



# **Klimawandel, Wasser und Landwirtschaft – eine Dreiecksbeziehung mit Konfliktpotential**

Annelie Holzkämper

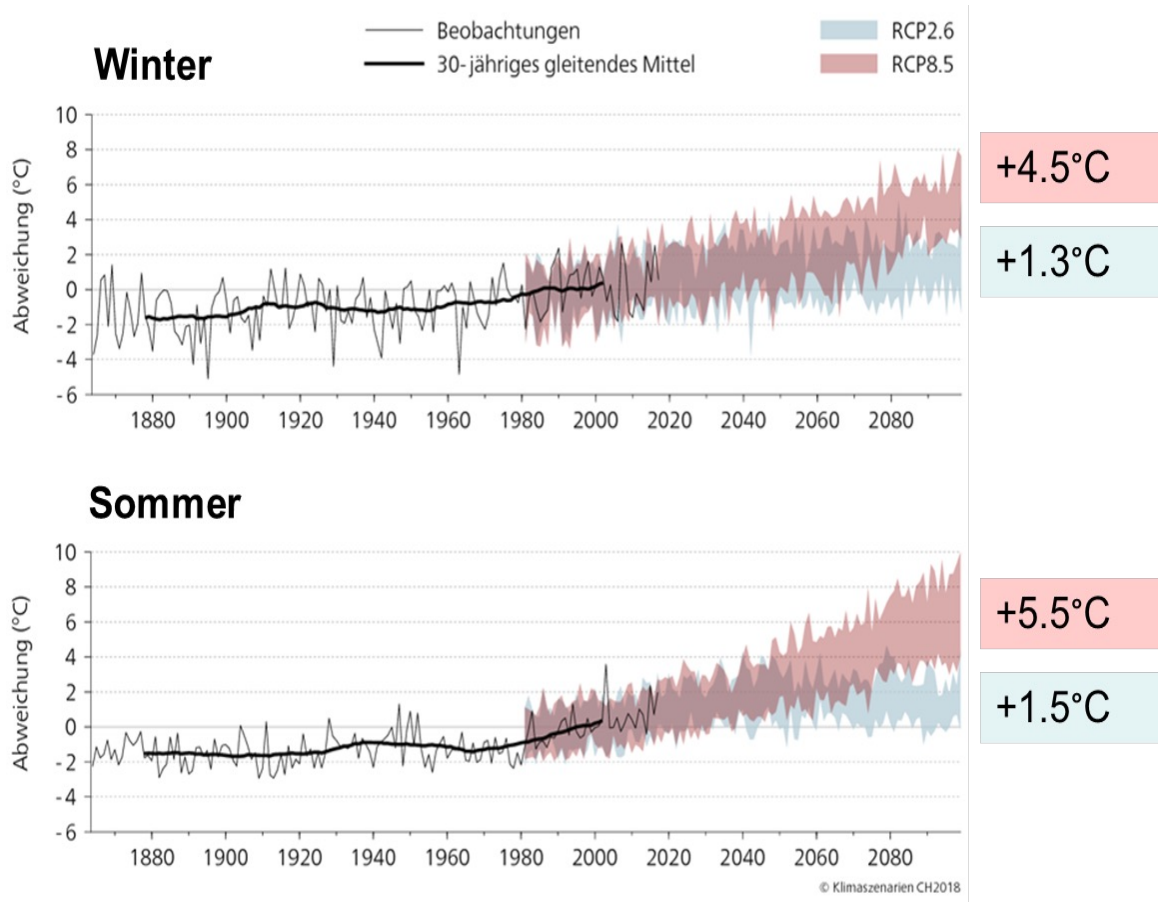
Eawag Tagung “Grundwassernutzung im Wandel” 26. Oktober 2023



# Klimawandel in der Schweiz

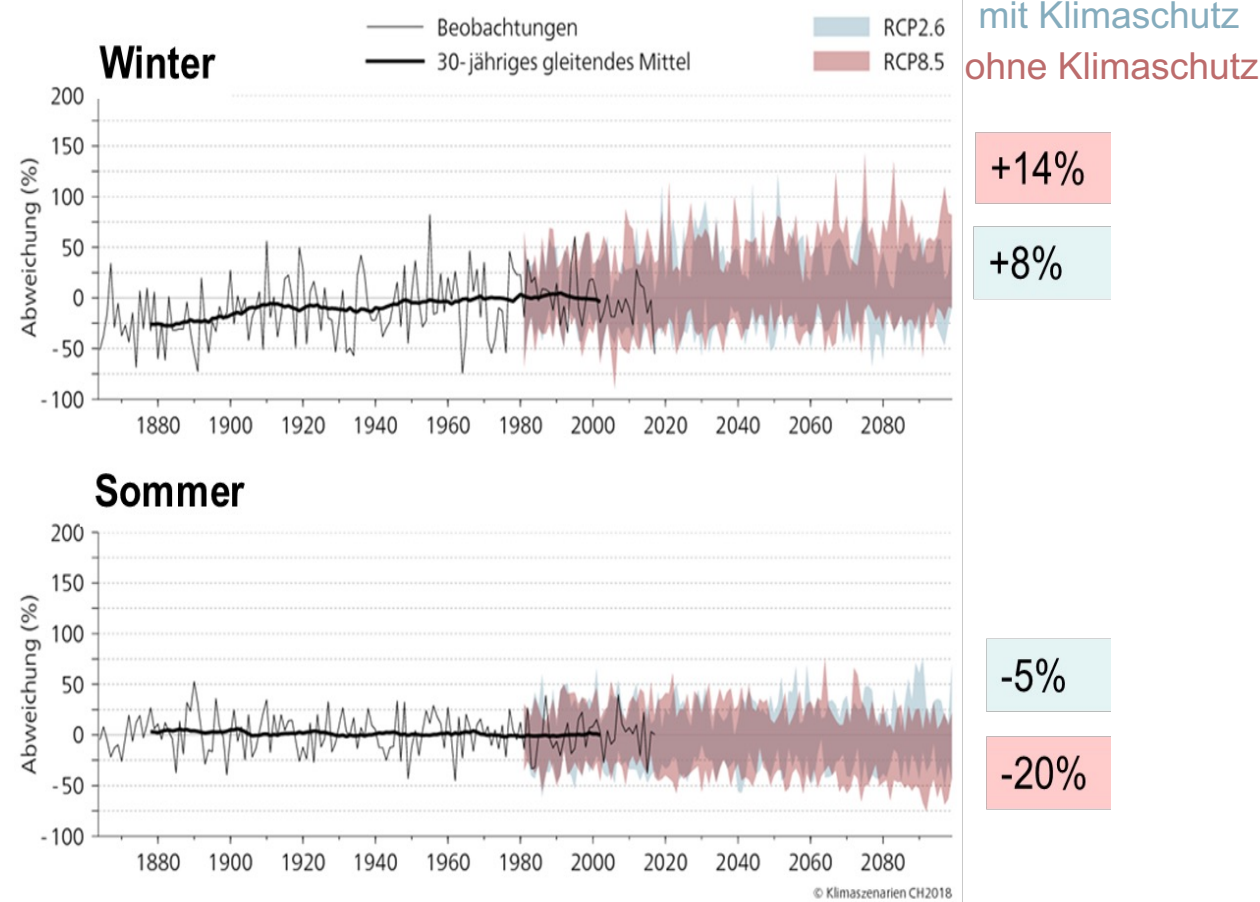
## Temperatur

Abweichung von der Normperiode 1981-2010



## Niederschlag

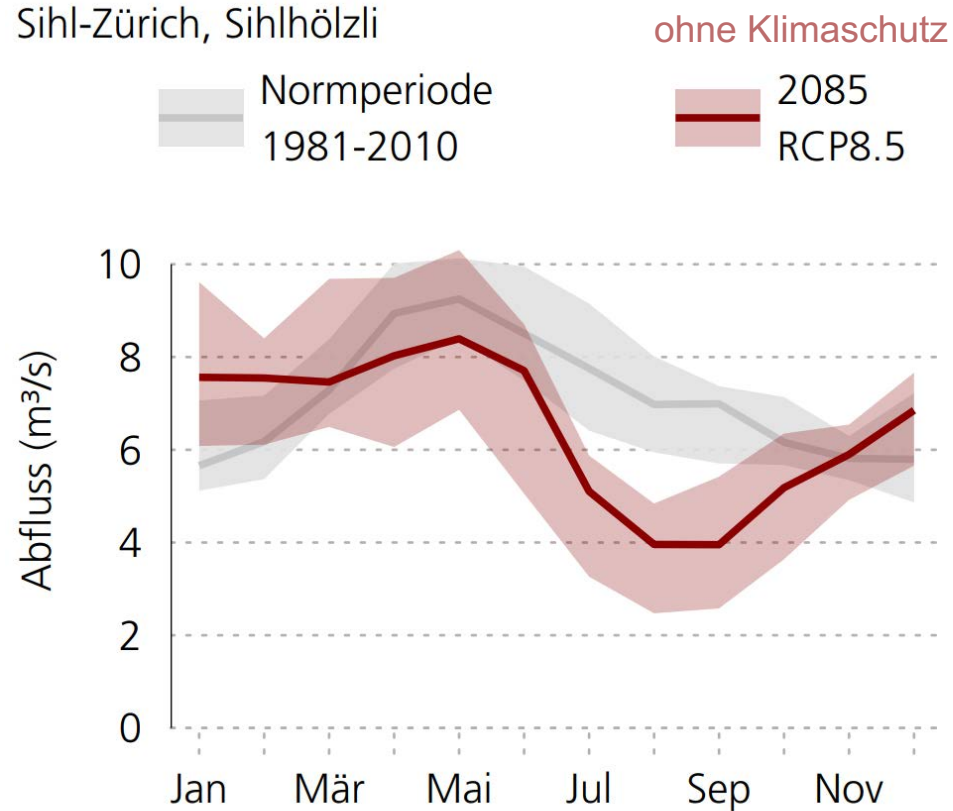
Abweichung von der Normperiode 1981-2010



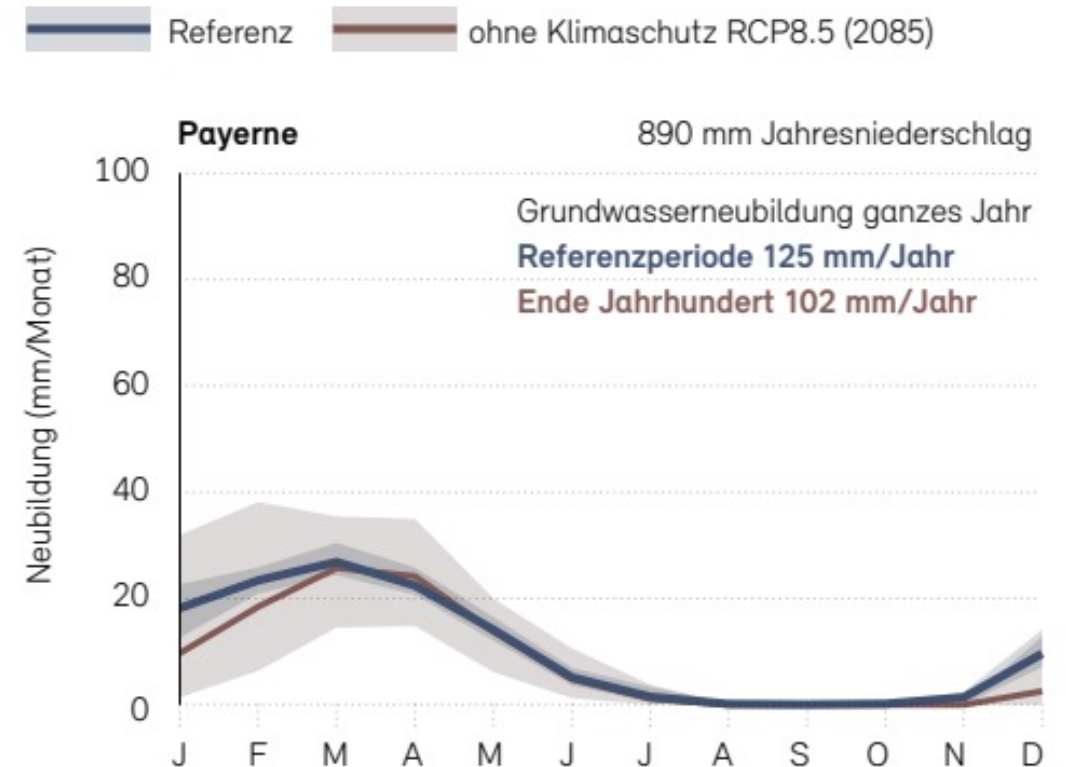


# Wasserressourcen im Klimawandel

## Abfluss



## Grundwasserneubildung





# Wasserressourcen im Klimawandel

Änderung der Abflussmenge des Niedrigwasserindikators Q347 ohne Klimaschutz bis 2070-2099 gegenüber 1981-2010 bis zum Ende des Jahrhunderts [%]

## Legend



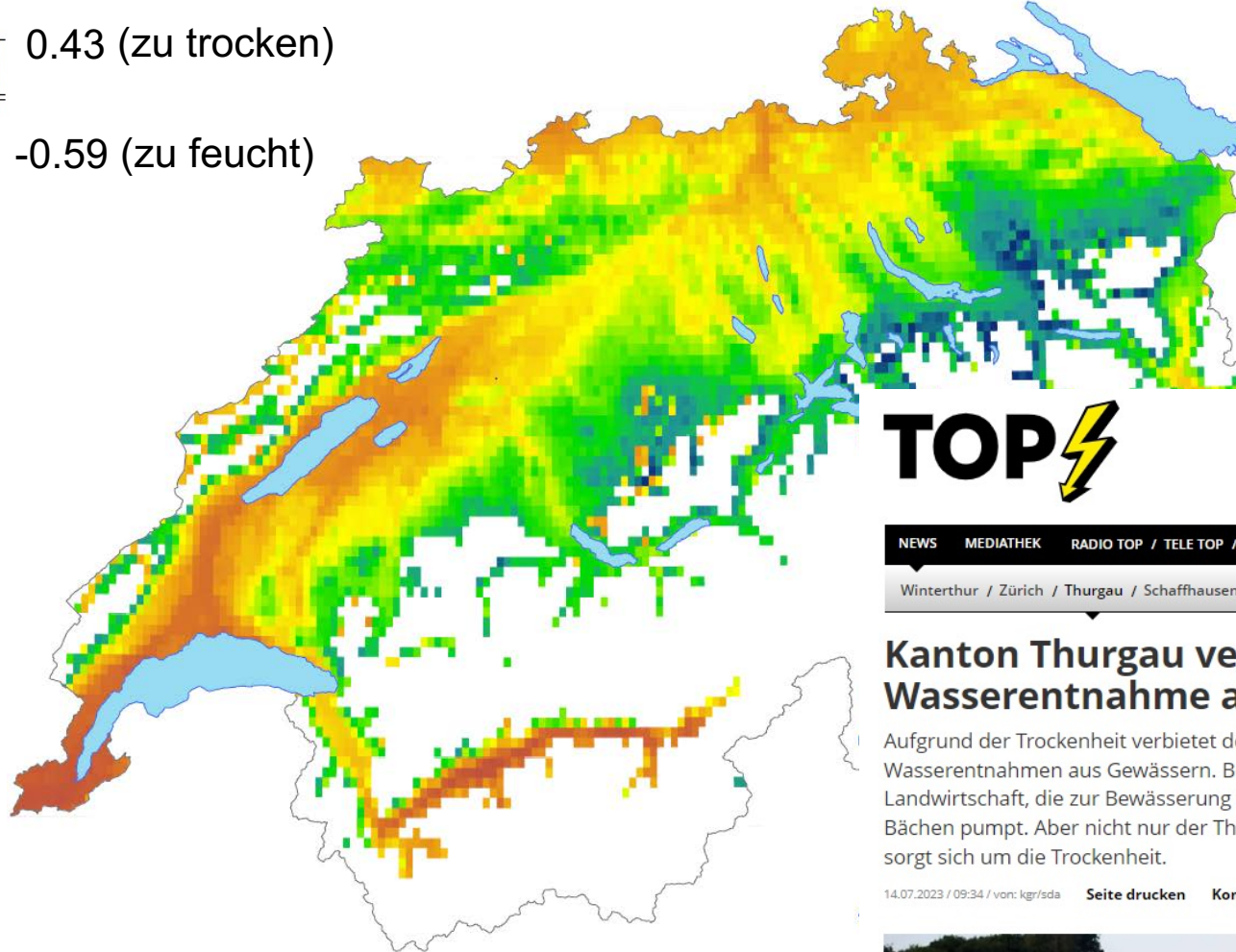
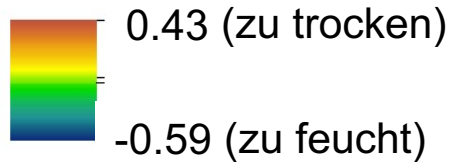
In den Voralpengebieten des Mittellands sind kritische Abnahmen der Niedrigwassermengen zu erwarten





# Landwirtschaft und Wasser

## Mittl. Wasserlimitierung für Körnermais (1983-2010)



0 25 50 100 Kilometers

Holzkämper et al. 2014 Regional Environmental Change  
<https://doi.org/10.1007/s10113-014-0627-7>

Schweiz/Ausland 22.08.2023

### Aargau: Wasser holen verboten



An diversen Aargauern Gewässern ist es verboten, Wasser zu entnehmen. Bild: Archiv

**Angesichts der Hitzewelle hat der Kanton Aargau ein Verbot erlassen, dass ab Mittwoch weder an der Wyna, Ruederchen noch an der Bünz Wasser entnommen werden darf.**

Seit Tagen liegen die Temperaturen jenseits der 30-Grad-Grenze und jeder, der kann, sucht nach einem kühlen Ort und geeigneter Abkühlung. Ein Sprung ins kalte Wasser kann hier zumeist, auch wenn aktuell nur kurzzeitig, Abhilfe schaffen.

#### Ganze Infrastruktur betroffen

Aber nicht nur der Mensch, sondern auch die Strassen als auch die Gewässer im Aargau leiden unter der Hitze. Die Pegel in den umliegenden Seen, Flüssen und Bächen sinken in den letzten Tagen immer weiter.

Daher gilt seit Samstag, den 19. August, ein Wasserentnahmeverbot an der gesamten Bünz, aber auch an der Ruederchen.



NEWS MEDIATHEK RADIO TOP / TELE TOP / L

Winterthur / Zürich / Thurgau / Schaffhausen /

### Kanton Thurgau ver Wasserentnahme al

Aufgrund der Trockenheit verbietet der Kanton Thurgau ab Freitag die Wasserentnahmen aus Gewässern. Betroffen ist hauptsächlich die Landwirtschaft, die zur Bewässerung von Feldern Wasser aus Flüssen und Bächen pumpt. Aber nicht nur der Thurgau sondern auch der Kanton St.Gallen sorgt sich um die Trockenheit.

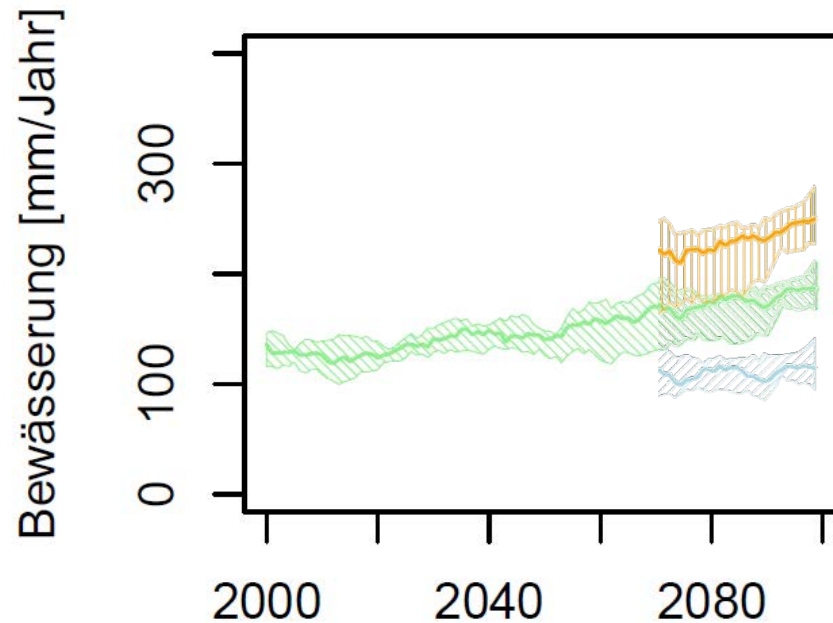
14.07.2023 / 09:34 / von: kgr/sda Seite drucken Kommentare 1





# Landwirtschaft, Wasser und Klimawandel

Projizierte Änderung des potentiellen Bewässerungsbedarfs für Mais in Payerne (ohne Klimaschutz, RCP8.5)



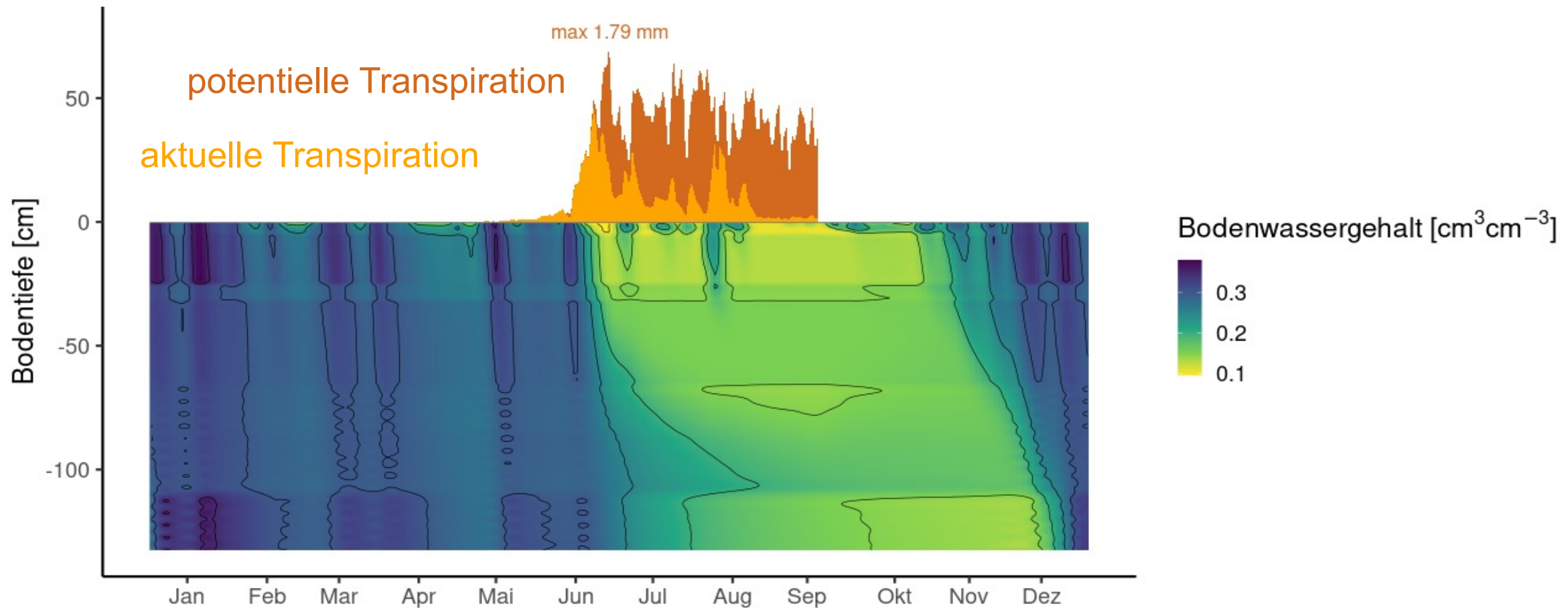
- + 80 % sehr späte Sorte
- + 35 % mittelspäte Sorte
- 15 % frühreife Sorte

Gestützt auf Ergebnisse aus: <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2020.106202>  
<https://doi.org/10.34776/nccs21aa>



# Landwirtschaft, Wasser und Klimawandel

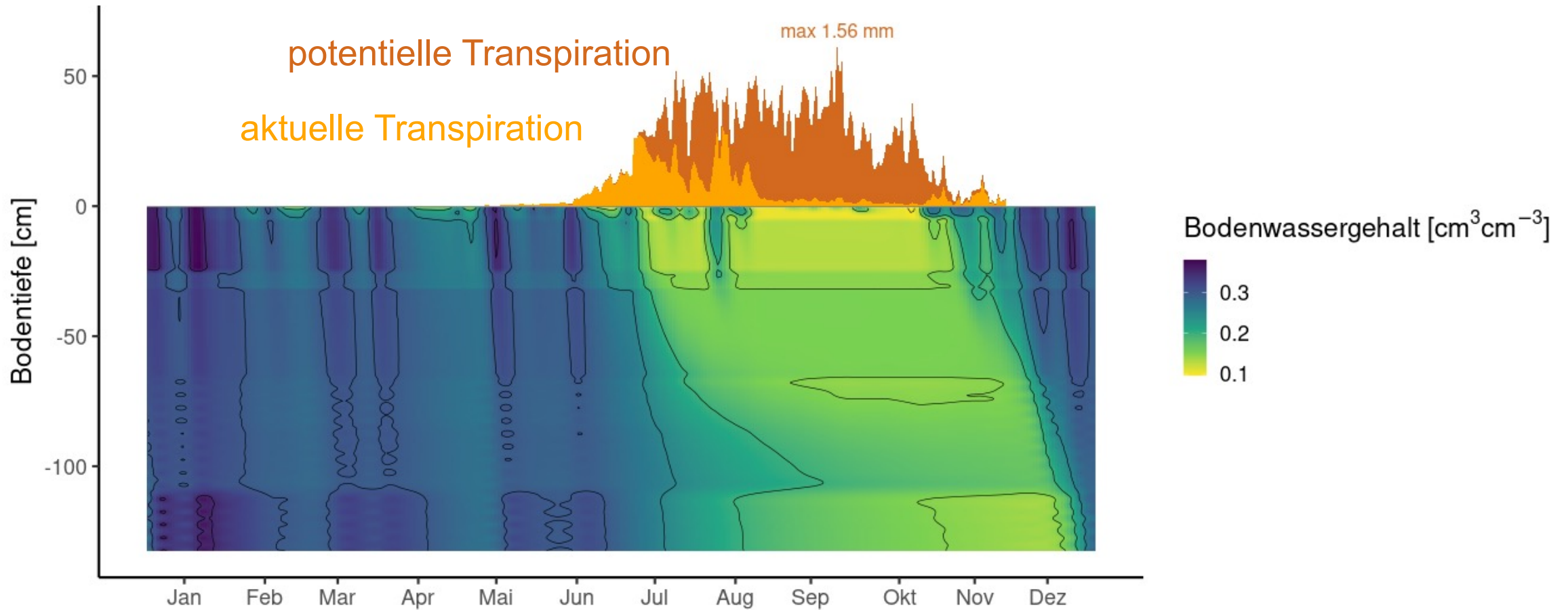
## Frühreifer Mais im Trockenjahr 2018





# Landwirtschaft, Wasser und Klimawandel

## Spätreifer Mais im Trockenjahr 2018





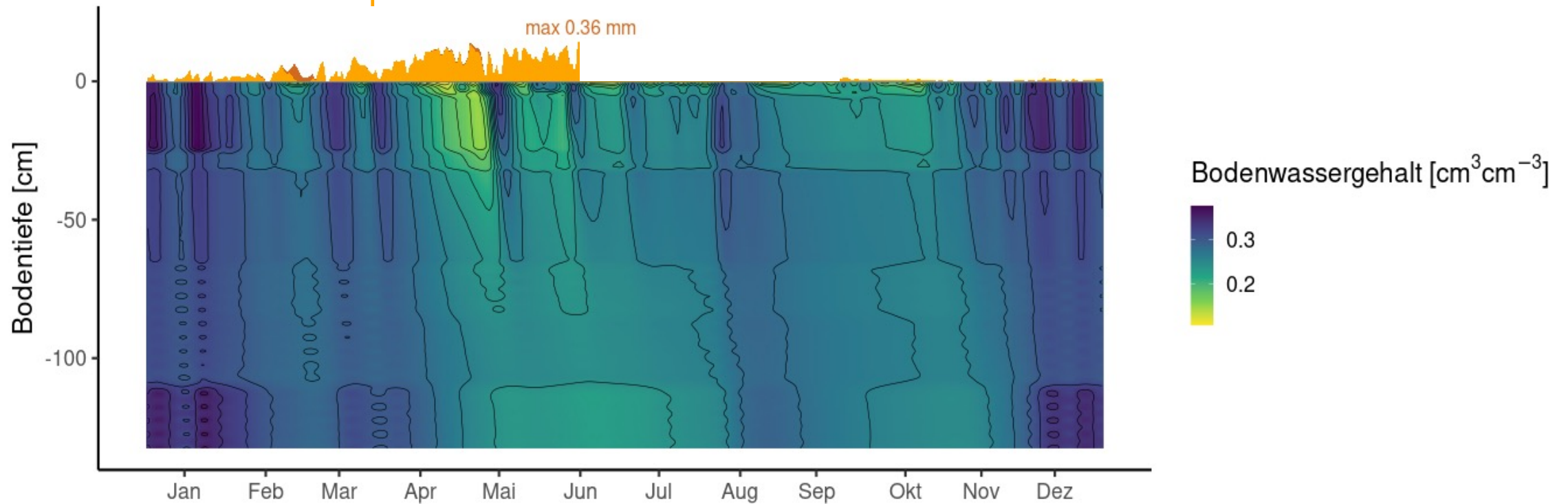


# Landwirtschaft, Wasser und Klimawandel

## Winterraps im Trockenjahr 2018

potentielle Transpiration

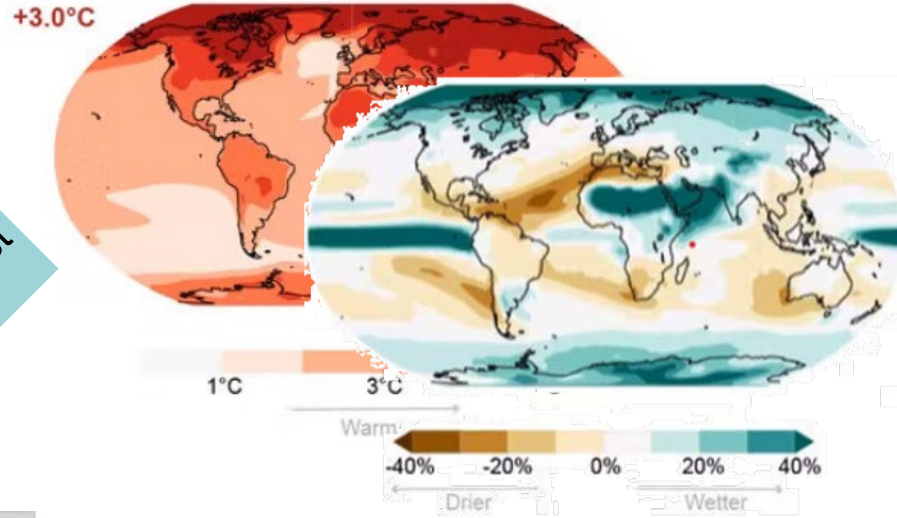
aktuelle Transpiration



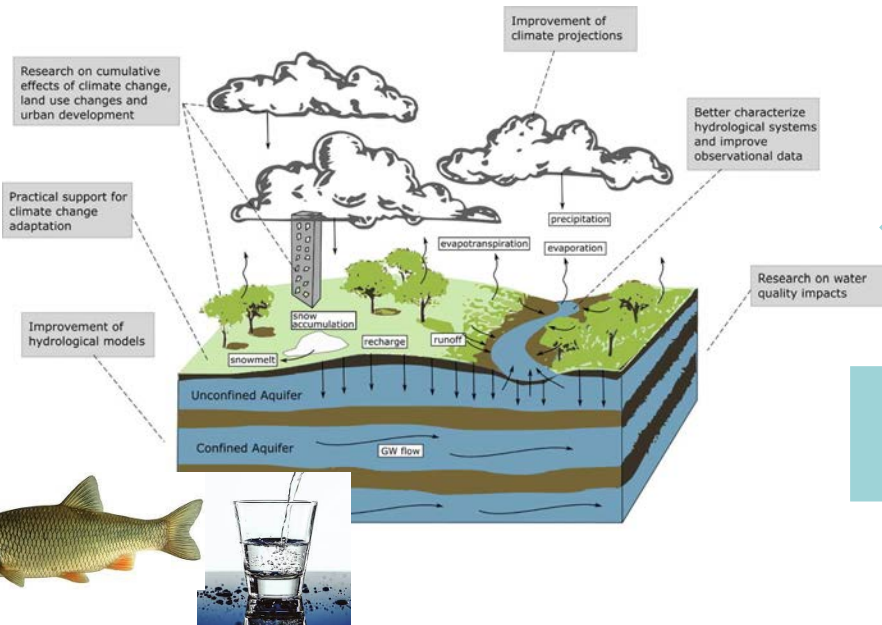


# Konflikt in der Dreierbeziehung

Niedrigwasser und weniger GW-Neubildung im Sommer/Herbst



Hitze- und Trockenstress



Wasserbedarf

Wasserverfügbarkeit





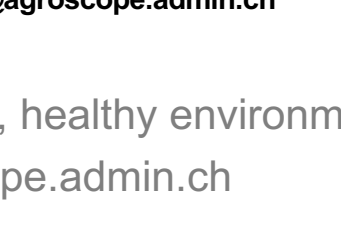
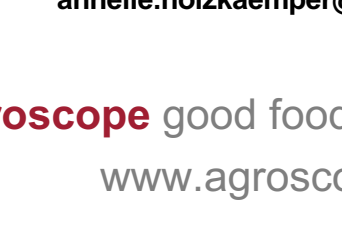
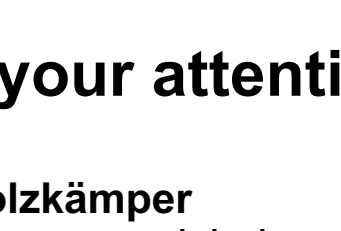
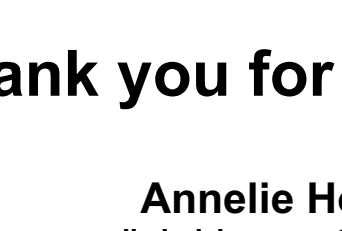
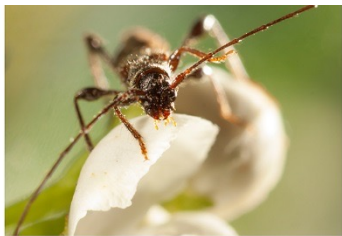
# Konfliktlösung?

Strategien zur Anpassung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung an zunehmende Wasserknappheit

- Angepasste Sorten und Kulturen (z.B. Frühreife, mehr Winterkulturen, tiefwurzelnde Sorten und Kulturen)
- Wasser speichern (z.B. Speicherseen, Tanks, Bodenwasser)
- Wasser effizient nutzen (z.B. Tröpfchenbewässerung)







**Thank you for your attention**

**Annelie Holzkämper**  
annelie.holzkaemper@agroscope.admin.ch

**Agroscope** good food, healthy environment  
www.agroscope.admin.ch

