

**Zeitschrift:** Collage : Zeitschrift für Raumentwicklung = périodique du développement territorial = periodico di sviluppo territoriale

**Band:** - (2022)

**Heft:** 5

**Artikel:** Klimakrise - was kann die Raumplanung beitragen? : Zur Reduktion der Treibhausgase und zur Anpassung an den Klimawandel

**Autor:** Herbst, Nora / Hoesli, Bruno

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1033273>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Klimakrise – was kann die Raumplanung beitragen?

## Zur Reduktion der Treibhausgase und zur Anpassung an den Klimawandel

**NORA HERBST**

MSc ETH Umweltnaturwissenschaften, Co-Leiterin Fachbereich Energie, Klima und Mobilität, PLANAR

**BRUNO HOESLI**

Energie- und Raumplaner NDS HTL FSU, Senior Consultant, PLANAR

Die Klimaerwärmung führt weltweit zu markant häufiger auftretenden Extremereignissen wie Dürre, Hochwasser, Hitzeperioden, Waldbränden oder Stürmen mit gravierenden Folgen für die Gesellschaft, die Wirtschaft und die Umwelt. Erforderlich sind eine schnelle Reduktion unserer Emissionen von Treibhausgasen und gleichzeitig eine Anpassung unserer Siedlungen und Infrastrukturen an die Auswirkungen des Klimawandels. Dazu soll und kann die Raumplanung auf allen Stufen Wesentliches beitragen.

### Auswirkungen des Klimawandels in der Schweiz

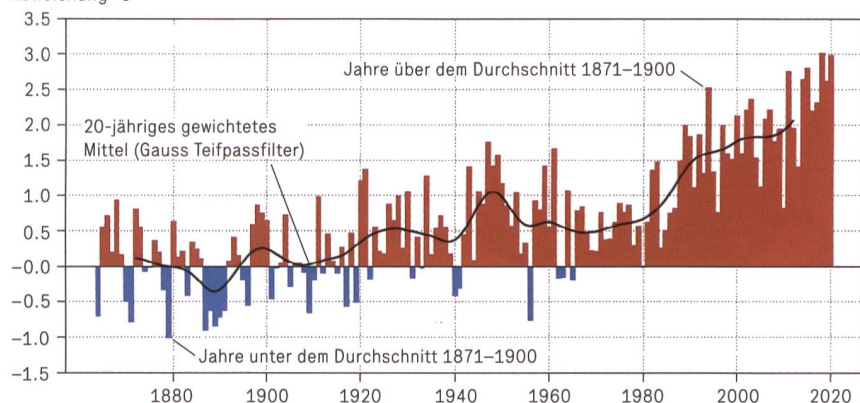
Bereits heute messen wir in der Schweiz eine Erwärmung um zwei Grad gegenüber vorindustrieller Zeit [1] – und sämtliche Klimatrends zeigen nach wie vor ungebremst nach oben. Neben steigenden Durchschnittstemperaturen ist ein noch stärkerer Anstieg der Höchsttemperaturen zu erwarten. Da wärmere Luft mehr Wasser aufnehmen kann, werden auch Starkniederschläge stark zunehmen. Schnelles Handeln ist erforderlich: Die Kosten, um in Zukunft die Schäden zu beheben, übersteigen bei weitem die Investitionen, mit denen wir heute den CO<sub>2</sub>-Ausstoss bremsen könnten. [2] [ABB.1]

### Treibhausgasemissionen und Klimaziele der Schweiz

Mit dem Klimaabkommen von Paris hat sich die Schweiz verpflichtet, für die Zeit nach 2020 verbindliche Klimaziele zu definieren. Die globale Klimaerwärmung soll dabei auf deutlich unter 2° C gegenüber vorindustrieller Zeit begrenzt werden, wobei ein maximaler Temperaturanstieg von 1.5° C angestrebt wird. [ABB.2]

[ABB.1] Jahres-Temperatur Schweiz 1864–2020 (Abweichung vom Durchschnitt 1871–1900). Durch die Entwicklung der durchschnittlichen Jahres-Temperaturen in der Schweiz sind eine markante Zunahme der Anzahl Hitzetage (> 30°C), der Anzahl der Tropennächte (nachts > 20°C), der Trockenperioden im Sommer sowie der Häufigkeit und Intensität von Starkniederschlägen zu erwarten. (Quellen: Langfristige Klimastrategie der Schweiz, 2021 / Klimawandel BAFU, 2020)

Abweichung °C

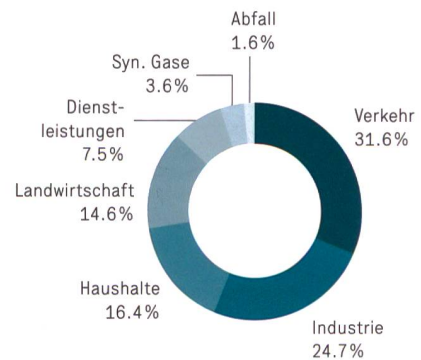


Im August 2019 hat der Bundesrat entschieden, die Klimaziele für die Schweiz entsprechend zu verschärfen. Bis 2050 soll die Schweiz das Netto-Null-Ziel erreichen, bis 2030 ist eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 50 % gegenüber denjenigen von 1990 vorgesehen. Gleichzeitig sind Gebäude, Freiräume und Infrastrukturen an die Folgen des Klimawandels anzupassen.

Diese ambitionierten Klimaziele und die Anpassung der Siedlungsgebiete und Infrastrukturen an die neuen Anforderungen können nur durch entschiedenes Handeln auf allen drei politischen Ebenen Bund, Kanton und Gemeinde erreicht werden. Zudem sind auch die Produzenten von Baumaterialien und Geräten, die Planenden aller Bereiche und die Investoren gefordert.

[1] NCCS, Klimaszenarien für die Schweiz, 2018 Die bisherige und wohl auch die künftige Erwärmung in der Schweiz beträgt rund das Doppelte des weltweiten Durchschnitts

[2] Schweizerische Eidgenossenschaft, Langfristige Klimastrategie der Schweiz, 2021



[ABB.2] Treibhausgasemissionen der Schweiz. Anteile der Sektoren an den totalen Treibhausgasemissionen der Schweiz 2020. Haushalte und Dienstleistungen bilden zusammen den Sektor Gebäude. Ein grosser Teil dieser Treibhausgasemissionen kann durch raumplanerische Massnahmen beeinflusst werden (vgl. Abb.4). Die ausgewiesenen Treibhausgase umfassen nur die inländischen Emissionen. Werden in die Schweiz importierte Güter wie Baumaterialien, Geräte, Nahrungsmittel, Kleider etc. mitberücksichtigt, fallen die Emissionen rund dreimal so hoch aus. (Quelle: BAFU «Kenngrössen zur Entwicklung der Treibhausgasemissionen in der Schweiz, 1990–2020», April 2022)

## Klima findet Stadt – welche Planungsinstrumente stehen zur Verfügung?

Die Raumplanung kann auf direktem und indirektem Weg dazu beitragen, dass die Treibhausgasemissionen, insbesondere bei den Gebäuden und beim Sektor Verkehr, deutlich reduziert werden. Auch bieten raumplanerische Instrumente ein grosses Potential, unsere Siedlungsgebiete und Infrastrukturanlagen auf den Klimawandel auszurichten bzw. dessen Auswirkungen zu begrenzen.

Die Matrix zeigt die Wirkungsfelder und Handlungsbereiche der Städte und Gemeinden sowie die ihnen zur Verfügung stehenden raumplanerischen Instrumente. Städte und Gemeinden verfügen über einen grossen Handlungsspielraum zur Umsetzung von konkreten Vollzugsmassnahmen in allen Bereichen. [ABB.3]

[ABB.3] Matrix der Wirkungsfelder und Planungsinstrumente. Diese Matrix zeigt Wirkungsfelder und Handlungsbereiche, in denen Städte und Gemeinden wichtige Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen und um die Auswirkungen des Klimawandels über ihre Planungsinstrumente begrenzen zu können. Die rot markierten, klimarelevanten Planungsinstrumente werden nachfolgend vorgestellt und erläutert. (Quelle: PLANAR, 2022)

Wirkungsfelder, Handlungsfelder	Planungsinstrumente
 <p><b>Siedlungsentwicklung, Gebäude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stadt der kurzen Wege, lokale Versorgung mit täglichen Gütern und Dienstleistungen</li> <li>- Steigerung Energieeffizienz und Hitzeschutz der Gebäude</li> <li>- Reduktion der grauen Energie</li> </ul>	<p>Kommunale Richtplanung, Nutzungs- und Sondernutzungspläne <b>Bauvorschriften</b>, Beratung, Förderprogramm Nutzungsplanung, <b>Bauvorschriften</b></p>
 <p><b>Mobilität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlagerung Modalsplit zugunsten Fuss- und Veloverkehr und OeV</li> <li>- Fossilfreie Fahrzeugflotte</li> <li>- Infrastruktur für Elektro-Mobilität</li> <li>- Attraktive Infrastruktur Fuss- und Veloverkehr</li> </ul>	<p>Verkehrsrichtplan, <b>Bauvorschriften</b> Parkraumkonzept, Mobilitätskonzept Beschaffungsrichtlinien Sachplanung, Förderprogramm Fuss- und Veloverkehrskonzept</p>
 <p><b>Energieversorgung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fossilfreie Wärme- und Kälteversorgung, sowohl mit thermischen Netzen als auch in Einzelanlagen</li> <li>- Produktion und Nutzung erneuerbarer Strom</li> </ul>	<p>Kommunale Energieplanung <b>Bauvorschriften</b>, Förderprogramm</p>
 <p><b>Stadtklima</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchlüftung, Frischluftzufuhr sichern</li> <li>- Begrünung Fassaden &amp; Dächer, Beschattung</li> <li>- Umgebung mit Bäumen und Wasserflächen</li> <li>- Reduktion Versiegelung</li> </ul>	<p>Kommunale Richtplanung <b>Bauvorschriften</b> Freiraumkonzept <b>Bauvorschriften</b>, Sondernutzungspläne</p>
 <p><b>Wasserhaushalt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderung Versickerung und Retention</li> <li>- schadenfreie Ableitung Starkniederschläge</li> <li>- Sicherung einer ausreichenden Wasserversorgung auch in Dürreperioden</li> </ul>	<p>Schwammstadtkonzept, <b>Bauvorschriften</b> kommunale Richtplanung Sachplanung (GWP, Genereller Wasserversorgungsplan)</p>
 <p><b>Organisation, Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bereitstellung Ressourcen (Personal, Finanzen)</li> <li>- Koordination zwischen den Fachbereichen</li> <li>- Förderung Kreislaufwirtschaft</li> <li>- Information und Bildung</li> </ul>	<p>Finanzplanung <b>Massnahmenplan Klima</b>, Stabstelle Klima Sachplanung, Beschaffungsrichtlinien Informationskonzept</p>

## Klimarelevante Bauvorschriften

In der kommunalen Nutzungsplanung und in Sondernutzungsplänen zur Arealentwicklung oder zur Quartiererneuerung können geeignete Bauvorschriften wesentlich zur Erreichung der Klimaziele und zur Anpassung an den Klimawandel beitragen. Die Wahl geeigneter Bauvorschriften in der Bau- und Zonenordnung oder in Sondernutzungsplänen ist mit der lokalen Situation abzustimmen. In Abhängigkeit der Gebietstypen und Vorgaben der Richtplanung und der Energieplanung sind einige Regelungsbereiche besonders wichtig. [ABB.4]

[ABB.4] Klimarelevante Bauvorschriften in Abhängigkeit vom Regelungstyp (Quelle: PLANAR 2022)

Vorschriften in diesem Bereich sind  
 + wichtig  
 ++ besonders wichtig  
 - in der Regel ohne

Bereich		Regelungstyp	Neubauareal, in Transformation dichte Mischnutzung	Neubau Wohnen geringe Dichte	Gebäudebestand dichte Mischnutzung	Wohnen Bestand geringe Dichte
<b>Erstellung Gebäude</b>						
Berücksichtigung graue Energie für Erstellung, Erneuerung und Rückbau			++	++	+	+
<b>Betrieb Gebäude</b>	Energieeffizienz Gebäude (Kompaktheit, Beschattung, Wärmedämmung)		+	+	+	+
	Erneuerbare Erzeugung der Komfortwärme (Heizung, Warmwasser, Kühlung)		++	++	++	++
	Anschlussverpflichtung an verfügbaren / geplanten Wärmeverbund		++	-	++	-
<b>Nutzungsinduzierte Mobilität</b>						
ÖV, Velo, zu Fuss; Parkierung; Versorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs; Naherholung; Mobilitätsmanagement			++	++	+	+
<b>Hitzeminderung</b>						
Begrünung, Beschattung, Durchlüftung, helle Materialien, Wasserflächen Wurzelräume für hochstämmige Bäume			++	+	++	-
<b>Schwammstadt und Hochwasserschutz</b>						
Retention, Versickerung, Verdunstung, Ableiten von Extremhochwasser etc.			++	+	+	+

### Kommunale Energieplanung

Die kommunale Energieplanung dient als Planungs- und Koordinationsinstrument zur Erreichung einer möglichst fossilfreien, erneuerbaren Wärme- und Kälteversorgung [ABB.3].





Verbundgebiete V (flächig eingefärbt): Diese Gebiete mit einer auch künftig hohen Wärmebedarfsdichte sollen mit thermischen Netzen zur Versorgung mit Wärme erschlossen werden. Als Energiequellen sind die Ab-




wärme aus einem Biomassen-Heizkraftwerk, Holzschnitzelf Feuerungen, Erdwärme sowie Wärme aus dem Grundwasser vorgesehen.

Eignungsgebiete (schraffiert dargestellt): Hier erfolgt die Wärmeversorgung in Einzelanlagen oder Kleinverbunden. Neben der dargestellten Erdwärme und der thermischen Nutzung von Grundwasser können auch Energieholz, Pellets, Solarwärme oder Wärme aus der Umgebungsluft genutzt werden. [ABB.5]

[ABB.5] Ausschnitt aus dem kommunalen Energieplan, Illnau-Effretikon 2020 (Quelle: PLANAR)

#### Energieträger

-  Erdwärme
-  Grundwasser
-  Grundwasser/Holz
-  Holz

-  bestehende Energiezentrale
-  geplante Energiezentrale
-  möglicher Standort für Energiezentrale



