

Informationsplattform Trockenheit des Bundes – trockenheit.ch

Johannes Rempfer, Sektion hydrologische Vorhersagen, BAFU

Delft-FEWS-Anwendertreffen, Essen, 3. Juli 2025



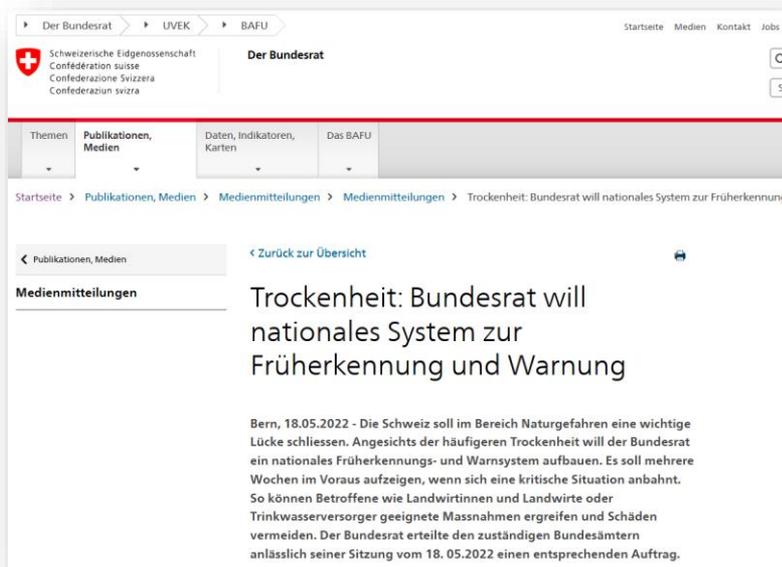


Inhalt

- Hintergrund und Grundlagen der Informationsplattform
- Konzept des neuen Frühwarnsystems
- Ansatz, Methoden
- Warnungen
- Die aktuelle Situation
- Umsetzung in FEWS
- Demo Plattform
- Ausblick



Auftrag und Ziel



- Bundesamt für Umwelt **BAFU**:
Hydrologie, Hydrogeologie, Wald
- Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie **MeteoSchweiz**:
Monitoring, Vorhersage,
Bodenfeuchtemessnetz
- Bundesamt für Landestopografie
swisstopo: Satellitendaten,
Dateninfrastruktur

Drought.ch

2013

Auftrag

2022

8. Mai 2025
Basissystem

2025

Umfassendes
System

2031



Was ist eine Trockenheit?

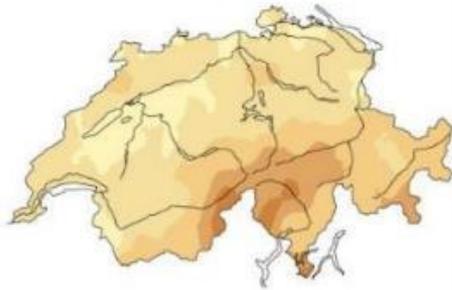
Meteorologische
Trockenheit



Landwirtschaftliche
Trockenheit



Hydro(geo)logische
Trockenheit



Slow onset event: Auswirkungen nehmen zu mit der Zeit

- Schleichender Prozess (Unterschied zu anderen Naturgefahren)
- komplexes Phänomen, bedingt Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Fachbereichen und Akteure
- Unterschiedliche kritische Schwellenwerte (sektorspezifisch, saisonal)



Jede Trockenheit ist anders



Landwirtschaftliche
Produktion

+2% to +23%

-5% to -15%

-11% to +4%



Energie-
produktion aus
Wasserkraft

-10%

-0.8%

-0.8%



Anz. Tage mit
grossen
Einschränkungen

35

45

113

Sources: BAFU, Hitze und Trockenheit im Sommer 2018;
BAFU, Auswirkungen des Hitzesommers 2003 auf die Gewässer



Das Informations- und Frühwarnsystem



Modelle/
Vorhersagen



In-situ
Messdaten



Satelliten-
daten



Informationen
(Massnahmen
und Aus-
wirkungen)



Wöchentliche
Lageein-
schätzung
(Bulletins)



Monitoring

Vorhersagen

Warnungen

Information



Das Informations- und Frühwarnsystem

Monitoring

Vorhersagen

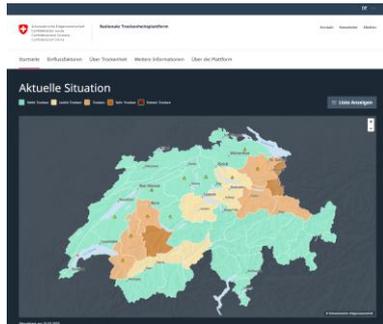
Warnungen

Information

Webbasierte Trockenheits-
Informationsplattform



Warnungen via offizielle
Warnkanäle des Bundes





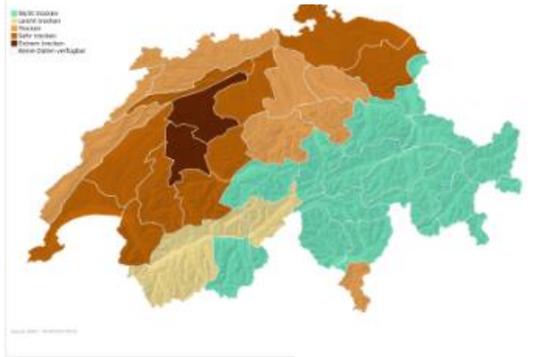
Benutzerorientiertes Design





Warngrundlage - 5 Einzelindizes

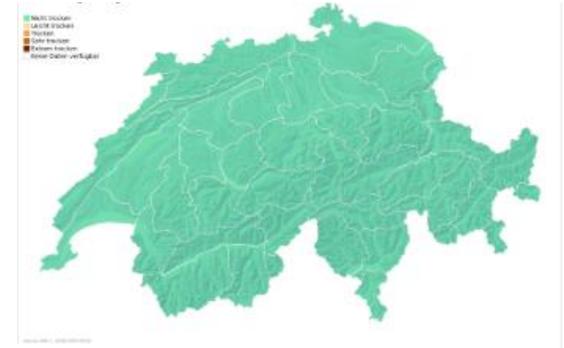
Niederschlag 1 Monat



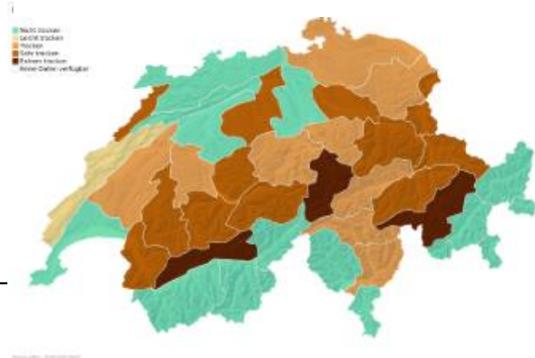
Niederschlag 3 Monate



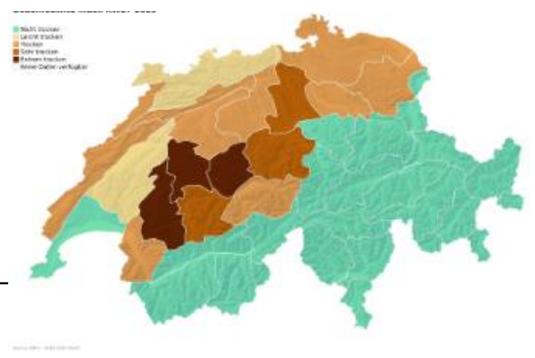
Niederschlag 24 Monate



Abfluss

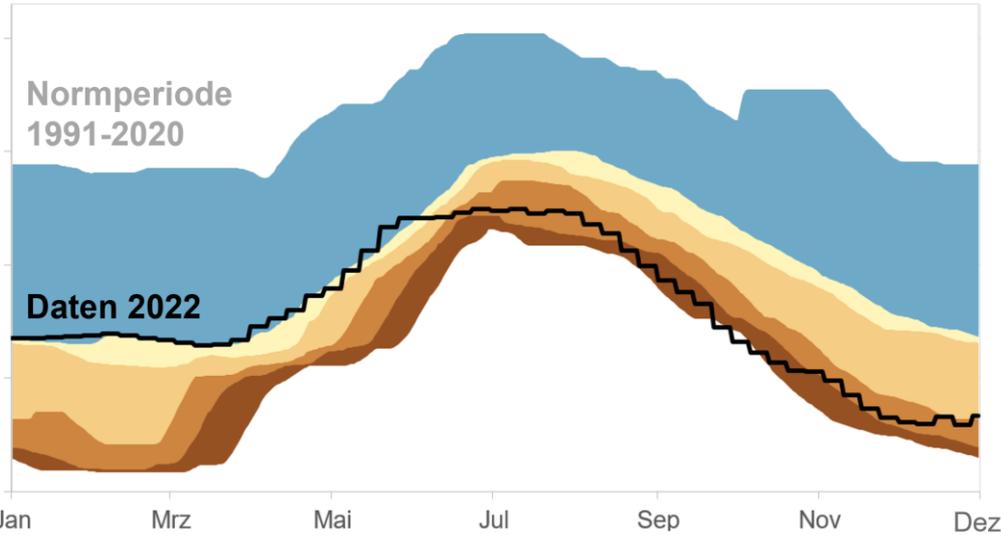


Bodenfeuchte





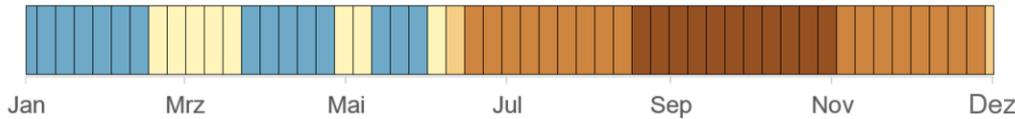
Trockenheitsstufen - Perzentilansatz



5 Trockenheitsstufen



Wöchentliche
Einstufung in
2022



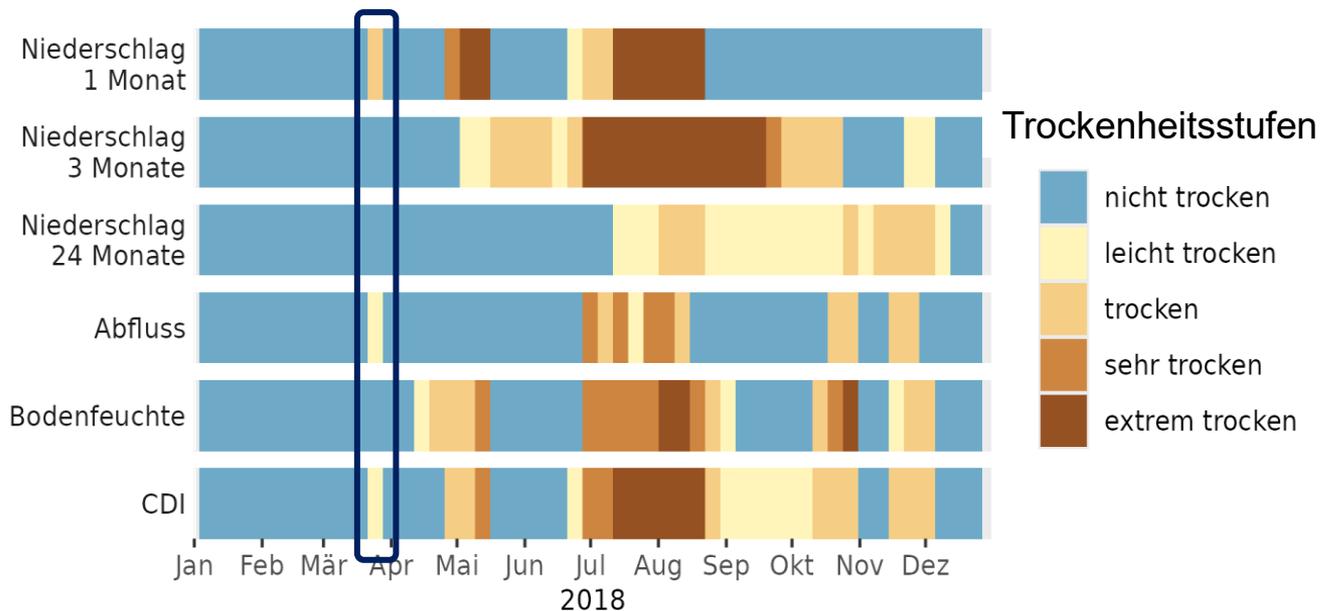


Warngrundlage – kombinierter Index

Kombinierter Trockenheitsindex (Combined Drought Index, CDI)

Ein Beispiel aus 2018. Für jeden der fünf Einflussfaktoren ist die Intensität der Trockenheit angegeben.

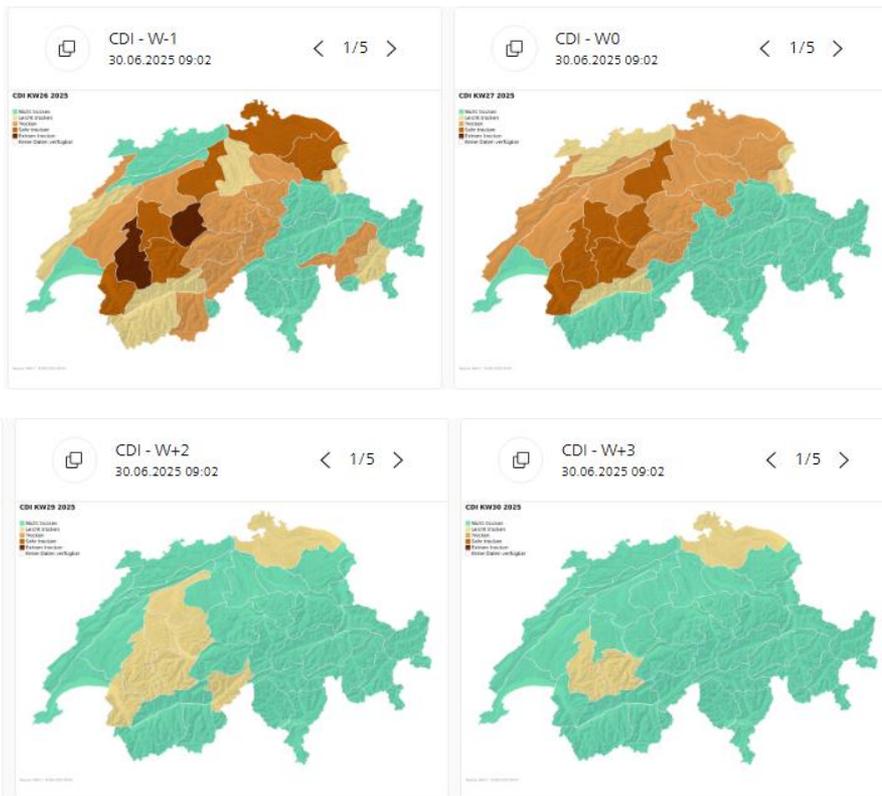
Der kombinierte Index entspricht der zweithöchsten Ausprägung aller Einflussfaktoren.





Warngrundlage – kombinierter Index

Der kombinierte Index entspricht der zweithöchsten Ausprägung unter allen Einflussfaktoren.
=> **KW-1 bis KW+3**





3 Gefahrenstufen

Die Gefahrenstufen der Naturgefahrenfachstellen des Bundes

Symbol	Gefahrenstufe (Farbe)	Bedeutung der Gefahrenstufe
--------	-----------------------	-----------------------------

5	Stufe 5 (dunkelrot)	Sehr grosse Gefahr
---	---------------------	--------------------

4	Stufe 4 (rot)	Grosse Gefahr
---	---------------	---------------

3	Stufe 3 (orange)	Erhebliche Gefahr
---	------------------	-------------------

2	Stufe 2 (gelb)	Mässige Gefahr
---	----------------	----------------

1	Stufe 1 (grün)	Keine oder geringe Gefahr
---	----------------	---------------------------

Stufe 1 (grün, keine oder geringe Gefahr): Die Situation ist nicht aussergewöhnlich. Jährlich wiederkehrende oder lokale Wassersparmassnahmen können jedoch in Kraft sein.

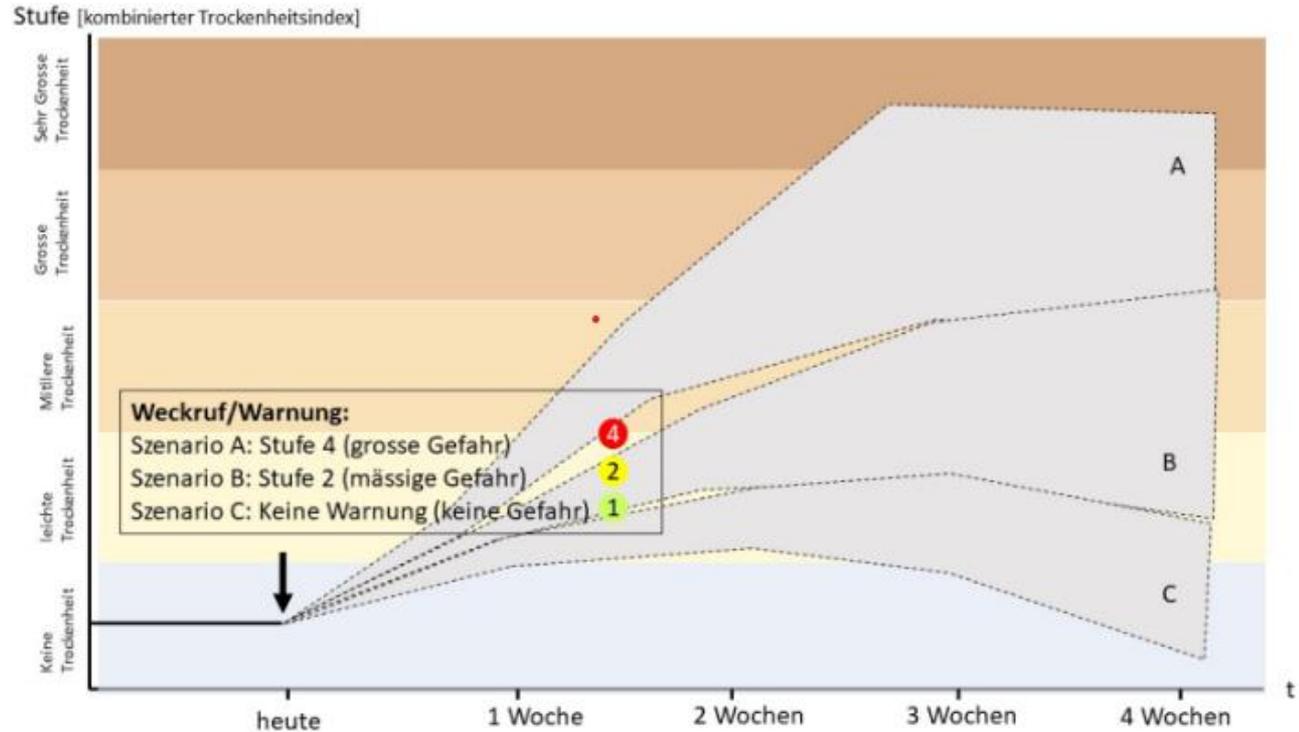
Stufe 2 (gelb, mässige Gefahr): **Weckruf.** Lage auf der Trockenheitsplattform verfolgen, ggf. Umsetzung von Massnahmen vorbereiten

Stufe 4 (rot, grosse Gefahr):
Ausnahmesituation. Extreme Dürre mit weitreichenden Auswirkungen. Massnahmen umsetzen, Anweisungen der Behörden befolgen

Vom CDI zur Warnstufe

Wöchentliche
Beurteilung pro
Region:
Sobald Anstieg in CDI
erkennbar; Einstufung
basierend auf Trend
und Unsicherheit

Diskussion zw.
MeteoSchweiz und
BAFU



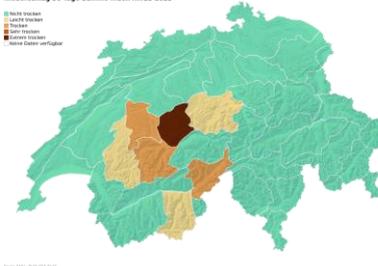
Warngrundlage 26. Juni 2025

Index 30-Tages-Summe Niederschlag

-  Nicht trocken
-  Leicht trocken
-  Trocken
-  Sehr trocken
-  Extrem trocken
-  Keine Daten verfügbar

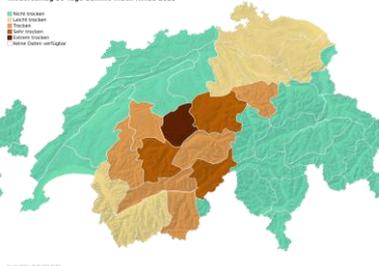
W-1

Niederschlag 30 Tage Summe Index KW25 2025



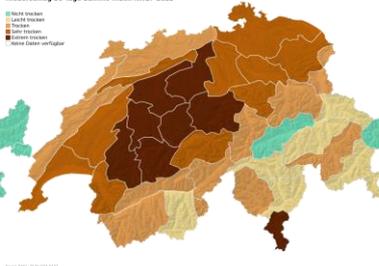
W0

Niederschlag 30 Tage Summe Index KW26 2025



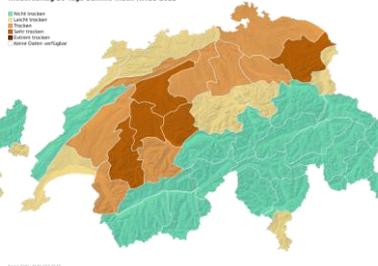
W+1

Niederschlag 30 Tage Summe Index KW27 2025



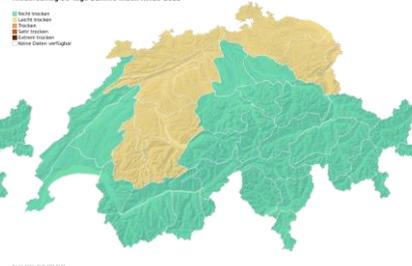
W+2

Niederschlag 30 Tage Summe Index KW28 2025



W+3

Niederschlag 30 Tage Summe Index KW29 2025

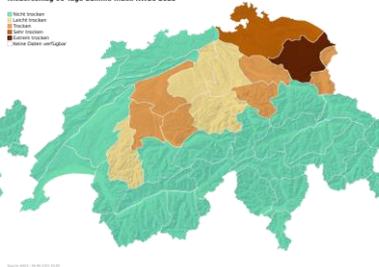


Index 90-Tages-Summe Niederschlag

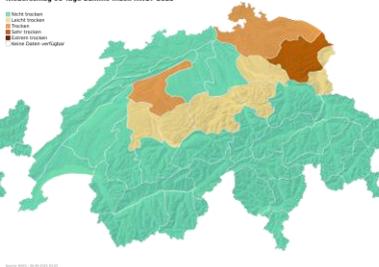
Niederschlag 90 Tage Summe Index KW25 2025



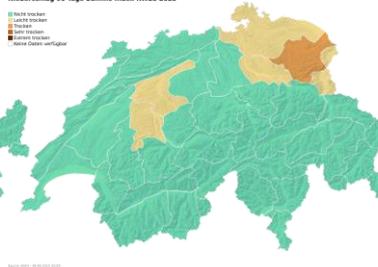
Niederschlag 90 Tage Summe Index KW26 2025



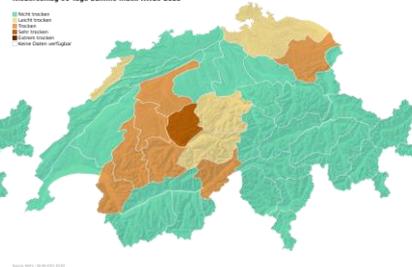
Niederschlag 90 Tage Summe Index KW27 2025



Niederschlag 90 Tage Summe Index KW28 2025



Niederschlag 90 Tage Summe Index KW29 2025



Warngrundlage 26. Juni 2025

-  Nicht trocken
-  Leicht trocken
-  Trocken
-  Sehr trocken
-  Extrem trocken
-  Keine Daten verfügbar

Index Abfluss

W-1

W0

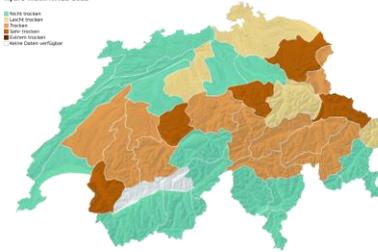
W+1

W+2

W+3

Hydro Index KW25 2025

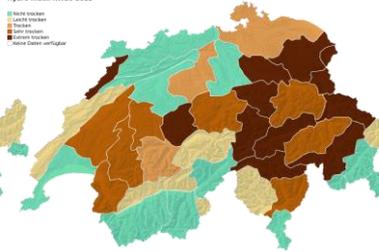
-  Nicht trocken
-  Leicht trocken
-  Trocken
-  Sehr trocken
-  Extrem trocken
-  Keine Daten verfügbar



Quelle: BAFW, 26.06.2025, 08:00

Hydro Index KW26 2025

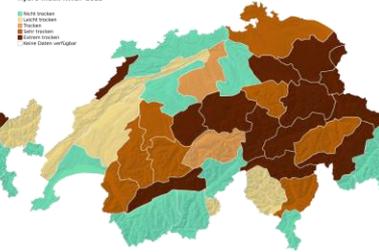
-  Nicht trocken
-  Leicht trocken
-  Trocken
-  Sehr trocken
-  Extrem trocken
-  Keine Daten verfügbar



Quelle: BAFW, 26.06.2025, 08:00

Hydro Index KW27 2025

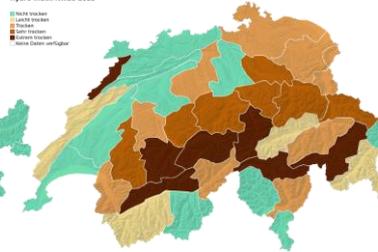
-  Nicht trocken
-  Leicht trocken
-  Trocken
-  Sehr trocken
-  Extrem trocken
-  Keine Daten verfügbar



Quelle: BAFW, 26.06.2025, 08:00

Hydro Index KW28 2025

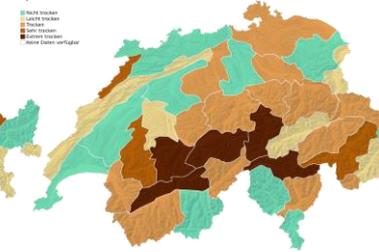
-  Nicht trocken
-  Leicht trocken
-  Trocken
-  Sehr trocken
-  Extrem trocken
-  Keine Daten verfügbar



Quelle: BAFW, 26.06.2025, 08:00

Hydro Index KW29 2025

-  Nicht trocken
-  Leicht trocken
-  Trocken
-  Sehr trocken
-  Extrem trocken
-  Keine Daten verfügbar

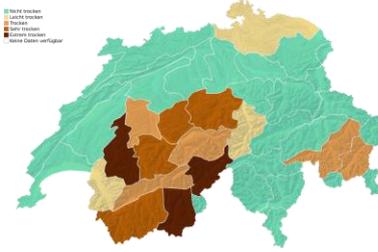


Quelle: BAFW, 26.06.2025, 08:00

Index Bodenfeuchte

Bodenfeuchte Index KW25 2025

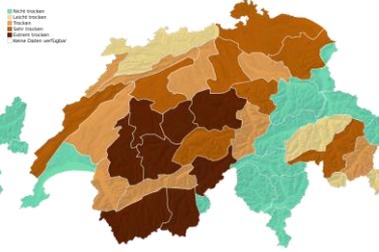
-  Nicht trocken
-  Leicht trocken
-  Trocken
-  Sehr trocken
-  Extrem trocken
-  Keine Daten verfügbar



Quelle: BAFW, 26.06.2025, 08:00

Bodenfeuchte Index KW26 2025

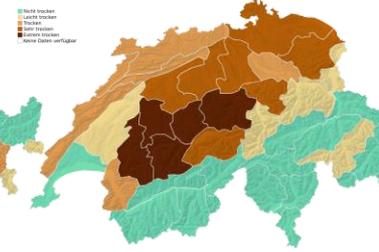
-  Nicht trocken
-  Leicht trocken
-  Trocken
-  Sehr trocken
-  Extrem trocken
-  Keine Daten verfügbar



Quelle: BAFW, 26.06.2025, 08:00

Bodenfeuchte Index KW27 2025

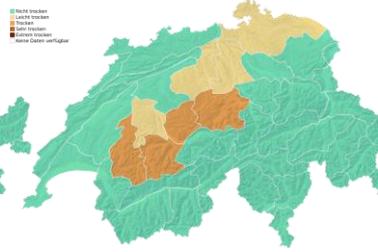
-  Nicht trocken
-  Leicht trocken
-  Trocken
-  Sehr trocken
-  Extrem trocken
-  Keine Daten verfügbar



Quelle: BAFW, 26.06.2025, 08:00

Bodenfeuchte Index KW28 2025

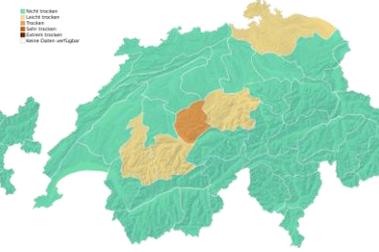
-  Nicht trocken
-  Leicht trocken
-  Trocken
-  Sehr trocken
-  Extrem trocken
-  Keine Daten verfügbar



Quelle: BAFW, 26.06.2025, 08:00

Bodenfeuchte Index KW29 2025

-  Nicht trocken
-  Leicht trocken
-  Trocken
-  Sehr trocken
-  Extrem trocken
-  Keine Daten verfügbar



Quelle: BAFW, 26.06.2025, 08:00

Warngrundlage 26. Juni 2025

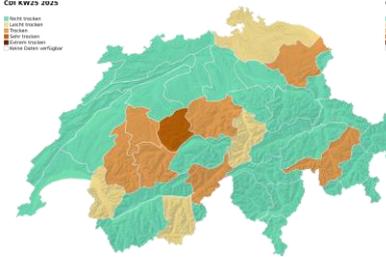
-  Nicht trocken
-  Leicht trocken
-  Trocken
-  Sehr trocken
-  Extrem trocken
-  Keine Daten verfügbar

Kombinierter Trockenheitsindex - CDI

W-1

CDI KW25 2025

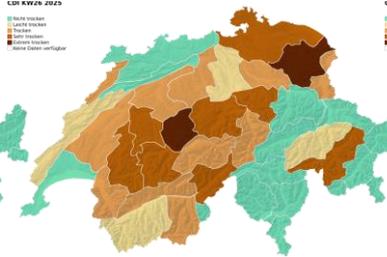
-  Nicht trocken
-  Leicht trocken
-  Trocken
-  Sehr trocken
-  Extrem trocken
-  Keine Daten verfügbar



W0

CDI KW26 2025

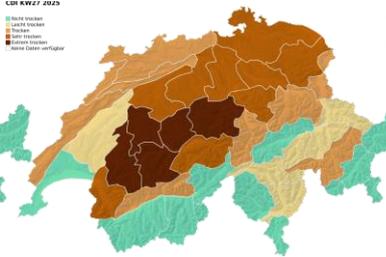
-  Nicht trocken
-  Leicht trocken
-  Trocken
-  Sehr trocken
-  Extrem trocken
-  Keine Daten verfügbar



W+1

CDI KW27 2025

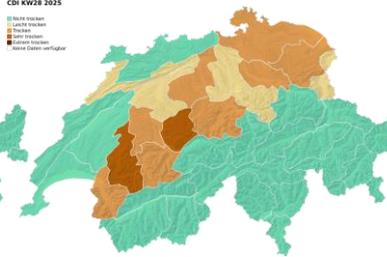
-  Nicht trocken
-  Leicht trocken
-  Trocken
-  Sehr trocken
-  Extrem trocken
-  Keine Daten verfügbar



W+2

CDI KW28 2025

-  Nicht trocken
-  Leicht trocken
-  Trocken
-  Sehr trocken
-  Extrem trocken
-  Keine Daten verfügbar



W+3

CDI KW29 2025

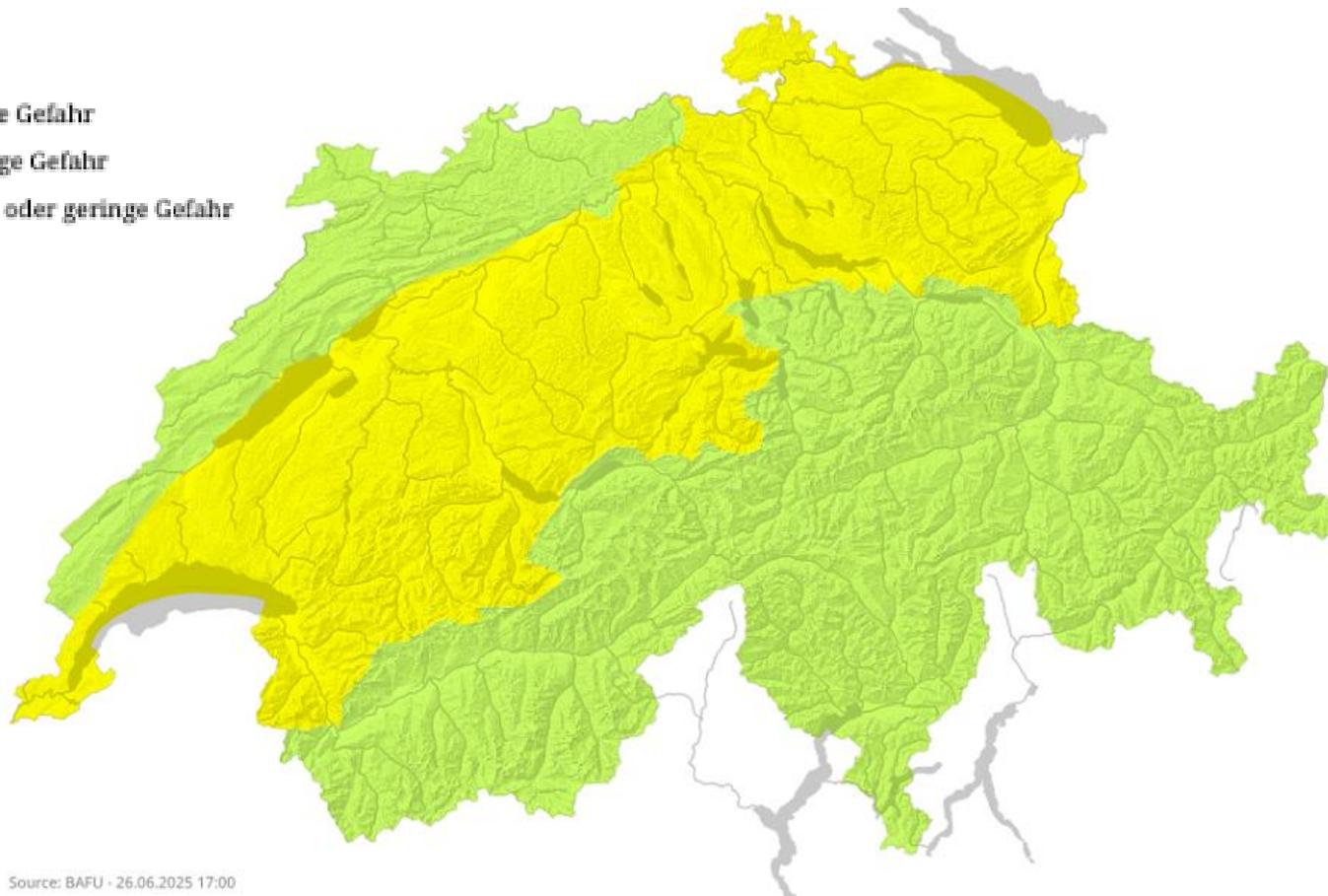
-  Nicht trocken
-  Leicht trocken
-  Trocken
-  Sehr trocken
-  Extrem trocken
-  Keine Daten verfügbar





Trockenheitswarnung 26. Juni 2025

-  Stufe 4: Grosse Gefahr
-  Stufe 2: Mässige Gefahr
-  Stufe 1: Keine oder geringe Gefahr





Trockenheitsbulletin

Trockenheitsbulletin

Ausgabedatum: Donnerstag, 26.06.2025

Nächste Information: Donnerstag, 03.07.2025

Zunehmende Trockenheit im Mittelland und in den Voralpen

Die Trockenheit hält an und wird sich in den nächsten Wochen voraussichtlich verschärfen.

Wetter

Aktuelle Situation

Das Gebiet vom Wallis bis zum Jura hat in den letzten Wochen nur einen Niederschlag von 27.5 mm (Stand 25.6.25) 27.5 mm, im Vergleich zu den 100 mm im zentralen Mittelland bis zur Nordostschweiz ist v

Prognose

Die nächste Woche wird von Schauern oder Gewittern an einzelnen Tagen b

Fließgewässer und Seen

Aktuelle Situation

Die Fließgewässer im Mittelland weisen für die Jahreszeit tiefe Abflüsse auf. An kleineren Flüssen wird teilweise bereits ein Zerschmelzen beobachtet. Betroffen sind die grossen Seen des Mittellands. Der Walensee sind die Se

Prognose

Aufgrund der trockenen Niedrigwasserlage w

Bodenfeuchte

Aktuelle Situation

Die Böden sind trocken

Prognose

Die grosse Hitze und austrocknen lassen.

Grundwasser

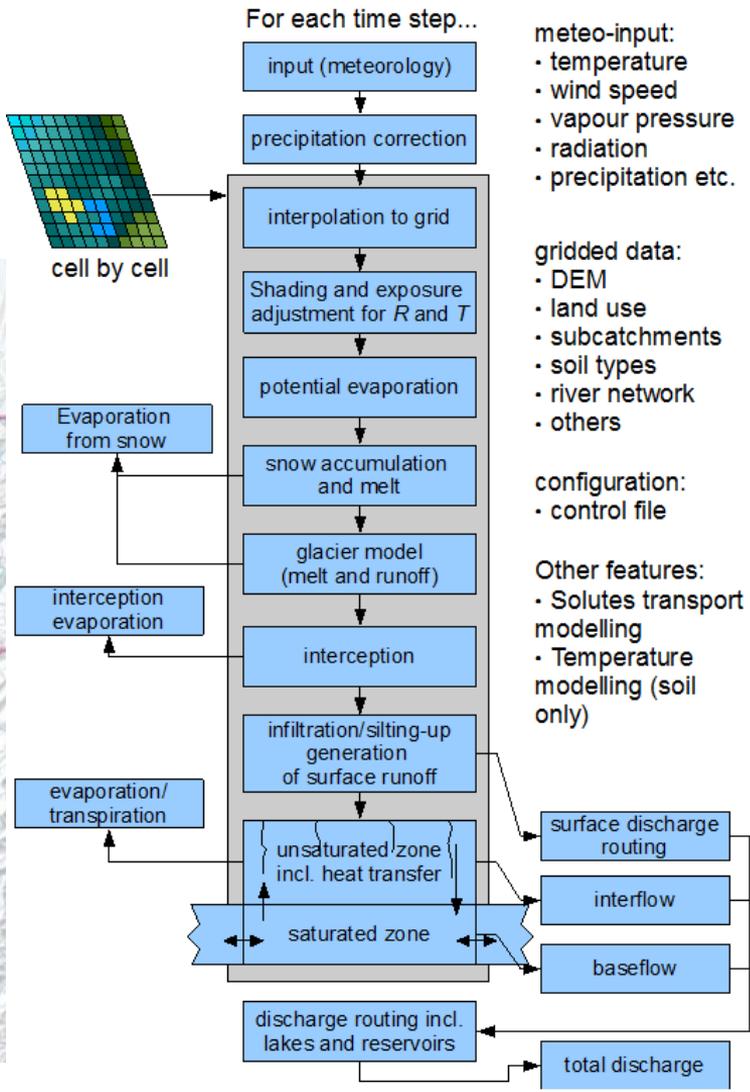
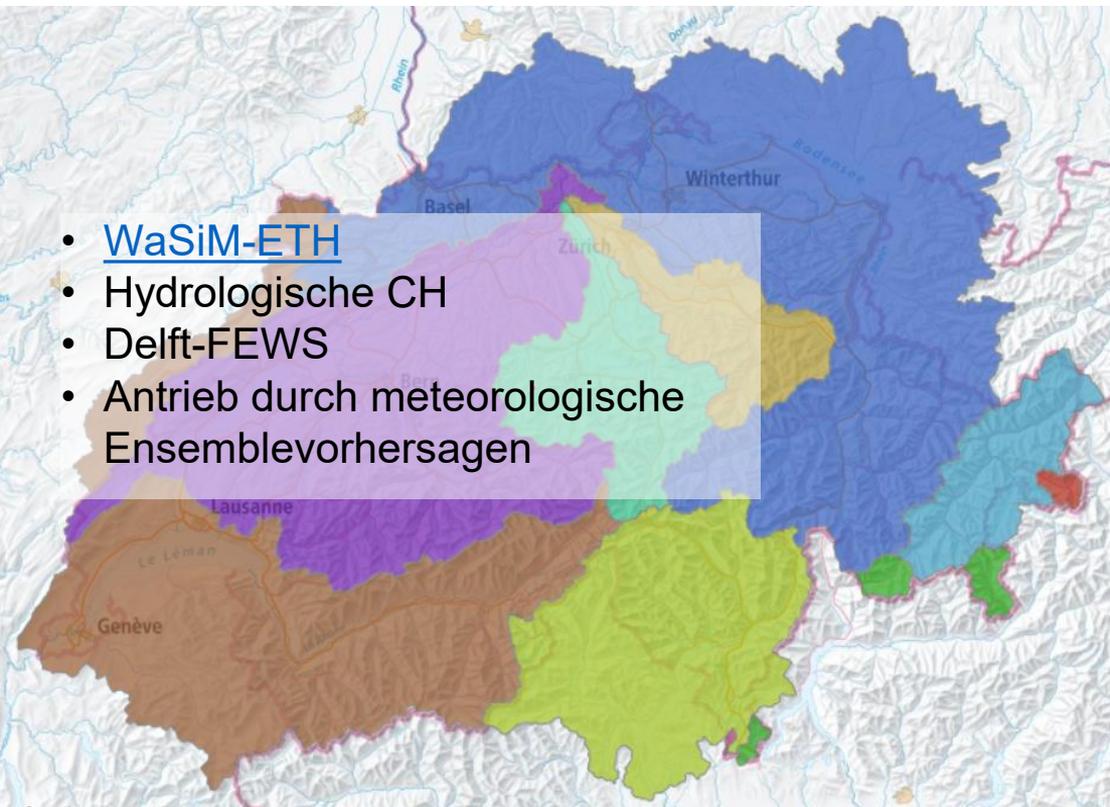
Aktuelle Situation

In den östlichen Alpen und den östlichen und zentralen Voralpen sind Quellschüttungen an mehreren Stationen leicht niedrig. In den meisten Landesteilen ist die Tendenz der Grundwasserstän



Hydrologische Vorhersagen

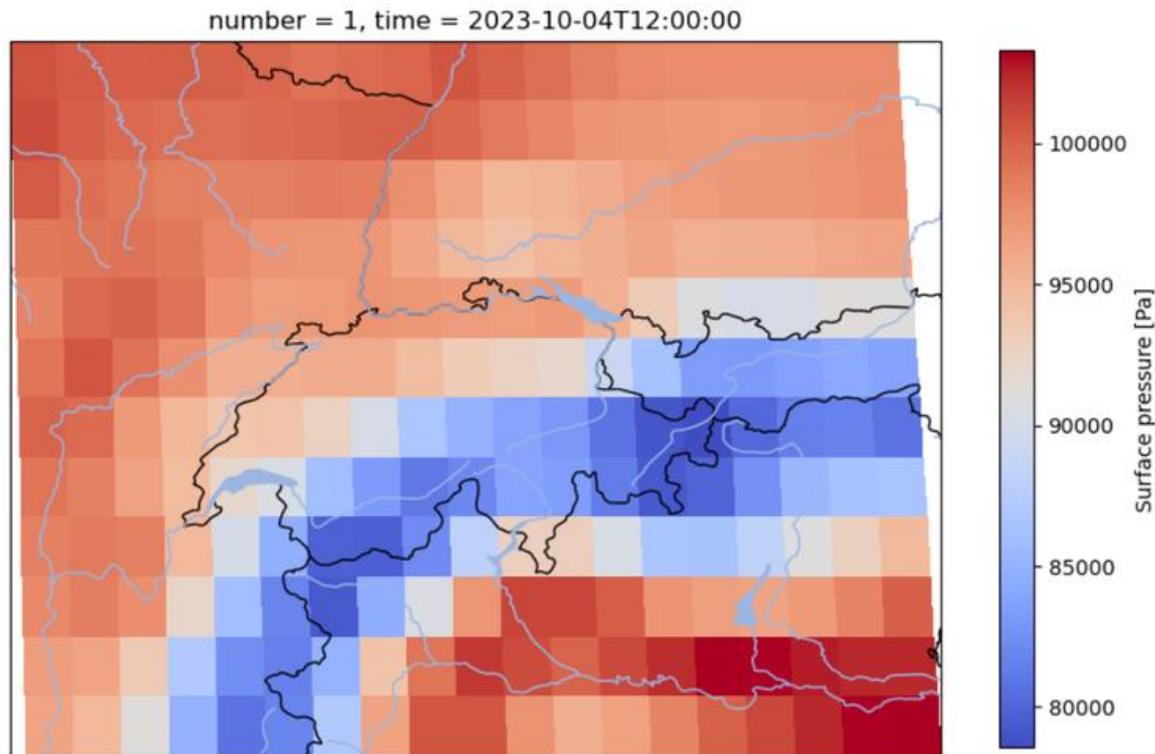
- [WaSiM-ETH](#)
- Hydrologische CH
- Delft-FEWS
- Antrieb durch meteorologische Ensemblevorhersagen





ECMWF Extended-range weather forecasts

- 46 days forecast
- 6 hours temporal resolution
- 36x36 km spatial resolution
- 101 forecasts





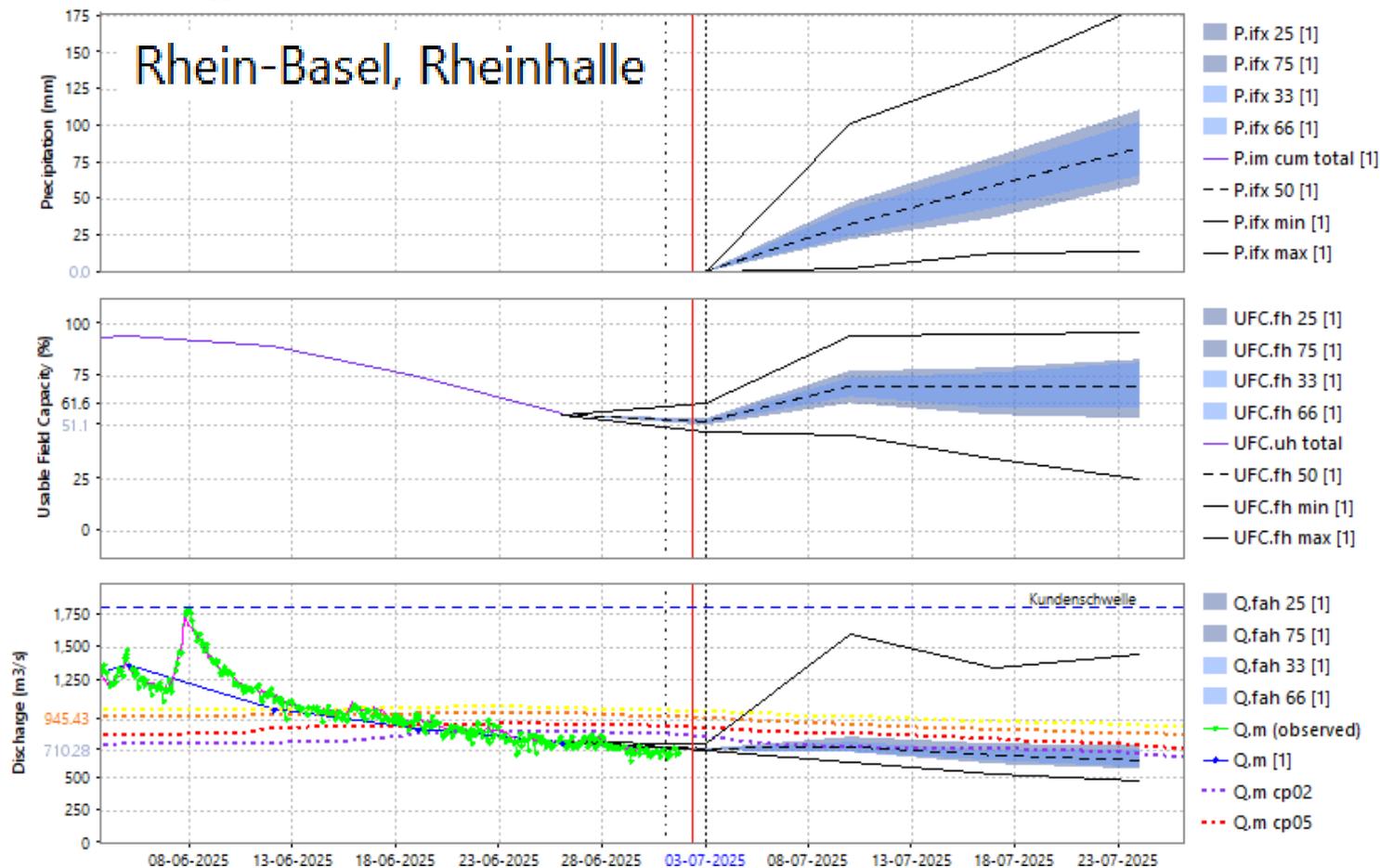
Trockenheit in FEWS

- täglich Vorhersagen für 29 Tage basierend auf IFS_EXT
- 101 Ensemblemember
- Auswertung von Abfluss und Bodenfeuchte für Kalenderwochen
- Einstufung basierend auf Perzentilen (1991-2020)
- Regionale Information für 38 Warnregionen
- 74 Abflussstationen für Berechnung des CDI
 - EZG muss mindestens 20 km² gross sein
 - mind. 2/3 des EZG müssen innerhalb der Warnregion sein
 - möglichst kein Schwall-Sunk
 - genügend lange Zeitreihe (ab 1991), unveränderter Standort
 - ...
- Plattform holt sich Daten via Webservice



Auswertung für Stationen

- Aare-Murgenthal
- Aare-Brugg
- Reuss-Seedorf
- Vierwaldstättersee
- Kleine Emme-Emmen
- Reuss-Luzern
- Reuss-Mellingen
- Walensee
- Linth-Weesen
- Zürichsee
- Sihl-Zürich, Sihlhölzli
- Limmat-Zürich
- Limmat-Baden
- Aare-Untersiggenthal
- Rhein-Rheinfelden
- Birs-Münchenstein
- Rhein-Basel, Rheinhalle
- Doubs-Ocourt
- Rhone-Brig
- Rhône - Sion
- Rhône - Branson
- Rhône - Porte du Scex
- Lac Léman
- Arve - Genève
- Rhône - Chancy
- Ticino-Pollegio-Campagna
- Ticino-Bellinzona
- Maggia-Locarno-Solduno
- Lago Maggiore-Locarno



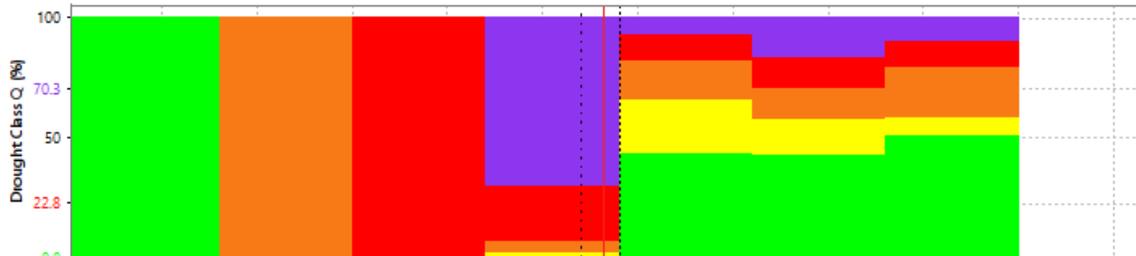


Auswertung pro Region

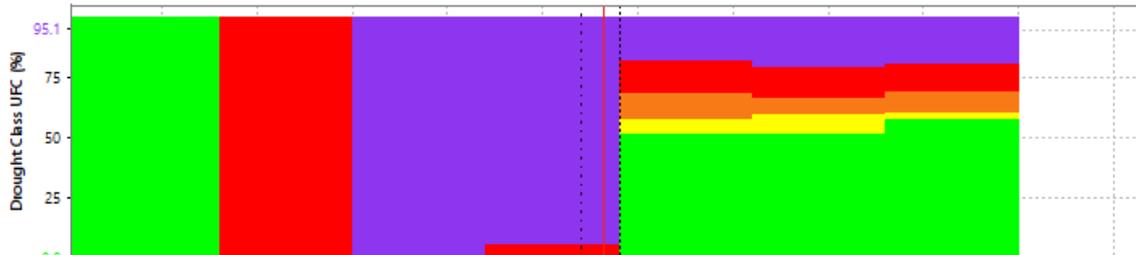
- > Regional Warning
- < Drought Regions (ens. frac + plume)

- Alpstein
- Balsthal
- Berner Mittelland**
- Bündner Südtäler
- Chablais
- Freiamt
- Freiberge
- Genferseebecken
- Glarner Alpen
- Goms
- Greizerland
- Nordtessin
- Oberaargau
- Oberengadin
- Oberes Emmental
- Prättigau
- Rheintal
- Sottoceneri
- Surselva
- Untere Engadin
- Unteres Emmental
- Urner Alpen
- Vispertäler
- Walliser Südalpen
- Westliches Berner Oberland
- Westliches Tessin
- Zürichseebecken
- nördliches Mittelbünden
- nördliches Wallis
- südliches Mittelbünden
- westliche Zentralschweiz
- westlicher Jura
- westliches Mittelland
- Östliches Berner Oberland

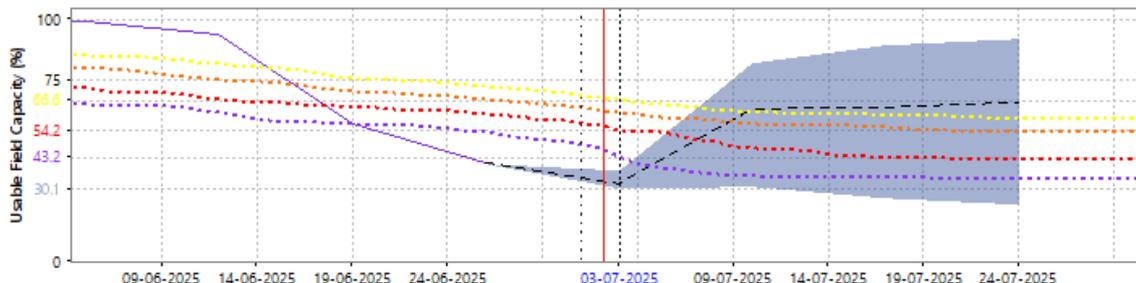
Berner Mittelland



- Drought Class 1 [1]
- Drought Class 2 [1]
- Drought Class 3 [1]
- Drought Class 4 [1]
- Drought Class 5 [1]



- Drought Class 1 [1]
- Drought Class 2 [1]
- Drought Class 3 [1]
- Drought Class 4 [1]
- Drought Class 5 [1]



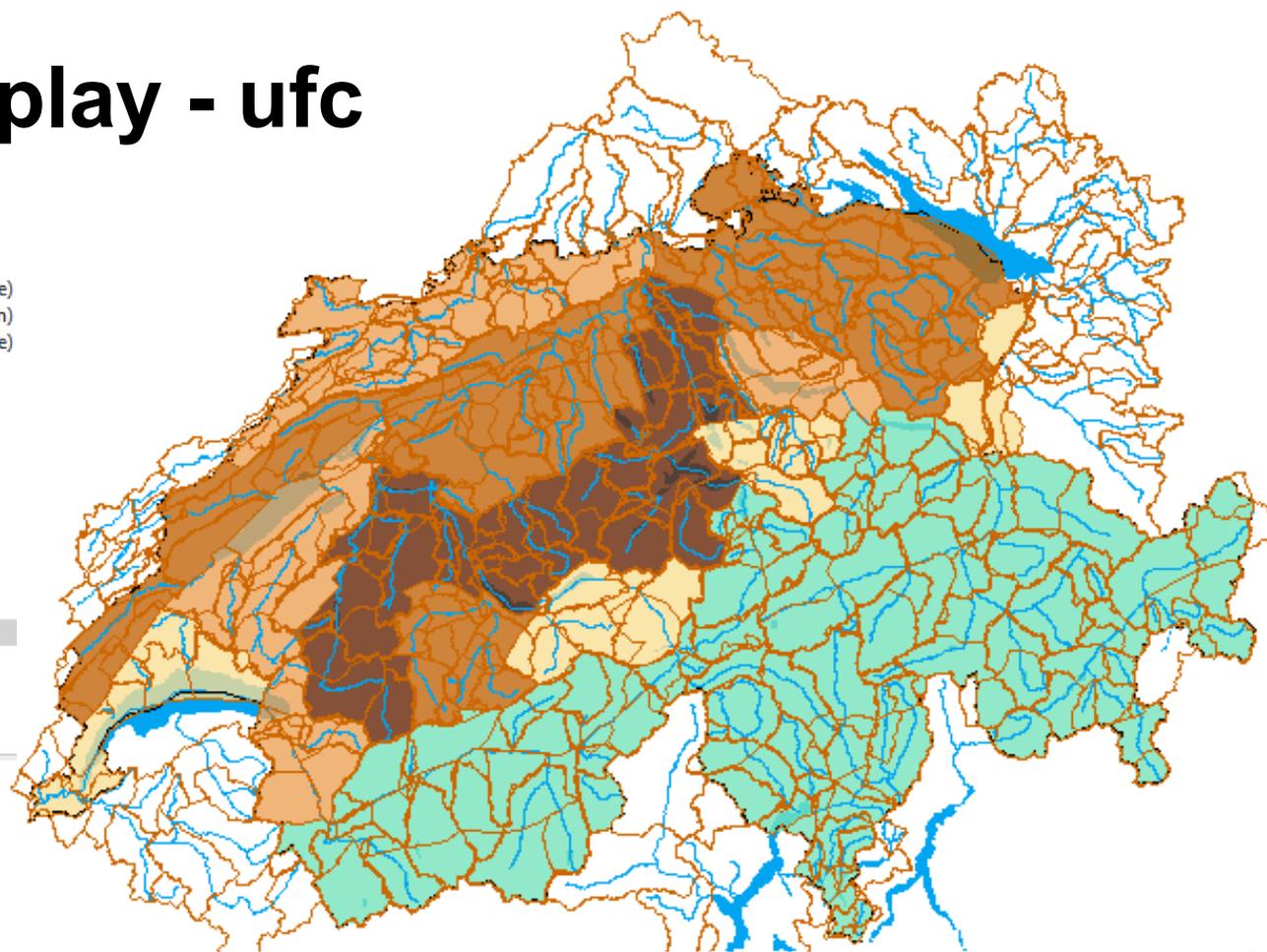
- UFC.fh 10 [1]
- UFC.fh 90 [1]
- UFC.uh
- UFC.fh 50 [1]
- UFC.sim cp02
- UFC.sim cp05
- UFC.sim cp10
- UFC.sim cp15

Forecast All Basins (IFS-EXT): [1] CH_All IFS-ENS-EXT 0100 0215 01-07-2025 01:00:00 GMT+1 Current



Spatial display - ufc

- > Regional Warning Catchments
- ▼ Drought Forecasting
 - ▼ soil moisture
 - Usable Field Capacity (UFC.fh) [%] Regions (10 percentile)
 - Usable Field Capacity (UFC.fh) [%] Regions (hist+median)
 - Usable Field Capacity (UFC.fh) [%] Regions (90 percentile)
 - > soil moisture - DEBUG
 - ▼ drought class
 - Drought Class (Q.fah) [-] Stations (10 percentile)
 - Drought Class (Q.fah) [-] Stations (hist+median)
 - Drought Class (Q.fah) [-] Stations (90 percentile)
 - Drought Class (Q.m) [-] Regions
 - Drought Class (Q.fah) [-] Regions (10 percentile)
 - Drought Class (Q.fah) [-] Regions (hist+median)
 - Drought Class (Q.fah) [-] Regions (90 percentile)
 - Drought Class (UFC.fh) [-] Regions (10 percentile)
 - Drought Class (UFC.fh) [-] Regions (hist+median)
 - Drought Class (UFC.fh) [-] Regions (90 percentile)
 - > drought class - DEBUG
 - > WASIM OSHD updating Catchments
 - > Special Filters for SAM



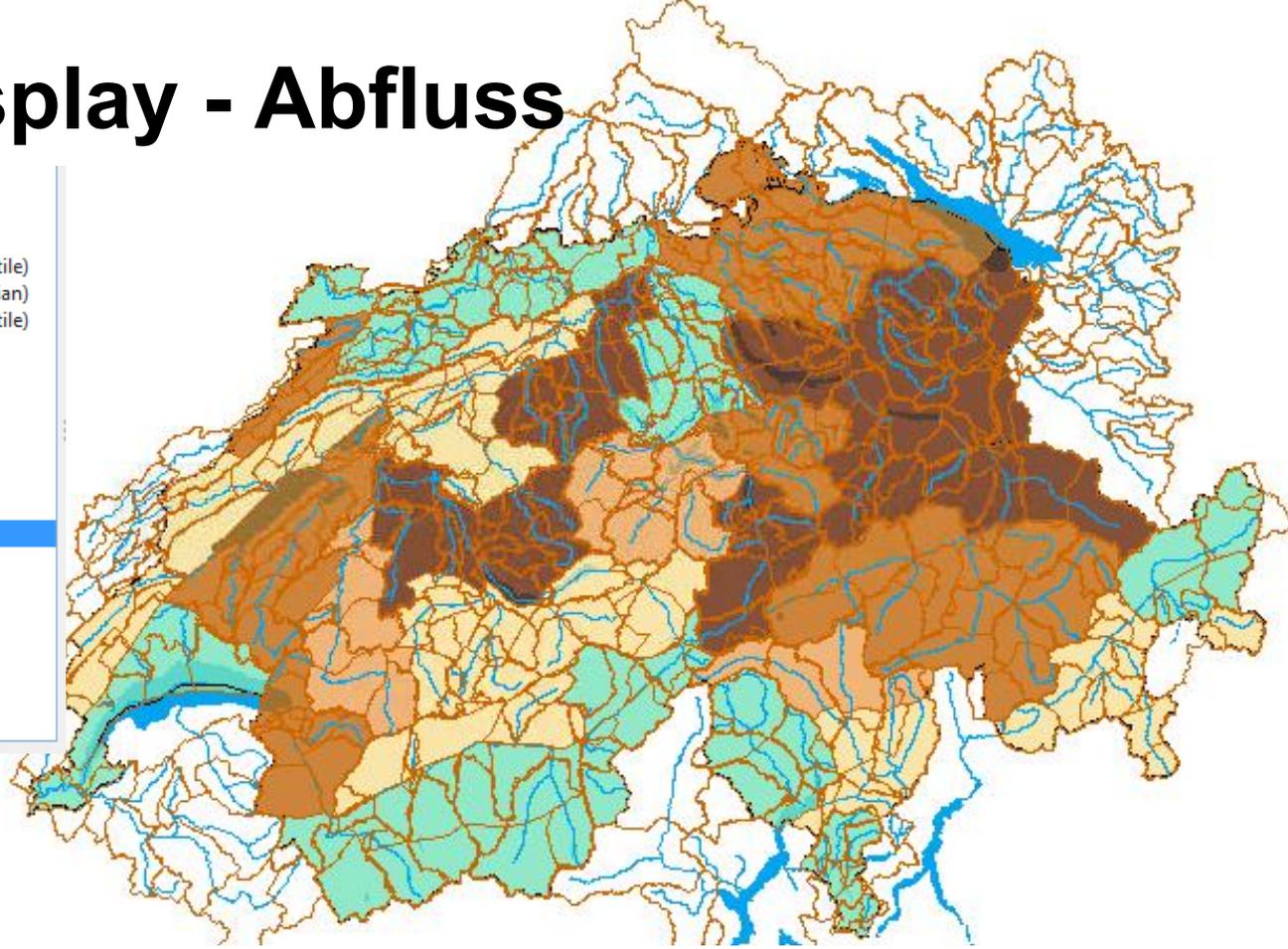
Keine Daten verfügbar
Nicht trocken
Leicht trocken
Trocken
Sehr trocken
Extrem trocken

Forecast Air basins (IFS-EXT): CH_All IFS-ENS-EXT 0100 0215 01-07-2025 01:00:00 GMT+1 Current



Spatial display - Abfluss

- > Regional Warning Catchments
- ▼ Drought Forecasting
 - ▼ soil moisture
 - Usable Field Capacity (UFC.fh) [%] Regions (10 percentile)
 - Usable Field Capacity (UFC.fh) [%] Regions (hist+median)
 - Usable Field Capacity (UFC.fh) [%] Regions (90 percentile)
 - > soil moisture - DEBUG
 - ▼ drought class
 - Drought Class (Q.fah) [-] Stations (10 percentile)
 - Drought Class (Q.fah) [-] Stations (hist+median)
 - Drought Class (Q.fah) [-] Stations (90 percentile)
 - Drought Class (Q.m) [-] Regions
 - Drought Class (Q.fah) [-] Regions (10 percentile)
 - Drought Class (Q.fah) [-] Regions (hist+median)
 - Drought Class (Q.fah) [-] Regions (90 percentile)
 - Drought Class (UFC.fh) [-] Regions (10 percentile)
 - Drought Class (UFC.fh) [-] Regions (hist+median)
 - Drought Class (UFC.fh) [-] Regions (90 percentile)
 - > drought class - DEBUG
 - > WASIM OSHD updating Catchments
 - > Special Filters for SAM



Forecast All Basins (IFS-EXT): CH_All IFS-ENS-EXT 0100 0215 01-07-2025 01:00:00 GMT+1 Current



200



03-07-2025 01:00:00 GMT+1

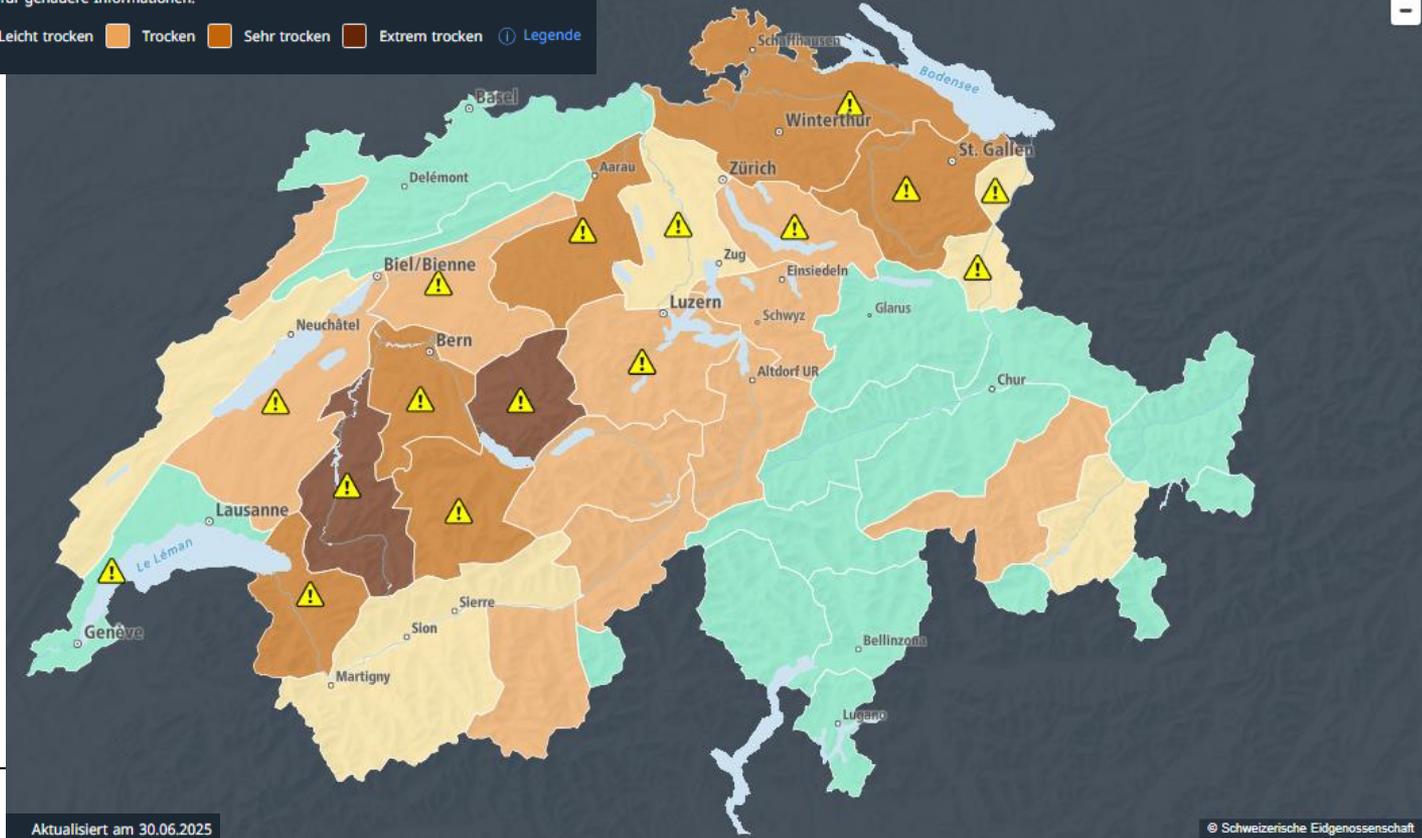


Informationsplattform

Trockenheit Situation bis 29.06.2025

Klicken sie auf die Region für genauere Informationen.

■ Nicht trocken ■ Leicht trocken ■ Trocken ■ Sehr trocken ■ Extrem trocken [📄](#) Legende



Aktualisiert am 30.06.2025

© Schweizerische Eidgenossenschaft



Informationsplattform

[Trockenheit - Nationale Trockenheitsplattform](#)

[Alpstein - aktuelle Situation](#)

[Alpstein – Jahresvergleich](#)

[Alpstein – Zeitreihe](#)

[Einflussfaktoren – Gewässer](#)

[Einflussfaktoren - Modellierete Bodenfeuchte](#)



Zusammenfassung und Ausblick

- [Trockenheit.ch](https://www.trockenheit.ch) live seit 8. Mai 2025; «minimal viable product» basierend v.a. auf Forschungsplattform drought.ch
- erste Trockenheitswarnung veröffentlicht am 26. Juni 2025
- nutzerorientiert
- Darstellung Messungen und Indizes seit 1991
- Vorhersagen für 4 Wochen
- Weiterentwicklung bis 2031; z.B.
 - Vorhersage der Wassertemperatur, ML-Ansatz
 - Verwendung bias-korrigierter IFS_EXT-Vorhersagen
 - CDI 2.0 (Stationen, Indizes)
 - Vorhersagen Grundwasser



Vielen Dank!