

Ohne geeignete Fachkräfte keine nachhaltige Zukunft

Nachhaltige Städte und Gemeinden -
Ingenieur:innen schaffen nachhaltige
Lösungen!

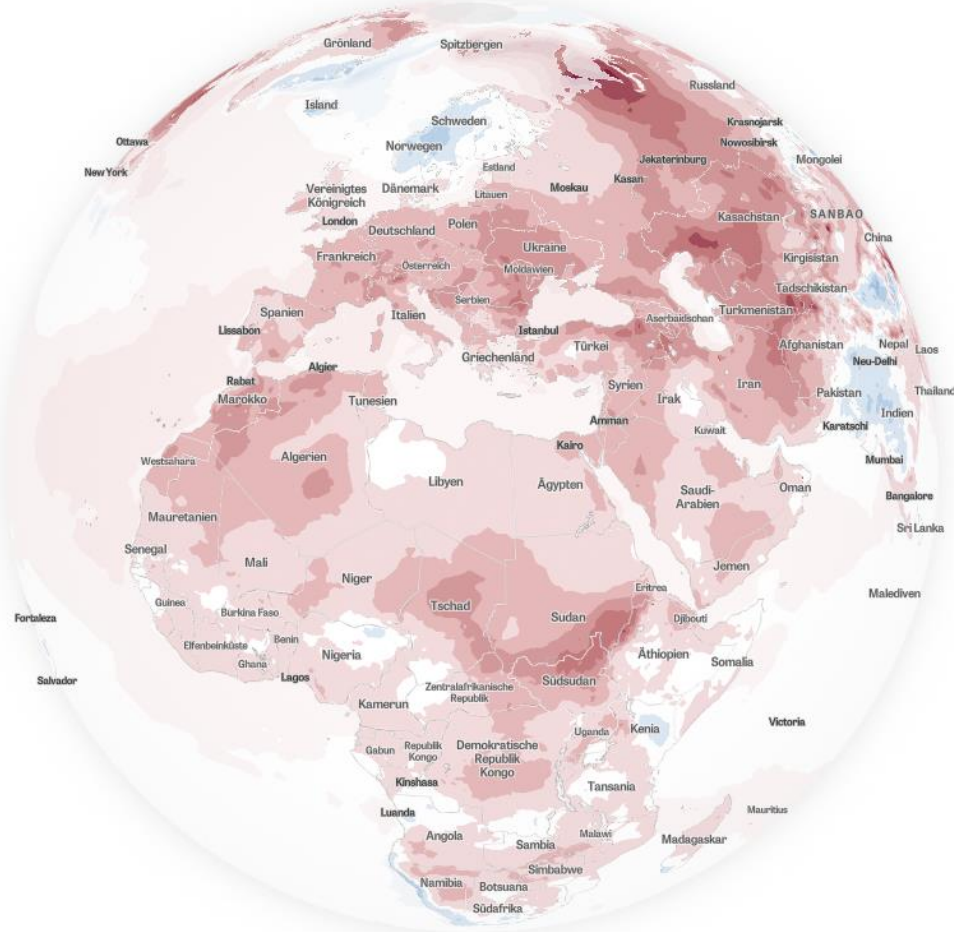


Prof. Barbara Sltzel
23.01.2024



Nachhaltige Städte und Gemeinden: Welche Herausforderungen stehen an?

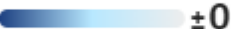

2023 das heisseste Jahr



- 2023 war das wärmste Jahr seit mehr als 100.000 Jahren.
- Weltweit lag es erstmals beinahe 1,5 Grad Celsius über dem vorindustriellen Durchschnitt.

Temperaturabweichung 2023

Unterschied zur Referenzperiode (1991-2020)

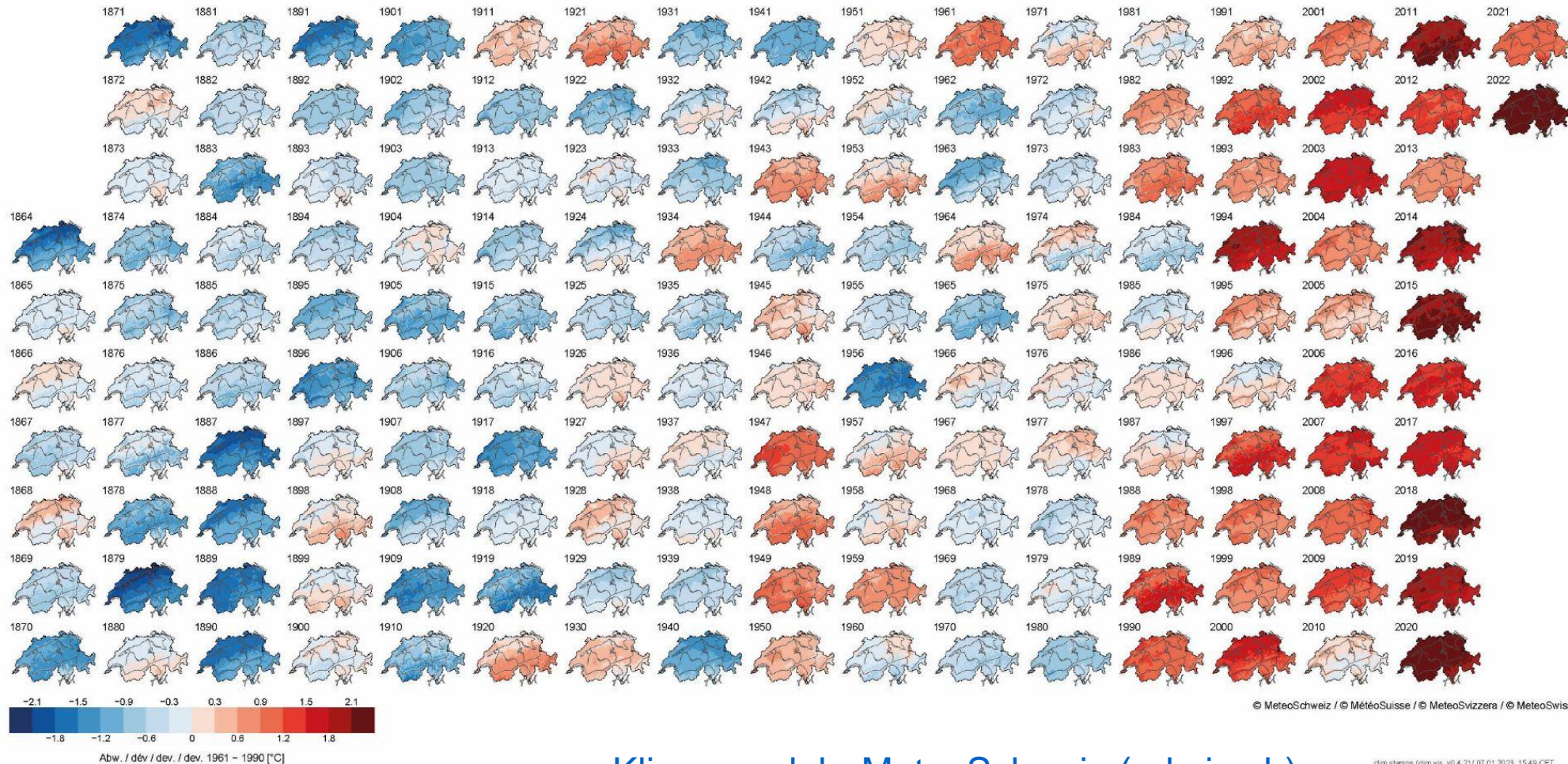
-3°C  ±0  +3°C

Quelle: ERA5, Copernicus C3S/ECMWF | © Mapbox © OpenStreetMap

Improve this map

[Wetterrückblick 2023: Das heisseste Jahr aller Zeiten ZEIT ONLINE](#)

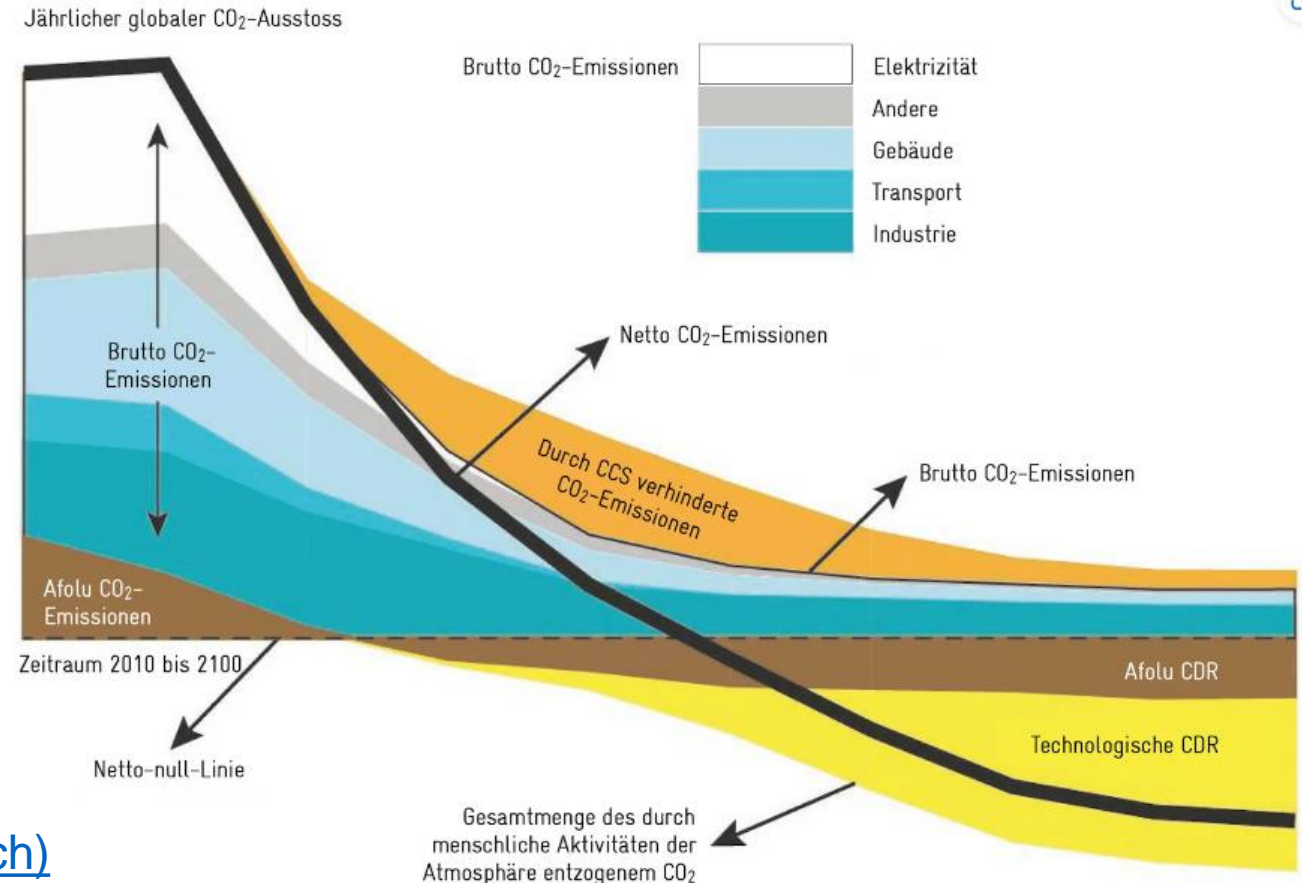
Schweiz ist überproportional vom Klimawandel betroffen



[Klimawandel - MeteoSchweiz \(admin.ch\)](https://www.admin.ch/klimawandel)

Netto Null Treibhausgasemissionen als Ziel verfolgen

- Grosses Potential in der Energieeffizienz und Suffizienz.
- Rascher Umstieg auf erneuerbare Energien (PV, Wärmepumpen etc.).
- Negativemissionstechnologien vorantreiben z.B. bei KVAs und Zementwerken...



[Graphics — Global Warming of 1.5 °C \(ipcc.ch\)](https://www.ipcc.ch)

Gemeinden setzen Massnahmen für Netto Null um



34 TWh aus PV-Anlagen (heute 2 TWh)



1.5 Mio. Wärmepumpen (heute 0.3 Mio.)



Ausbau Wärmenetze in Urbanen Regionen



Gut gedämmte Gebäude mit wenig
Wärmebedarf

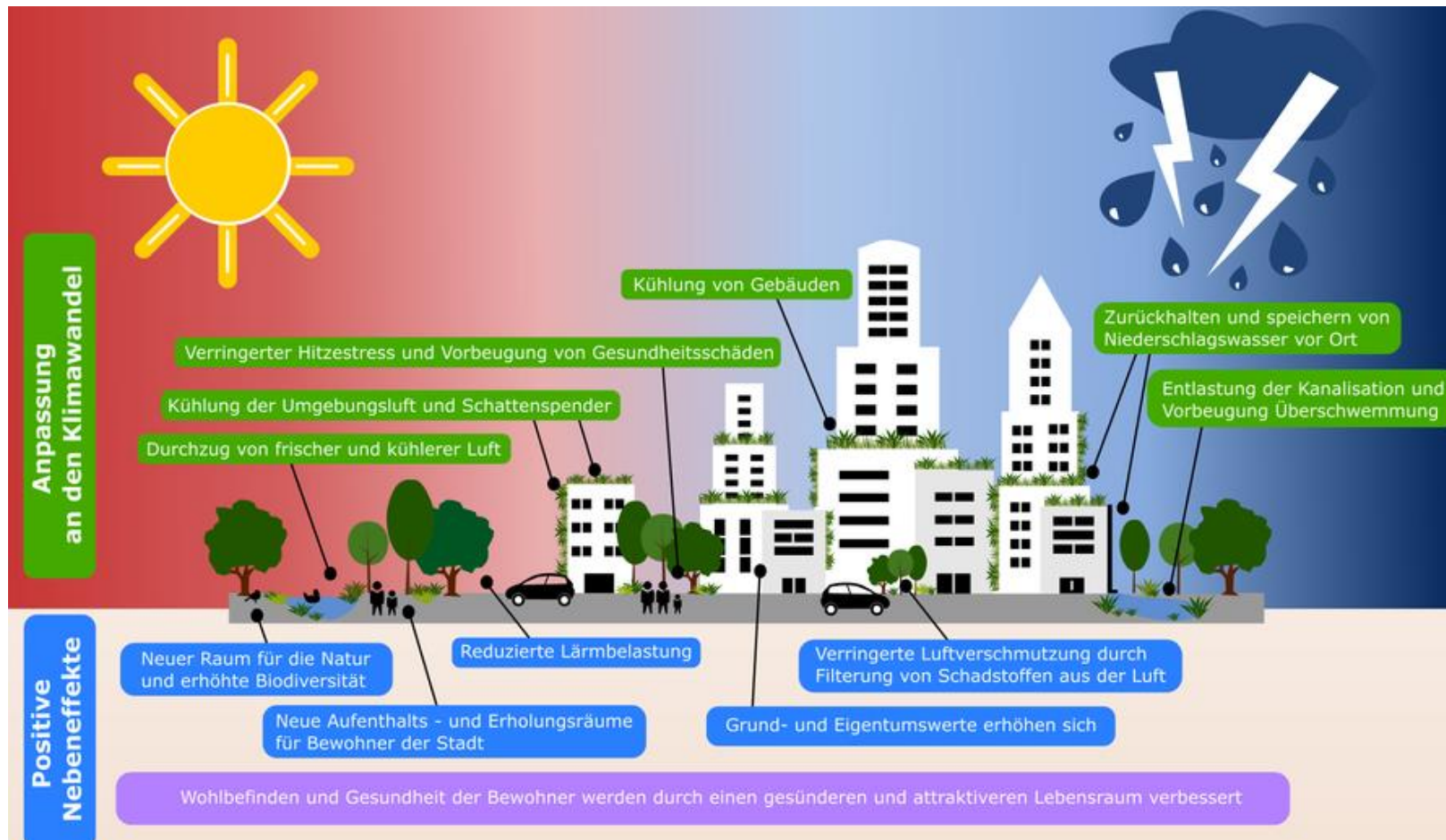


3.6 Mio. batterieelektrische PW



Zement- und Chemiewerke mit Carbon
Capture and Storage (2.9 Mio t CO₂/J)

Gemeinden machen sich fit für den Klimawandel



- Hoch- und Grundwasserschutz
- Hitzebelastungen
- Begrünung und Schwammstadtkonzepte
- Extremniederschläge
- Starkwindböen und Stürme
- Etc.

[Anpassung an den Klimawandel / Klima-Energie-Portal \(klimaenergie-frm.de\)](https://www.klimaenergie-portal.de)

Gemeinden müssen mit Unplanbarkeit umgehen können



Waldbrand Bitsch VS 2023



Überschwemmungen in Zofingen AG 2017

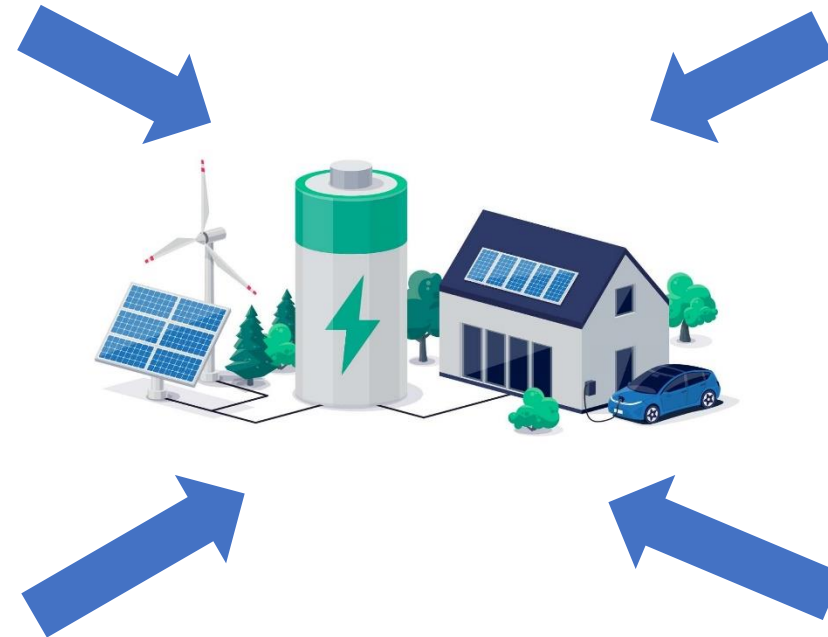


Im trockenen Sommer 2018 waren die Pegel der Seen tief und das Trinkwasser teilweise knapp (Foto Bodensee)

Für die Problemlösungen sind wir auf
Ingenieurinnen und Ingenieure angewiesen

Welche Fähigkeiten brauchen Ingenieurinnen und Ingenieure?

Mehr Fachkräfte für die Energiewende



Mehr Fachkräfte für nachhaltige Städte und Gemeinden



Basel nachhaltig: Nachhaltige Quartiere am Beispiel Erlenmatt, Gross-Peter Tower mit viel PV, Imker auf dem Dach, neuer Elektrobus, Velo-Wege, Elys: Architektur mit ReUse; [Fotonachweis: This is Basel](#)

Welche Fähigkeiten brauchen Ingenieurinnen und Ingenieure?

1. Analytische Fähigkeiten
2. Problemlösungsfähigkeiten
3. Kreativität
4. Transdisziplinarität
5. Teamarbeit
6. Kommunikationsfähigkeiten
7. Technisches Know-how
8. Ethik und Verantwortungsbewusstsein



Fachkräftemangel - Wie können wir in den Ingenieurberufen die Fachkräfte sichern?

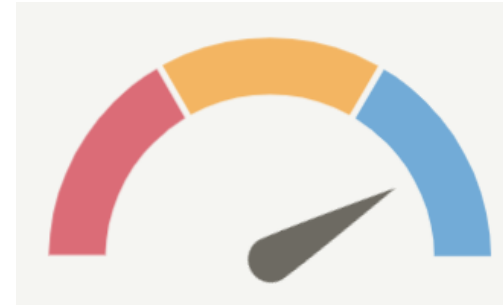
Fachkräftemangel Ingenieurberufe



Technischer Zeichner,
Gebäudetechnik, NWCH
Deutlicher
Fachkräftemangel



Bauingenieure
Espace Mittelland
Deutlicher
Fachkräftemangel

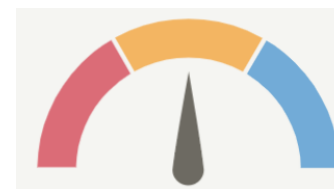


Elektriker, Elektroniker
Ostschweiz
Deutlicher
Fachkräftemangel
NWCH
Ausgeglichen



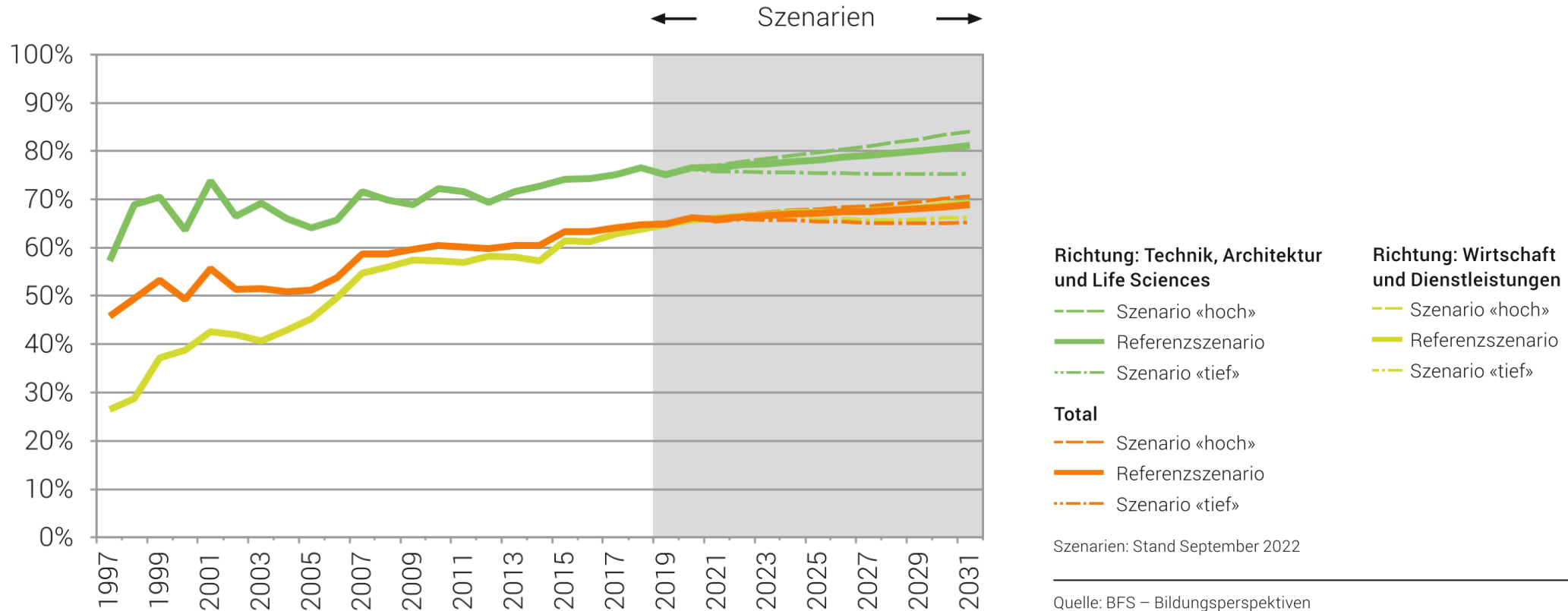
Entwickler und Analytiker
von Software
Deutlicher
Fachkräftemangel

[Fachkräftemangel-Index 2023 - SRF](#)



Übertrittsquoten Berufsmaturität in die Fachhochschulen

Szenarien 2022-2031



Gründe für Fachkräftemangel und Massnahmen

MINT Förderung in Oberstufe weiterziehen > Mut machen in der Berufswahl > technische oder gymnasiale Berufsmatura

Berufe für Frauen attraktiv machen, Frauen gezielt ansprechen

Wichtigkeit des Ingenieursberufs hervorheben > Ingenieurskunst

Lohnentwicklung

Firmen mit offener Firmenkultur gelingt es:

- Zuwanderung gezielt zu nutzen
- Umgang mit «Generation Z» zu finden
- Erfahrene Ingenieur:innen länger im Beruf behalten

Ingenieurinnen und Ingenieure für eine nachhaltige Zukunft: die FHNW engagiert sich

Studiengänge Ingenieurwesen und Optometrie



Bachelor of Science

**Elektro- und
Informationstechnik**



Bachelor of Science

**Energie- und
Umwelttechnik**



Bachelor of Science

Maschinenbau



Bachelor of Science

Mechatronik trinational



Bachelor of Science

Systemtechnik



Bachelor of Science

**Wirtschafts-
ingenieurwesen**



Bachelor of Science

**Information
Communication Systems
trinational**



Bachelor of Science

Optometrie

Studiengänge Informatik



Bachelor of Science

Data Science



Bachelor of Science

Informatik



Bachelor of Science

**Informatik – Profilierung
iCompetence**

Studiengänge Architektur, Bau und Geomatik



Bachelor of Arts

Architektur



Bachelor of Science

Bauingenieurwesen



Bachelor of Science

**Bauingenieurwesen
Trinational**



Bachelor of Science

**Energie- und
Umwelttechnik**



Bachelor of Science

Geomatik

Energie- und Umwelttechnik mit drei Studienrichtungen



Nachhaltige Gebäude
und Städte



Kreislaufwirtschaft und
Ressourcenmanagement



Erneuerbare Energie
und Energiesysteme

Auf viele Ingenieurinnen und Ingenieure

Danke fürs Zuhören!

Bei Fragen: barbara.sintzel@fhnw.ch