

# **Klimawandel, Handlungsoptionen und Auswirkungen auf die Biodiversität**

Reto Knutti

Institute for Atmospheric and Climate Science

ETH Zurich

reto.knutti@env.ethz.ch

@Knutti\_ETH

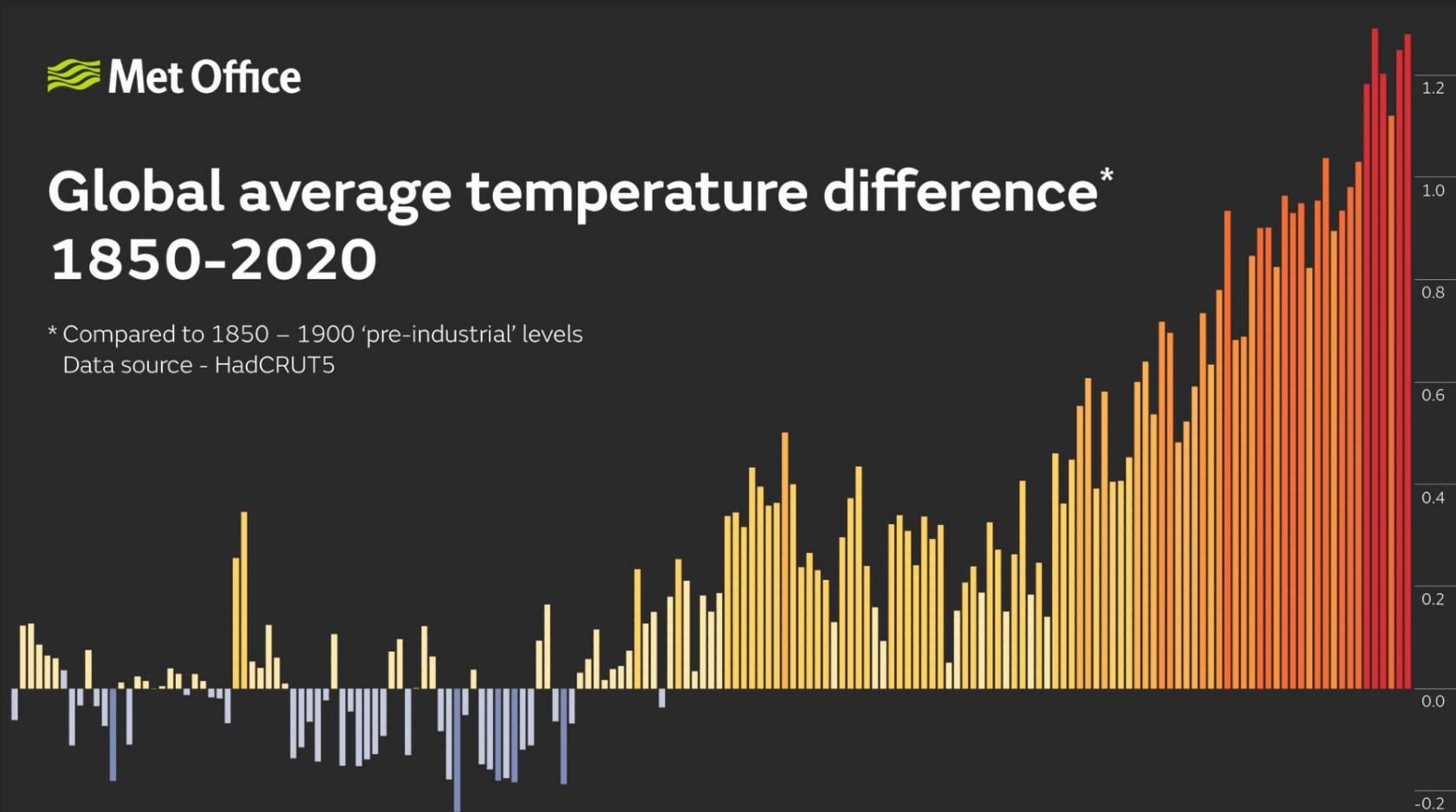
# Diagnose

«Die Erwärmung ist eindeutig»



## Global average temperature difference\* 1850-2020

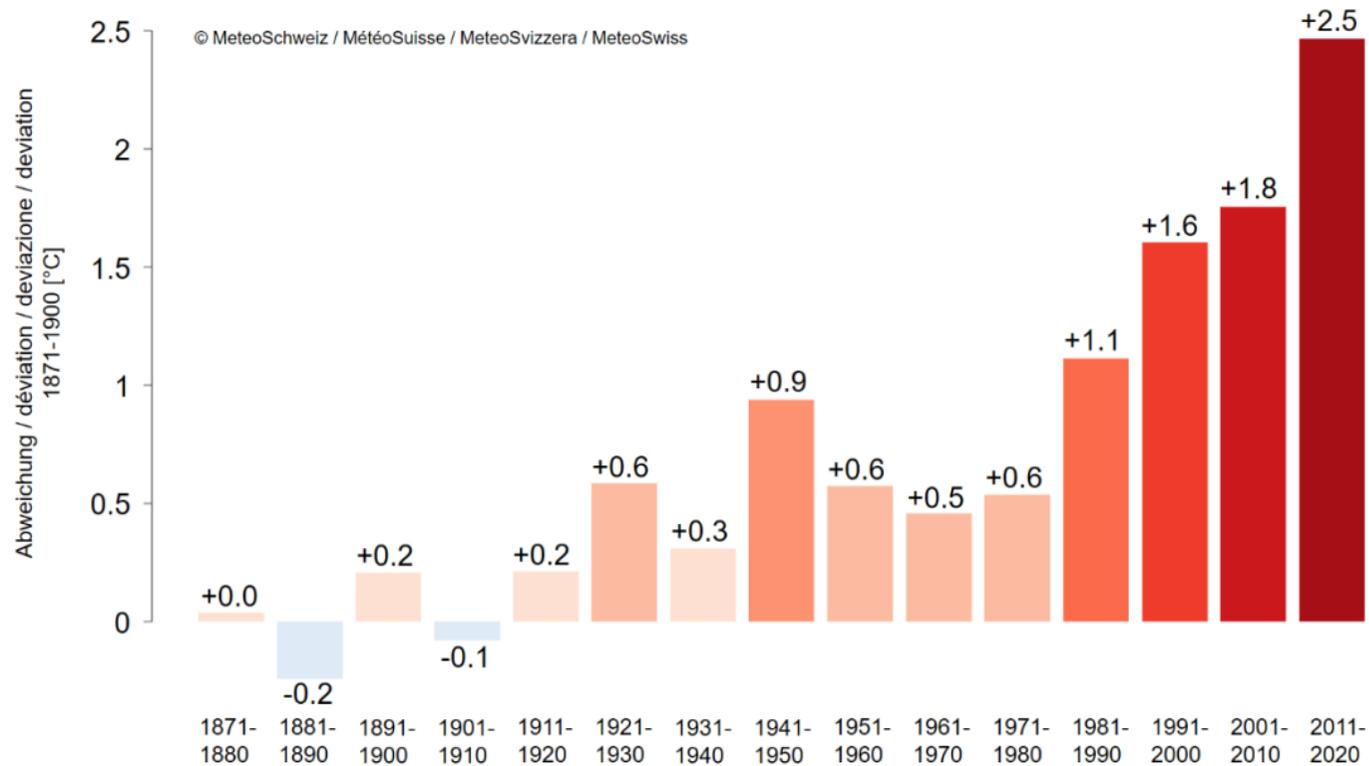
\* Compared to 1850 – 1900 'pre-industrial' levels  
Data source - HadCRUT5



# Diagnose

## «Die Erwärmung ist eindeutig»

Temperatur in der Schweiz / Température en Suisse  
Temperatura in Svizzera / Temperature in Switzerland



# Beobachtungen

## Rhonegletscher: steter Rückgang



# Beobachtungen Rhonegletscher 2009



© SwissGlaciers.org

SwissGlaciers.org

# Beobachtungen Rhonegletscher 2020

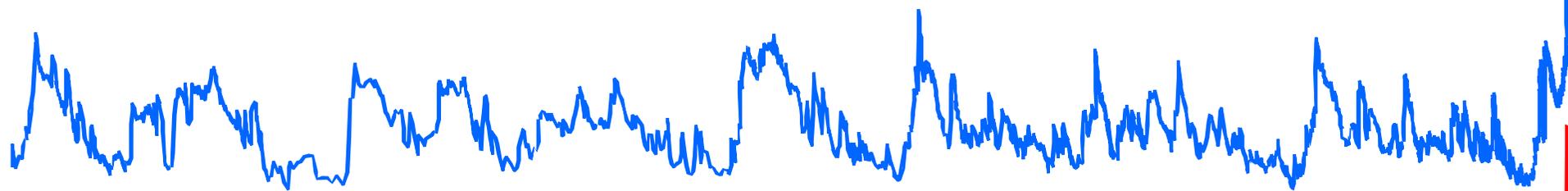


© SwissGlaciers.org

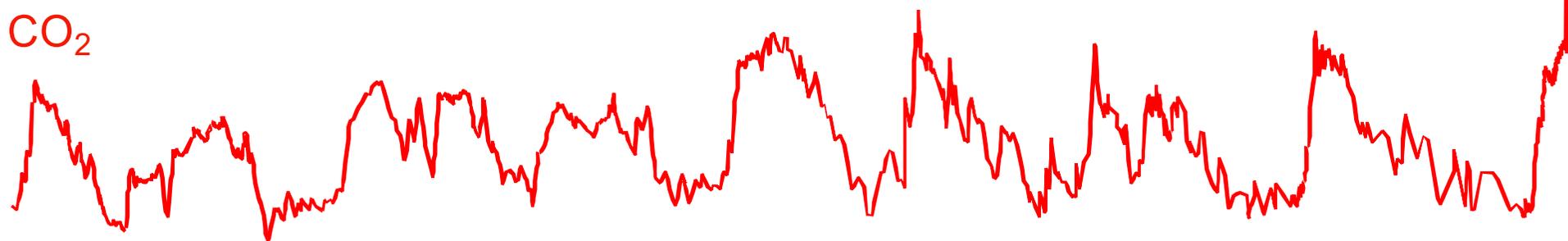
SwissGlaciers.org

# Methan und CO<sub>2</sub> auf Rekordstand

Methan



CO<sub>2</sub>

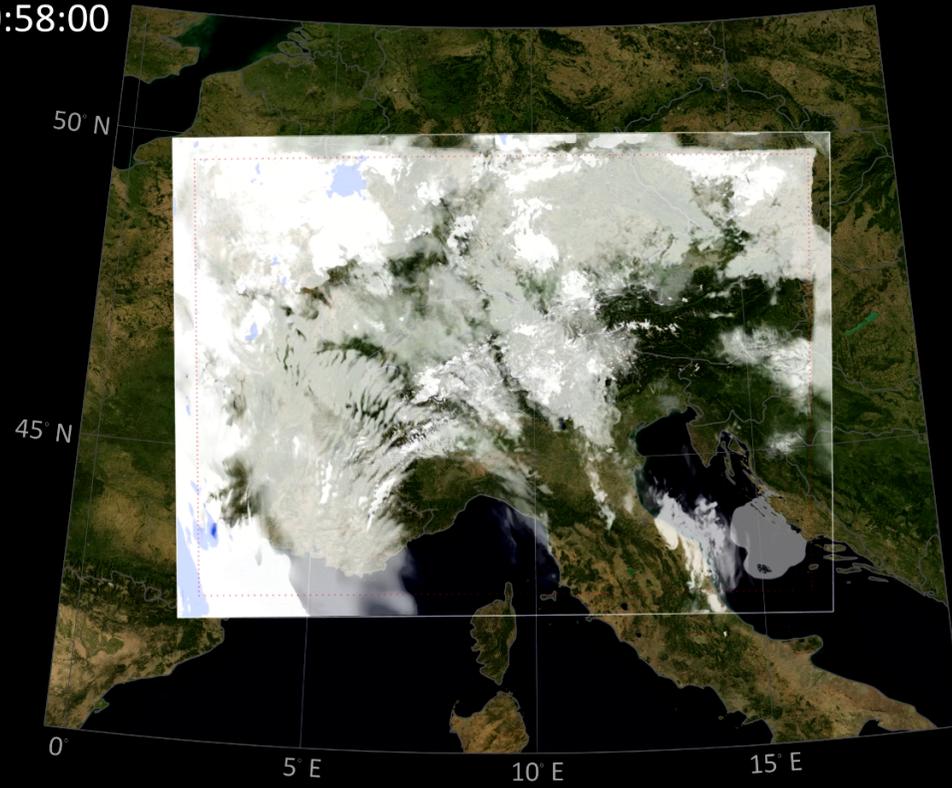


800'000 Jahre vor heute

IPCC 2007

heute

19 Jun 2013 00:58:00



# Szenarien, Projektionen

## Was wäre, wenn...

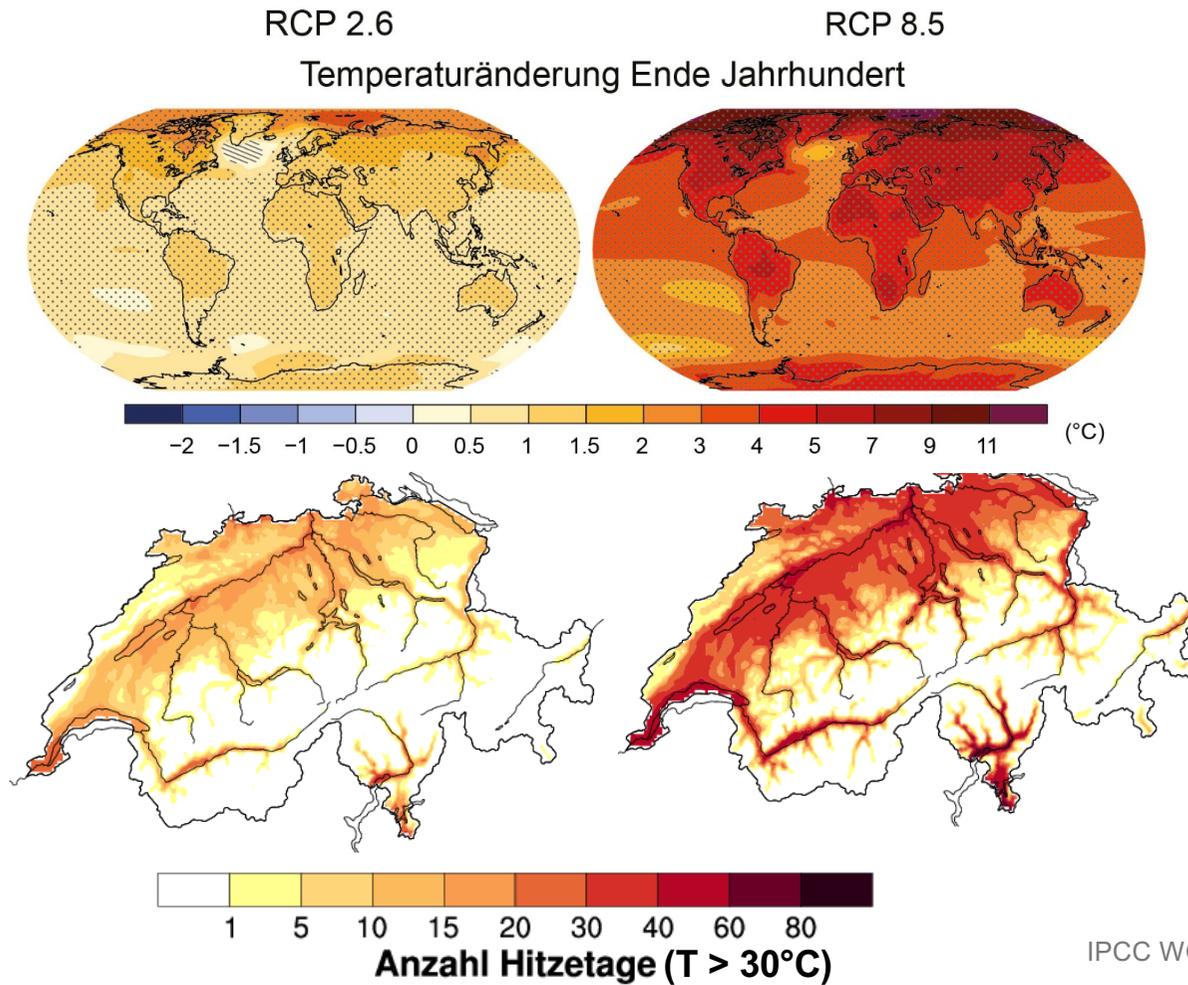




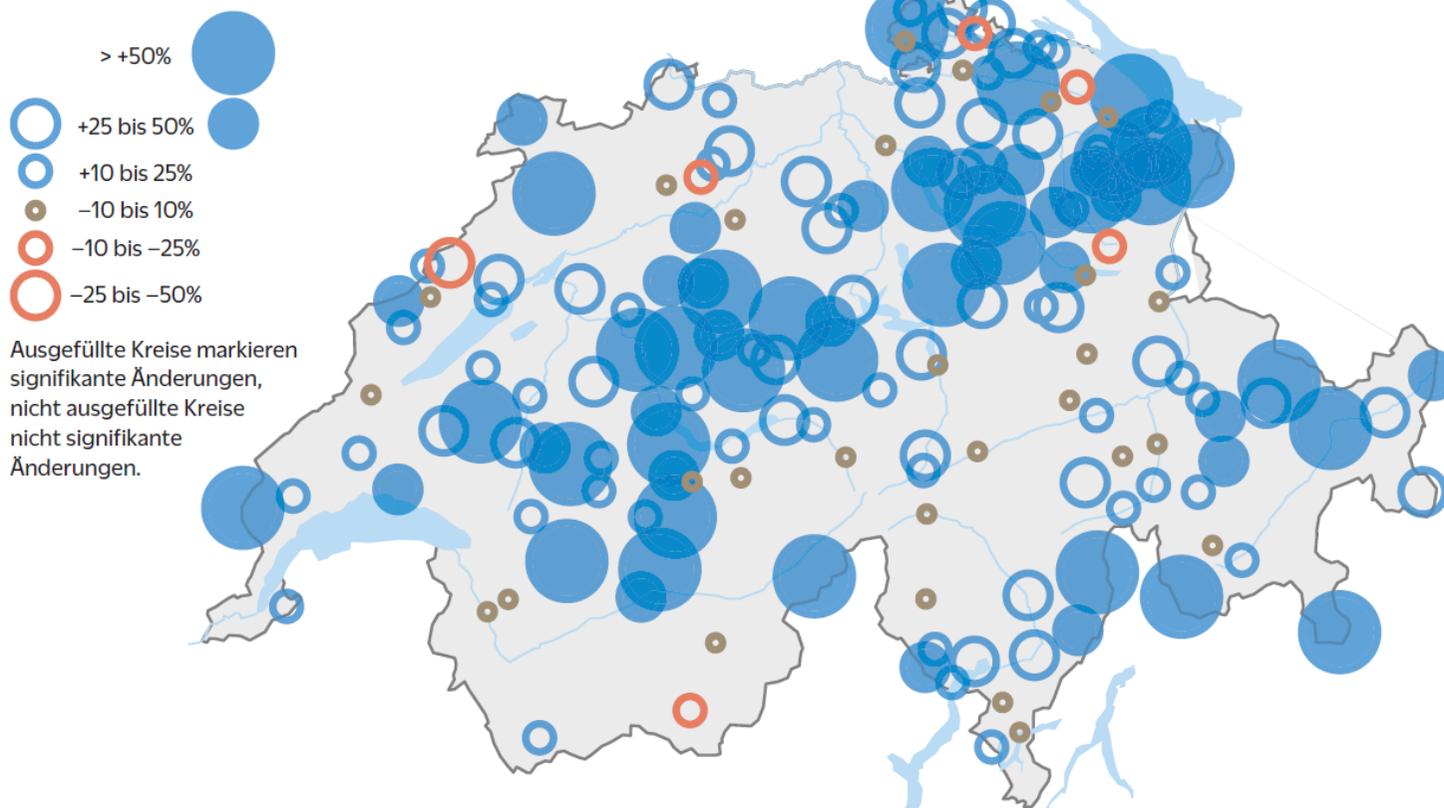
Bild: Keystone / Anthony Anex



# Starkniederschläge

## Trends in der Schweiz

Änderung der Häufigkeit von Starkniederschlägen seit 1901

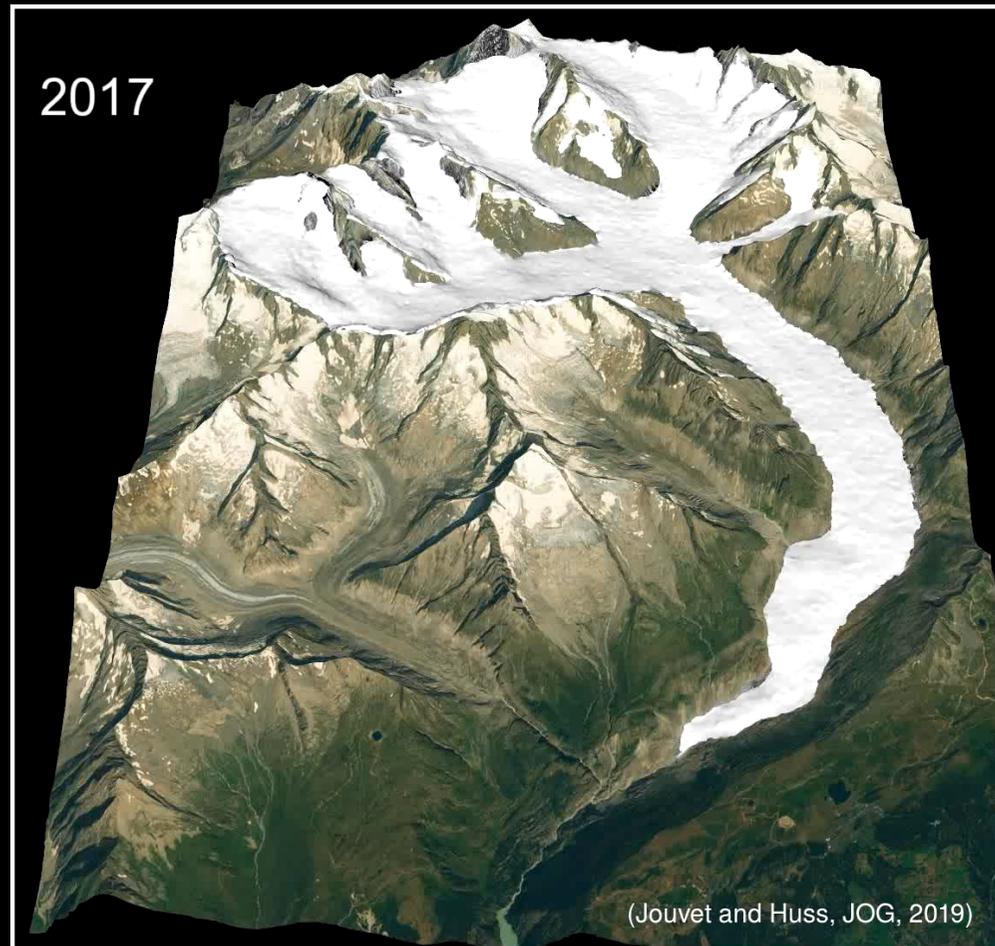


Quelle: Meteo Schweiz

Sonntagszeitung, Juli 2015

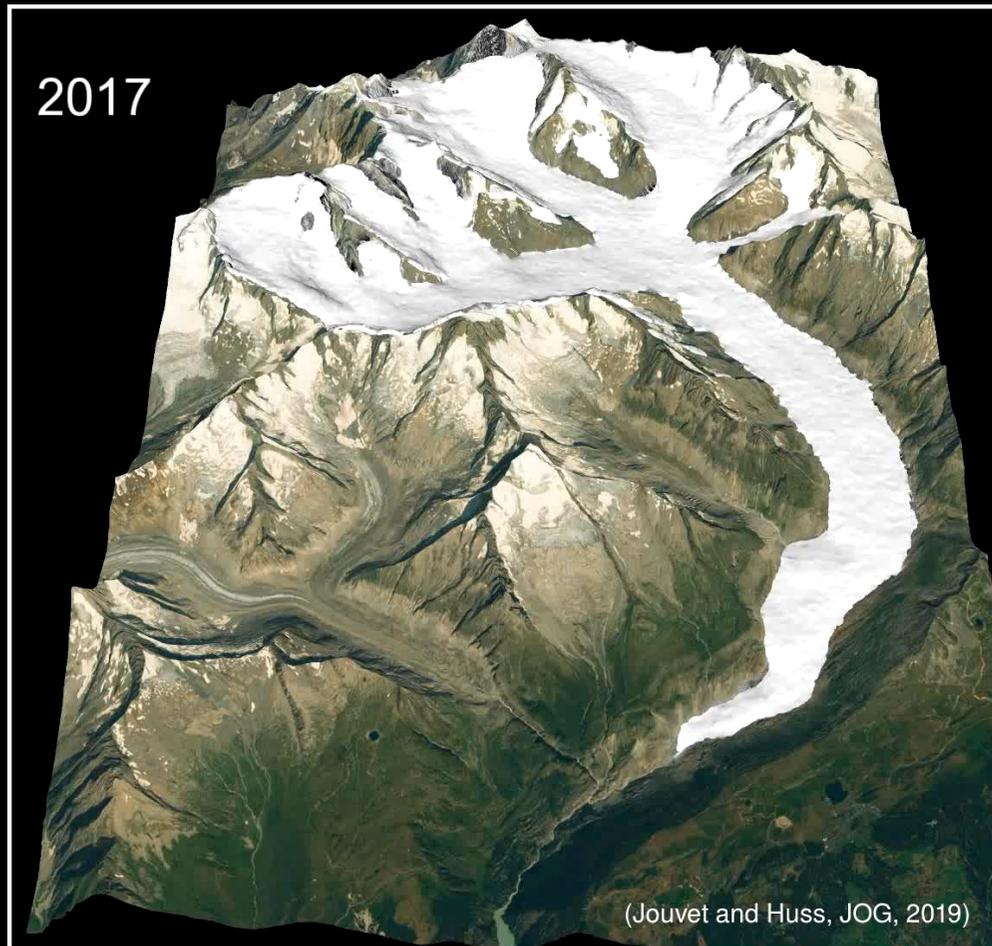
# Aletschgletscher

## Glaziologie im Computer



# Aletschgletscher

## Glaziologie im Computer



# «Netto Null» für die Schweiz

## Keine Treibhausgase mehr spätestens 2050

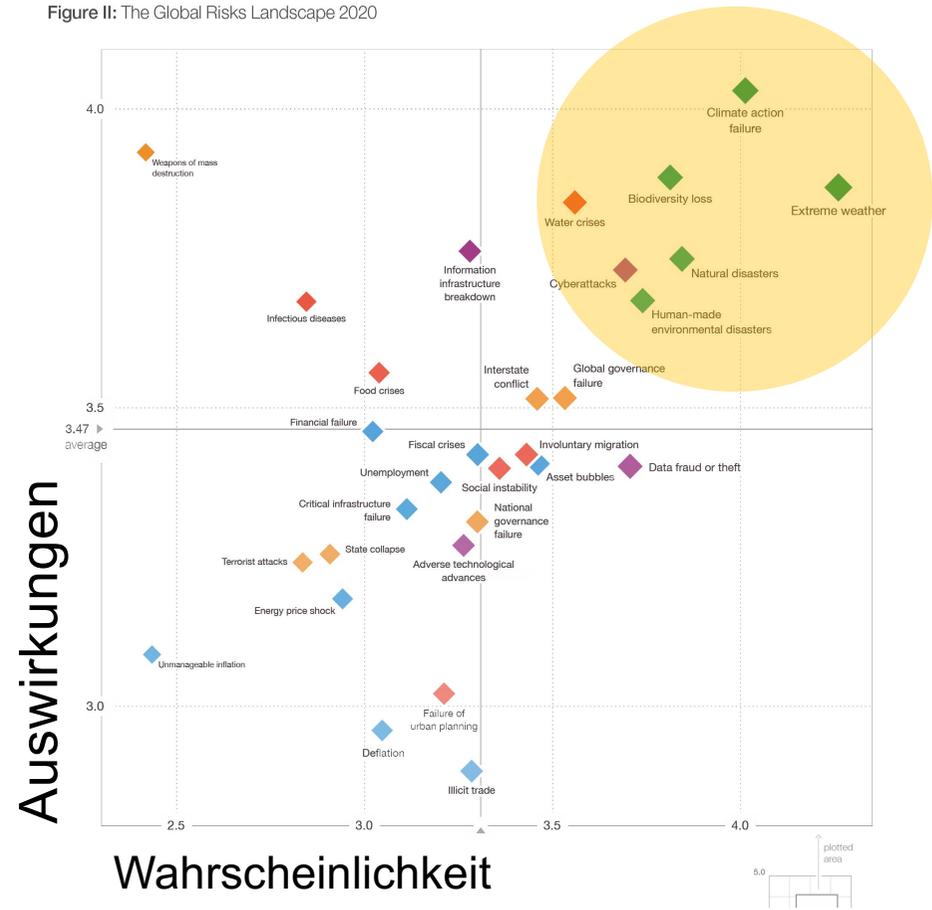


# WEF 2020 Global risks report

## Sechs der sieben top Risiken sind Umwelt oder Klima

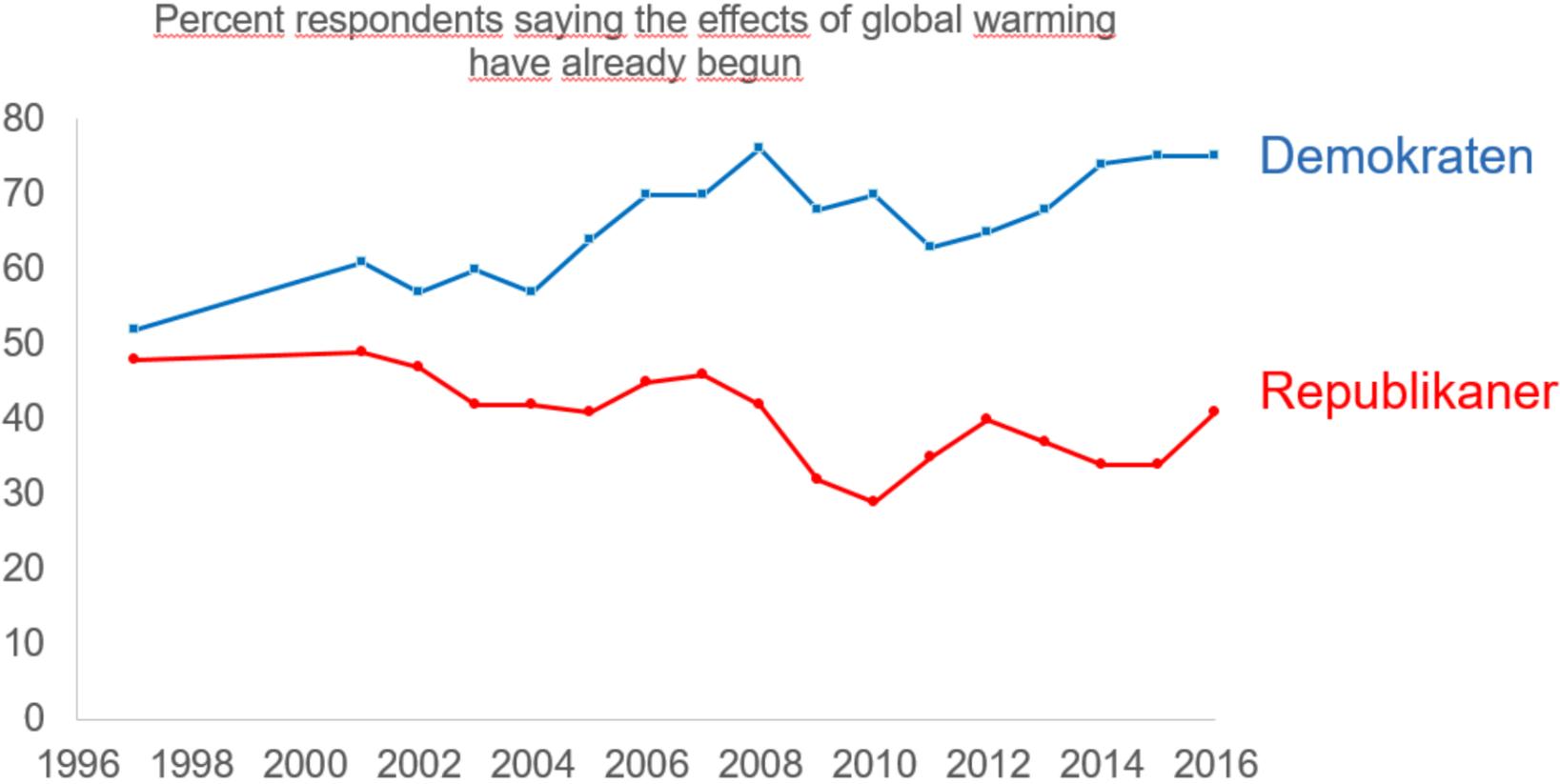


Figure II: The Global Risks Landscape 2020



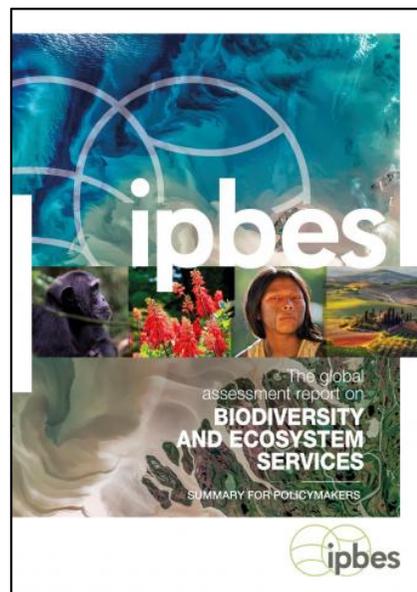
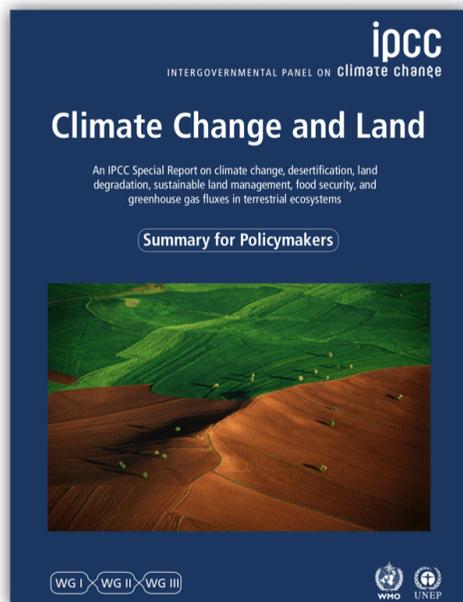
# Wahrnehmung und Framing

## Wenn Fakten und Werte kollidieren



Daten: Gallup

# Klimandel, Land, Biodiversität, Landwirtschaft haben viele Gemeinsamkeiten



# Einfache Ziele als Ankerpunkt für die Politik



BAFU  
@bafuCH

Following

#Klimaziel2050: die Schweiz will bis 2050 ihre #Treibhausgasemissionen auf Netto-Null absenken [ow.ly/DInj50vMi9V](https://ow.ly/DInj50vMi9V)

Translate Tweet



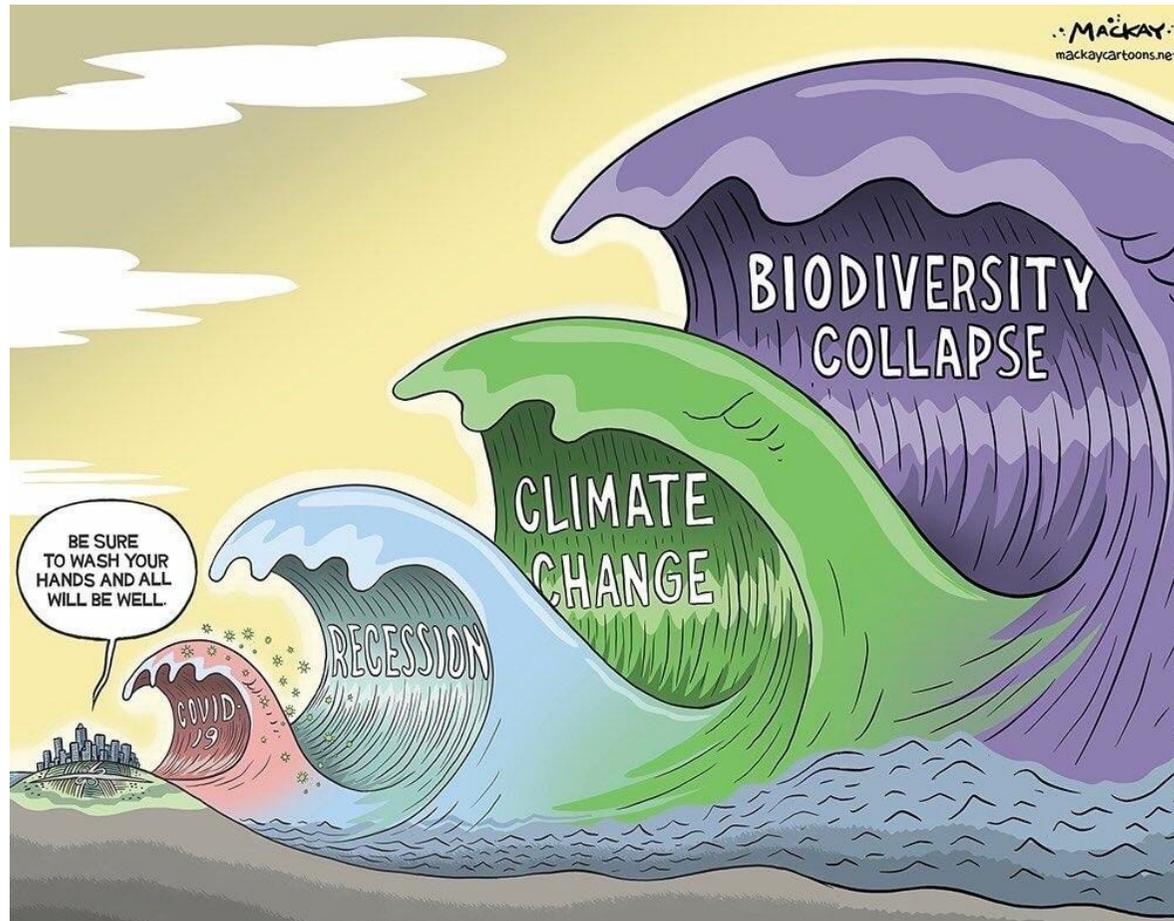
6:00 AM - 28 Aug 2019

9 Retweets 20 Likes



# Wie bestimmen wir ein “einfaches” Biodiversitäts-Ziel?

Daten, Zielgrösse, global vs lokal, Kommunikation...



**“No one ever made a decision because of a number. They need a story.”**

Daniel Kahneman, 2002 Nobel Prize Winner for Economics

**SKOLSTREJK  
FÖR  
KLIMATET**



# **Gemeinsamer Nutzen von Massnahmen**

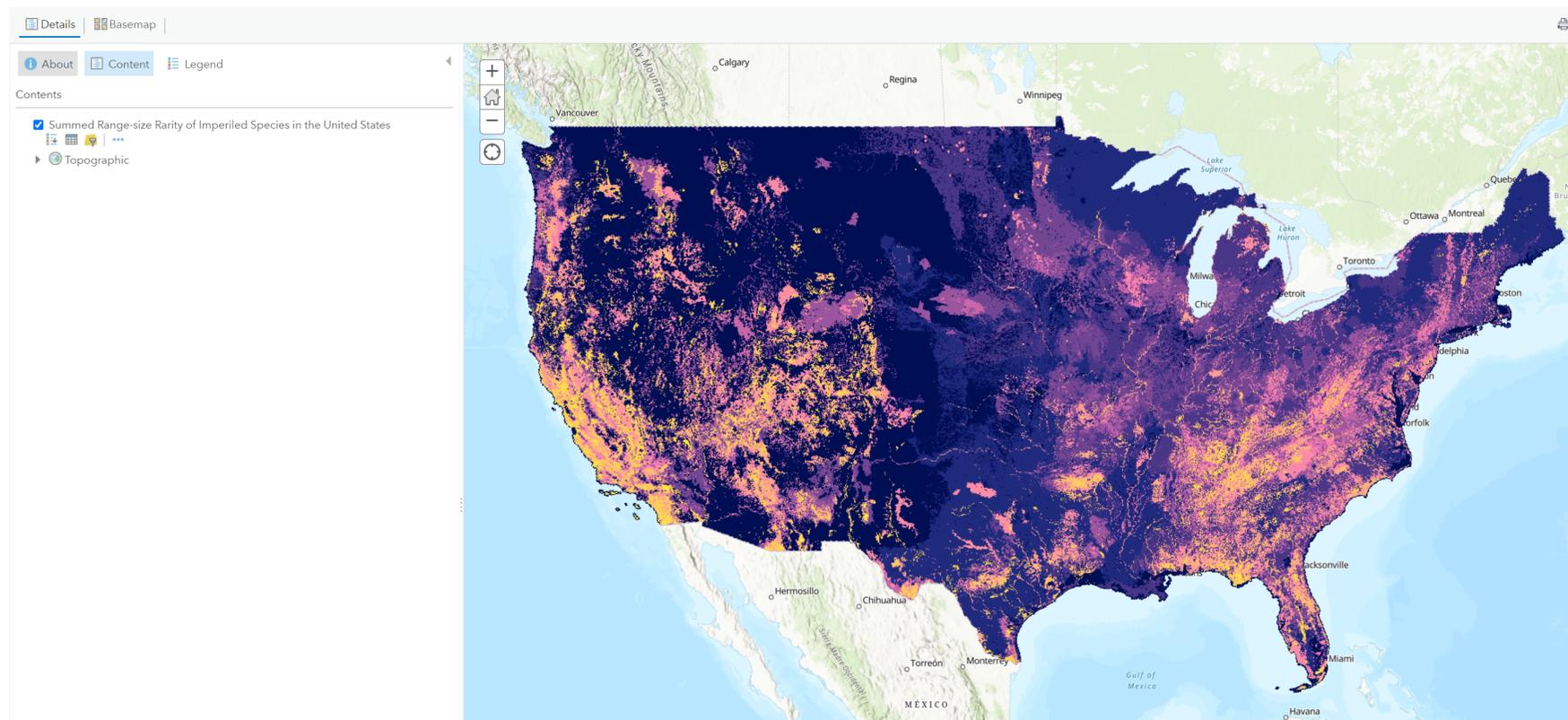
## **Natürliche Systeme erhalten und wieder aufbauen**



# Big Data, Fernerkundung, Citizen science

## Können wir Daten effektiver nutzen?

ArcGIS ▾ Summed Range-size Rarity of Imperiled Species in the United States



<https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?layers=573503885ed24739ac658b263edd632c>

# Konfliktpotenzial zwischen Klima und Umwelt

## Erneuerbare Energien brauchen Platz



# Der Dialog mit der Gesellschaft und Politik ist ungenügend Fakten brauchen Kontext, und eine starke Stimme

NZZ am Sonntag 10. Januar 2021

Wissen 43

## Mit der Natur kann man nicht verhandeln

Wissenschaft soll Wissen schaffen, die Politik soll entscheiden. Diese Trennung wird weder der Corona-Krise noch dem Klimawandel gerecht. Die Forschung muss auch die Konsequenzen von Massnahmen aufzeigen, schreibt **Reto Knutti**

Die Corona-Krise ist zur Entscheidungsschlange mutiert. Wo man im Frühjahr noch mit fehlenden Fakten, erst aufzubauender Expertise und mangelhafter Vorbereitung argumentieren konnte, beobachtet man jetzt nur noch Stille und kollektive Lähmung. Man wartet, debattiert darüber, wer die Verantwortung hat, und wehrt sich gegen Massnahmen – bis die Spitaler überlaufen. Warum ignoriert die Gesellschaft das, wovor die Wissenschaft mit aller Deutlichkeit warnt? Zu oft wird die Rolle der Forschung auf das Liefern von nackten Zahlen, klaren Fakten und einfachen Lösungen reduziert. Wissenschaft soll Wissen schaffen, die Politik soll entscheiden. Diese Trennung wird den Herausforderungen nicht gerecht, wenn es um komplexe und zeitkritische Fragen geht und Interessensvertreter mit unterschiedlichen Prioritäten im Spiel sind.

Klima wie Corona sind solche Krisen und haben einiges gemeinsam. Beide scheinen zunächst abstrakt, weit entfernt und ihre Entwicklung mit Unsicherheiten behaftet. In beiden Fällen geht es um ein gesellschaftliches Gut, das wir nur gemeinsam schützen können. Bei beidem schliesslich lohnt sich frühes Handeln, abwarten kann tödlich sein. Das passt alles schlecht mit unseren Entscheidungsmustern zusammen. Wir rühmen uns gerne, dass wir faktenbasiert entscheiden, aber in der Realität tun wir es meistens intuitiv, aus Erfahrung, egoistisch, kurzfristig und stärker beeinflusst durch andere Menschen und Ideologien als durch rationale Analysen.

Natürlich gibt es auch Unterschiede zwischen den beiden Krisen. Während die Pandemie mit einer Impfung bekämpft werden kann, erfordert der Klimawandel einen längeren Atem. Massnahmen können nicht von Bundesrat verordnet werden, sondern müssen gemeinsam entschieden werden. Wie jedoch soll das gehen, wenn wir schon unfähig sind, für ein paar Monate zusammenzustehen, wenn trotz dem klaren Ziel hierfür Corona-Fallzahlen die Spitaler überfüllt sind? Können wir aus der Corona-Krise überhaupt etwas für die Klimakrise lernen?

Es gibt in meinen Augen mindestens vier Gründe, warum wissenschaftlich erhärtete Fakten im gesellschaftlichen Diskurs oft wenig Wert haben.

- Viele Menschen verstehen die wissenschaftlichen Grundlagen nicht. Das gilt für die Physik des Klimas wie die Dynamik eines exponentiellen Anstiegs bei der Pandemie.

**Abgesang auf einen Gletscher? Der Glaziologe Felix Keller auf dem Morferatschgletscher, der vom Klimawandel besonders bedroht ist. (6. Juli 2020)**

- Wir können uns einig sein über die Fakten, aber nicht darüber, wie wir darauf reagieren. Was Menschen in politisch umstrittenen Fragen denken, hängt weniger von Bildung als vielmehr von Identität und Werten ab, also letztlich davon, wer wir sind. Mehr Fakten helfen in solchen Fällen wenig. Das stellt Politik infrage.
- Die Lösungen sind nicht einfach, und doch können wir aus Corona lernen. Ich bin der Überzeugung, dass es nicht nur Aufgabe der Forschung ist, Daten zu produzieren, sondern diese einzuräumen und im Sinne eines ethischen Vermittlers die Konsequenzen möglicher Handlungsoptionen

gesellschaftlichen und politischen Antworten darauf aufzuzeigen. Welche Massnahmen genau zu treffen sind, bleibt Gegenstand gesellschaftlicher und politischer Prozesse, welche die Wissenschaft weder vorgeben soll noch kann, aber an deren sie aufgrund ihrer Expertise beteiligt sein sollte.

Das Vertrauen der Gesellschaft in die Wissenschaft ist laut dem neuesten Wissenschaftsbärometer sehr hoch und seit Corona noch gestiegen. Forschungsergebnisse zeigen, dass das Engagement von Forschenden in der Gesellschaft erwartet wird und ihrer Glaubwürdigkeit



Reto Knutti

# Zusammenfassung

- Klimawandel ist Realität, die Erwärmung ist zum grössten Teil menschengemacht. Die CO<sub>2</sub> Emissionen müssen in wenigen Jahrzehnten null sein. Die Zusagen sind weit ungenügend.
- Klima und Biodiversität haben gemeinsame Treiber.
- Es gibt gemeinsamen Nutzen für Biodiversität wie Klima beim Schutz oder Wiederherstellen von natürlichen Ökosystemen
- Es gibt Konflikte wie Platzbedarf von erneuerbaren Energien.
- Digitalisierung/Big Data eröffnet Möglichkeiten.
- Wie messen wir Biodiversität? Was ist ein «einfaches» Ziel, und die Geschichte dazu? Wie stärken wir den Politikdialog?