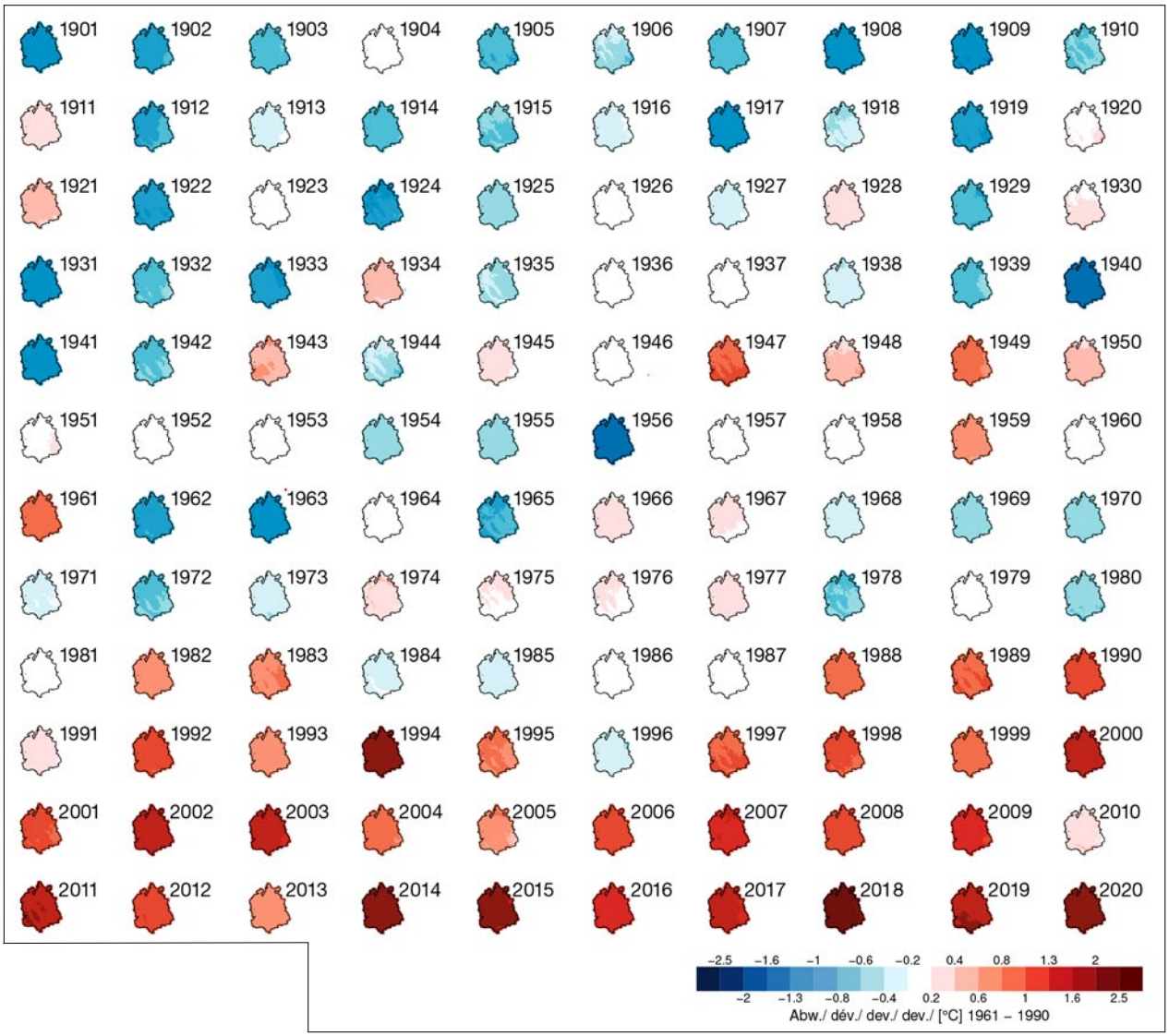

Der Klimawandel ist sichtbar. Das zeigen die Temperaturabweichungen vom Mittel 1961–1990 im Kanton Zürich für jedes Jahr seit 1901. Jahre unter dem Mittel sind in Blau, Jahre über dem Mittel in Rot dargestellt.
Quelle: MeteoSchweiz

Klimaanpassung: Jetzt für die Zukunft handeln!

Viele Städte und Gemeinden machen sich bereits klimafit. Welche konkreten Massnahmen sind erforderlich? Angebote von Kanton und Bund unterstützen Gemeinden bei der Anpassung.

Tanja Schmid, Projektleiterin Klimaanpassung
Abteilung Luft, Klima und Strahlung
AWEL
Baudirektion Kanton Zürich
Telefon 043 259 56 91
tanja.schmid@bd.zh.ch

→ www.zh.ch/klima

→ Jetzt als Gemeinde registrieren: www.onlinetool-klimaanpassung.ch

→ www.zh.ch/trockenheit

Schweizer Gemeinden sind vermehrt Extremwetterereignissen ausgesetzt. Auf den Starkregen- und Hochwassersommer 2021 folgte der Hitze- und Dürresommer 2022 mit historisch tiefen Wasserständen oder vertrockneten Ackerkulturen (Foto Seite 18). Auch die Grafik von MeteoSchweiz (siehe oben) zeigt deutlich: Der Klimawandel ist bei uns angekommen. Die Durchschnittstemperaturen steigen und nehmen zunehmend Einfluss auf viele unserer Lebensbereiche. Selbst bei konsequentem Klimaschutz wird sich das Klima noch deutlich wandeln. Die Gemeinden sollten sich daher jetzt mit Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel befassen.

Das Wasserschloss Schweiz am Austrocknen

Auch das Jahr 2023 startete mit Rekordmeldungen. Medien sprechen von einer «historisch schneearmen» Wintersaison. Selbst die Produktion von Kunstschnee mit Schneekanonen war aufgrund der warmen Temperaturen und des grossen Wasserdefizits stark erschwert. Wasser, das in der Schweiz von jeher als unbegrenzt vorhanden galt, ist plötzlich zunehmend knapp.
Was Schneemangel in den Bergen für den Kanton Zürich bedeutet und wie sich das Wasserangebot bei uns künftig entwickeln wird, haben wir Dr. Massimiliano Zappa gefragt. Er forscht zu hydrologischen Auswirkungen des Klimawandels bei der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL).

INTERVIEW

Dr. Massimiliano Zappa,
Gruppenleiter Hydrologische Vorhersagen, Eidg. Forschungsanstalt WSL
massimiliano.zappa@wsl.ch

Zonen mit kühlem Grundwasser im Rhein werden von Fischen während Hitzeperioden als Rückzugsort genutzt. Die temporäre Absperrung schützt vor Störungen durch Badebetrieb.
Quelle: FJV

Herr Zappa, Sie haben den Einfluss des Klimawandels auf die Pegelstände der Gewässer des Kantons Zürich untersucht. Muss davon ausgegangen werden, dass künftig immer weniger Wasser zu Verfügung stehen wird?

Die HYDRO-CH2018-Szenarien, auf welchen unsere Studie für den Kanton Zürich basiert, geben Antwort auf diese Frage bezüglich der Oberflächengewässer (Zusatzinfo unten rechts). Bei ausbleibendem globalem Klimaschutz dürften die Gewässer im Kanton Zürich im Durchschnitt 5 bis 10 Prozent weniger Wasser führen. In den Sommermonaten sogar 20 bis 30 Prozent weniger.

Wo sehen Sie die grössten Herausforderungen im Umgang mit dem künftigen Wasserdargebot?

Das Ungleichgewicht zwischen zunehmendem Wasserbedarf und abnehmender Wasserverfügbarkeit in den Flüssen, Bächen und Seen dürfte für die Bewässerung von landwirtschaftlichen Flächen eine schwer zu lösende Problematik werden.

Wo sehen Sie den dringendsten Handlungsbedarf?

Grund- und Oberflächenwasser soll regional oder sogar überregional (kantonal) verwaltet werden. Ein Monitoring der verfügbaren Ressourcen und Kenntnisse zum aktuellen Wasserbedarf sind unabdingbar, um im Falle einer Knappheit die wenigen verfügbaren Ressourcen zum grösstmöglichen Nutzen der Bevölkerung, der Ökosysteme und der Wirtschaft zu verteilen. Eine frühzeitige, klare Kommunikation von Verhaltensempfehlungen hilft dabei, die Gesellschaft in die Pflicht zu nehmen, wenn tatsächlich Massnahmen erlassen werden müssen.

Sie haben den Bericht zur Entwicklung des Wasserdargebots im Kanton Zürich verfasst. Gab es dabei überraschende Erkenntnisse?

Die Ergebnisse sind im Einklang mit den Erkenntnissen auf der Schweizer Skala. Spannend war für mich vor allem die Einsicht in das regionale Wassermanagement, welches für die Studie im Kanton Zürich zusätzlich berücksichtigt wurde. Es war eindrücklich zu sehen, was für einen grossen Einfluss die Seen auf den Wasserhaushalt der Gewässer haben. Interessant ist auch, wie die Regulierung des Zürich-, des Sihl- und des Pfäffikersees mit dem Hochwassermanagement zusammenspielt.
Zum anderen war ich erstaunt, wie intensiv viele Gewässer genutzt werden, beispielsweise für die Trinkwassergewinnung aus den Grundwasserströmen der Töss und der Glatt.

Neben der Veränderung der Wassermenge muss auch mit einer Erhöhung der Wassertemperatur in Fliessgewässern und Seen gerechnet werden. Was bringt das für Folgen mit sich?

Steigende Wassertemperaturen belasten vor allem die Ökosysteme. Bilder von verendeten Fischbeständen bei Wassertemperaturen von über 25° C haben wir aus den Jahren 2003, 2018 und 2022 vor Augen. Das sollte nicht verharmlost werden. Revitalisierungen sind ein gutes Instrument, um den Gewässern ihren natürlichen Charakter wiederzugeben. Von besonderer Bedeutung ist auch die Beschattung der Fliessgewässer durch Ufergehölz. Diese hat eine stark kühlende Wirkung auf die Wassertemperaturen. Ein geordneter Umgang mit Wasserentnahmen und der Schutz vor Verunreinigungen sind zudem Grundvoraussetzungen für den Schutz der Gewässer und deren Ökosysteme.

Zum Abschluss noch ein Ratschlag Ihrerseits an unsere Gemeinden für den künftigen Umgang mit Wasser?

Gemeinden sollen sich gut informieren und weitsichtig denken. Die Broschüre zu den HYDRO-CH2018-Szenarien ist eine gute Grundlage dafür. Zudem sollen die Gemeinden bei der Planung der künftigen Wasserversorgung in und um ihre Gemeindegrenzen zusammenarbeiten und langfristig planen. Und wenn es einmal wirklich sehr wenig Wasser gibt, sollen die Gemeinden frühzeitig und klar an die Bevölkerung kommunizieren, warum gewisse Massnahmen eingeführt werden, um den Bedarf abzudecken.

Klima- und Hydroszenarien

Die Schweizer Klimaszenarien CH2018 und die Hydrologischen Szenarien Hydro-CH2018 wurden vom National Centre for Climate Services NCCS erarbeitet. Sie zeigen die zukünftige Entwicklung des Klimas in der Schweiz bis Mitte und Ende des Jahrhunderts und die Auswirkungen des Klimawandels auf die Schweizer Gewässer.

→ www.nccs.admin.ch → Klimawandel und Auswirkungen
- Hydrologische Szenarien Hydro-CH2018 (Broschüre bestellen)
- Schweizer Klimaszenarien CH2018

Einstiegsseite des Onlinetools «Anpassung an den Klimawandel» mit den 9 Themenbereichen.
Quelle: BAFU 2022

Die Gemeinden des Kantons Zürich sind betroffen

Nicht nur der Umgang mit der zunehmenden Wasserknappheit verlangt nach neuen Lösungsansätzen. Im Kanton Zürich sind vor allem folgende Auswirkungen des Klimawandels prägend:

- Die Sommer werden heisser und trockener. Dies hat Auswirkungen auf die Gesundheit von Menschen und Tieren. Es treten vermehrt Ernteausfälle auf, und die Arbeitsproduktivität nimmt wegen der Hitze ab.
- Die Winter werden wärmer und nasser. Die Anzahl der Frosttage geht zurück, und Schnee fällt immer seltener bis ins Flachland. Als Folge davon überleben mehr Schadorganismen und Krankheitserreger den Winter.
- Starkniederschlagsereignisse werden häufiger und intensiver. Damit steigen sowohl das Überschwemmungsrisiko als auch die damit verbundenen Infrastrukturschäden.
- Die Lebensräume von Tieren und Pflanzen verändern sich. Die Vegetationsperiode und damit die Pollensaison werden länger. Wärmeliebende invasive Tier- und Pflanzenarten können sich ansiedeln und etablieren, mit negativen Folgen für die Biodiversität.

Innovatives Onlinetool für Gemeinden lanciert

Viele der genannten Auswirkungen der globalen Erwärmung sind bereits spürbar geworden. Doch nicht alle Gemeinden sind gleichermassen betroffen. Mit dem neuen Onlinetool «Anpassung an den Klimawandel» des Bundes werden die Gemeinden dabei unterstützt, ihre Klimarisiken zu erkennen und sich auf die Folgen des Klimawandels vorzubereiten.
Die Verantwortlichen erhalten damit sowohl praktische Unterstützung in der Evaluierung der Risiken in ihrer Gemeinde als auch konkrete Handlungsmöglichkeiten. Das Tool strukturiert die Risiken des Klimawandels in insgesamt neun Themenbereiche, darunter «Biodiversität», «Gesundheit», «Landwirtschaft», «Planung, Bau und Unterhalt» und «Wasserwirtschaft». Jeder Gemeinde steht frei, ob sie einzelne oder alle Themenbereiche bearbeiten will.

Hitze und Trockenheit fördern die Verbreitung des Borkenkäfers.
Quelle: Beat Wermelinger, WSL

Handlungsmöglichkeiten, Massnahmen und Austausch

Juliette Lerch aus Renens hat am Pilotversuch des Bundes für das neue Onlinetool teilgenommen. Die Umweltverantwortliche der Waadtländer Gemeinde zeigt sich begeistert: «Das Tool bietet einen guten Überblick über die Themen rund um die Anpassung an den Klimawandel und liefert viele Beispiele für konkrete Massnahmen für Gemeinden.»
Damit verweist Lerch auf einen weiteren wertvollen Aspekt des Tools: Die Gemeinden profitieren voneinander, indem sie im Tool auf erfolgreiche Praxisbeispiele anderer Gemeinden zugreifen. Gleichzeitig ist es ihnen möglich, eigene Lösungsansätze einzureichen. Dieser Erfahrungsaustausch ist auch Jonas Stöckli, Projektleiter Tiefbau und Planung der Aargauer Gemeinde Zofingen, besonders wichtig:

Trockenheit

Der Kanton Zürich informiert während Trockenperioden auf seiner Website über die aktuelle Lage sowie über die vom Kanton erlassenen Massnahmen.
www.zh.ch/trockenheit

Wetterextreme nehmen zu. Trockenheit setzt der Landwirtschaft zu …
Quelle: Gabriela Brändle, Agroscope

… aber auch Starkniederschläge – und damit Überschwemmungen – sind heute deutlich häufiger und stärker als noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts.
Quelle: Pixabay

«Die laufend aktualisierten Beispiele von Massnahmen aus anderen Gemeinden inspirieren die eigene Planung und helfen, Projekte gegenüber Entscheidungsträgern zu veranschaulichen.»
Die erarbeiteten Massnahmen werden fortlaufend gespeichert und können jederzeit erweitert und angepasst werden. Die Zulassung von mehreren Nutzerinnen und Nutzern pro Gemeinde ermöglicht es jeder Fachperson, ihr eigenes Thema zu bearbeiten, während gleichzeitig die Übersicht auf Gemeindeebene gewährleistet ist.
Nach Abschluss der Arbeiten generiert das Tool einen übersichtlichen Schlussreport (siehe unten). Dieser beinhaltet sowohl die Angaben zur Betroffenheit der Gemeinde als auch spezifische Handlungsmöglichkeiten und selektionierte Massnahmenpläne anderer Gemeinden.

Grosses Interesse an anwendbaren Informationen

Vier Monate nach der Lancierung des Onlinetools für Gemeinden waren bereits über 1000 Nutzerinnen und Nutzer registriert, davon 50 Gemeinden aus dem Kanton Zürich. Das zeigt, dass ein grosses Interesse seitens der Gemeinden an anwendbaren Informationen zur Klimaanpassung besteht. Durch die rege Nutzung des Onlinetools und die aktive Eingabe von Anpassungsmassnahmen steigt der Mehrwert des Tools weiter.

Jetzt als Gemeinde registrieren:
www.onlinetool-klimaanpassung.ch

Klimaanpassung als Wegbegleiter

Die Anpassung an den Klimawandel ist eine Daueraufgabe, die Gemeinden künftig auf ihrem Weg begleiten wird. Viele der Anpassungsmassnahmen haben lange Vorlaufzeiten. Es ist wichtig, sie frühzeitig zu planen, damit die Gemeinden für die kommenden Ereignisse gewappnet sind. Auch aus wirtschaftlicher Sicht zahlt es sich aus, Massnahmen frühzeitig anzugehen, da die Umsetzungskosten bei integrierter Planung deutlich geringer sind, als wenn sie nachträglich und unter Zeitdruck umgesetzt werden müssen. Die Bemühungen lohnen sich auf jeden Fall, denn sie haben einen direkten Einfluss auf die Sicherheit und Lebensqualität der Einwohnerinnen und Einwohner.

	Gemeinde heute betroffen	Gemeinde in Zukunftbetroffen	Gemeinde nicht betroffen	Beurteilung noch offen
Planung, Bau und Unterhalt				
Überhitzte Siedlungen und Gebäude				1)
Hitzebedingte Beeinträchtigung von Verkehrsinfrastrukturen			•	
Steigender Energiebedarf für Kühlzwecke		•		
Steigender Aufwand beim Unterhalt von Grünflächen	•			
Zunehmende Gefährdung durch Hochwasser			•	
Zunehmende Gefährdung durch Oberflächenabfluss	•			
Zunehmende Gefährdung durch Hangrutschung und Murgang	•			
Zunehmende Gefährdung durch Waldbrand				2)
Zunehmende Gefährdung durch Sturm		•		
Zunehmende Gefährdung durch Hagel	•			
Wasserversorgung und Siedlungsentwässerung				
Häufigere Trink- und Brauchwasserknappheit	•			
Gefährdung der Wasserqualität				3)
Verschmutzung von Oberflächengewässern	•			

Beispiel: Ausschnitt eines fiktiven Schlussreports der Themen «Planung, Bau und Unterhalt» und «Wasserwirtschaft».
Quelle: BAFU 2022

Gemeindeworkshop 12. September 2023

Um den Austausch unter den Gemeinden zu fördern und die Gemeinden zusätzlich bei ihren Anpassungsbemühungen zu unterstützen, führt der Kanton Zürich einen Workshop zum Thema Klimaanpassung für Gemeinden durch. Dieser Workshop bietet die Möglichkeit, konkrete Anpassungsthemen zu diskutieren und Einsicht in das BAFU Onlinetool zu erhalten. Der Workshop findet am 12. September 2023 in Zürich statt. Anmelden kann man sich über das Gemeindeamt unter Weiterbildung Gemeindewesen:

→ www.zh.ch/gemeinden → Weiterbildung Gemeindewesen → Umwelt/Klima