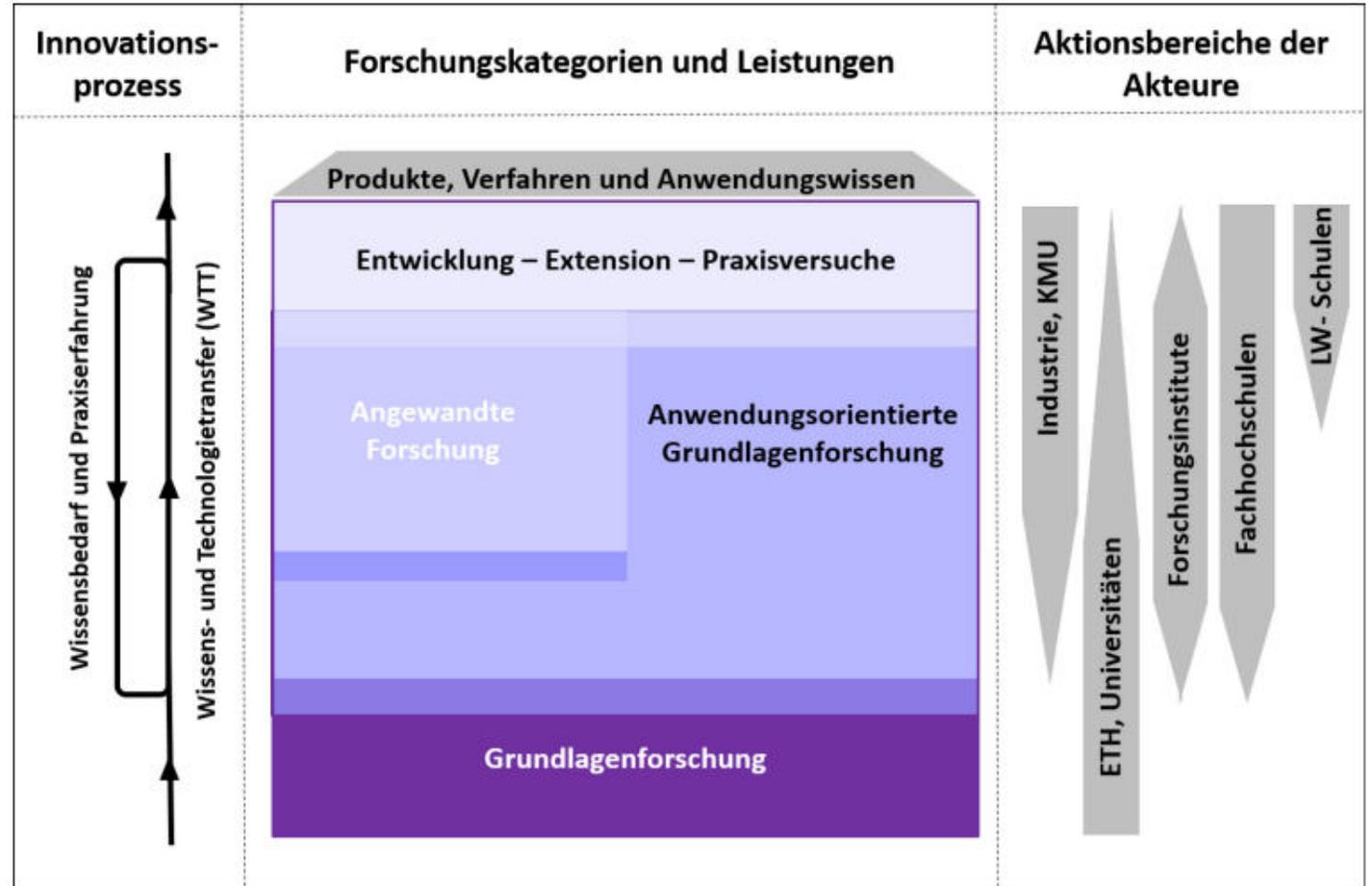
Die Bundesversammlung — Das Schweizer Parlament

Bundesgesetz über die Verminderung der Risiken durch den Einsatz von Pestiziden

Rolle der Forschung

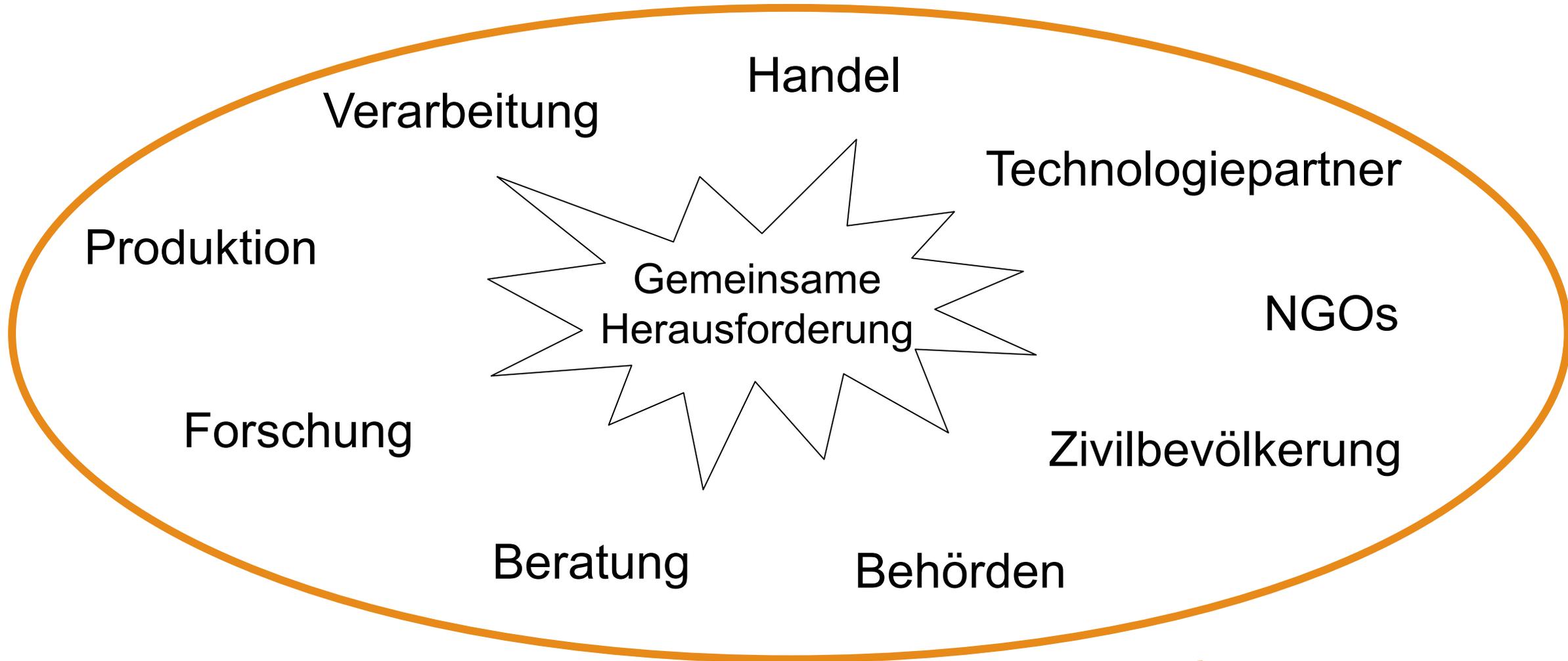
**Können diese
Forschungsakteure nachhaltige,
praxistaugliche und rentable
Anbausysteme für die
Schweizer Obstproduktion der
Zukunft entwickeln?**

Ja, aber nicht alleine!

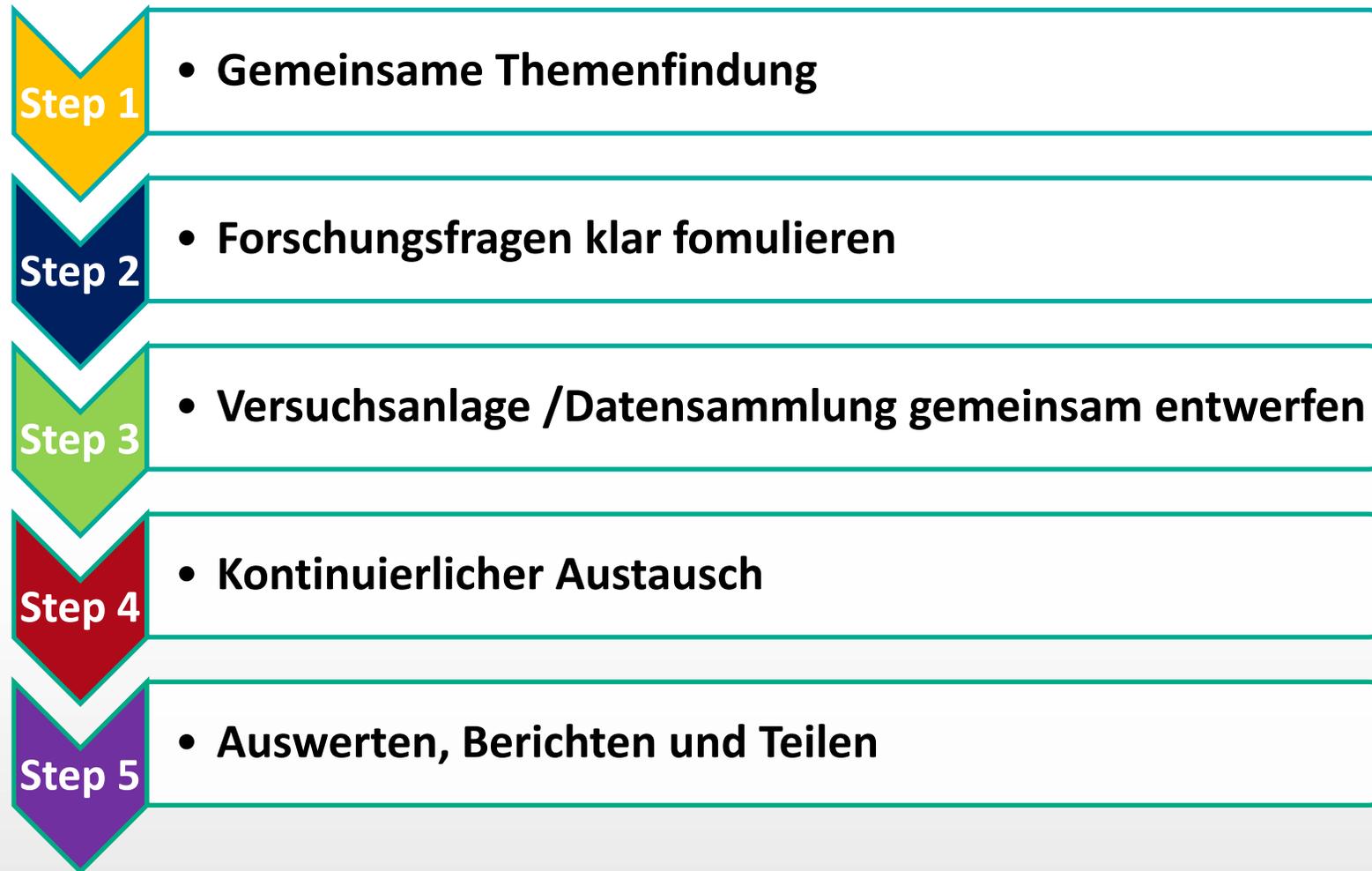




Co-Creation of Knowledge



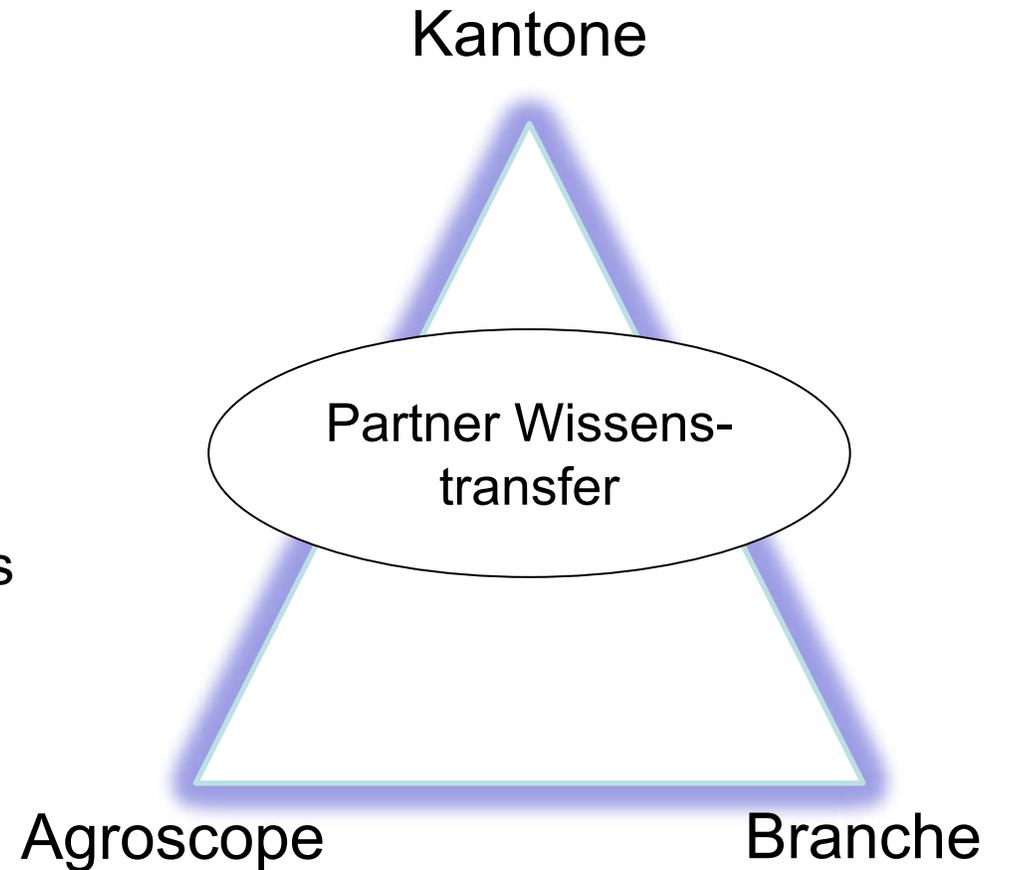
Fünf Schritte in der erfolgreichen Durchführung als Rahmen





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?

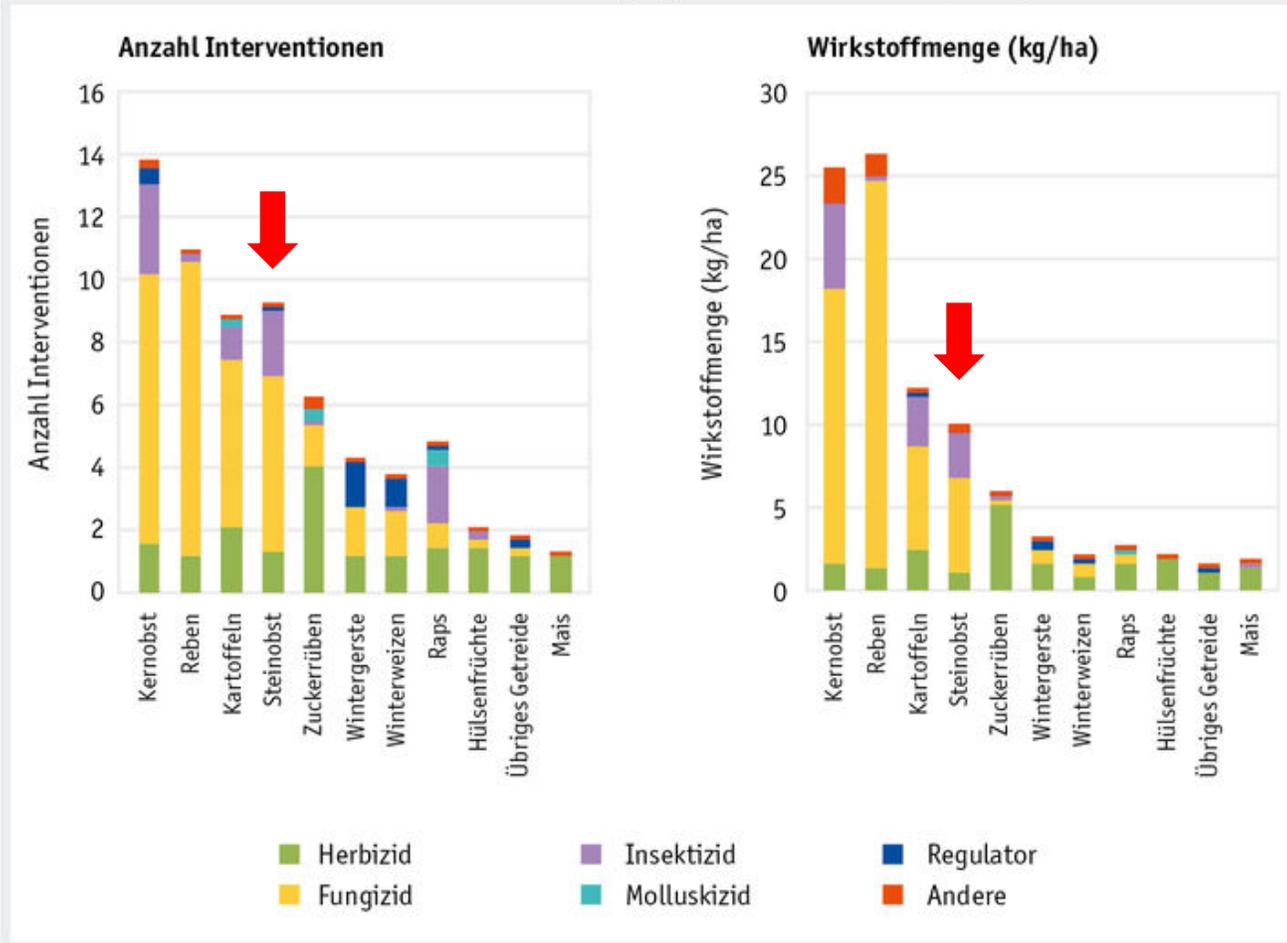
Die 8 Top-Forschungsanliegen des SOVs an Agroscope:

- 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

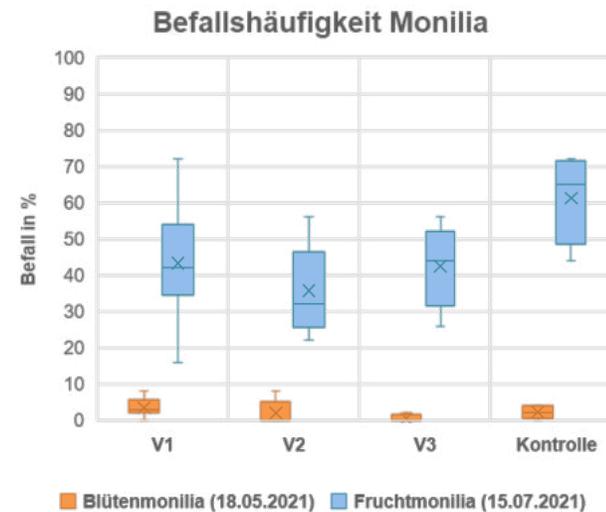


Weiterentwicklung der Bekämpfungsstrategien gegen Krankheiten und Schädlinge im Obstbau

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.

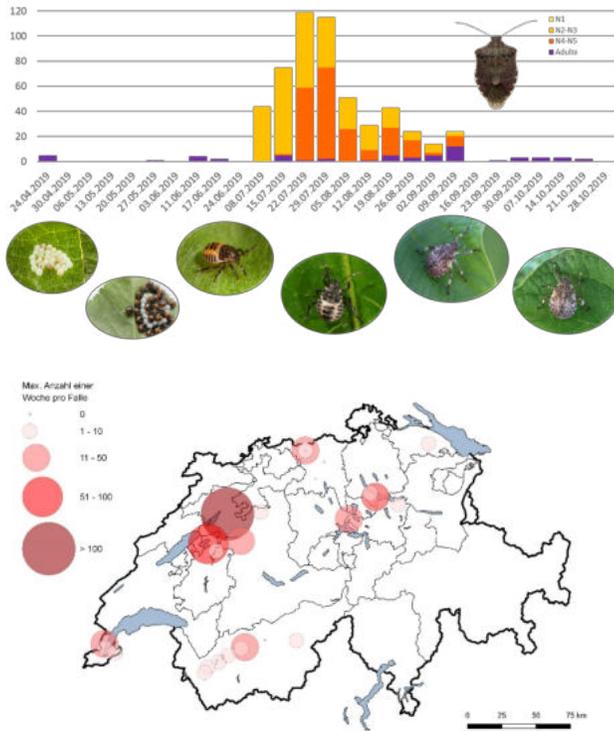


Bekämpfungsstrategien gegen neue Schädlinge

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





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

Geldgeber: BLW

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



WP3: Reduzierter
Pflanzenschutz mit
geeigneten Sorten

Sarah Perren, Michael Friedli (FiBL)



WP4: Fruchtqualität für
den Point of Sale

Andreas Bühlmann, Danilo Christen

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

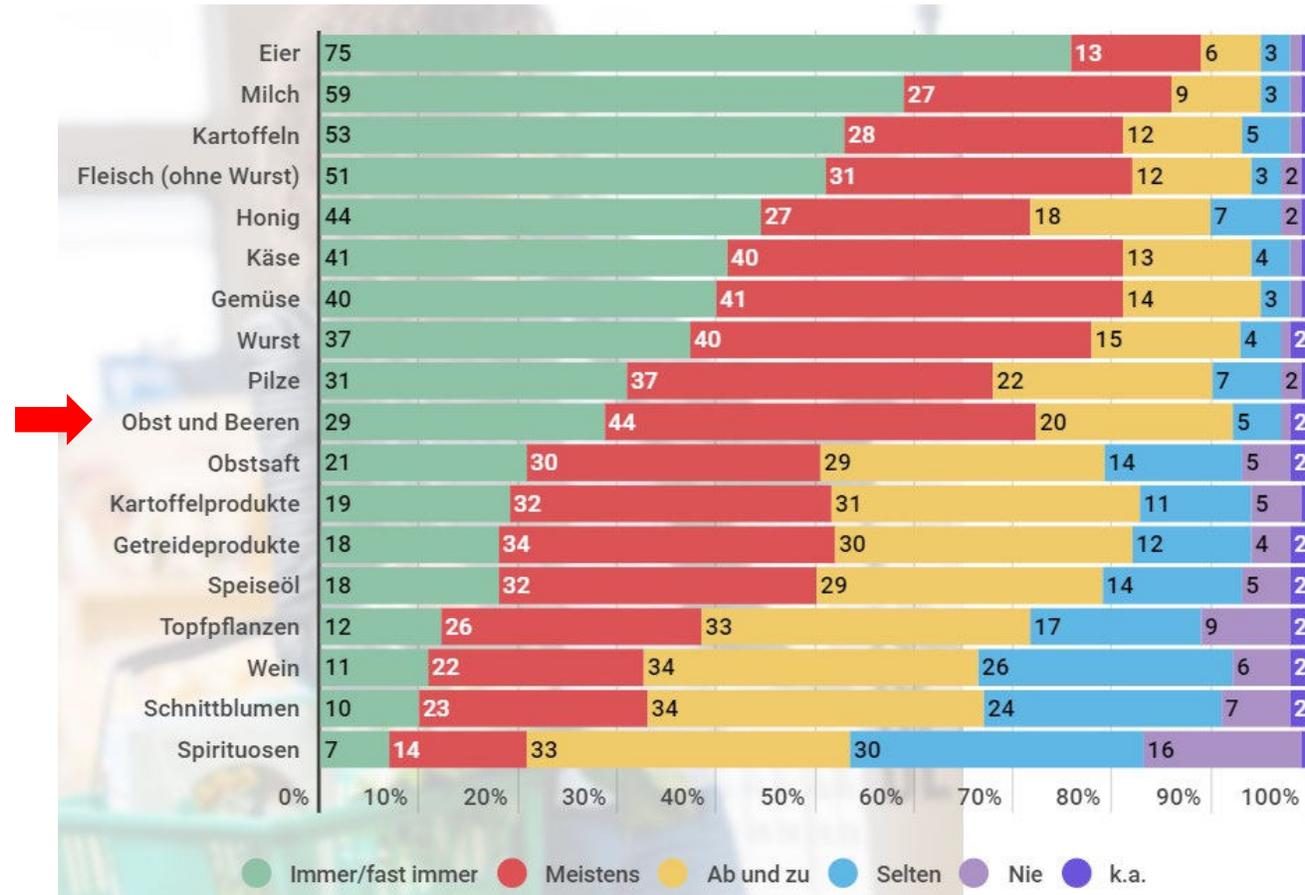


Automatisierte Abdeckung





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

andreas.naef@agroscope.admin.ch

Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt
www.agroscope.admin.ch