



# Anpassung an den Klimawandel: Sektor Landwirtschaft

---

## 1 Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft

Die fortschreitende Erwärmung, die Veränderungen von Wasserkreislauf und Bodeneigenschaften sowie die mögliche Zunahme von Extremereignissen wirken sich unmittelbar auf die Landwirtschaft aus. Bei ausreichender Nährstoff- und Wasserverfügbarkeit kann eine mittlere Erwärmung um 2 bis 3°C tendenziell zu einer erhöhten Produktivität der Schweizer Landwirtschaft beitragen. Die potenzielle Jahresproduktion der Wiesen nimmt als Folge der längeren Vegetationsperiode zu. Auch der potenzielle Ertrag vieler Ackerkulturen steigt. Kostengünstigere inländische Futtermittel und die Verlängerung der Weideperiode wirken sich positiv auf die Tierproduktion aus.

Negative Effekte betreffen die Verknappung des Wasserdargebots durch eine Zunahme der Verdunstung von Pflanzen und Böden bei gleichzeitiger Abnahme der Niederschläge im Sommer. Parallel dazu ist mit dem verstärkten Aufkommen von Unkräutern und Schädlingen zu rechnen. Ein kritischer Faktor ist insbesondere die mögliche Zunahme der Extremereignisse. Stress durch Hitze, Trockenheit oder Nässe kann sowohl in der Tierhaltung als auch im Pflanzenbau zu erheblichen Ertragsausfällen führen.

## 2 Handlungsfelder des Bundes bei der Anpassung an den Klimawandel

### Standorteignung

Die Eignung eines Standortes für die landwirtschaftliche Produktion wird unter anderem von den naturräumlichen Gegebenheiten (Topographie, Bodentyp, Exposition) und den klimatischen Bedingungen bestimmt. Eine regional unterschiedlich ausgeprägte Veränderung des Klimas führt deshalb zu einer Veränderung der Standorteignungen. Wenn die Bodeneigenschaften (Humusgehalt, Bodenfeuchte, Mächtigkeit des ungehindert für Pflanzen durchwurzelbaren Raumes, etc.) durch Klimaveränderungen direkt oder indirekt beeinflusst werden, wirkt sich dies auch auf die Nutzbarkeit und die Bewirtschaftung eines Standortes aus. Auch das Risiko von Naturgefahren (Überschwemmungen, Geröll- und Schlammlawinen) kann sich ändern.

### Starkniederschläge

Intensive und/oder lang andauernde Regenfälle erhöhen insbesondere während der vegetationsarmen Zeit das Risiko von Bodenerosion (Oberbodenverlust) und Auswaschung.

### Trockenheit

Steigende Temperaturen erhöhen die potenzielle Verdunstung durch Pflanzen und Bodenoberflächen. Ein Mangel an Niederschlägen reduziert je nach Bodeneigenschaft den für die Pflanzen verfügbaren Wassergehalt des Bodens. Dies kann vermehrt zu kritischen Bodenwasserzuständen führen. Das Risiko von Ertragsausfällen im Acker-, Futter- und Gemüsebau sowie bei Spezialkulturen erhöht sich.

### **Hitzestress**

Längere Perioden mit extrem hohen Temperaturen können sowohl bei Pflanzen als auch bei Tieren Hitzestress verursachen, was zu Ertrags- und Leistungseinbußen und bei Tieren zu gesundheitlichen Problemen führen kann.

### **Schadorganismen**

Zunehmende Temperaturen und die damit verbundenen milden Winter begünstigen das Auftreten und die Verbreitung von neuen Schadorganismen (Unkräuter, Schadinsekten, Krankheitsüberträger, Krankheiten) in Anbausystemen und bei Nutztieren.

### **Preisvolatilität**

Durch den Klimawandel kommt es auf globaler Ebene zu einer Verschiebung der geeigneten Anbaugelände und insgesamt möglicherweise zu einer Abnahme geeigneter landwirtschaftlicher Flächen. Hinzu kommt eine mögliche Zunahme der Klimavariabilität (vermehrte Extremereignisse). Dies führt verstärkt zu Ernte- und damit zu Preisschwankungen und allgemein zu einem Anstieg der Preise für Nahrungs- und Futtermittel.

## **3 Ziele des Bundes für die Anpassung an den Klimawandel**

Oberziel der Landwirtschaft ist es, dank vorausschauender Anpassung sowohl die Produktion als auch die gemeinwirtschaftlichen Leistungen zu steigern.

### **Standorteignung**

- Die landwirtschaftliche Produktion ist der veränderten Standorteignung optimal angepasst.
- Das Produktionspotenzial wird bestmöglich genutzt und die Risikoexposition verringert.
- Der Landwirtschaft bleiben die besten Böden (Fruchtfolgeflächen) erhalten.

### **Starkniederschläge**

- Dem Erosionsrisiko und der Auswaschung von Nährstoffen wird vorbeugend entgegengewirkt, das Verdichtungsrisiko wird gezielt reduziert.

### **Trockenheit**

- Das Wassermanagement ist optimiert (Verbesserung des Wasserrückhaltevermögens der Böden, Verringerung der Verluste durch Verdunstung, Vermeidung kritischer Bodenwasserzustände).
- Die Bewässerung orientiert sich am Wasserdargebot und erfolgt sparsam und effizient.
- Trockenheitstolerante Kulturen und Sorten werden, wo nötig, angebaut.

### **Hitzestress**

- Effektive Massnahmen zur Vermeidung von Hitzestress bei Tieren und Pflanzen (Schatten, Abkühlung, Züchtung, etc.) sind entwickelt und werden angewendet.

### **Schadorganismen**

- Potenziell schädliche Organismen, deren Verbreitungsgebiet sich in die Schweiz auszudehnen droht, werden überwacht.
- Neuauftretende Schadorganismen mit hohem Schadenpotenzial werden frühzeitig erkannt und Massnahmen zur Prävention und Bekämpfung werden ergriffen.
- Alternative Bekämpfungsmassnahmen und Anti-Resistenz-Strategien sind entwickelt und werden umgesetzt.

### **Preisvolatilität**

- Der Effekt von Preisschwankungen wird durch ein wirksames Risikomanagement (Betriebs- und Einkommensdiversifizierung, Lagerbestände, Ernteversicherungen, etc.) und integrierte Märkte abgedeckt.

## **4 Ausgewählte Informationsquellen und Aktivitäten zur Anpassung**

Grundlage für dieses Faktenblatt sind die Anpassungsstrategie des Bundesrates (Bundesamt für Umwelt BAFU, 2012a) und der sektorspezifische Beitrag des Bundesamtes für Landwirtschaft BLW (2011). Diese Dokumente sind, ebenso wie weitere Informationen, verfügbar auf der Informationsplattform «Anpassung an den Klimawandel»:

[www.bafu.admin.ch/klimaanpassung](http://www.bafu.admin.ch/klimaanpassung)

### **Weitere Informationen im Internet**

- Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Thema Klima:  
[www.blw.admin.ch/themen/00010/00071/00265](http://www.blw.admin.ch/themen/00010/00071/00265)
- Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Klimawandel – Auswirkungen und Anpassungen:  
[www.agroscope.admin.ch/lufthygiene-klima/00763](http://www.agroscope.admin.ch/lufthygiene-klima/00763)

### **Publikationen**

- Bundesamt für Landwirtschaft BLW, 2011: Klimastrategie Landwirtschaft. Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel für eine nachhaltige Schweizer Land- und Ernährungswirtschaft, Bern.
- Bundesamt für Landwirtschaft BLW, 2010: Land- und Ernährungswirtschaft 2025. Diskussionspapier des Bundesamtes für Landwirtschaft zur strategischen Ausrichtung der Agrarpolitik, Bern.
- Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.), 2014: Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz – Aktionsplan 2014-2019. Zweiter Teil der Strategie des Bundesrates vom 9. April 2014, Bern.
- Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.), 2012a: Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz – Ziele, Herausforderungen und Handlungsfelder. Erster Teil der Strategie des Bundesrates vom 2. März 2012, Bern.
- Bundesamt für Umwelt BAFU, 2012b: Auswirkungen der Klimaänderung auf Wasserressourcen und Gewässer. Synthesebericht zum Projekt «Klimaänderung und Hydrologie in der Schweiz» (CCHydro), Bern.
- Freiburghaus, M., 2009: Wasserbedarf der Schweizer Wirtschaft. Gas-Wasser-Abwasser, gwa 12/2009.
- Fuhrer, J., 2012: Bewässerungsbedarf und Wasserdargebot unter heutigen und künftigen Klimabedingungen. Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART.
- Fuhrer, J., Jasper, K., 2009: Bewässerungsbedürftigkeit in der Schweiz. Schlussbericht der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART.
- Fuhrer, J. et al., 2012: Klimawandel beeinflusst das Tierwohl bei Milchkühen. Agrarforschung Schweiz 3 (3).
- OcCC, 2007: Klimaänderung und die Schweiz 2050 – Erwartete Auswirkungen auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft, Bern.
- Stöckli, S. et al., 2012: Einfluss der Klimaänderung auf den Apfelwickler. Schweizer Zeitschrift für Obst- und Weinbau 148 (19).

### **Projekte und Massnahmen**

- **Nationales Forschungsprogramm Nachhaltige Wassernutzung** (NFP 61, 2008-2013),  
[www.nfp61.ch](http://www.nfp61.ch)  
Erarbeitung von Grundlagen für einen nachhaltigen Umgang mit den Wasserressourcen. Einige Projekte beschäftigen sich mit dem Thema Wasser und Landwirtschaft.

- **EU-Projekt Alp-Water-Scarce: Water Management Strategies against Water Scarcity in the Alps** (2008-2011), [www.alpine-space.eu/projects/projects/detail/Alp-Water-%20Scarce/show/](http://www.alpine-space.eu/projects/projects/detail/Alp-Water-%20Scarce/show/)  
Analyse der Problematik der Wasserknappheit im Alpenraum unter Berücksichtigung zukünftiger klimatischer Veränderungen; Entwicklung von Managementstrategien und eines Frühwarnsystems.
- **Projekt BiotoP**,  
[www.meteoschweiz.admin.ch/web/de/forschung/projekte\\_abgeschlossen/nccr\\_iii\\_abgeschlossen/biotop.html](http://www.meteoschweiz.admin.ch/web/de/forschung/projekte_abgeschlossen/nccr_iii_abgeschlossen/biotop.html)
- **Bewässerungsgesellschaft Landwirtschaft in der Broye-Ebene (FR)**,  
[www.bafu.admin.ch/ka-aktivitaeten](http://www.bafu.admin.ch/ka-aktivitaeten) → Landwirtschaft  
Zusammenschluss dreier Landwirte zwecks Bau einer gemeinsamen Wasserfassung aus dem Neuenburgersee und eines gemeinsamen Bewässerungsnetzes zur effizienten Bewässerung der Kartoffelkulturen bei Wasserknappheit.
- **Förderprogramm Boden des Kantons Bern** (2009-2015),  
[www.vol.be.ch/vol/de/index/landwirtschaft/landwirtschaft/bodenschutz/foerderprogramm\\_bodenkantonbern.html](http://www.vol.be.ch/vol/de/index/landwirtschaft/landwirtschaft/bodenschutz/foerderprogramm_bodenkantonbern.html)  
Unterstützung von Landwirten, die besondere Leistungen zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit erbringen. Gewisse Massnahmen (z. B. bodenschonende Anbausysteme) sind auch für die Anpassung an den Klimawandel von Bedeutung.

## Kontakte

Fachliche Zuständigkeit:  
**Bundesamt für Landwirtschaft BLW**

3003 Bern  
[info@blw.admin.ch](mailto:info@blw.admin.ch)

Koordination Anpassung Klimawandel:  
**Bundesamt für Umwelt BAFU**  
Sektion Klimaberichterstattung und  
-anpassung  
3003 Bern  
[climate-adaptation@bafu.admin.ch](mailto:climate-adaptation@bafu.admin.ch)

Weitere Informationen: [www.bafu.admin.ch/klimaanpassung](http://www.bafu.admin.ch/klimaanpassung)  
April 2013 / Redaktion: dialog:umwelt, Bern-Ittigen