



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Umwelt BAFU – Abt. Wasser

Umgang mit lokaler Wasserknappheit in der Schweiz

Bericht des Bundesrates
zum Postulat Walter „Wasser und Landwirtschaft“



Fachtagung suisse melio – BLW Ländliche Entwicklung

14. Mai 2013 - Olten

Dr. Hugo Aschwanden, Bundesamt für Umwelt (BAFU) –
Leiter Sektion Gewässerbewirtschaftung



... ein Problem ?

Westschweiz droht schlimmste Trockenheit seit 150 Jahren



WASSERKNAPPHEIT

15. April 2011 13:10; Akt: 15.04.2011 13:30

Trocknet die Schweiz langsam aus?

von Manuel Jakob - Weil es seit Anfang Jahr nicht mal halb so viel geregnet hat wie üblich, sinken die Pegelstände von Seen und das Grundwasser. Zudem sind erste Feuerverbote ausgesprochen worden.



So schlimm wie im Sommer 2003 ist's am Bodensee noch nicht: Im Strandbad Arbon führte ein Steg übers Trockene.

suissemelio, 14. Mai 2013, Olten

Hugo Aschwanden, Bundesamt für Umwelt, Bern

Umwelt



Die Bauern kämpfen ums Wasser

Von Jürg Ackermann. Aktualisiert am 28.04.2011 35 Kommentare

Die Schweizer Landwirtschaft ist für den Klimawandel schlecht gerüstet. Sie wird in Zukunft ein Mehrfaches an Wasser brauchen. Jetzt soll eine Klimastrategie die negativen Auswirkungen der Trockenheit abfedern.

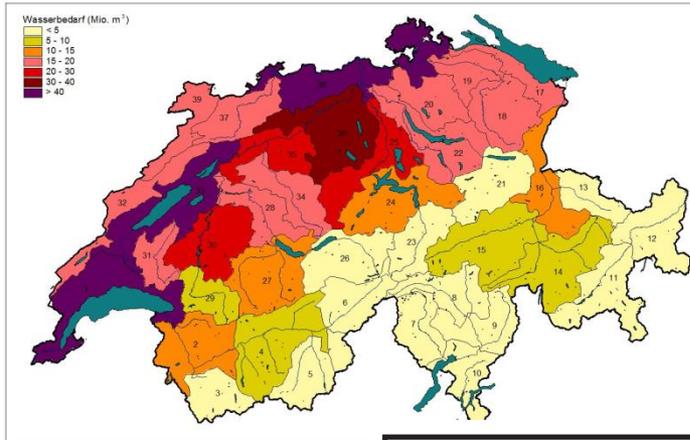
Dossier: Dürre

Publiziert 23. April 2008, 16:3

Die Schweiz ist keine V besonders trockenen S auch ältere Menschen I Klimawandel werden di



Anhaltenden Trockenheit: Ein Gemüsefeld im zürcherischen Rafz wird Mitte April bewässert. Bild: Keystone



Trockenjahr 2003

Rückmeldungen der Wasserversorgungen	Kantone
Starke Abnahme der Quellschüttungen, teils minimale Schüttungen und ausgetrocknete Quellen	AG, AR, BE, BL, JU, GR, LU, NW, OW, SO, SZ, TG, TI, UR, VD, ZH
Grundwasser auf teils sehr tiefem, aber nicht problematischem Niveau	AG, AR, BE, BL, FR, GR, LU, NW, OW, SO, SZ, TG ^{a)} , UR, ZH
Quantitative Probleme bei den Grundwasservorkommen	
Vereinzelte Versorgungsengpässe bei Klein- und Kleinstversorgern (Innerschweiz und Tessin: lokale Engpässe treten jedes Jahr auf)	AR, FR, LU, NE, NW, OW, SO, SZ, TG, TI, UR, VD
Lokale Aufrufe zum Wassersparen	AG, BE, BL ^{b)} , JU ^{c)} , LU, SO, TG, TI, VD
Einschränkungen, Verbote (Autowaschen, Rasensprengen, Füllen von Schwimmbecken), in Einzelfällen Notmassnahmen (Bauernhöfe)	BE, BL, FR, LU ^{d)} , NW ^{e)} , TI ^{f)} , UR, VD

a) Grundwasserstände an der Thur wie im Trockensommer 1976

b) Aufrufe in 9 Gemeinden

c) Wiederholte Aufrufe der Kantonsregierung

d) rund 1000 Personen betroffen

e) rund 5000 Personen betroffen, Einberufung des Gemeindeführungstabs

f) Einschränkungen in Regel nachts



- **Wieviel Wasser haben wir ?**
- **Wozu brauchen/verbrauchen wir Wasser ?**

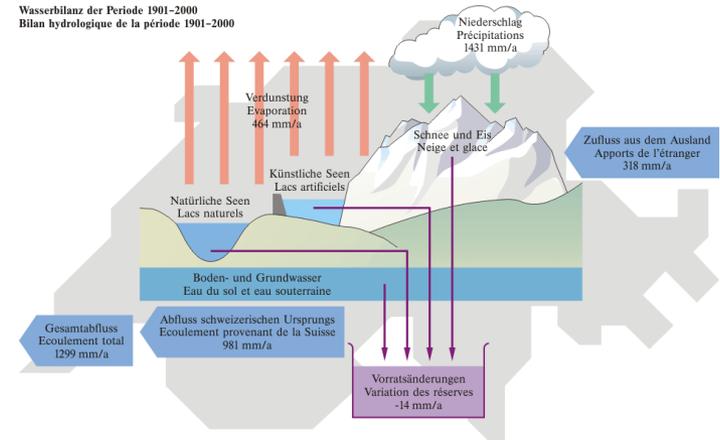
- **Herausforderung Klimawandel**

- **Postulat NR HJ. Walter**
„Wasser und Landwirtschaft“
 - **Strategie**
 - **Lösungsansätze**
 - **Massnahmen**
 - **nächste Schritte**





Wasserhaushalt – was haben wir zur Verfügung ?



Wasserressourcen (1901-2000):

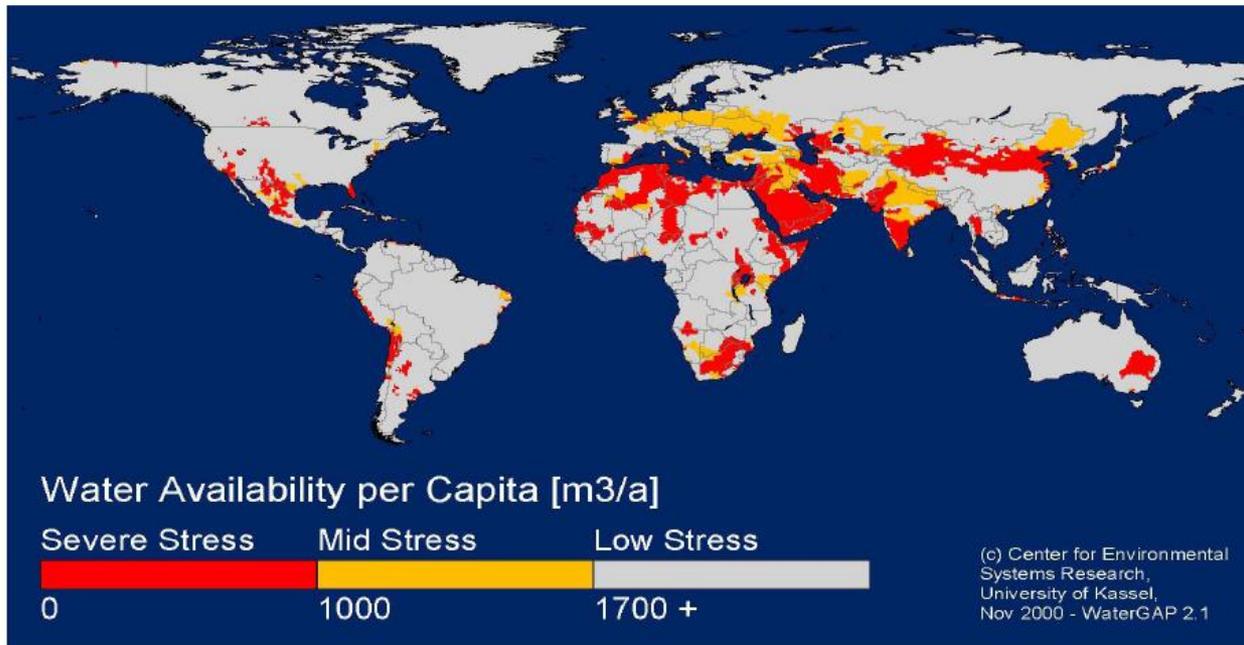
- Niederschlag 1.43 m
- Zufluss vom Ausland 0.32 m
- Verdunstung -0.46 m
- Abfluss ins Ausland 1.30 m
- Gletscherschmelze -0.02 m
- Reserven (Seen, Gletscher, Grundwasser) **5.90 m!!**



Hubacher, Schädler, 2010



Wassermangel (UNO): < 1'000 m³/J/EW
Schweiz: ca. 5'300 m³/J/EW



Quelle: WaterGAP 2.0, 2000



... und wie viel verbrauchen wir (mm/a) ?

Wasserkraft



>989

WV: Industrie-Gewerbe



36

WV: Haushalte



15

Kühlung



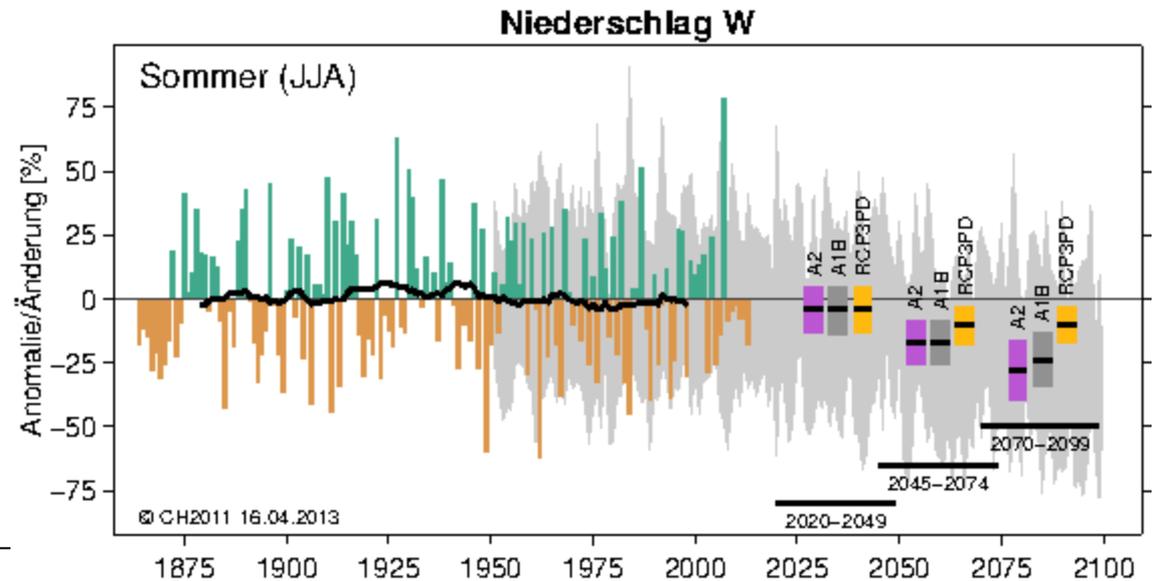
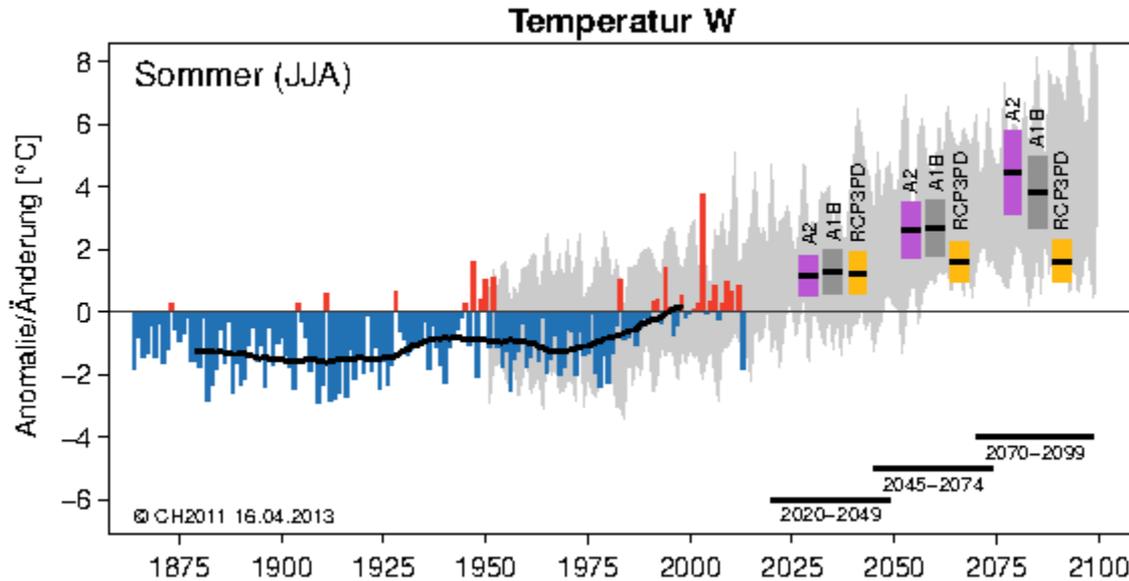
Bewässerung



Beschneung



Gesamtschweizerischer Wasserbedarf : 3 Mrd m³/a
Vergleich zum jährlicher Niederschlag von 60 Mrd m³/a => 5%

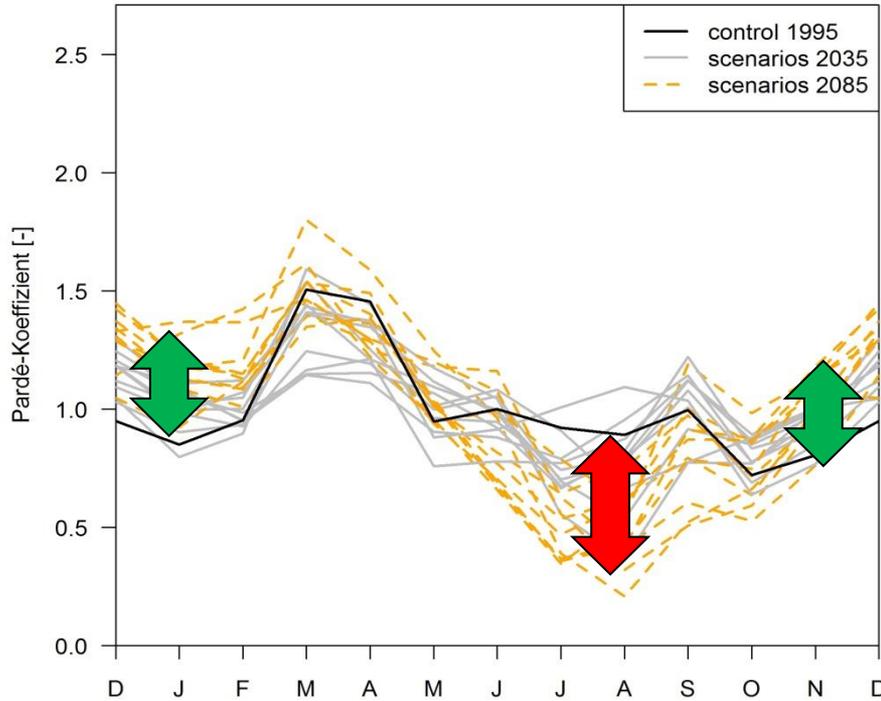


CH2011-Szenarien Westschweiz - Sommer

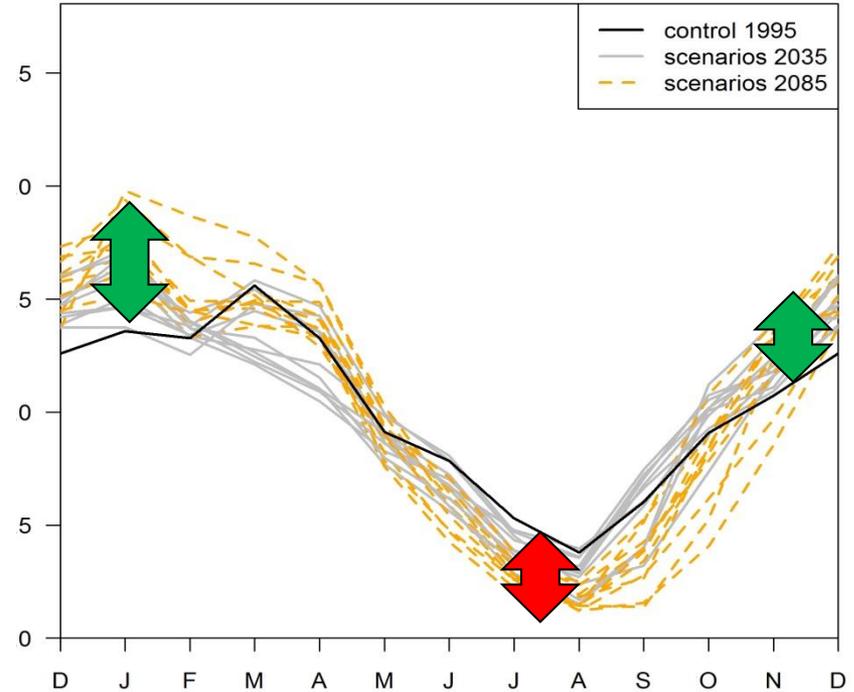


Veränderungen mittelländischer Abflussregimes

Necker



Broye



- Schwarze Linie 1980-2009 (Kontrollperiode)
- Graue Linien 2020-2050
- Gelbe Linien 2070-2100



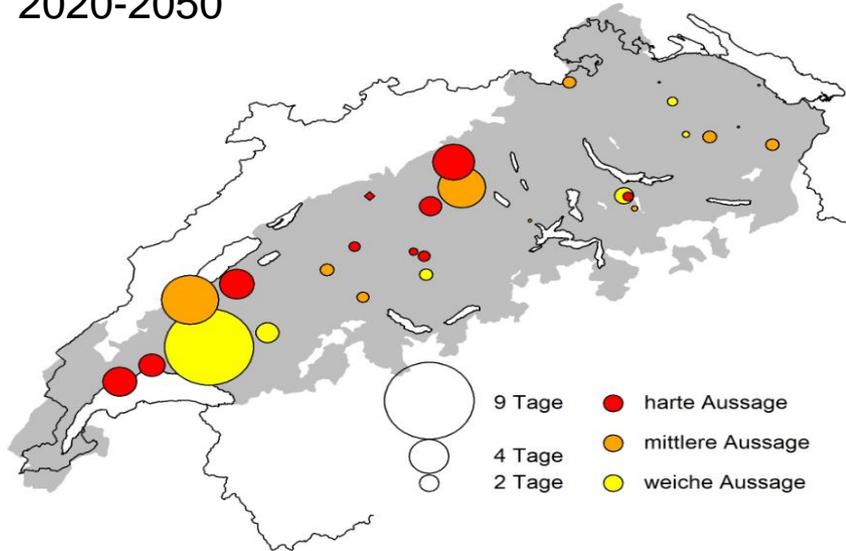
CCHydro, 2012

R. Meyer, Geograph. Inst. Uni Bern, 2012

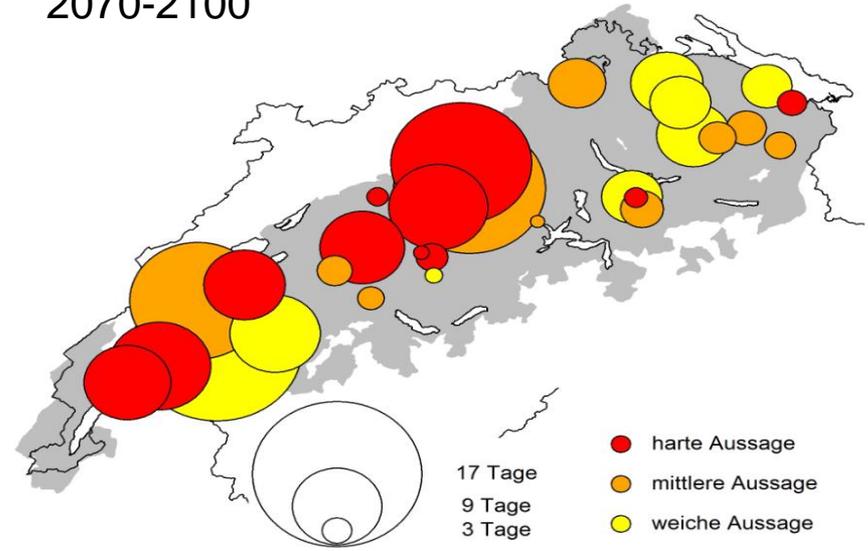


Zunahme der Dauer der NQ-Abflüsse im Mittelland

2020-2050



2070-2100

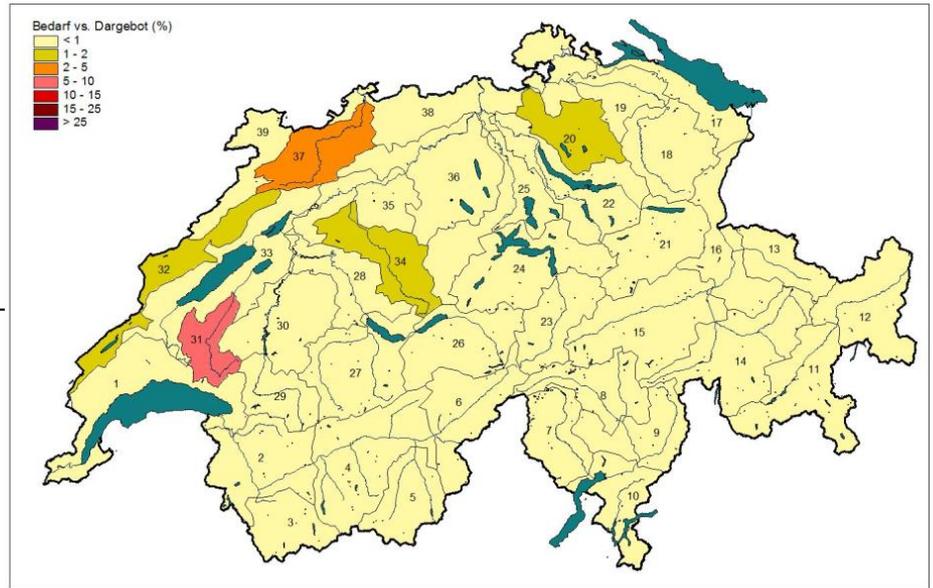
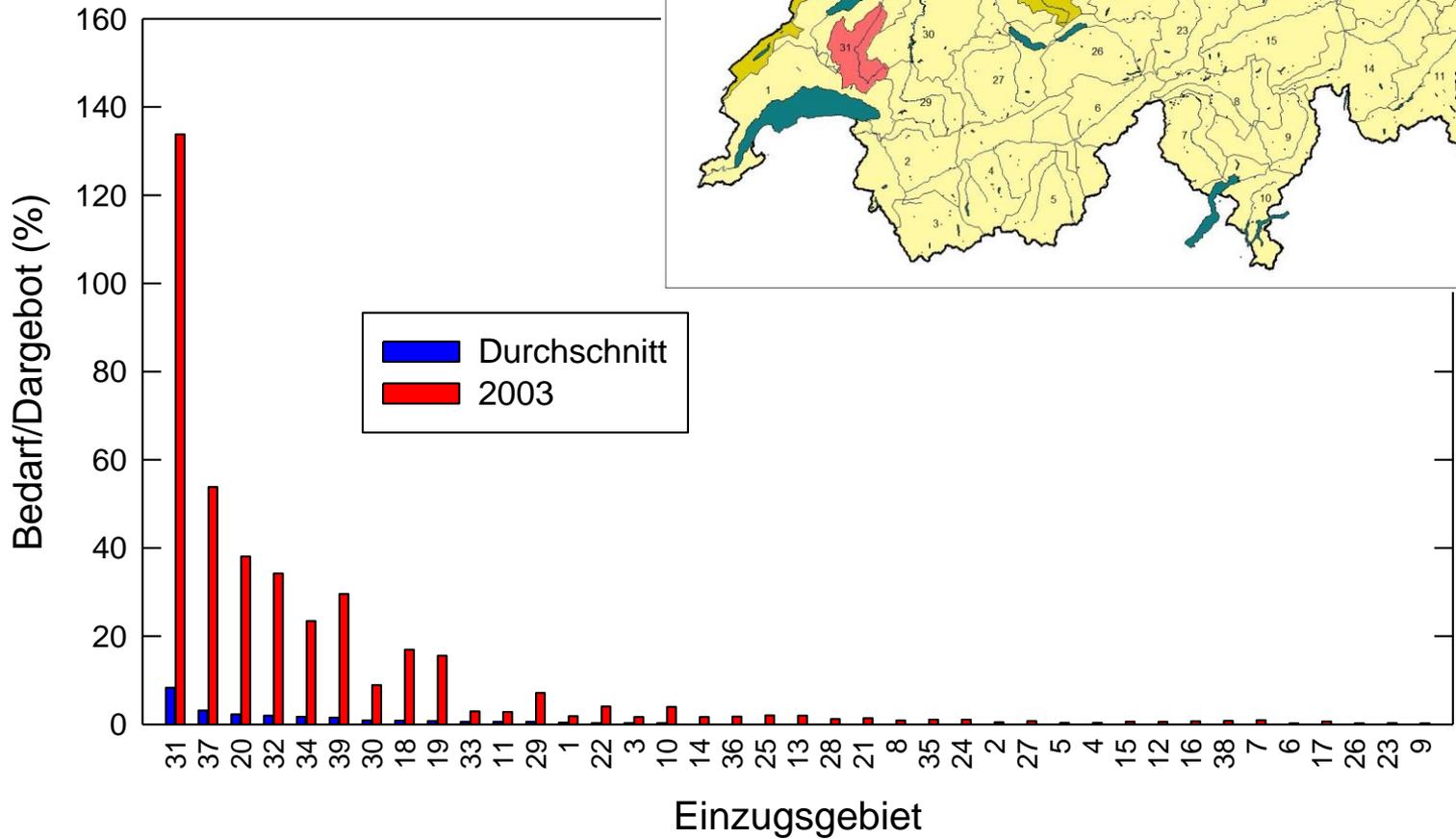


Zunahme der mittleren Unterschreitungsdauer des 95%-Perzentils des Abflusses (Q347, entspricht 18 Tage) zwischen der Kontrollperiode 1980-2009 und den Szenarioperioden 2035 und 2085

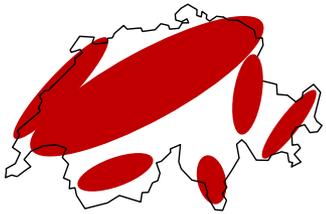


Bedarf/Dargebot

(Juni, Juli, August)



Sommerliche Trockenheit



Regionale Ausprägung: Jura, Alpensüdseite, inneralpine Trockentäler, kleine und mittlere Einzugsgebiete Mittelland, Rheintal

Betroffene Sektoren: : Wasserwirtschaft (W1, W4, W5, W9, W12), Landwirtschaft (L3), Waldwirtschaft (F3), Energie (E2), Biodiversitätsmanagement (B2), Raumentwicklung (R4)

- Umgang mit Knappheitssituationen / Konkurrenz / Interessenabwägung
- Gefahr der Verschlechterung der Wasserqualität (Einleitung Abwasser, Infiltration Grundwasser)
- Verminderung der Kühlkapazität der Fliessgewässer
- Abnahme der Transportkapazität der Rhein-Schifffahrt





Postulat NR H-J. Walter Wasser und Landwirtschaft

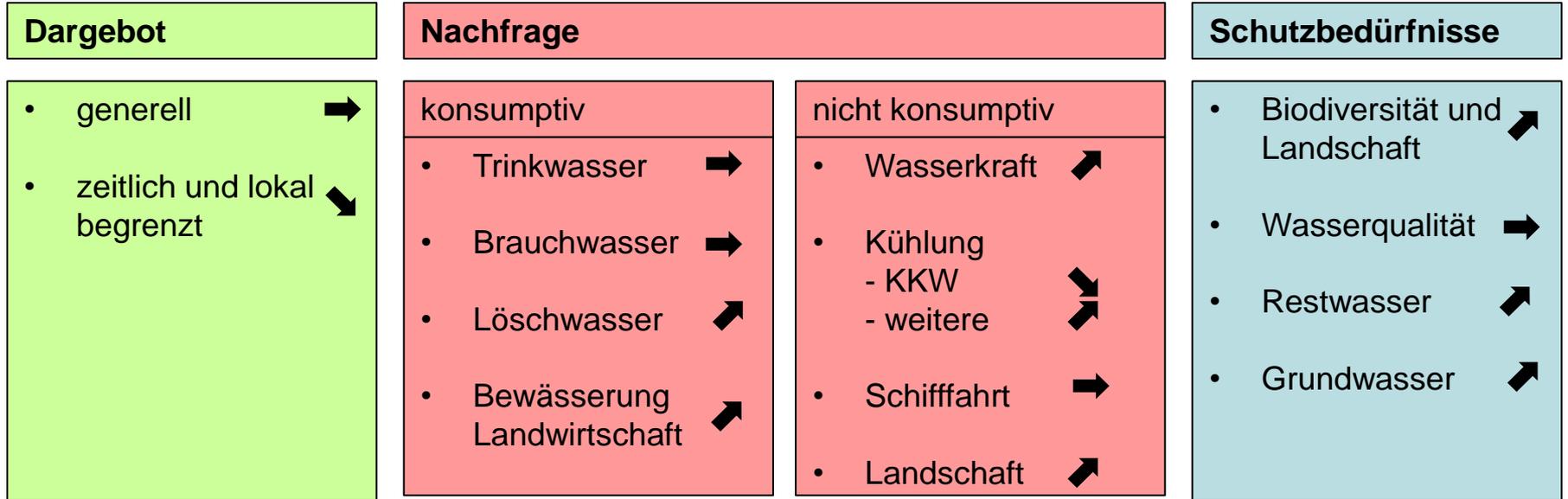
Nationale Wasserknappheitsstrategie

- Zugangsregeln (Wasserverteilung) für Wasser in Zeiten der Knappheit
 - a) Ausnahmesituationen (Trockenjahre wie 2003)
 - b) präventiv-langfristig (inkl. Aspekte des Klimawandels)
- → mengenmässige Knappheit und direkte/indirekte Folgen davon (z.B. Qualitätsprobleme)
- Spielregeln zwischen Schutz- und Nutzinteressen
- Erarbeiten einer Rechtsbasis für deren Umsetzung (soweit für die Umsetzung erforderlich, unter Berücksichtigung der Aufgabenteilung Bund/Kanton/Gemeinde/Private)
- Partizipative Erarbeitung unter den wichtigsten Nutzungen

vom Bundesrat am 14.11.2012 verabschiedet
(von der UREK-N am 6.5.2013)



Einschätzung Dargebot und Nachfrage



➔ lokal/regional und zeitlich begrenzt:

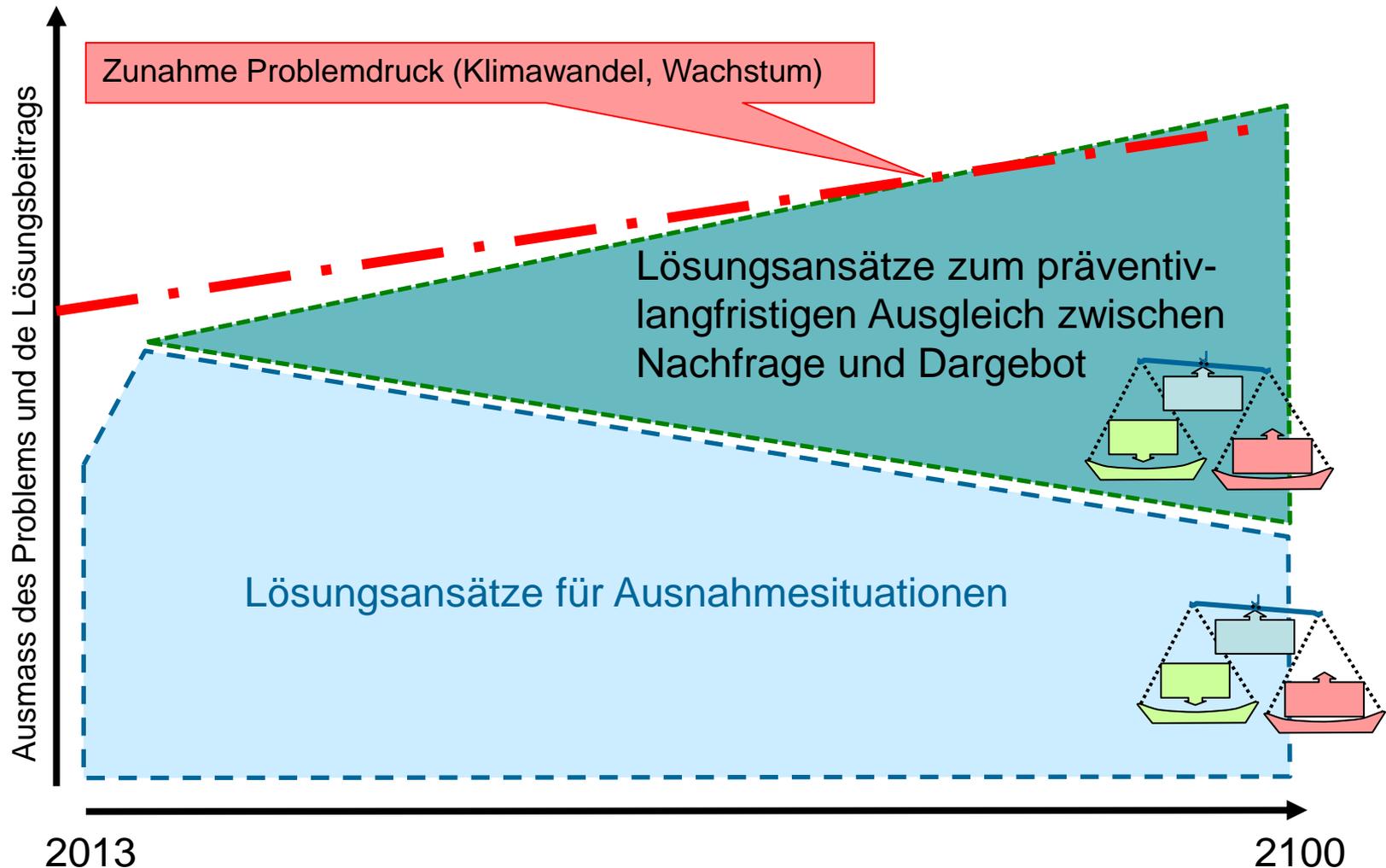
- Wasserversorgungsengpässe
- konkurrenzierende Nutzungen
- divergierende Interessen Schutz/Nutzung

BAFU, 2012, Postulat Walter



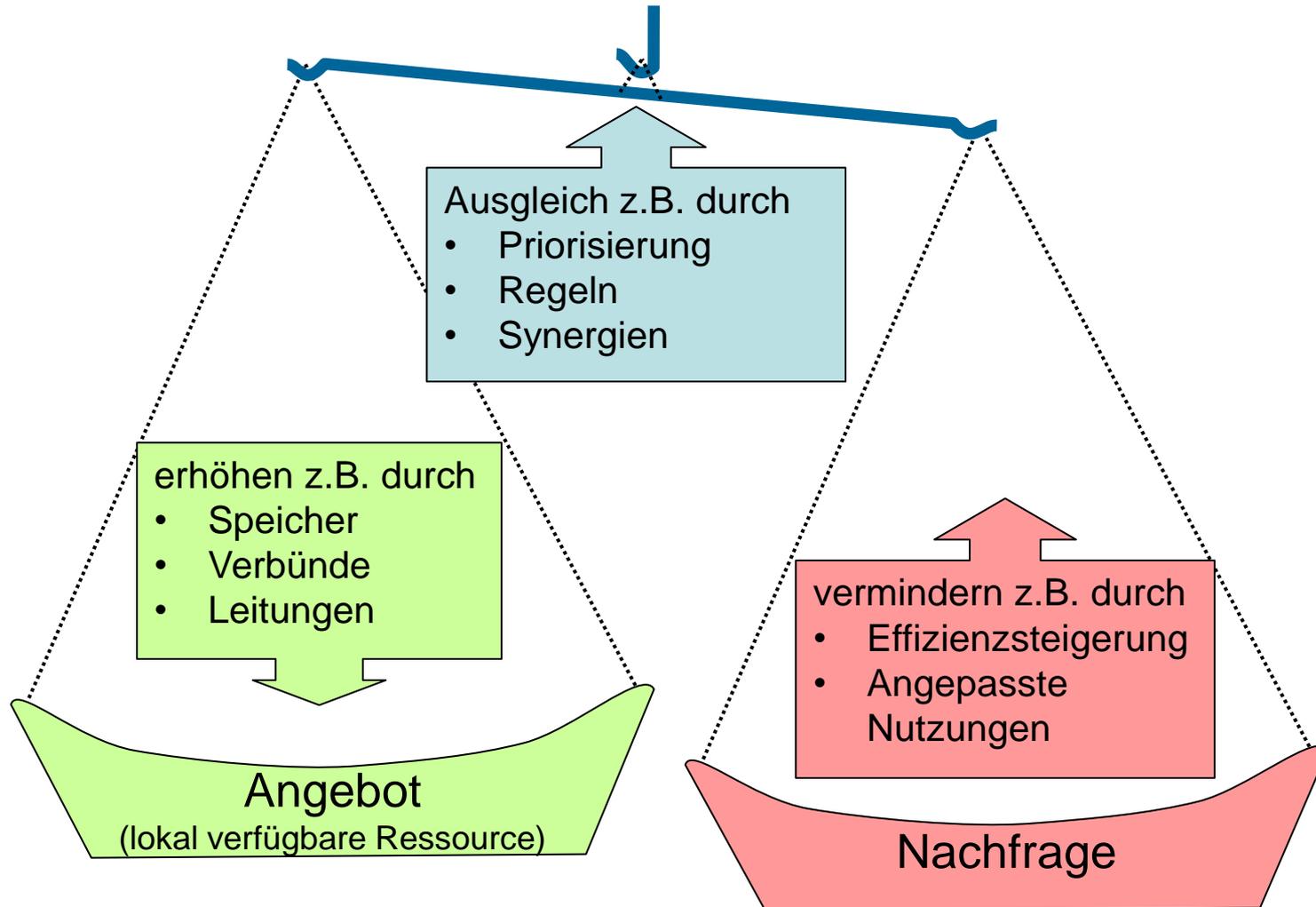
Ziel der Strategie:

- **Ausnahmesituationen bewältigen und Ausmass mindern**
- **Gleichgewicht Nachfrage und Dargebot präventiv sichern**





Ausgleich Dargebot-Nachfrage





Postulat H.-J. Walter

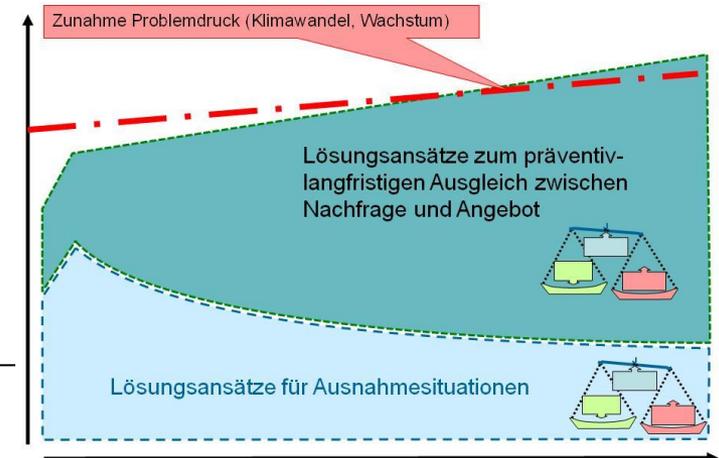
Strategie im Umgang mit lokaler Wasserknappheit

1. Vorausschauende Planung einführen - Grundlagen erweitern durch:

- Kantone*: flächendeckend Erstellen von **Knappheitshinweiskarten** und Einführung einer **Ressourcenbewirtschaftungs-Planung** wo erforderlich
- Bund*: Erstellen einer **Praxisanleitung für den Umgang mit Ausnahmesituationen**
- Bund*: kurzfristig Voraussetzung schaffen für **Datenaustausch**
- Bund/Kantone*: langfristig **Monitoring** als Basis für **Früherkennung/Warnung** erweitern

2. Erkennen und nutzen des Sektor-spezifischen Optimierungspotenzials

- Energie
- Landwirtschaft**
- Trink-, Brauch- und Löschwasser (WV2025)
- Schifffahrt





Inhalt Wasserressourcen-Bewirtschaftungsplanung

– Aktuelle Situation

- Nutzbare Wasservorkommen – Nutzungen – gegenseitige Beeinflussungen
- Abschätzung **zukünftige Entwicklung**
- Auswirkungen auf die **Schutzgüter** (Auen, Moore, ...)

– Massnahmen Dargebotsseite

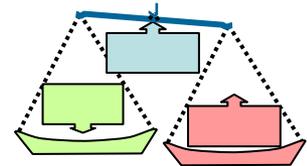
- Ausbau der natürlichen und künstlichen Speicherung des Wassers
- Erschliessung bisher nicht genutzter Wasservorkommen
- (über-)regionaler Wassertransfer , Verringerung Verluste

– Massnahmen Bedarfsseite

- Effizienzsteigerungen inkl. ökonomische Anreizmechanismen
- Anpassungen (bis hin zur Aufgabe) bestimmter Nutzungen

– Koordinationsmassnahmen

- Eignungskarten für Gewässer für weitere Nutzungen
- Technische und / oder organisatorische Anpassungen („Regionalisierung“)
- Inventar und Kontrolle der Wasserentnahmen
- Partizipative Entwicklung von Bewirtschaftungsregeln (mengenmässige Zuteilung, zeitliche Zuteilung, räumliche Zuteilung)





Vision „Von der Nutzung zur Bewirtschaftung“ (Leitbild Einzugsgebietsmanagement)



Sie

- erfolgt Sektoren übergreifend
- fokussiert langfristigen Ziele
- **ist ein zyklischer andauernder Prozess**
- **orientiert sich am Einzugsgebiet**
- braucht eine Leadership (Verantwortung)
- baut auf Partizipation





Handlungsfeld 2 - Ausnahmesituationen

Ziel: Für den Fall akuter Wasserengpässe in hydro-meteorologischen Ausnahmesituationen werden Vorkehrungen und Spielregeln definiert, um diese mit möglichst wenigen negativen Folgen zu bewältigen

Massnahme	wer / mit wem?	Erläuterung
2-1: Praxisanleitung für Ausnahmesituationen	BAFU unter Einbezug anderer Bundesämter und gemeinsam mit Kantonen und Fachverbänden	Hilfestellung für die Praxis mit guten Beispielen für Konfliktlösungsverfahren.
2-2: Prüfung von Früherkennungs- und Warnsystemen für Trockenheit	BAFU und Meteo-Schweiz gemeinsam mit weiteren betroffenen Bundesämtern und Kantonen ggf. mit Projektträgern NFP61-„Drought“	Prüfung der Zweckmässigkeit mit dem Ziel, zusammen mit geeigneter Kommunikation eine rechtzeitige Einleitung von Massnahmen zu ermöglichen. Dabei sollen bereits existierende operative Warnbetriebe genutzt werden.



Handlungsfeld 3 - Wissen

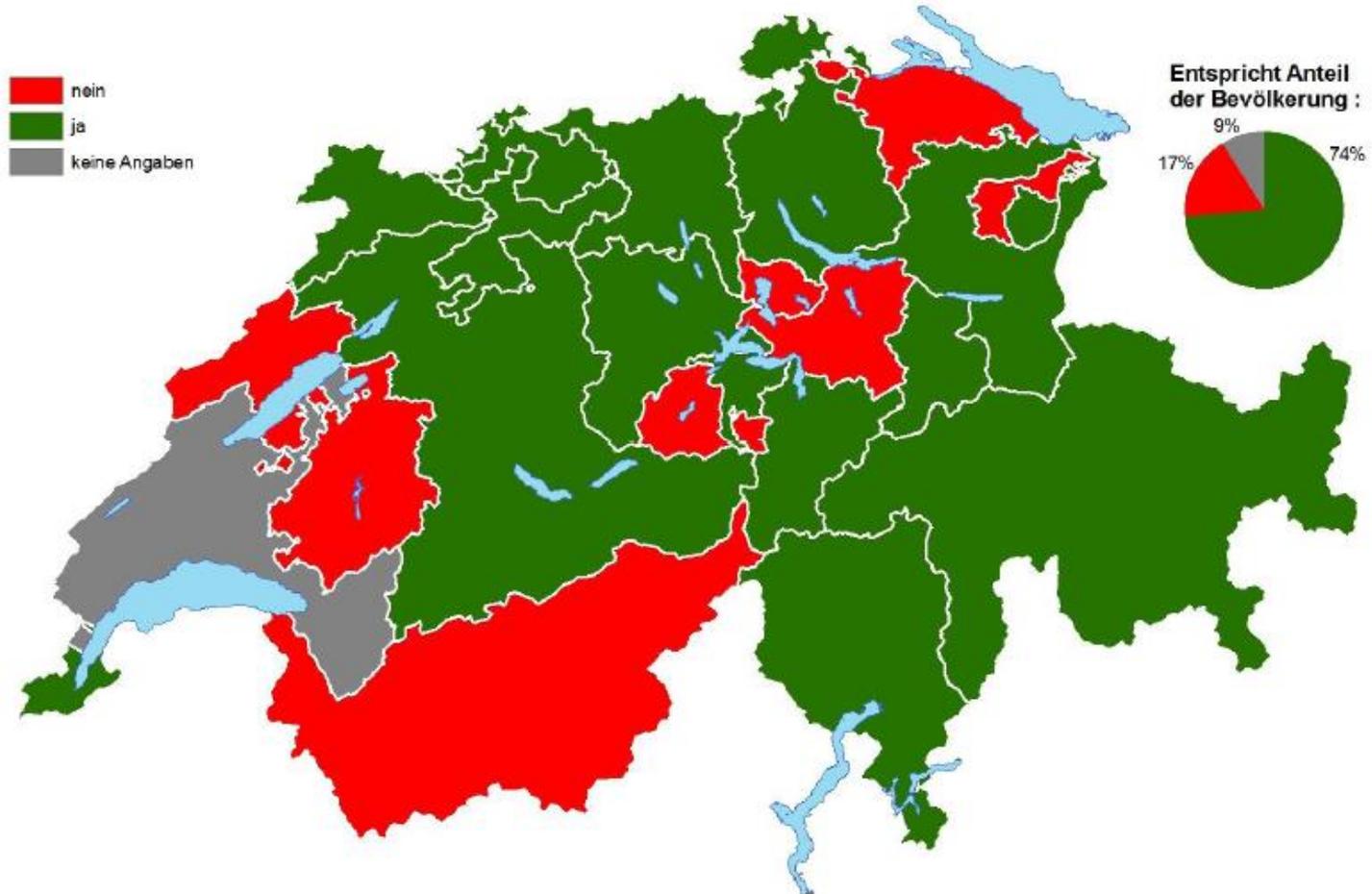
Ziel: Die nötigen Daten- und Wissensgrundlagen zur Vermeidung und Bewältigung von Wasserengpass-Situationen verbessern

Massnahme	wer / mit wem?	Erläuterung
3-1 Verbesserung des Datenaustauschs (inkl. Prüfung rechtlicher Regelung)	BAFU, BLW, BFE, Kantone, Verbände	Vorhandene Daten sollen besser zugänglich werden.
3-2 Verbesserung der Datengrundlage – Monitoring und Bodeninformationssystem	BAFU, BLW, MeteoSchweiz, Forschungsanstalten, Kantone, Verbände	Schwerpunkt ist ein Bodeninformationssystem Schweiz. Erforderlich sind im Weiteren regelmässig aktualisierte Klimaszenarien.
3-3 Prüfung des möglichen Beitrags von Speichern aller Art zur Bewältigung von Wasserknappheit	BFE, BLW, BAFU, ARE, unter Mitwirkung von Kantonen und Fachverbänden und Kraftwerksbetreibern	Das Potenzial natürlicher und künstlicher Wasserspeicher ist in einer Studie zu prüfen.
3-4 Verbesserung des Prozessverständnisses und des Umsetzungswissens	Bund, Forschungsanstalten, Kantone, Verbände	Hierzu gehören Studien zu verschiedenen Fragen, die für das Problem von grosser Bedeutung sind.



Umfrage Kantone – Wasserversorgung 2025

Soll in der Schweiz die Datenerfassung zur Wassernutzung harmonisiert werden?





Handlungsfeld 4: Ziele Landwirtschaft (sektorintern)

Strategiepapier Land- und Ernährungswirtschaft 2025:

Schwerpunkte

1. Sichere und wettbewerbsfähige Nahrungsmittelproduktion und -versorgung gewährleisten
2. Ressourcen effizient nutzen und nachhaltigen Konsum fördern
3. ...

Klimastrategie - Oberziel

Die Schweizer Landwirtschaft passt sich vorausschauend an die Klimaveränderung an und kann dadurch sowohl die Produktion als auch die gemeinwirtschaftlichen Leistungen steigern.



Handlungsfeld 4 - Landwirtschaft

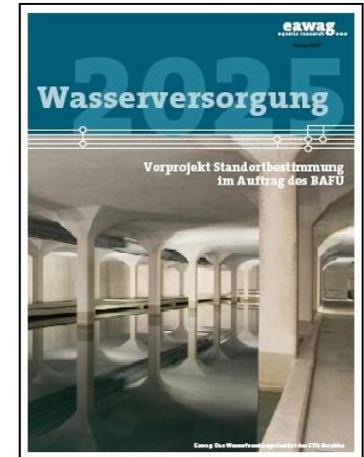
Massnahme	wer / mit wem?	Erläuterung
4-1 Umsetzung Klimastrategie Landwirtschaft, insb. durch Prioritätensetzung bei Agrarforschung, Pflanzenzüchtung und Information/Beratung der Landwirte	BLW mit landwirtschaftlichen Forschungs- und Beratungsinstitutionen	Damit können die Anpassungen der landwirtschaftlichen Betriebe gefördert werden.
4-2 Weiterführung bewährter agrarpolitischer Instrumente: Beiträge an Strukturverbesserungen, Effizienzsteigerungen bei der Ressourcennutzung sowie ökologischer Leistungsnachweis	BLW	Die Instrumente tragen zur Bewältigung des Problems bei.
4-3: Agrarpolitik 2014-2017: Ressourceneffizienzbeiträge / Produktionssystembeiträge	BLW, Parlament	Die Umsetzung der zwei neu vorgesehen Instrumente würde die Anpassung der Landwirtschaft verbessern.
4-4 Checkliste für Bundes- massnahmen in Ausnahme- situationen	BLW	Die Checkliste dient dem BLW intern zum Entscheid über Sondermassnahmen.



- ✓ Bund: BR-Auftrag und Legitimation des Parlamentes, die Massnahmen umzusetzen
- Kantone: Empfehlung des BR, ihrerseits Massnahmen umzusetzen
 - Risikogebiete identifizieren
 - Bewirtschaftungsplanung einführen

aber:

- ✓ Instrumente fehlen noch → Erarbeitung vordringlich
 - Aufruf regionale Pilotprojekte im Rahmen Anpassung CC
 - Zusammenführung mit Massnahmen Wasserversorgung 2025
 - Aktionsplan 2013-2015
 - Berichterstattung 2016 (Umsetzung, Prüfaufträge)





Danke für die Aufmerksamkeit



Sommerliche Trockenheit

<http://www.bafu.admin.ch/wasser/01444/01991/12442/index.html?lang=de>