



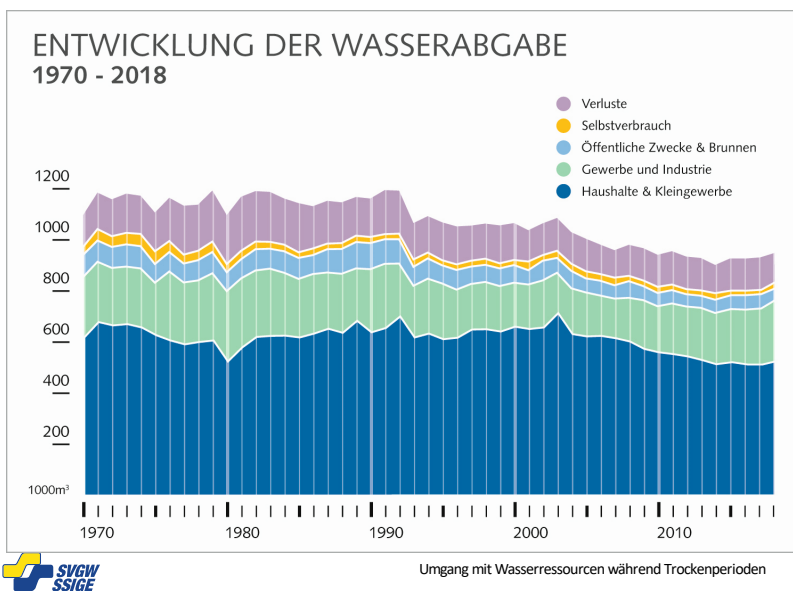
TROCKENHEIT UND TRINKWASSERVERSORGUNG

Wasser Agenda 21, 18. August 2020

Thomas Meier; IWB Basel, Hardwasser AG

1

Entwicklung Wasserabgabe

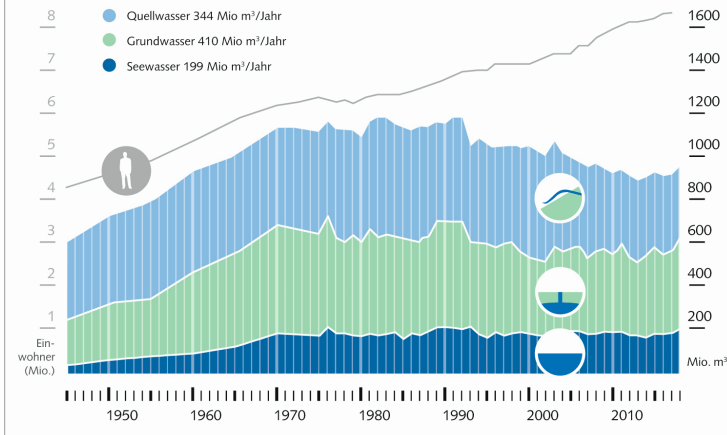


Fazit:
Der Tiefpunkt
scheint erreicht

2

Woher stammt unser Trinkwasser?

WASSERGEWINNUNG IN DER SCHWEIZ 1945 - 2018



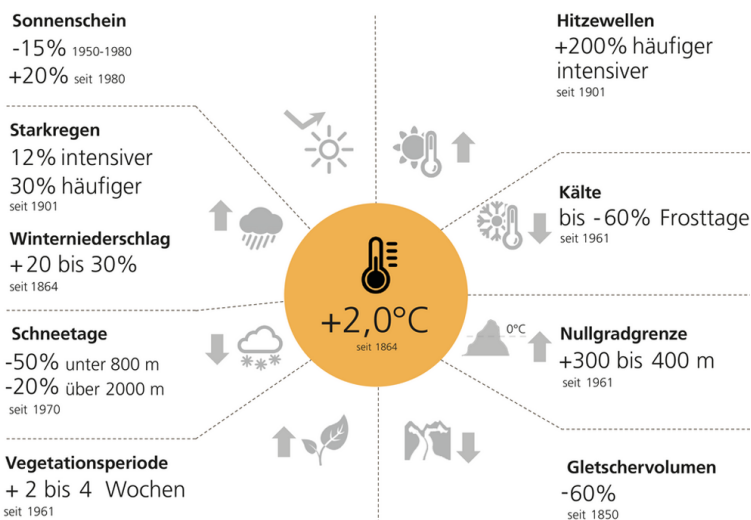
Quellwasser:	36%
Grundwasser:	43%
Seewasser:	21%



Umgang mit Wasserressourcen während Trockenperioden

3

Veränderung der klimatischen Bedingungen

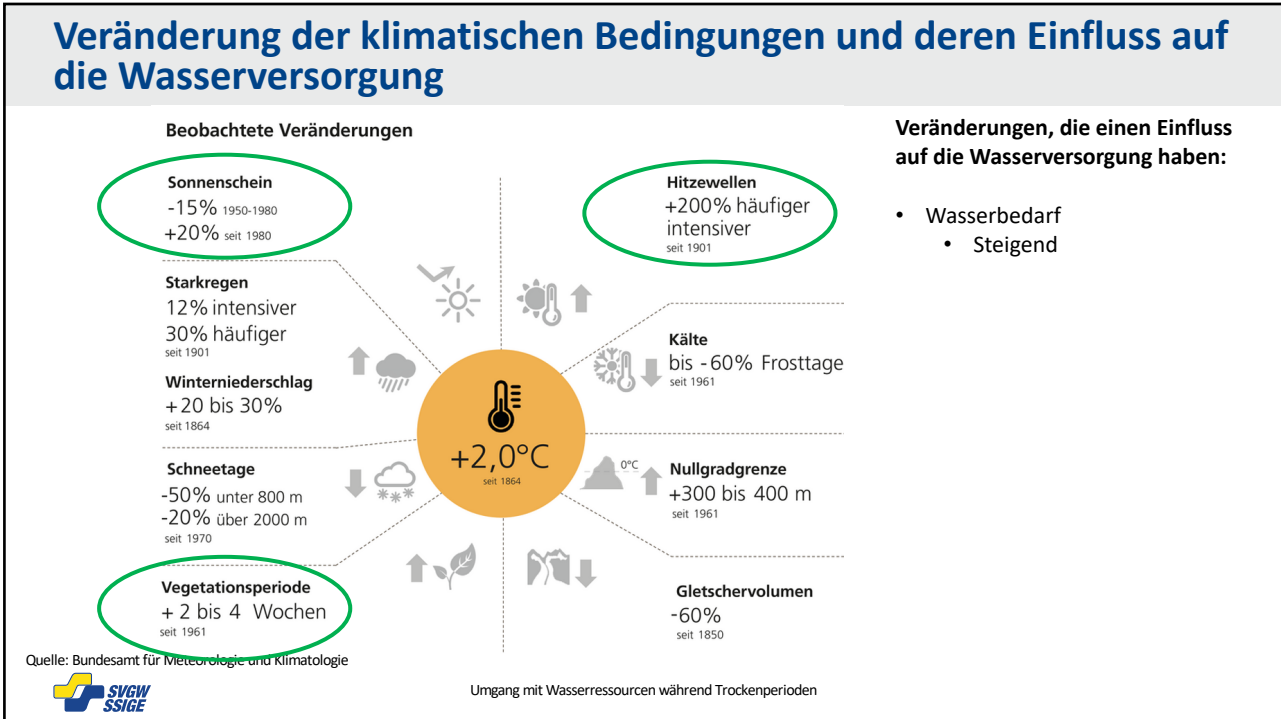


Quelle: Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie

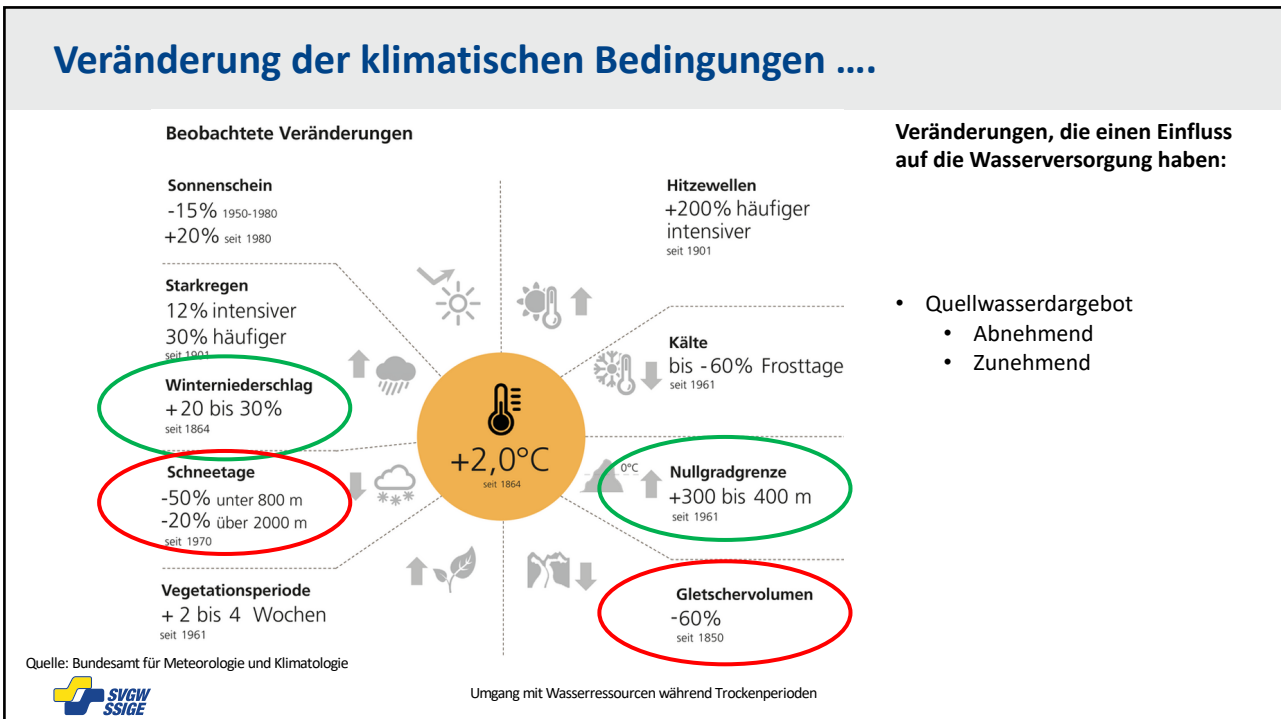


Umgang mit Wasserressourcen während Trockenperioden

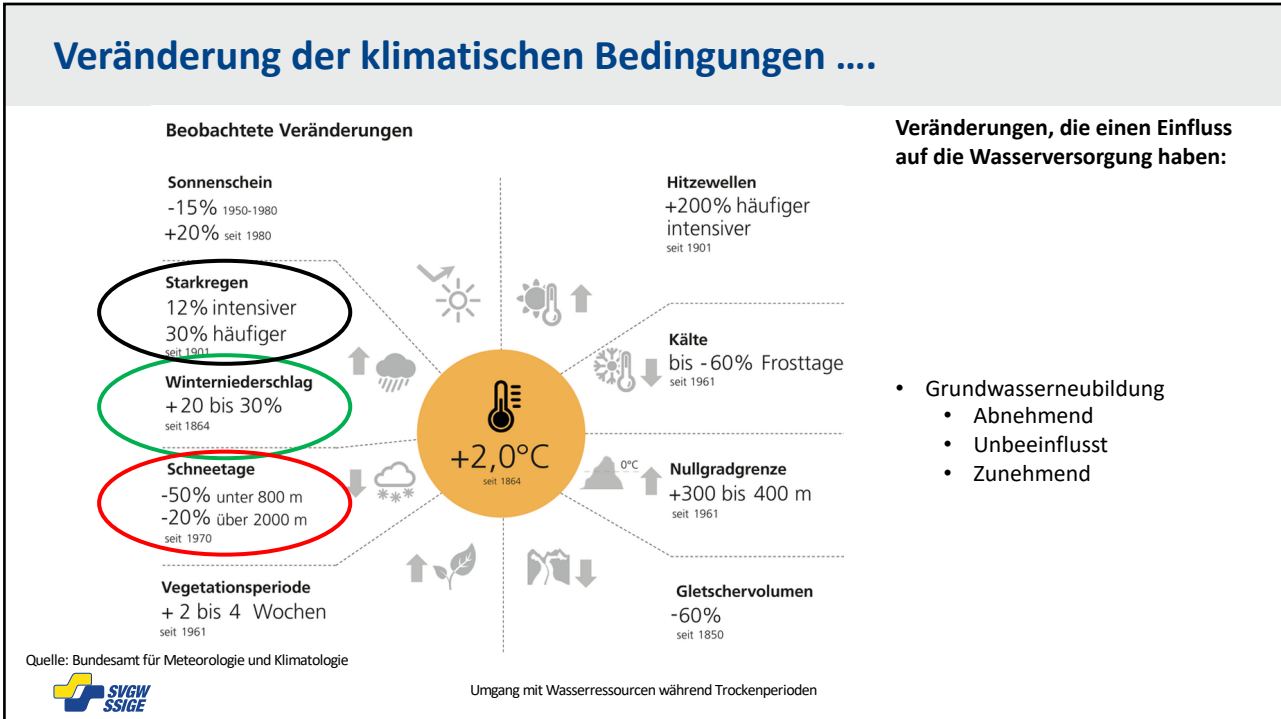
4



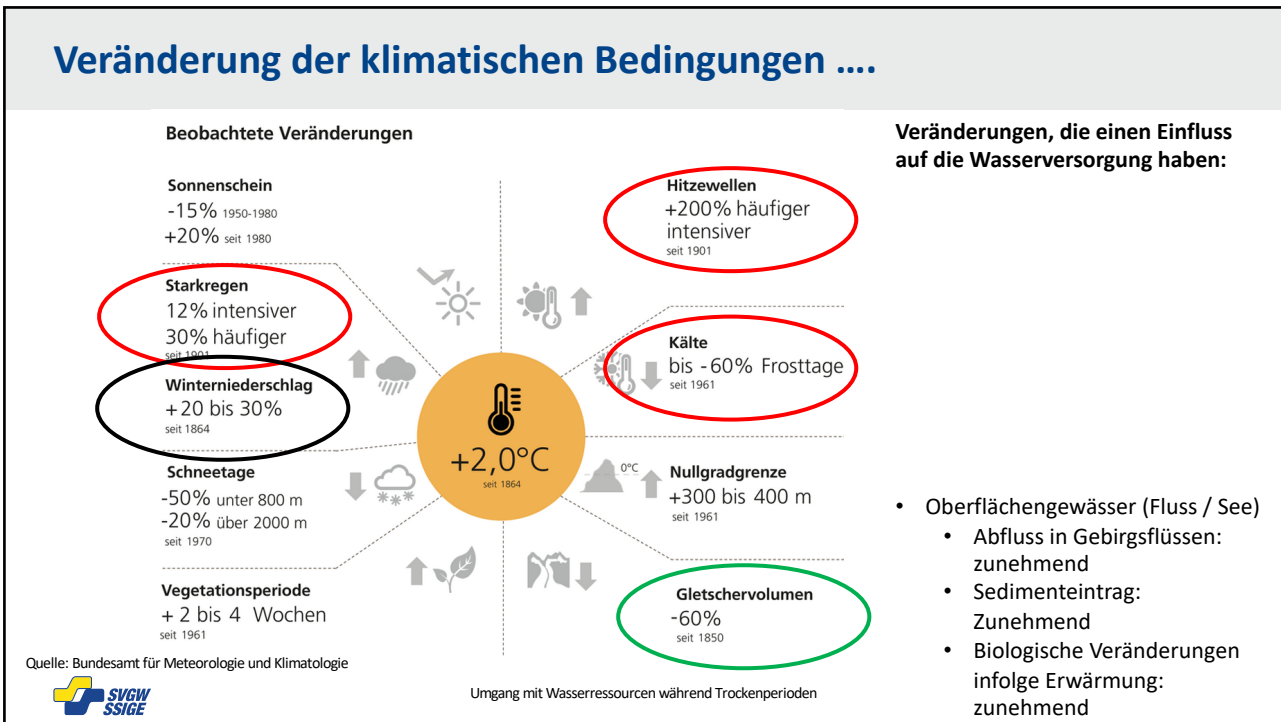
5



6

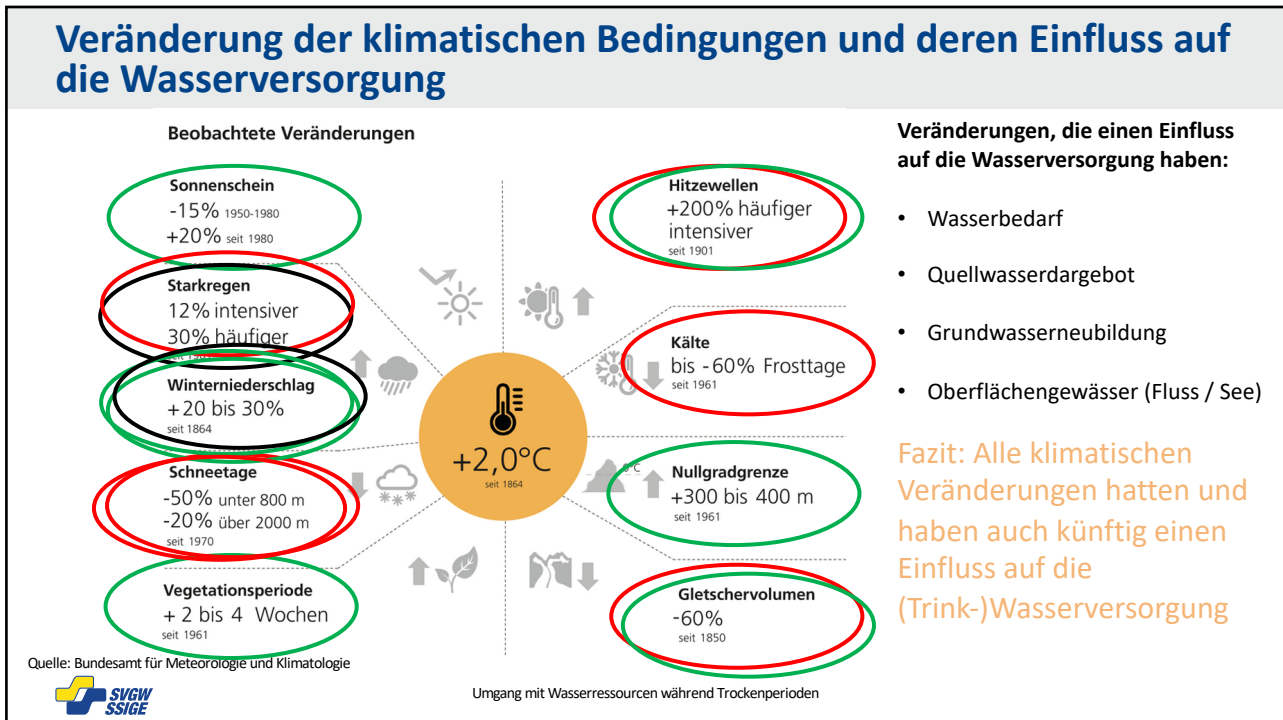


7



8

Veränderung der klimatischen Bedingungen und deren Einfluss auf die Wasserversorgung



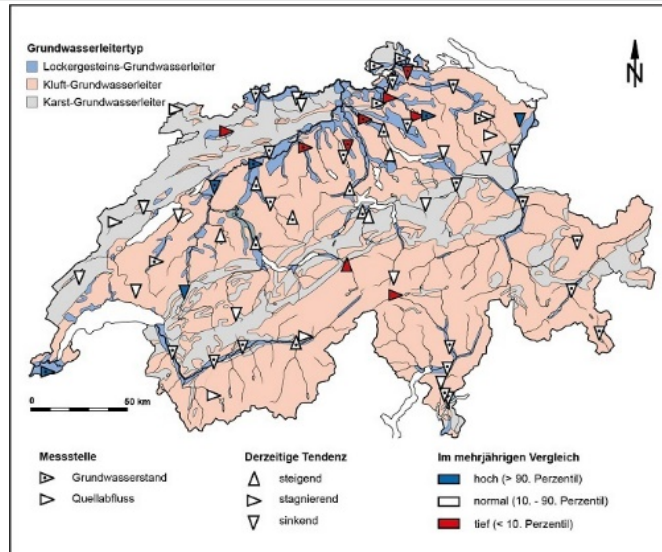
9

Der Sommer 2018 als Beispiel für die Zukunft



10

Entwicklung der Grundwasserquantität



Grundwasserstände und Quellabflüsse im mehrjährigen Vergleich sowie derzeitige Tendenz

Fazit:

- Dargebot (Stand 6. Juli 2020) an den meisten Messstationen:
 - tief bis normal
 - Tendenz stagnierend bzw. sinkend



Umgang mit Wasserressourcen während Trockenperioden

11

Trinkwasserversorgung: Aufgaben der Werke

Delegiert auf Gemeindeebene

- Versorgungsauftrag für die Trinkwasserversorgung und den Brandschutz
- Einhaltung der Qualitätsanforderungen basierend auf der Lebensmittelgesetzgebung (vor allem «Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen» (TBDV))

Wichtige Rahmenbedingungen:

- Zugang/Dargebot zu Ressourcen regional/lokal sehr unterschiedlich und durch Klimawandel stark verändert
- Schutz der Ressourcen zentral (Menge, Qualität) aber Spielraum für Gemeinde klein, da Aufgabe vorsorglicher Schutz meist bei Kanton und Bund (RPG)
- im Gegensatz zur Siedlungsentwässerung besteht keine gesetzliche Verpflichtung zur regionalen Planung der Trinkwasserversorgung
 - Diverse Kantone haben kant. Gesetze, aber kein einheitlicher Vollzug
 - Verordnung über die Versorgung der Bevölkerung mit TW in Mangellagen (VTM) sollte Verbesserung bringen im Bereich Abklärung von Dargebot und Infrastrukturen auf reg. Ebene

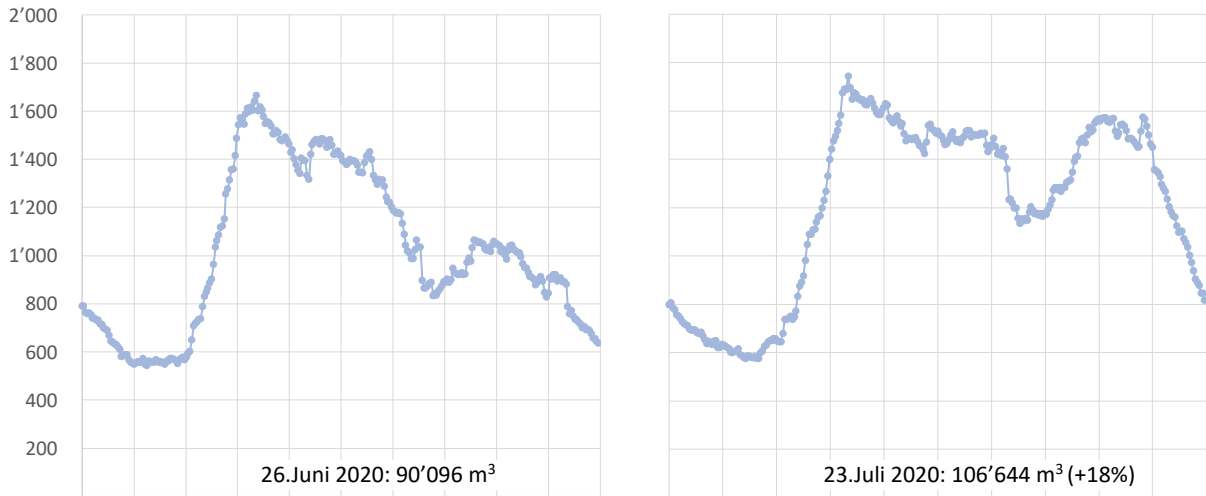


Umgang mit Wasserressourcen während Trockenperioden

12

Auswirkungen der Trockenheit auf die WV (Bspl. BS)

Gesamteinspeisemenge im Tagesverlauf ins Trinkwassernetz von Basel-Stadt (l/s)

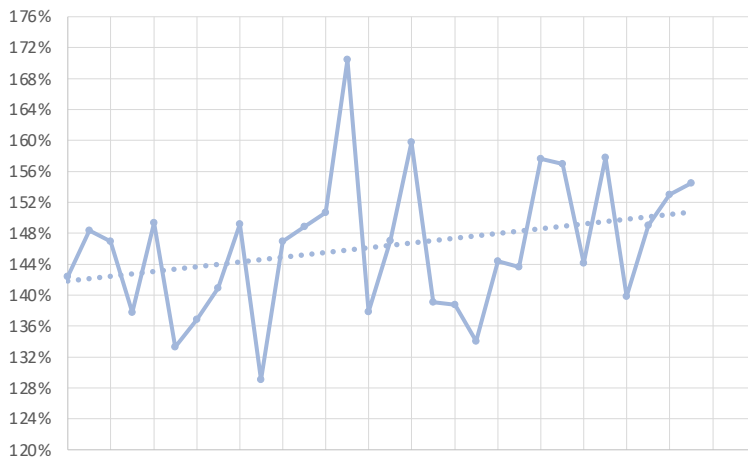


Umgang mit Wasserressourcen während Trockenperioden

13

Veränderung des Bedarfs

Höchste Tagesabgabe im Verhältnis zur durchschnittlichen Tagesabgabe

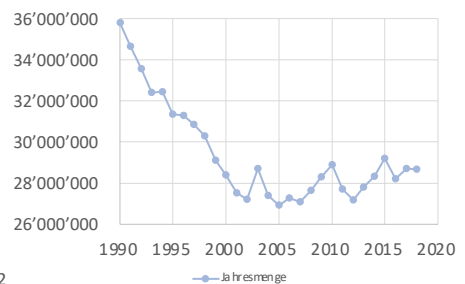


1990 1992 1994 1996 1998 2000 2002 2004 2006 2008 2010 2012 2014 2016 2018 2020 2022



Umgang mit Wasserressourcen während Trockenperioden

Veränderung der Jahresmenge (m³/a)



14

Was bringt die Zukunft? Klimaszenarien für die Schweiz



Quelle:
National Centre for Climate Services NCCS;
Bericht 2018



Trockene Sommer Heftige Niederschläge Mehr Hitzetage Schneearme Winter



Umgang mit Wasserressourcen während Trockenperioden

Was bedeutet dies für die Wasserversorgung

Beobachtete Veränderungen

Sonnenschein
-15% 1950-1980
+20% seit 1980

Starkregen
12% intensiver
30% häufiger
seit 1901

Winterniederschlag
+20 bis 30%
seit 1864

Schneetage
-50% unter 800 m
-20% über 2000 m
seit 1970

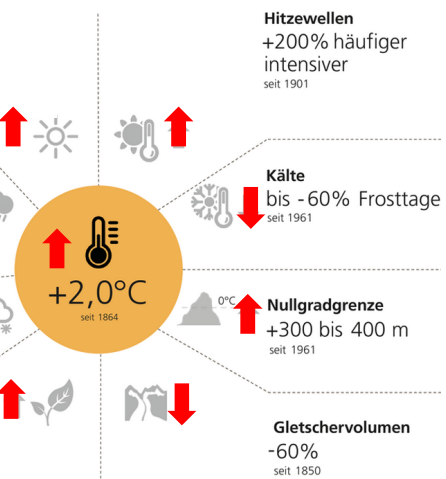
Vegetationsperiode
+2 bis 4 Wochen
seit 1961

Hitzewellen
+200% häufiger intensiver
seit 1901

Kälte
bis -60% Frosttage
seit 1961

Nullgradgrenze
+300 bis 400 m
seit 1961

Gletschervolumen
-60%
seit 1850



Einfluss der zu erwartenden Veränderungen auf die Wasserversorgung:

- Wasserbedarf ↑
- Quellwasserdargebot ↓
- Grundwasserneubildung ↓
- Oberflächengewässer (Fluss / See) →

Quelle: Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie



Umgang mit Wasserressourcen während Trockenperioden

Herausforderungen aus Sicht der Werke

- Steigender Wasserbedarf -> Ausbau der Infrastruktur (Anlagen, Netz -> Finanzierung)
- Steigender punktueller Wasserbedarf (Zunahme der Spitzenabgabemengen)
-> Ausbau der Infrastruktur (Anlagen, Netz -> Finanzierung)
- Sinkendes Wasserdargebot (v.a. bei Grund- und Quellwassernutzungen)
-> Erfordert Suche nach Alternativenbezugsorten
- Steigende Nutzungskonflikte u.a. mit der Landwirtschaft -> Erfordert eine koordinierte Planung
- Schutz der Anlagen vor Starkregenereignissen -> Erfordert Anpassung der Infrastruktur
- Veränderung der Biologie in Oberflächengewässern -> Anpassung des Multibarrierensystems
- Fehlende gesetzliche Grundlage für (über-)regionale Planung
- Fehlende personelle und finanzielle Ressourcen auf Ebene Gemeinde und Kanton



Umgang mit Wasserressourcen während Trockenperioden

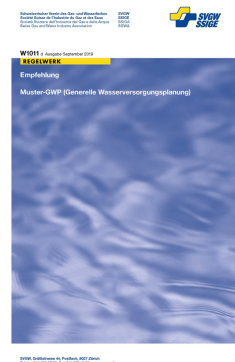
17

Anpassungsstrategien aus Sicht der Werke

- Eigeninitiative der Wasserwerke ist gefordert
- Sensibilisierung der betreffenden Stellen auf die Problematik
- Gute Kenntnisse der Ressourcen inkl. strategischer Reserven ist gefordert (Empfehlung „Strategische Planung der Wasserversorgung“; W1005)
- Suche eines 2. Standbeins (hydrogeologisch unabhängiges Vorkommen)
- Erarbeitung einer regionale Planung (Empfehlung „Muster GWP“; W1011)
- Nachhaltiger Schutz der Grund- und Quellwasserressourcen (Empfehlung „Rechtsmittel zur Durchsetzung der gesetzlichen Bestimmungen im Trinkwasser-Ressourcenschutz“; W1017)
- Überprüfung und Optimierung Leitungsnetz, Speicher/Reservoirs und Pumpen (W4, W6, usw.)
- Anpassung Tarifstruktur für die Sicherung der künftigen Finanzierung der Infrastruktur (Empfehlung zur Finanzierung der WV; W1006)
- Vernetzung mit Nachbargemeinden für den kurzfristigen Bedarfsausgleich



Umgang mit Wasserressourcen während Trockenperioden



18

WEITERE INFORMATIONEN:

Thomas Meier thomas.meier@iwb.ch Tel. 061 275 52 69
 Markus Biner m.biner@svgw.ch Tel. 044 288 33 44
www.svgw.ch → www.aquaetgas.ch

**SVGW Zürich
(Hauptsitz)**
 Grütlistrasse 44
 Postfach 2110
 8027 Zürich
 Tel:+41 44 288 33 33

**SSIGE Succursale
romande**
 Chemin de Mornex 3
 1003 Lausanne
 Tel: +41 21 310 48 60

**SSIGA Succursale
Svizzera italiana**
 Piazza Indipendenza 7
 6500 Bellinzona
 Tel: +41 91 821 88 23

**SVGW Aussenstelle
Schwerzenbach**
 Eschenstrasse 10
 8603 Schwerzenbach
 Tel:+41 44 806 30 50

