

# Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatique:  
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

## Landwirtschaft

sc | nat

ProClim-  
Forum for Climate and Global Change  
Forum of the Swiss Academy of Sciences

## Themen

- Pflanzenproduktion
- Extreme Witterungsereignisse und Ertragssicherheit
- Wasserversorgung und Standort
- Schadorganismen
- Erzeugung von Lebensmitteln durch Tierhaltung
- Massnahmen
- Nationale und globale Nahrungsversorgung

# Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatiques  
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

## Landwirtschaft

sc | nat

ProClim-  
Forum for Climate and Global Change  
Forum of the Swiss Academy of Sciences

### Trend

- Eine Klimaänderung von maximal 2 bis 3°C wirkt sich in der Schweiz tendenziell positiv auf die Landwirtschaft aus.
- Die potenzielle Jahresproduktion der Wiesen steigt aufgrund der längeren Vegetationsperiode.
- Die Tierproduktion wird demzufolge von kostengünstigeren, vermehrt im Inland produzierten Futtermitteln profitieren.
- Der potenzielle Ertrag vieler Ackerkulturen steigt, sofern einfache Anpassungen realisiert werden.

# Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatiques  
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

## Landwirtschaft

sc | nat

ProClim-  
Forum for Climate and Global Change  
Forum of the Swiss Academy of Sciences



**Bei der Ernte von Rundballensilage ergeben sich aufgrund der Klimaerwärmung zusätzliche Erntemöglichkeiten im Früh- und Spätsommer. Teure Spezialmaschinen können so besser ausgelastet werden. (Quelle: Agroscope ART Reckenholz-Tänikon)**

J. Fuhrer, Agroscope ART, Zürich

(juerg.fuhrer@art.admin.ch)

# Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatiques  
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

## Landwirtschaft

sc | nat

ProClim-  
Forum for Climate and Global Change  
Forum of the Swiss Academy of Sciences

## Ertragssicherheit

- Eine stärkere Klimaänderung von über 3 °C beeinträchtigt künftig die Ertragssicherheit im Ackerbau.
- Massnahmen wie Pflanzenzüchtung und Sortenprüfung werden zur Erhaltung der Ertragsstabilität im Ackerbau beitragen müssen.
- Eine Zunahme der Hitzetage wird Probleme für die Tierhaltung bringen.

# Klimaänderung und die Schweiz 2050

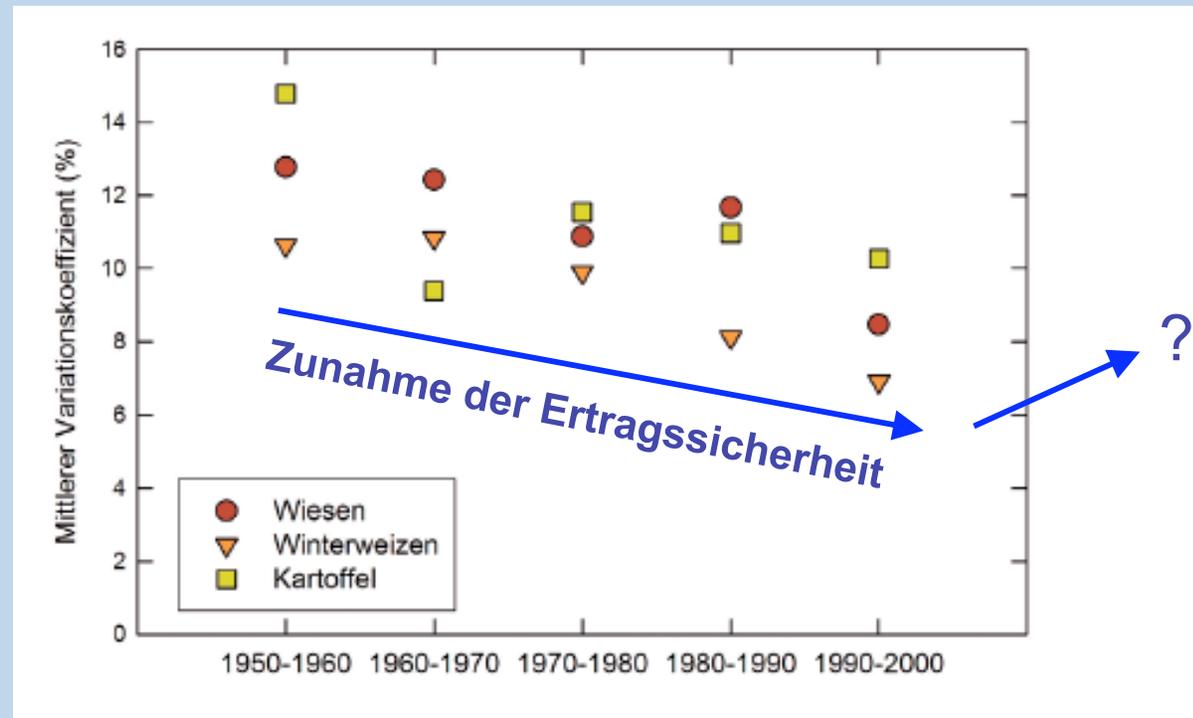
OcCC

Organe consultatif sur les changements climatiques  
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

## Landwirtschaft

sc|nat

ProClim-  
Forum for Climate and Global Change  
Forum of the Swiss Academy of Sciences



**Zeitlicher Verlauf der Ertragsschwankungen von Jahr-zu-Jahr in der Schweiz (gleitendes Mittel des Variationskoeffizienten für 10-jährige Anbauperioden). Der Trend von 1950 bis 2000 zeigt eine zunehmende Stabilität der Ernteerträge.**

Datenquelle: Schweizerischer Bauernverband

# Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatiques  
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

## Landwirtschaft

sc | nat

ProClim-  
Forum for Climate and Global Change  
Forum of the Swiss Academy of Sciences

## Wasserversorgung und Standort

- Mehr Verdunstung und weniger Niederschlag wird im Sommer an vielen Standorten häufiger zu Wassermangel und sogar Dürren führen...
- ... und Bewässerung vielerorts nötig machen.
- Das Ausmass der lokalen Wasserverknappung hängt vom Wasserbedarf der Kulturen und den Standortbedingungen ab.
- Trockenjahre wirken sich deshalb lokal unterschiedlich auf die Erträge aus (vgl. Situation 2003)

# Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatique:  
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

## Landwirtschaft

sc | nat

ProClim-  
Forum for Climate and Global Change  
Forum of the Swiss Academy of Sciences



**Maisfeld mit Trockenschäden im Jahr 2003 im Kt. Aargau  
(Quelle: U. Voegeli, Liebegg)**

# Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatiques  
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

## Landwirtschaft

sc | nat

ProClim-  
Forum for Climate and Global Change  
Forum of the Swiss Academy of Sciences

- **Das Risiko für extrem trockene Sommer beträgt heute ca. 15% (ungefähr alle 6-7 Jahre)**

Modellrechnung: CH Mittelland, sandiger Lehmboden,  
berechnet für 30 Jahre

Annahmen für 2050:

Temperatur +2 °C und Niederschlag -20%

- **Das Risiko steigt im neuen Klima auf ca. 40% (ungefähr alle 2-3 Jahre)**

Calanca, P.L. 2006

# Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatiques  
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

## Landwirtschaft

sc | nat

ProClim-  
Forum for Climate and Global Change  
Forum of the Swiss Academy of Sciences

## Schädlinge und Krankheiten

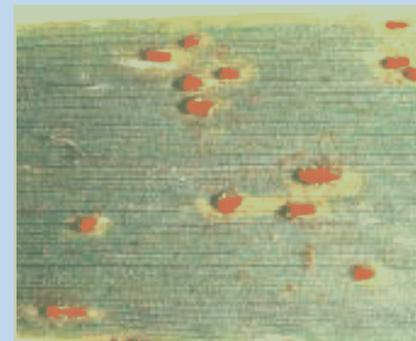
- Der Klimawandel fördert das Aufkommen von Unkräutern und begünstigt die Insekten-Schädlinge (Maiszünsler, Blattläuse etc.)
- Pilzliche und bakterielle Krankheitserreger werden in Abhängigkeit von der Wirtspflanze gefördert, gehemmt oder nicht beeinflusst.



Kartoffelkäfer  
J. Fuhrer, Agroscope ART, Zürich



Blattlaus



Braunrost



Mehltau  
(juerg.fuhrer@art.admin.ch)

# Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatique:  
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

## Landwirtschaft

sc | nat

ProClim-  
Forum for Climate and Global Change  
Forum of the Swiss Academy of Sciences



**Befall eines Maiskolbens durch Fusarium-Pilze.**

**Das Auftreten der Fusarien wird durch Verletzungen des Maises durch Insekten, Hagel und Wachstumsrisse verursacht.**

**Es wird durch stark wechselnde Klimabedingungen gefördert.**

# Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatiques  
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

## Landwirtschaft

sc | nat

ProClim-  
Forum for Climate and Global Change  
Forum of the Swiss Academy of Sciences

## Massnahmen

### ■ Kulturen:

**Alternative Sorten und Kulturen, Anbau von  
Sortenmischungen**

### ■ Anbauverfahren:

**Anpassung von Aussaat und Düngungszeitpunkte,  
reduzierte Bodenbearbeitung; optimale  
Bewässerungstechnik, etc.**

### ■ Betriebsführung:

**Planung und Risikoabwägung, Bildung von Reserven,  
Diversifizierung**

# Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatiques  
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

## Landwirtschaft

sc|nat

ProClim-  
Forum for Climate and Global Change  
Forum of the Swiss Academy of Sciences

## Nahrungsversorgung

- Bei der Abschätzung der zukünftigen nationalen und globalen Nahrungsmittelversorgung spielen die internationalen Agrarmärkte eine wichtige Rolle.
- Bis 2050:
  - Liberalisierung der Märkte und Anpassungen der Agrarpolitik
  - steigenden Nachfrage aus Schwellenländern
  - ➔ Stärkerer Einfluss auf die Nahrungsmittelversorgung auf dem Weltmarkt als der globale Klimawandel

# Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatique:  
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

## Landwirtschaft

sc | nat

ProClim-  
Forum for Climate and Global Change  
Forum of the Swiss Academy of Sciences

## Arbeitsgruppe

**Jürg Fuhrer, Chair, Lufthygiene / Klima, Agroscope Reckenholz-Tänikon ART**

**Pierluigi Calanca, Lufthygiene / Klima, Agroscope Reckenholz-Tänikon ART**

**Claudio Defila, Bio- und Umweltmeteorologie, MeteoSchweiz, Zürich**

**Hans-Rudolf Forrer, Schad- und Nutzorganismen, Agroscope Reckenholz-Tänikon ART**

**Bernard Lehmann, Institut für Agrarwirtschaft, IAW, ETH Zürich**

**Werner Luder, Agrarökonomie, Agroscope Reckenholz-Tänikon ART**

**Gabriele Müller-Ferch Redaktion, ProClim-, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz**

**Andreas Mürger, Milch- und Fleischproduktion, Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP**

**Martijn Sonneveld, Institut für Agrarwirtschaft, IAW, ETH Zürich**

**Annelies Uebersax, Schweizerische Vereinigung zur Entwicklung der Landwirtschaft und des ländlichen Raums AGRIDEA, Lindau**

J. Fuhrer, Agroscope ART, Zürich

(juerg.fuhrer@art.admin.ch)

# Klimaänderung und die Schweiz 2050

OcCC

Organe consultatif sur les changements climatique:  
Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung

## Landwirtschaft

sc | nat

ProClim-  
Forum for Climate and Global Change  
Forum of the Swiss Academy of Sciences

**Besten Dank für ihre Aufmerksamkeit!**

