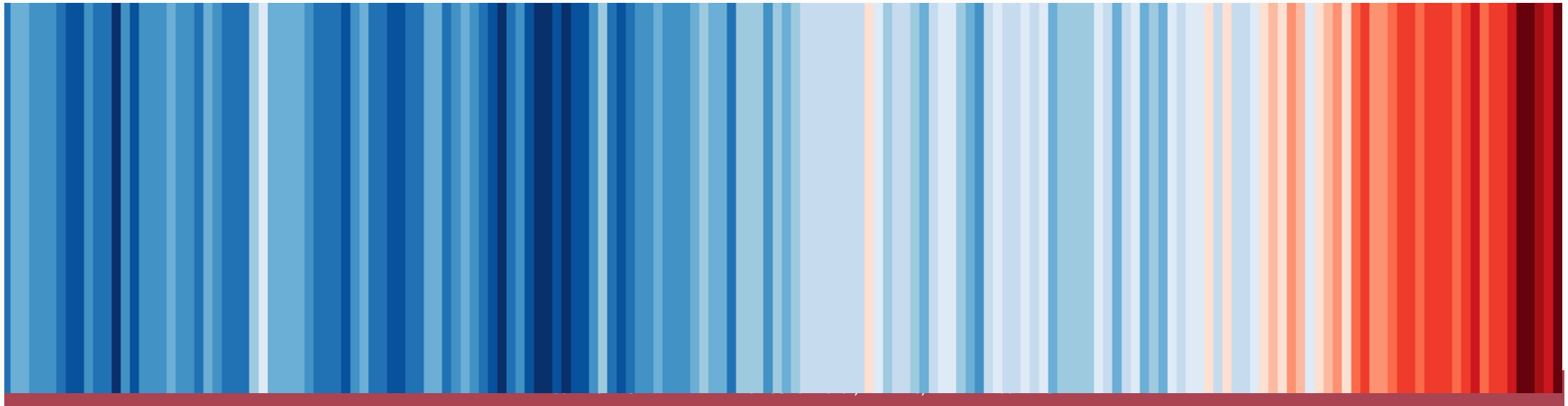


„In Legden? – Klimaschutz genau hier, genau jetzt!“

JÖRG PROBST MÄRZ 2022

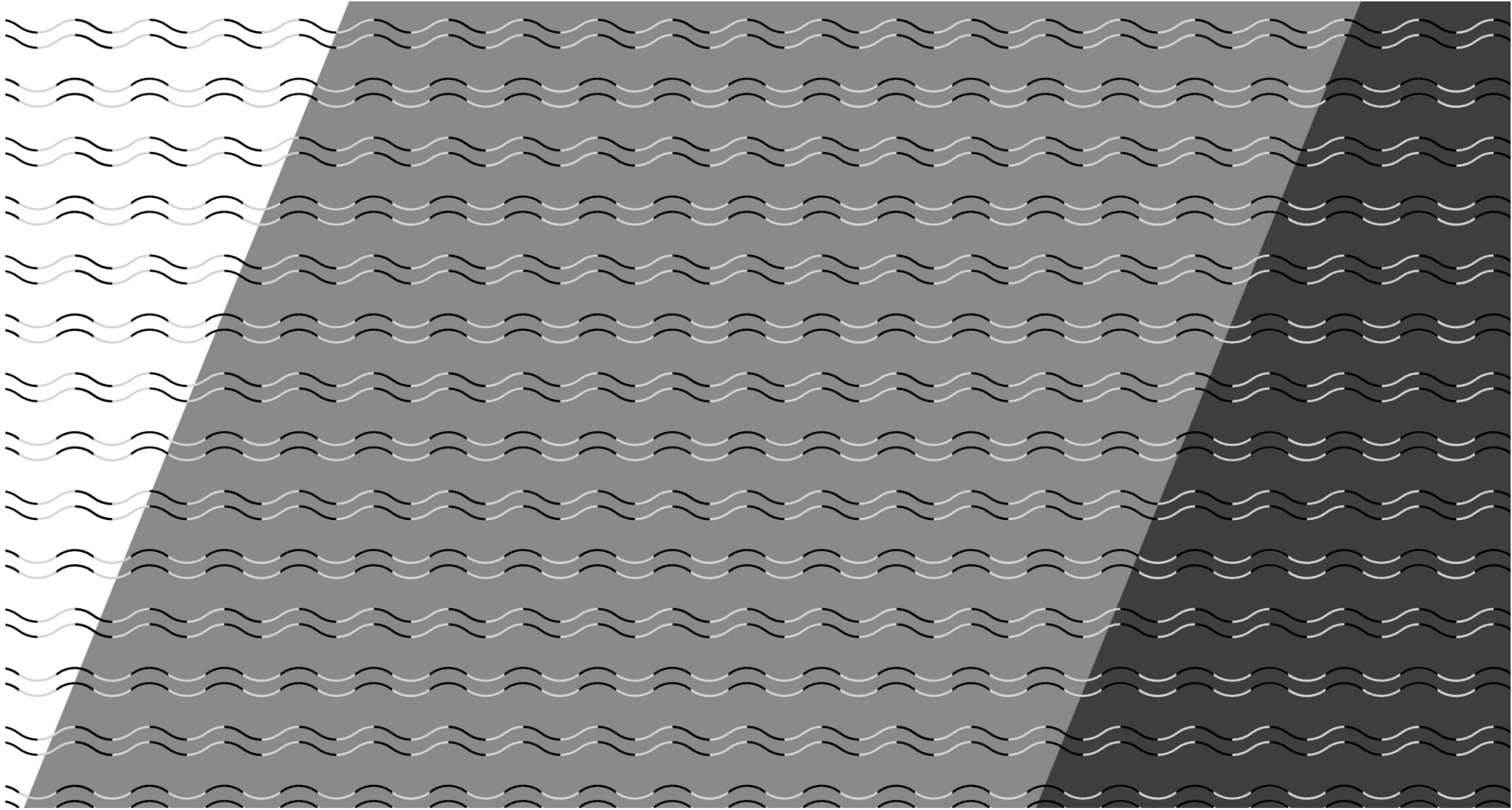


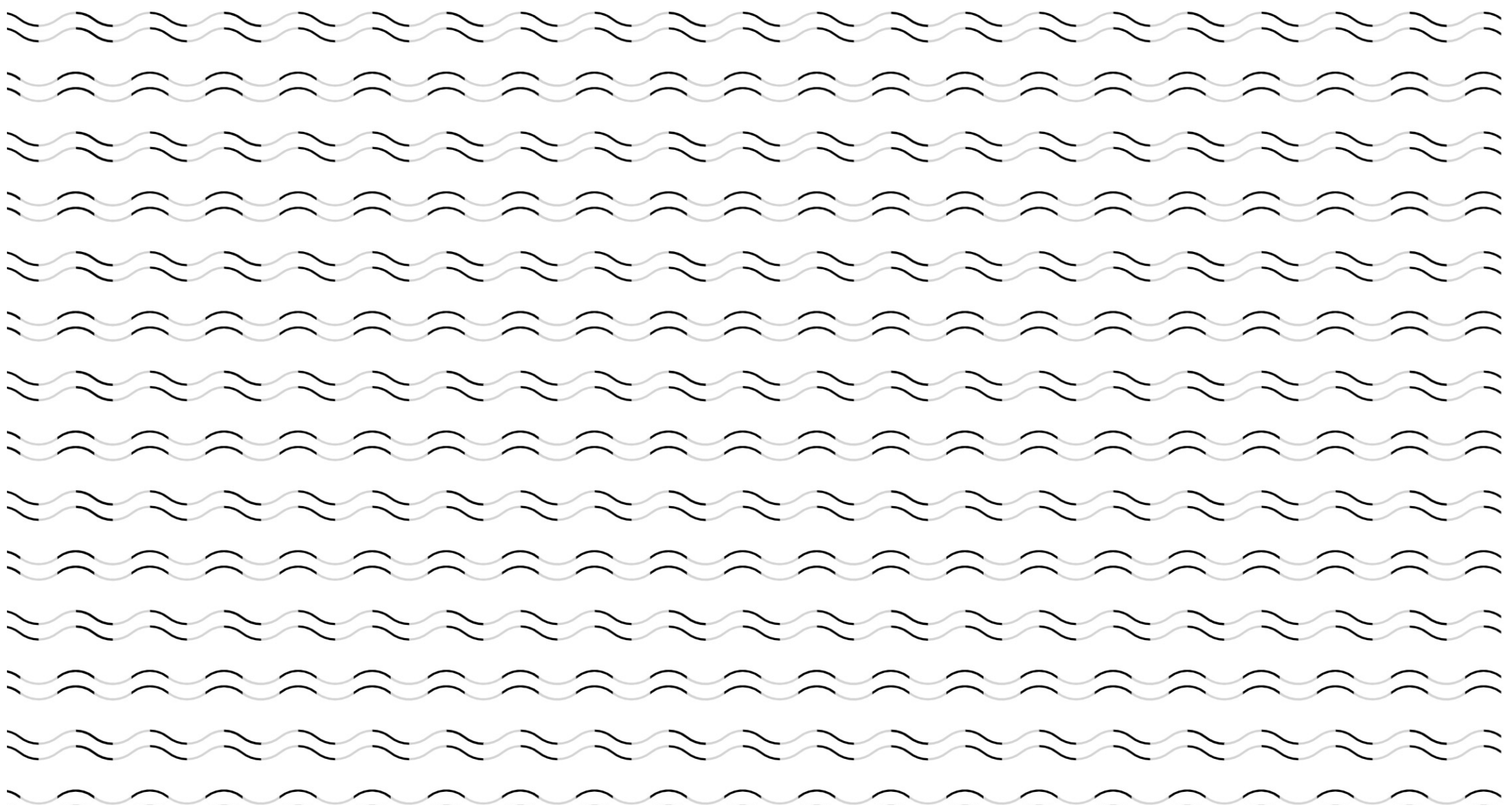


EINORDNUNG

Begriffe begreifen





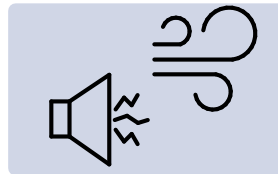


FOKUSTHEMA
Klimawandel



WIR SIND ALLE BETROFFENE: Der weite Weg

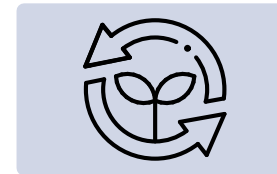
Luftqualität / Lärmschutz



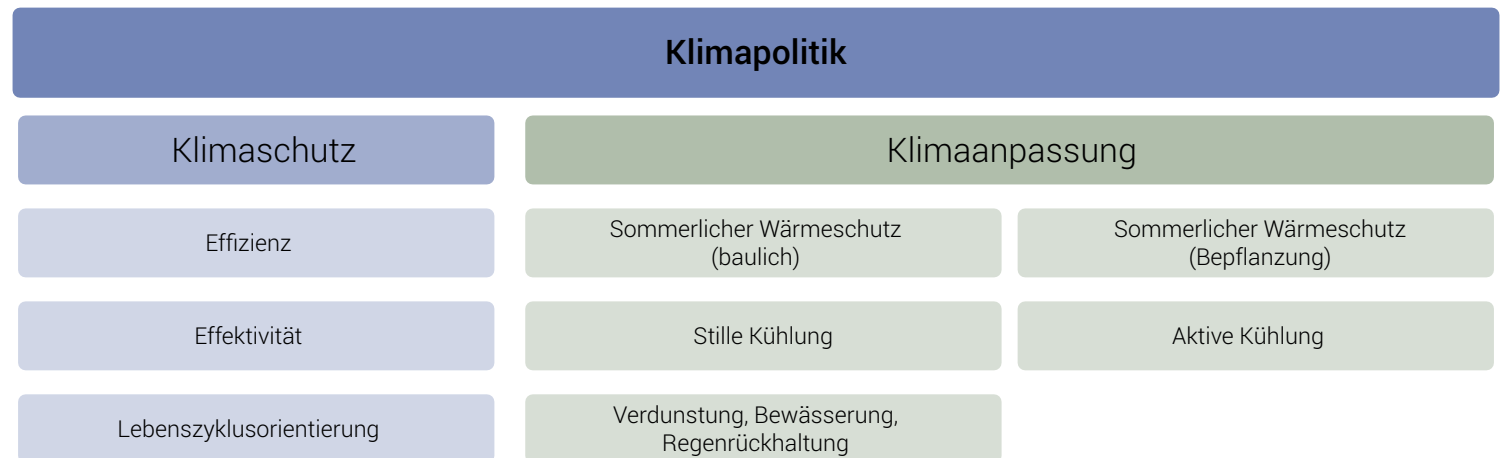
Klima



Ressourceneffizienz



Natur und Biodiversität



ALLES IST ZUSAMMENHANG

ALLES IST NUR UM ZUSAMMENHANG WAHR

WAHR IST NUR DER ZUSAMMENHANG

WAS IST DER HUNGER IN DER WELT



VOR DEM HINTERGRUND DER ÜBERERNÄHRUNG



WAS IST DIE WOHNUNGSNOT IN DEN ZENTREN



VOR DEM HINTERGRUND DES LEERSTANDES AUF DEM LAND



WAS IST DIE ARMUT IN DER WELT VOR DEM HINTERGRUND

DER ARMUT VOR 200 JAHREN

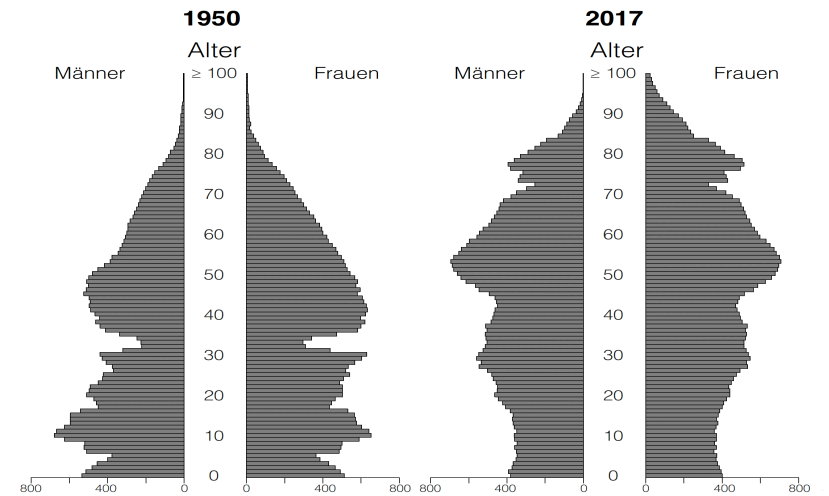


DES REICHTUMS IN DER WELT HEUTE



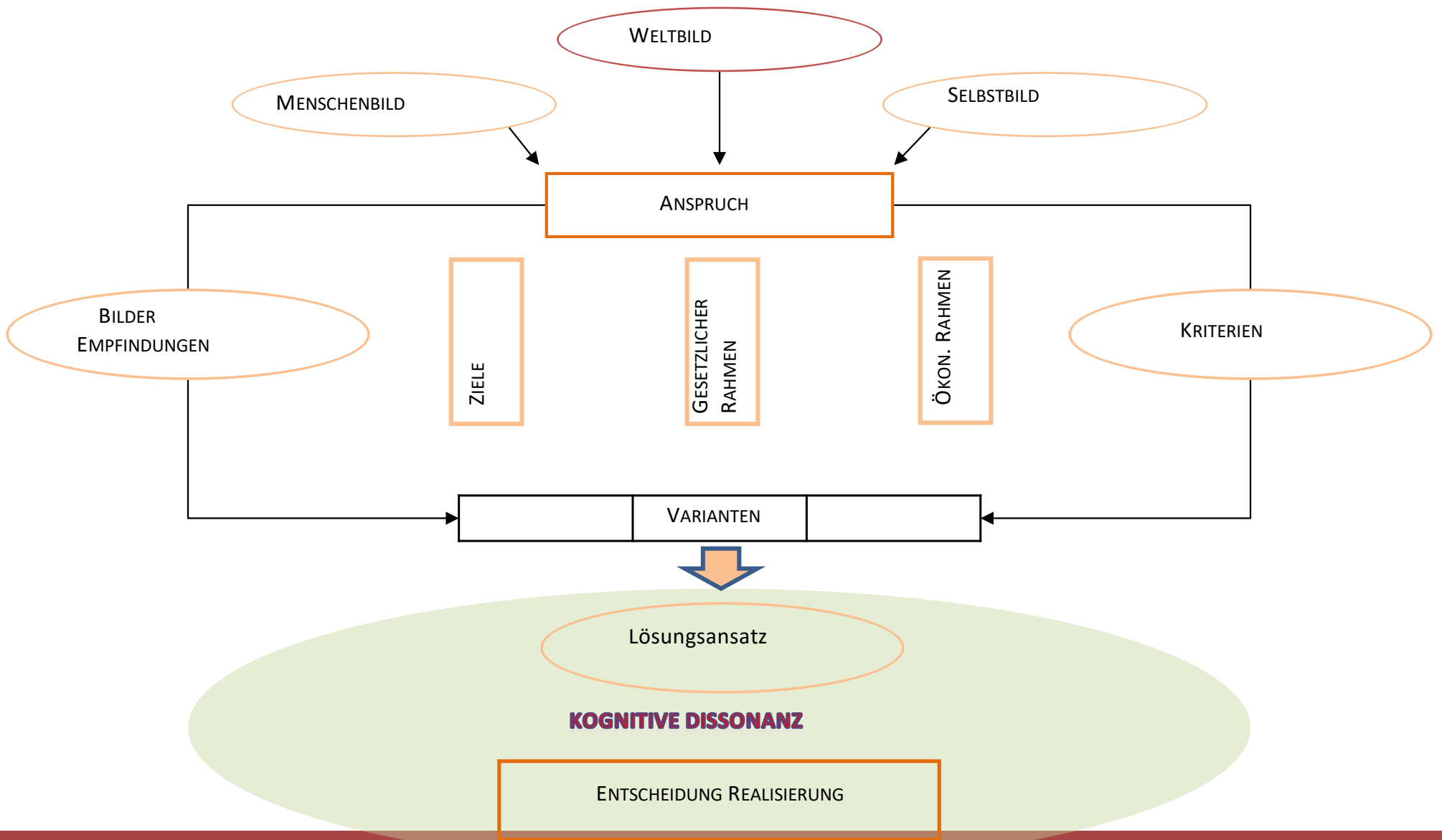
WAS IST DIE ENTWICKLUNG DER BEVÖLKERUNGSSTRUKTUR

Altersstruktur der Bevölkerung in Deutschland 1950-2060



VOR DEM HINTERGRUND DER KLIMAVERÄNDERUNG



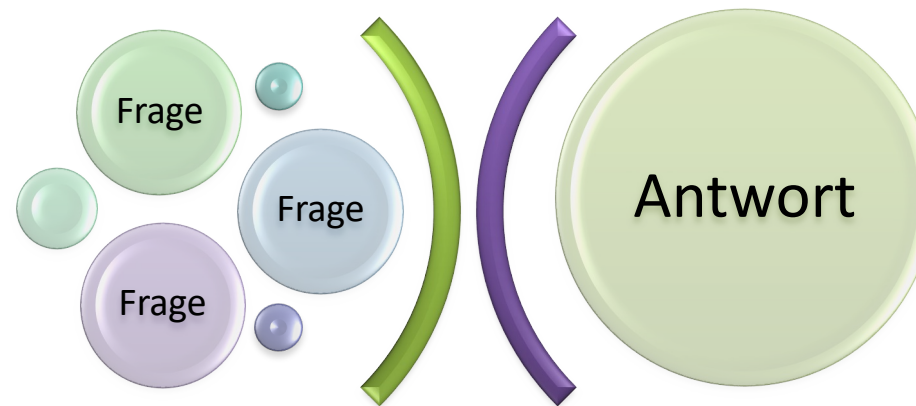


NACHHALTIGKEIT: IST VOR ALLEM EINES: ... VIELES

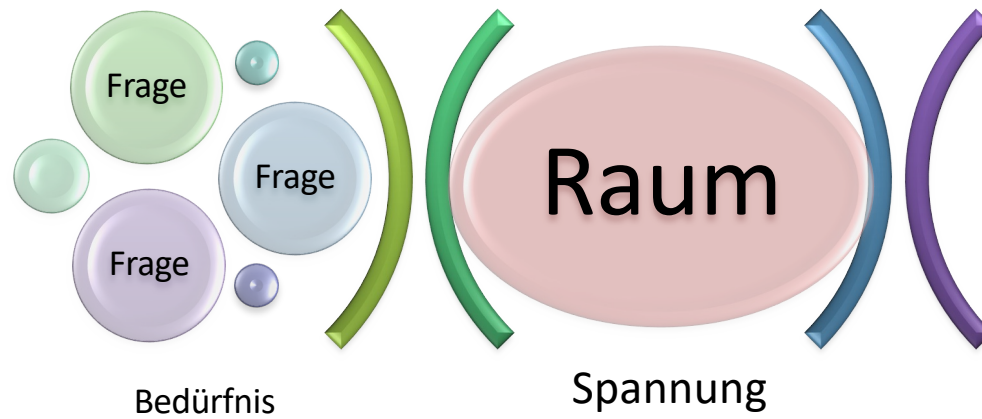


WAS IST ZWISCHEN FRAGE UND ANTWORT ?

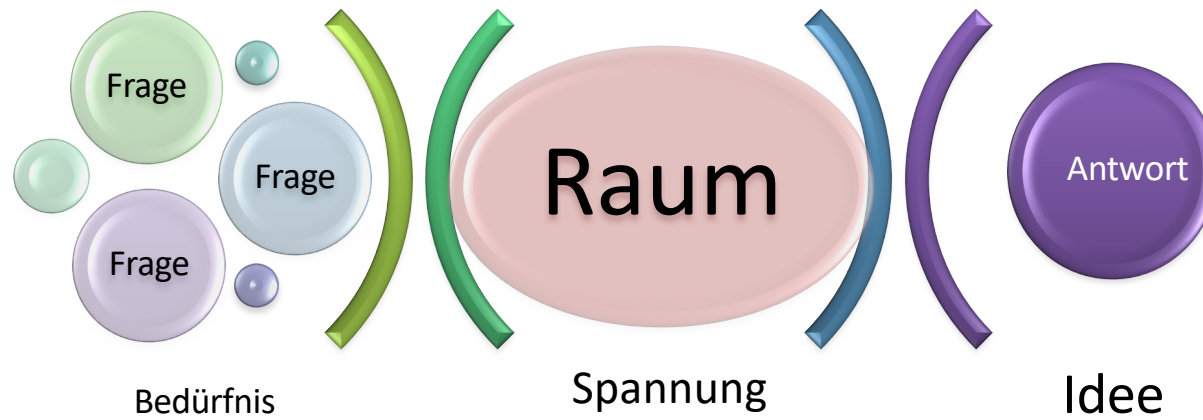
WAS ENTSTEHT ZWISCHEN FRAGE UND ANTWORT ?



WAS ENTSTEHT ZWISCHEN FRAGE UND ANTWORT ? RAUM !



WAS ENTSTEHT ZWISCHEN FRAGE UND ANTWORT ? RAUM !



FOKUSTHEMA:

Klimawandel



DIE FÜNF KERNINFOS ZUM KLIMAWANDEL
IN NUR 20 WORTEN:

1. ER IST REAL.
2. WIR SIND DIE URSACHE.
3. ER IST GEFÄHRLICH.
4. DIE FACHLEUTE SIND SICH EINIG.
5. WIR KÖNNEN NOCH ETWAS TUN.

Die wärmsten Jahre in Deutschland
seit Beginn der Aufzeichnungen

Jahr	Abweichung (in Bezug auf 1881-1990)
2018	+2,7 °C
2019	+2,5 °C
2014	+2,5 °C
2015	+2,1 °C
2007	+2,1 °C
2000	+2,1 °C
1994	+1,9 °C
2017	+1,8 °C
2011	+1,8 °C
2002	+1,8 °C

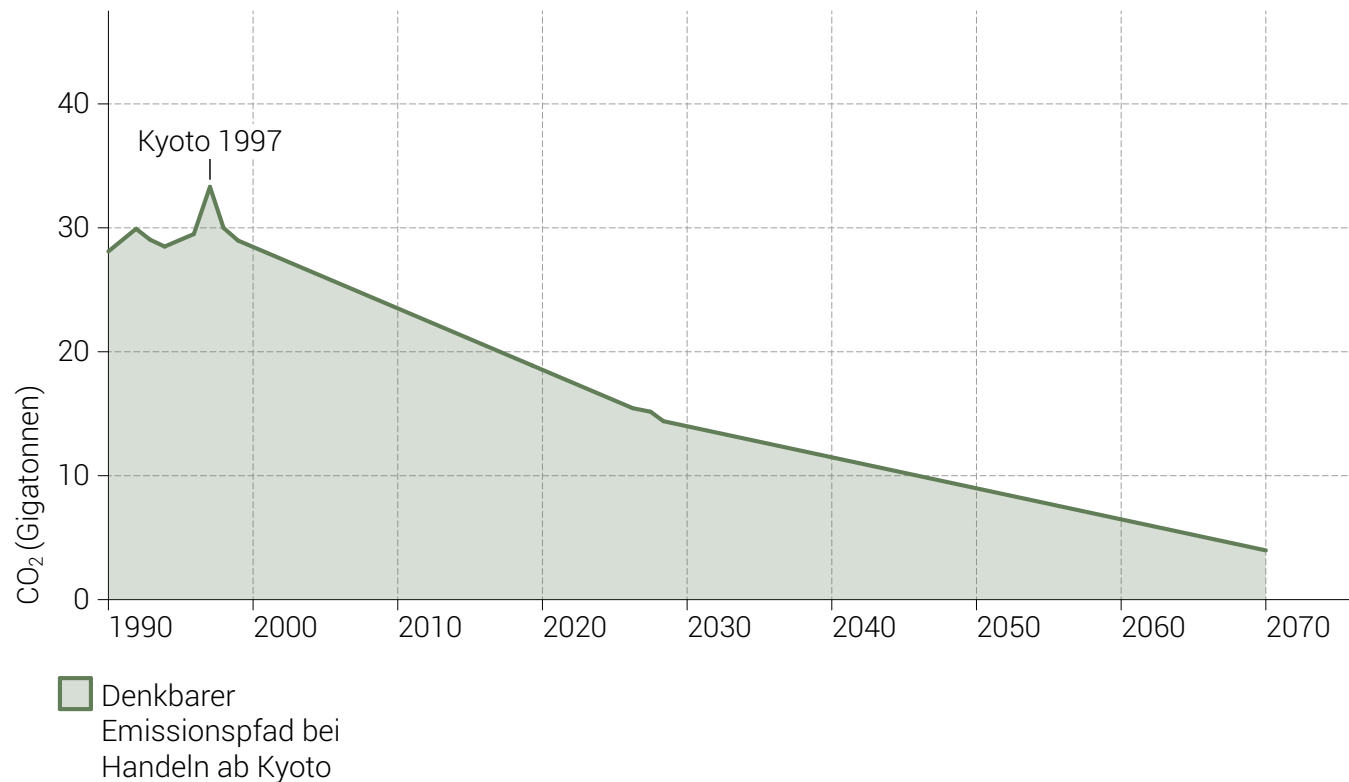
Quelle: Deutsches Klima-Konsortium et al. 2020

Quelle: DWD

WIR SIND ALLE BETROFFENE: Ziele und Realitäten

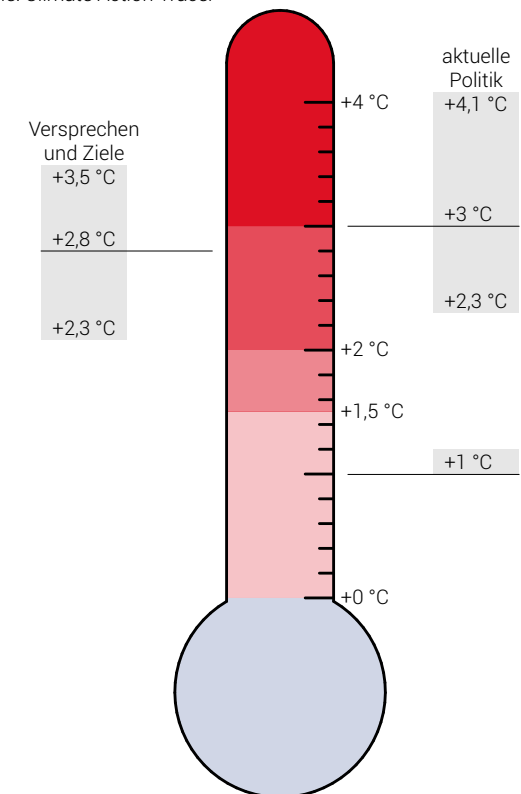
Der Plan

Quelle: Global Carbon Project 2018, eigene Darstellung



Globaler mittlerer Temperaturanstieg bis 2100

Quelle: Climate Action Tracer



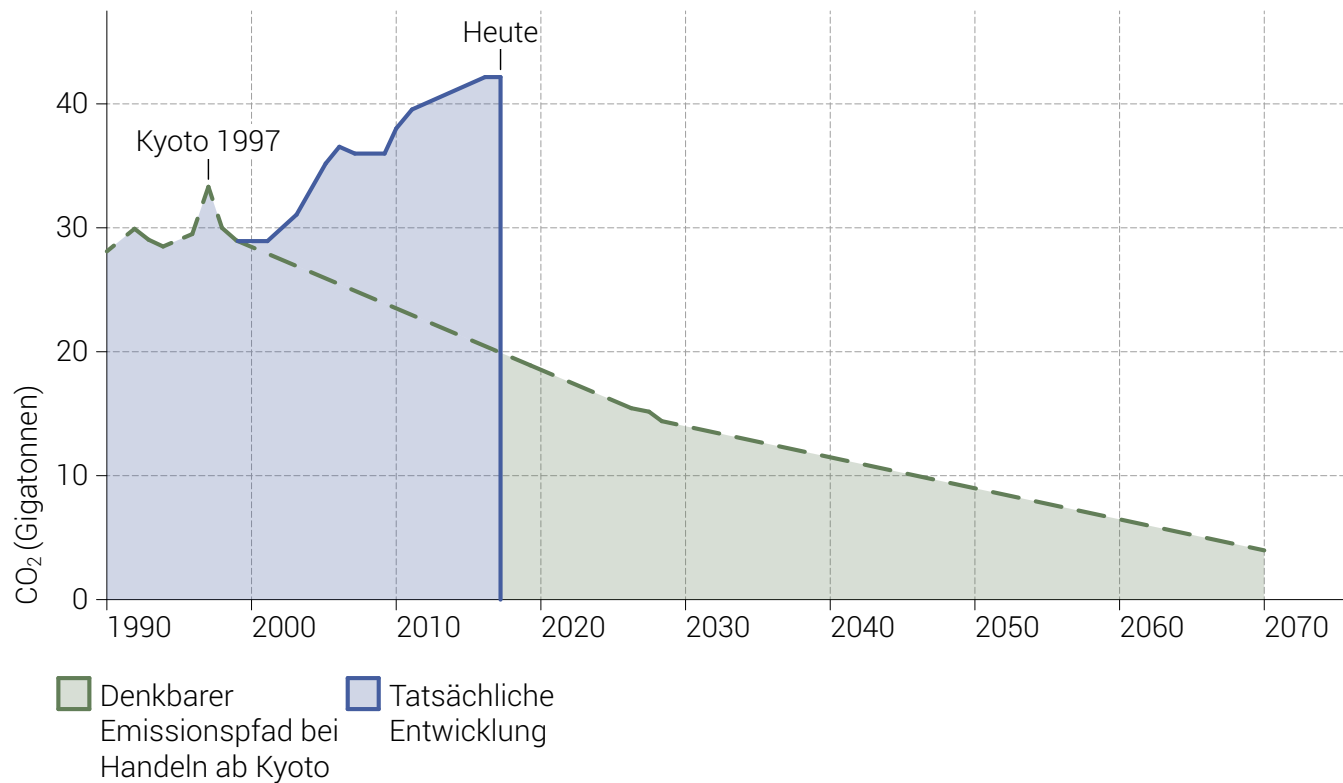
Quelle: Deutsches Klima-Konsortium et al. 2020

WIR SIND ALLE BETROFFENE:

Ziele und Realitäten

Der Status Quo

Quelle: Global Carbon Project 2018, eigene Darstellung

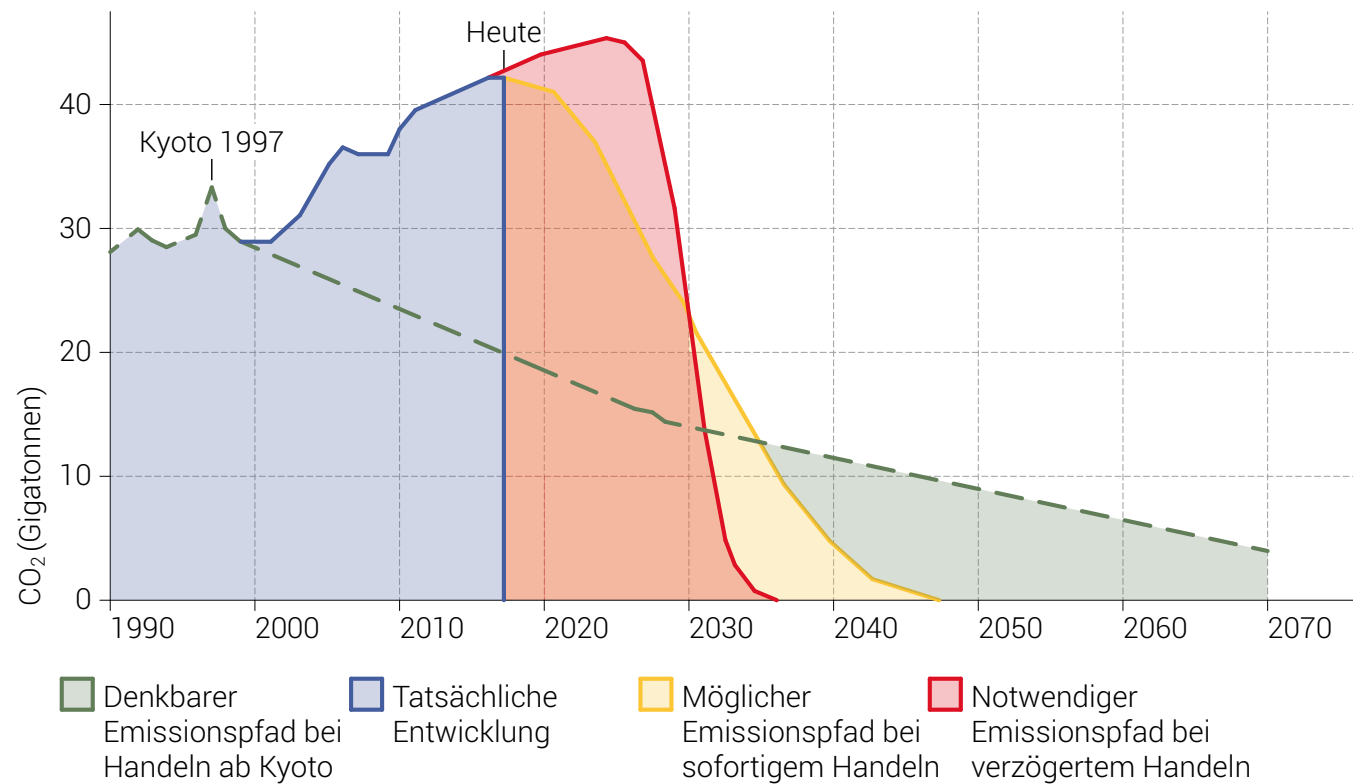


Quelle: GLS Bank Bochum 2020

WIR SIND ALLE BETROFFENE: Ziele und Realitäten

Verzögertes Handeln

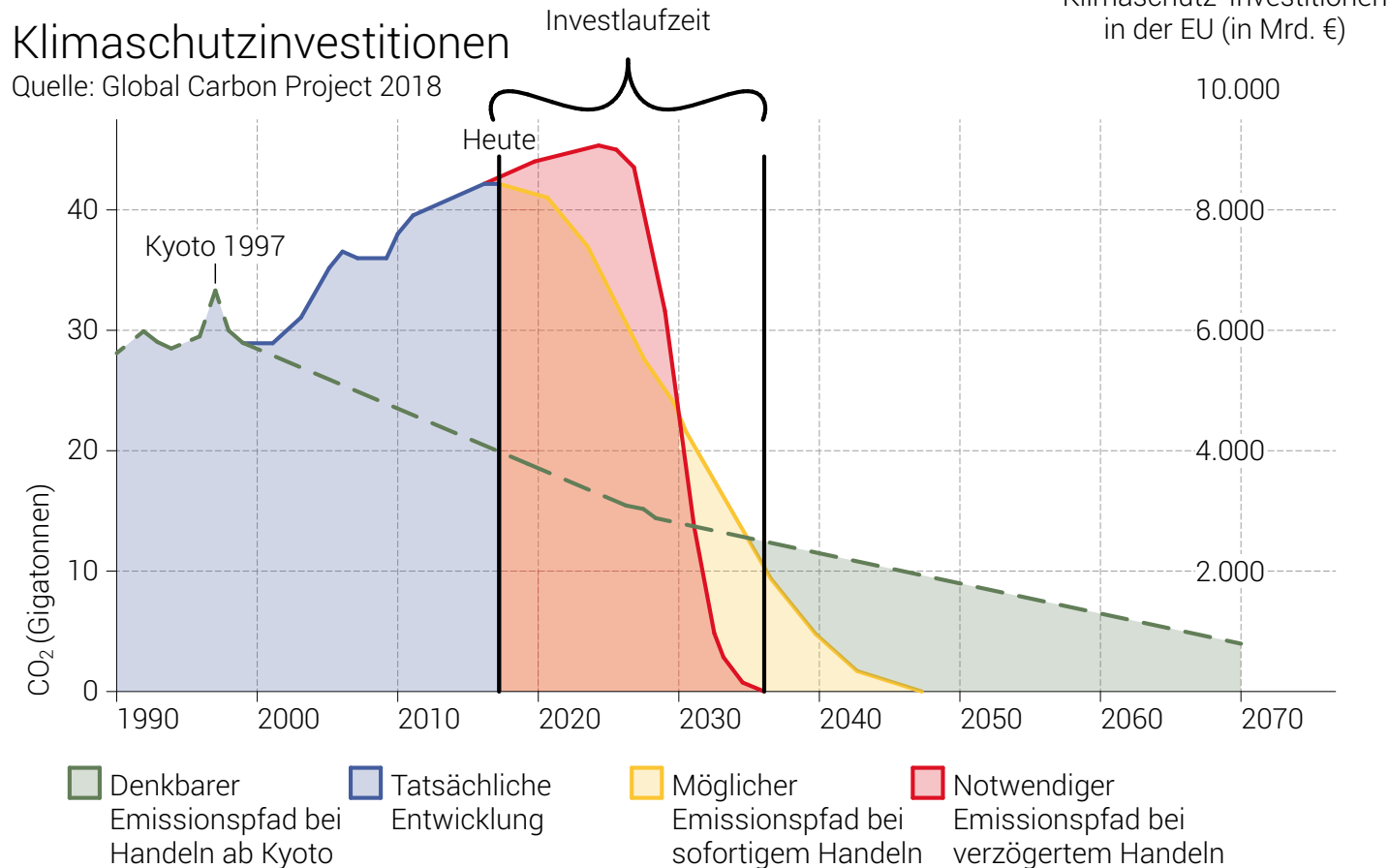
Quelle: Global Carbon Project 2018, eigene Darstellung



Quelle: GLS Bank Bochum 2020

WIR SIND ALLE BETROFFENE:

Ziele und Realitäten



Quelle: GLS Bank Bochum 2020

MENSCHEN UND UNTERNEHMEN · PROF. JÖRG PROBST, DIPL.-ING, DIPL.-WIRTSCH.-ING.

BEGRIFFE BEGREIFEN:

Die Temperaturveränderung ist schon da

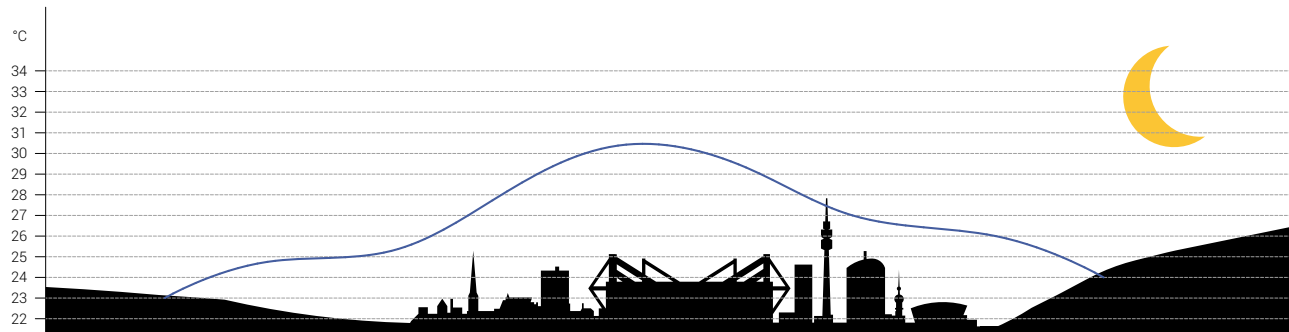
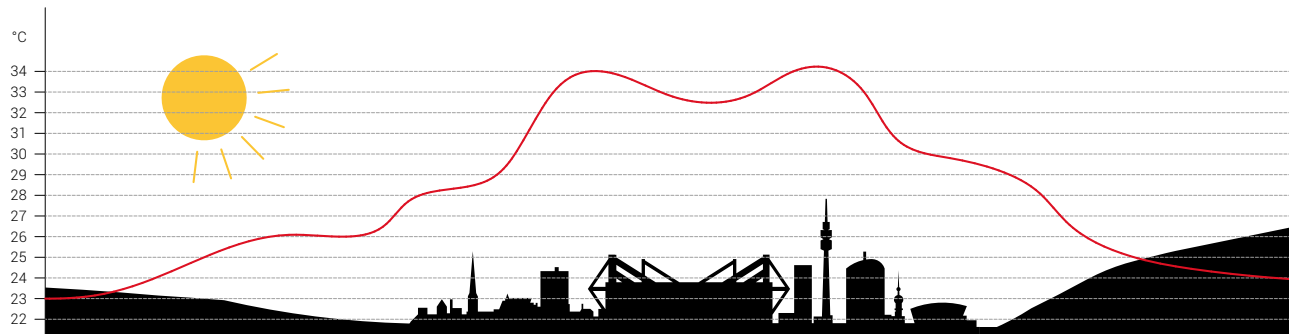
Entwicklung der heißen Tage in der Vergangenheit

durchschnittliche Zahl der Tage mit mindestens 30 °C pro Jahr

	Zeitraum 1961-1990	Zeitraum 1990-2019	Rekord
Berlin/Brandenburg (D)	6,5 Hitzetage pro Jahr	11,5 Hitzetage pro Jahr	28 Hitzetage (2018)
Frankfurt am Main (D, 112 m)	8,7 Hitzetage pro Jahr	16,3 Hitzetage pro Jahr	43 Tage (2018)
Wien Hohe Warte (A)	10 Hitzetage pro Jahr	21 Hitzetage pro Jahr	42 Hitzetage im Jahr
Seefeld (A, 1198 m)	0,3 Hitzetage pro Jahr	1 Hitzetag pro Jahr	8 Hitzetage im Jahr 2013
Bern-Zollikofen (CH)	3 Hitzetage pro Jahr	9 Hitzetage pro Jahr	29 Hitzetage im Jahr 2003
Chateau d'Oex (CH 1028m)	0,2 Hitzetage pro Jahr	2 Hitzetage pro Jahr	11 Hitzetage im Jahr 2003



BEGRIFFE BEGREIFEN: Die Temperatur in der Nacht steigt



Quelle: Stadt Zürich (Hrsg.) 2020, Abb. 7

BEGRIFFE BEGREIFEN: Der Meeresspiegel steigt

Meeresspiegelanstieg 1993 bis heute



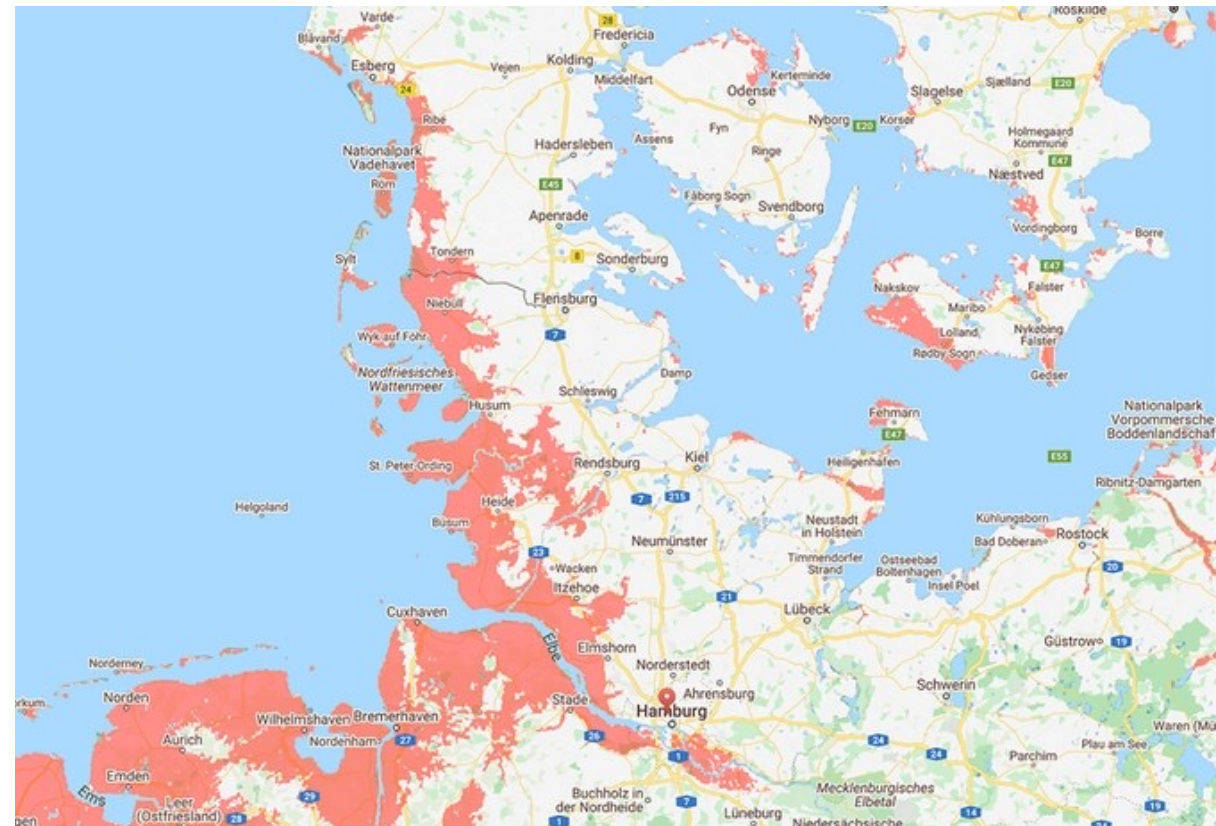
Originalgrafik: NASA Goddard Space Flight Center

Quelle: Deutsches Klima-Konsortium et al. 2020

DER MEERESSPIEGEL STEIGT: Die Folgen für Deutschland



Quelle: imago images/Willi Schewski



Quelle: Gensing 2019

KLIMAVERÄNDERUNG ist real

Klimawandel

Macht ein halbes Grad wirklich einen Unterschied?

Das Meereis der Arktis verschwindet



Wetterextreme nehmen zu

1,5°C

in **1 von 100** Jahren
wird das Nordpolarmeer
eisfrei sein

2,0°C

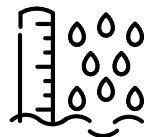
in **10 von 100** Jahren
wird das Nordpolarmeer
eisfrei sein

1,5°C

alle **100** Jahre

2,0°C

alle **33** Jahre



Gefahr vor Sturmfluten



Dürre

2,6 Dürremonate
pro Jahr in Mitteleuropa

2,8 Dürremonate
pro Jahr in Mitteleuropa



Überschwemmungen

Für **11%** der weltweiten
Landfläche steigt das Risiko
von Überschwemmungen

Für **21%** der weltweiten
Landfläche steigt das Risiko
von Überschwemmungen

KLIMAVERÄNDERUNG ist real

Klimawandel

Macht ein halbes Grad wirklich einen Unterschied?

Die Artenvielfalt nimmt ab



Pflanzenarten



Insekten



Wirbeltiere

1,5°C

8% der Pflanzenarten
weltweit verlieren > 50% des
Verbreitungsgebiets

6% der Insektenarten
weltweit verlieren > 50% des
Verbreitungsgebiets

4% der Wirbeltierarten
weltweit verlieren > 50% des
Verbreitungsgebiets

2,0°C

16% der Pflanzenarten
weltweit verlieren > 50% des
Verbreitungsgebiets

18% der Insektenarten
weltweit verlieren > 50% des
Verbreitungsgebiets

8% der Wirbeltierarten
weltweit verlieren > 50% des
Verbreitungsgebiets

Thema: Waldsterben
Die Wirkung im Wald

DER WALD IST DAS GEDÄCHTNIS
DER GESELLSCHAFT,
ER ZEIGT DIE ENTSCHEIDUNGEN
DER LETZTEN 300 J.
DER WALD SPEICHERT IN
DEUTSCHLAND 80 MIO. T CO₂



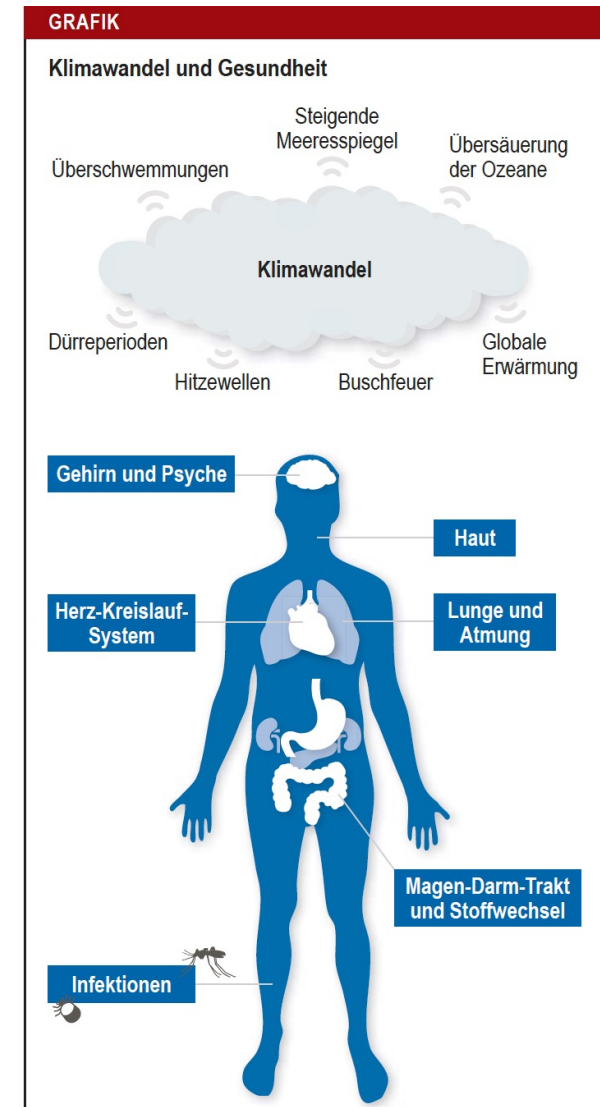
THEMA GESUNDHEIT:

Wirkung bei den Menschen

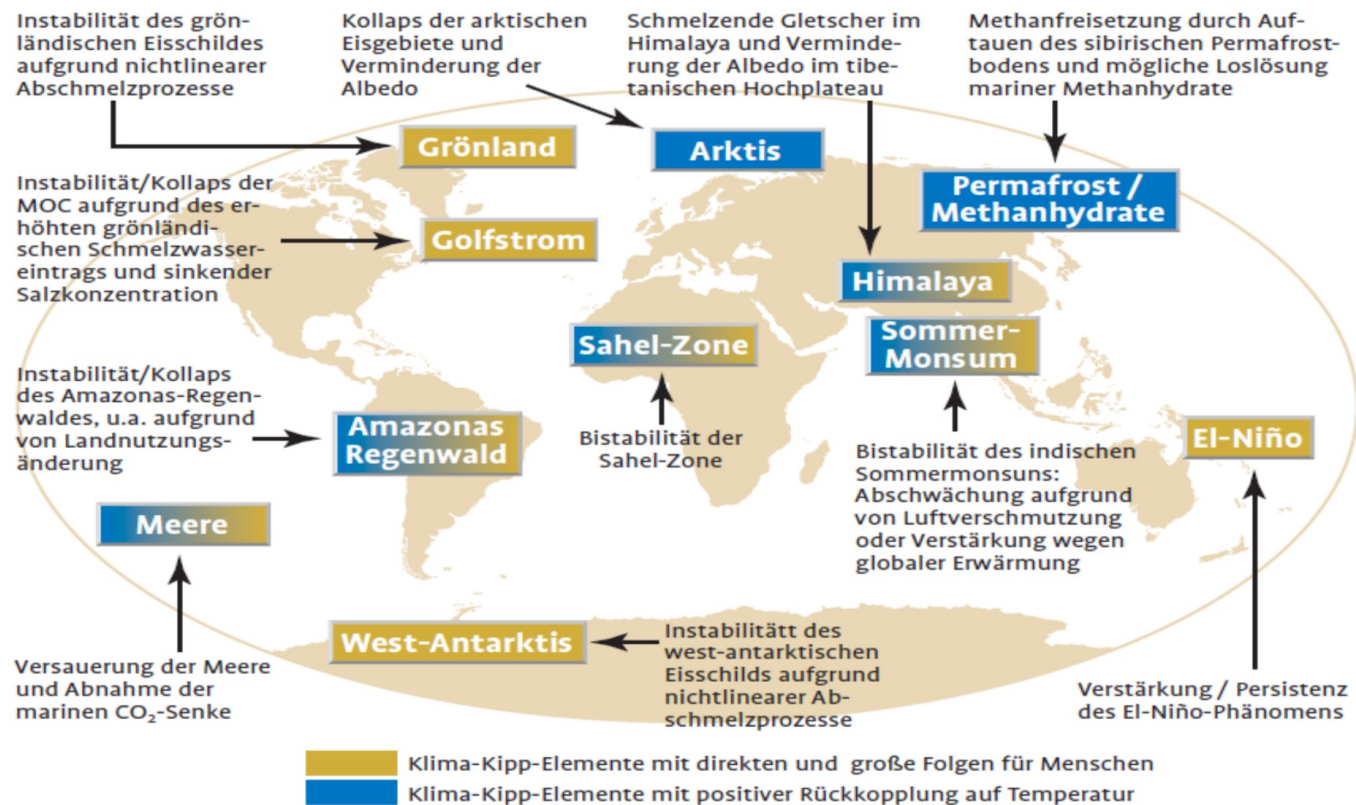
KLIMAVERÄNDERUNG WIRKT IN VIELFÄLTIGER WEISE

- DIE WHO ORDNET DIE KLIMAVERÄNDERUNG ALS GRÖSSTE GEFAHR FÜR DIE GESUNDHEIT DER MENSCHEN EIN
- UNMITTELBARE GEFAHREN DROHEN DURCH STARKWETTEREREIGNISSE
- LANGZEITFOLGEN DURCH HITZEWELLEN UND TEMPERATURVERÄNDERUNGEN AUF HERZ UND KREISLAUF ABER AUCH AUF INFEKTIONSGEFAHREN UND STOFFWECHSELERKRANKUNGEN
- DAS THEMA IST DAHER : **KLIMARESILIENZ**

Quelle: Deutsches Ärzteblatt 17.8.2020 Prof. Dr. med. C. Traidl-Hoffman



Thema: Zukünftige Entwicklung: Die Kippunkte in der Entwicklung



Quelle: Beck 2020, Abb. 7

HANDLUNGSEBENE: Klimafolgenanpassung



Quelle: Stadt Zürich (Hrsg.) 2020, Abb.68

HANDLUNGSEBENE: Grünflächen klimaökologisch gestalten

Wirksamkeit

Kennwerte Tag/Nacht für ausgewählte Situationen

Tag (PET) Nacht (Lufttemp.)	Median (°C)	Median (°C)	Wirkbereich (m)
Baum auf Rasen	-4,2 -0,6	-8,7 -1,2	7-20 2-6
Pergola auf Asphalt	-3,7 -0,3	-6,0 -0,8	2-3 2-3
Baum auf Asphalt	-2,3 -0,2	-4,5 -0,5	7-20 2-6

Quelle: Stadt Zürich (Hrsg.) 2020, Tab. 3



Quelle: Stadt Zürich (Hrsg.) 2020, Abb. 80

HANDLUNGSEBENE:

Wasser im städtischen Raum etablieren

Wirksamkeit

Kennwerte Tag/Nacht für ausgewählte Situationen

Tag (PET) Nacht (Lufttemp.)	Median (°C)	Median (°C)	Wirkbereich (m)
Wasserflächen statt Rasen	-5,6 -0,3	-7,6 -1,2	3-6 2-4

Quelle: Stadt Zürich (Hrsg.) 2020, Tab. 6



Quelle: Stadt Zürich (Hrsg.) 2020, Abb. 119

HANDLUNGSEBENE: Entsiegelung und Begrünung

Wirksamkeit

Kennwerte Tag/Nacht für ausgewählte Situationen

Tag (PET) Nacht (Lufttemp.)	Median (°C)		Median (°C)		Wirkbereich (m)	
Rasen statt Asphalt	-3,9	-0,4	-6,6	-0,7	2-4	2-3
Rasen statt Pflasterung oder Chaussierung	-3,0	-0,9	-5,5	-1,3	2-4	2-3
Pflasterung oder Chaussierung statt Asphalt	-2,4	-0,2	-4,1	-0,4	2-4	2-3
Rasengitter statt Asphalt	-2,2	-0,2	-4,0	-0,4	2-4	2-3
Rasengitter statt Pflasterung oder Chaussierung	-1,8	-0,0	-3,3	-0,3	2-4	2-3

Quelle: Stadt Zürich (Hrsg.) 2020, Tab. 4



Quelle: Stadt Zürich (Hrsg.) 2020, Abb. 70, Abb. 76

HANDLUNGSEBENE: Fassaden klimaökologisch begrünen

Wirksamkeit

Kennwerte Tag/Nacht für ausgewählte Situationen

Tag (PET) Nacht (Lufttemp.)	Median (°C)	Median (°C)	Wirkbereich (m)
Fassaden- begrünung	-4,8 -1,3	-6,6 -1,7	4-14 2-4



Quelle: Stadt Zürich (Hrsg.) 2020, Tab. 10



Quelle: Stadt Zürich (Hrsg.) 2020, Abb. 131



Quelle: Stadt Zürich (Hrsg.) 2020, Abb. 132

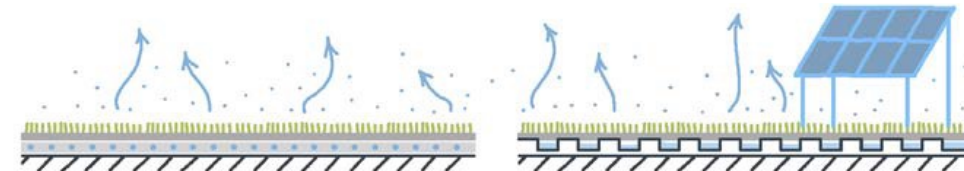
HANDLUNGSEBENE:

Dächer klimaökologisch begrünen

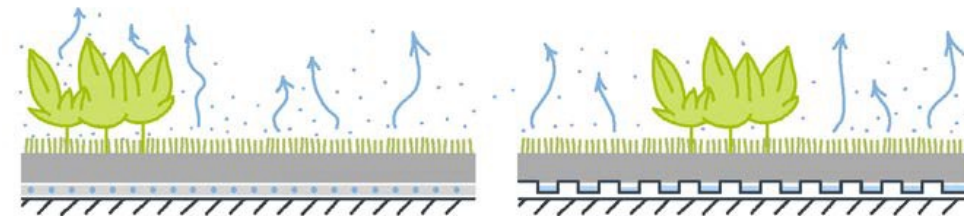
Wirksamkeit

Kennwerte Tag/Nacht für ausgewählte Situationen

Tag (PET) Nacht (Lufttemp.)	Median (°C)	Median (°C)	Wirkbereich (m)
extensive Dachbegrünung (2m über Grund)	-0,8 -0,8	-1,5 -1,1	2-4 2-4
intensive Dachbegrünung (2m über Grund)	-1,1 -1,2	-2,5 -1,4	2-4 2-4
intensive Dachbegrünung (2m über Dach)	-3,1 -0,3	-6,6 -0,4	2-4 2-4



Grünes Dach (extensiv)
Extensivdach mit Retentionsfunktion

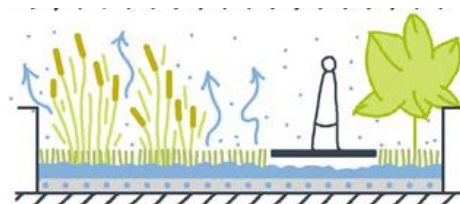


Grünes Dach (intensiv)
Intensivdach mit Retentionsfunktion

Quelle: Stadt Zürich (Hrsg.) 2020, Tab. 9; Abb. 127



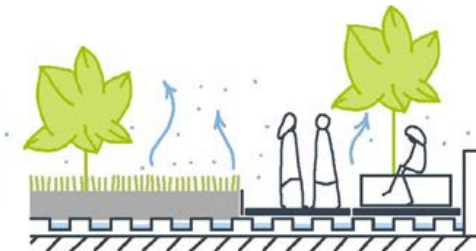
Konventionelles Dach
starke Aufheizung



Grünes Dach (intensiv)
Intensivdach mit Retentionsfunktion und
Dachgartennutzung



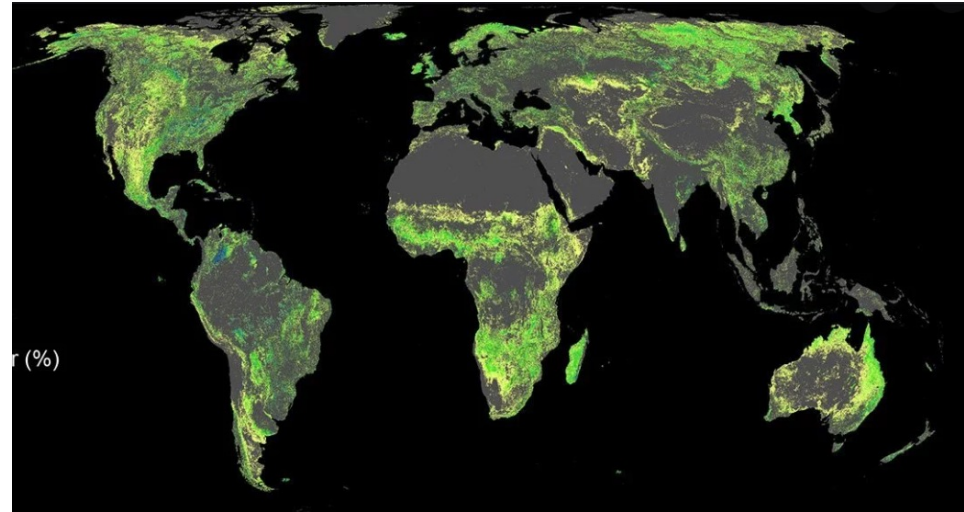
Grünes Dach (intensiv)
Intensivdach mit Retentionsfunktion und
Dachgartennutzung



THEMA AUFFORSTUNG: Als Kompensationsmethode

FÜR CO₂-EMISSIONEN, DIE NICHT VERMEIDBAR SIND

- WELTWEITE AUFFORSTUNG VON 0,9 MRD. HEKTAR KANN 2/3 DER CO₂-EMISSIONEN AUFNEHMEN (ETH ZÜRICH)
- DIESE FLÄCHE STEHT TATSÄCHLICH ZUR VERFÜGUNG
- DIE KOSTEN DER EMISSIONSBINDUNG SIND GERINGER ALS DIE KOSTEN DER EFFIZIENZMASSNAHMEN



WIE ENTSTEHEN LÖSUNGEN?:

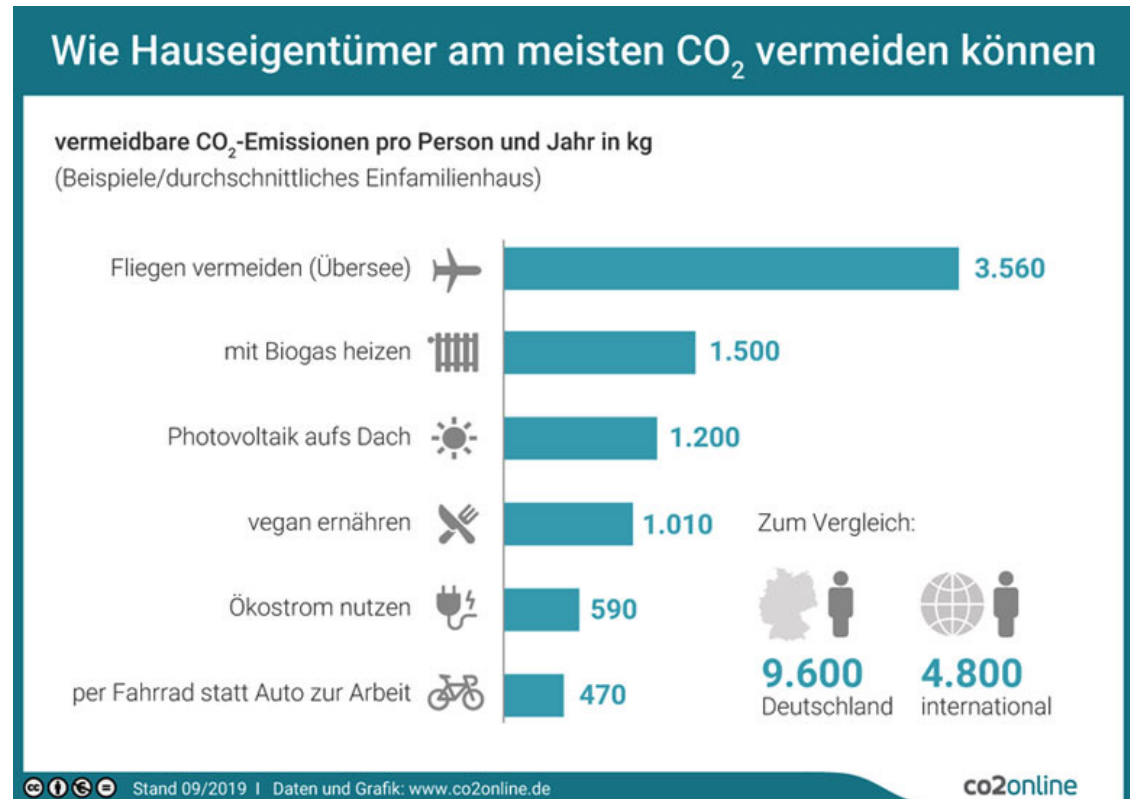
Resilienz

WIE GROSS IST DIE FÄHIGKEIT DER GESELLSCHAFT AUF VERÄNDERUNGEN ZU REAGIEREN?

- STARKREGEN
- HITZEPERIODEN
- DÜRRE
- HOCHWASSER

WIE VERBINDEN SICH DIE MENSCHEN ?

THEMA Handlung:
Die persönliche Ebene



WIE ENTSTEHEN LÖSUNGEN?:

Lass uns am Roten Faden ziehen:

- Vom Ganzen aus gedacht
- Vom Gelingen aus gedacht



Mit diesem Haus wird die Luftqualität in unserer Stadt besser werden.

Mit diesem Haus wird die Sommer-Temperatur in der Stadt gesenkt

Bei dem Bau und dem Betrieb dieses Hauses wird kein Müll entstehen.

Mit diesem Haus werden Rohstoffe genutzt nicht verbraucht.

Mit diesem Haus entsteht ein Beitrag dazu, das 2 Grad Ziel zu erreichen.

MODERNE IDEEN:
Cradle to Cradle



MODERNE IDEEN:

Modernes Glück



ERNÄHRUNG / GESUNDHEIT

- Genussvoller Konsum
- Gesund Alt Werden

MOBILITÄT / FAMILIE (BEISPIEL SCHWEDEN)

- Moderne Arbeitsformen
- Neue Kommunikationsmethoden

ERLEBNISTIEFE / ERLEBNISBREITE

- Neue Formen Von Urlaub Und Erholung

VERSTÄNDIGUNG / KONKURRENZ (SCHWEIZ)

WIE ENTSTEHEN LÖSUNGEN?:

Welche Maßnahme spart wie viel CO₂?

1. STROM VOM UNABHÄNGIGEN ÖKO-ANBIETER
1,9 Tonnen CO₂ pro Jahr (Drei- bis Vier-Personen-Haushalt)
2. MIT FAHRRAD, BUS ODER BAHN ZUR ARBEIT
640 kg CO₂ pro Jahr (bei 20km Weg pro Tag, Verbrauch von 8 L auf 100 km)
3. WENIGER FLEISCH AUF DEM TELLER
400 kg CO₂ pro Jahr (ausgewogene , fleischreduzierte Ernährung, Vegetarier)
4. KURZSTRECKENFLÜGE CANCELN
340 kg CO₂ pro Jahr (entspricht Hin- und Rückflug von Hamburg - München)
5. BIO AUS DER REGION INS KÖRBCHEN
1,7 kg CO₂ (Für eine Mahlzeit mit 100g Spargel aus Chile; 60g wenn regional)

WIE ENTSTEHEN LÖSUNGEN?:

Welche Maßnahme spart wie viel CO₂?

6. HEIZUNG RUNTERDREHEN

350 kg CO₂ pro Jahr (Absenkung der Raumtemperatur um 1°C)

300 kg CO₂ pro Jahr (Absenkung der Raumtemperatur nachts auf 15-16°C)

7. VOLLE MASCHINE, NIEDRIGE TEMPERATUR

330 kg CO₂ pro Jahr (keine Vorwäsche, max. 60°C, Leine statt Trockner)

8. ENERGIEFRESSER IM LADEN LASSEN

50 % Einsparung pro Gerät (Energieeffizientes Gerät)

9. KEIN STANDBY-MODUS

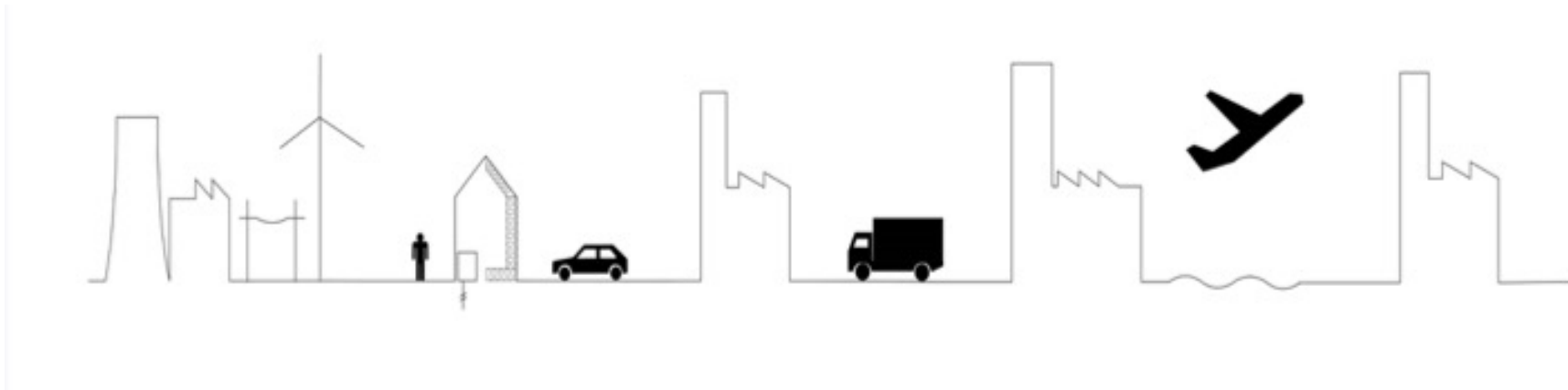
300 kg CO₂ pro Jahr (pro Haushalt, schaltbare Steckerleiste)

10. LED BELEUCHTUNG

Ein (Kohle-) Kraftwerk weniger (pro Haushalt Wechsel einer Glühbirne LED)

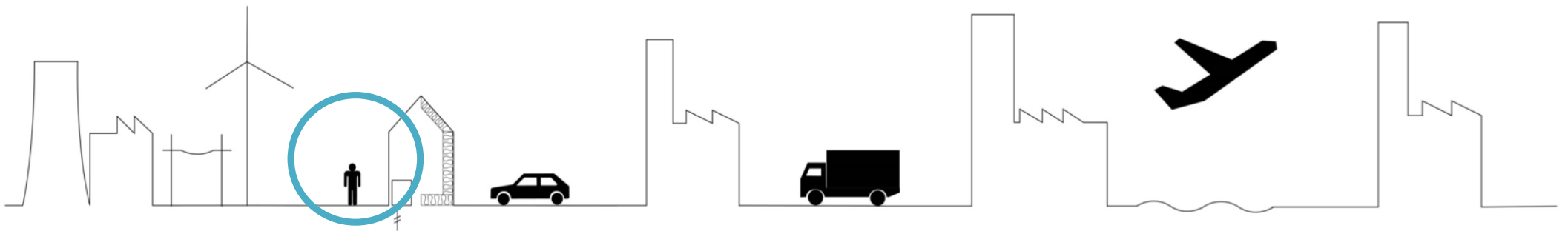
SCHNITTSTELLEN

- EXKURS SYSTEMGRENZEN: DIE PERSPEKTIVE, DIE DAS PLANUNGSTEAM WÄHLT, BESTIMMT DAS ERGEBNIS.



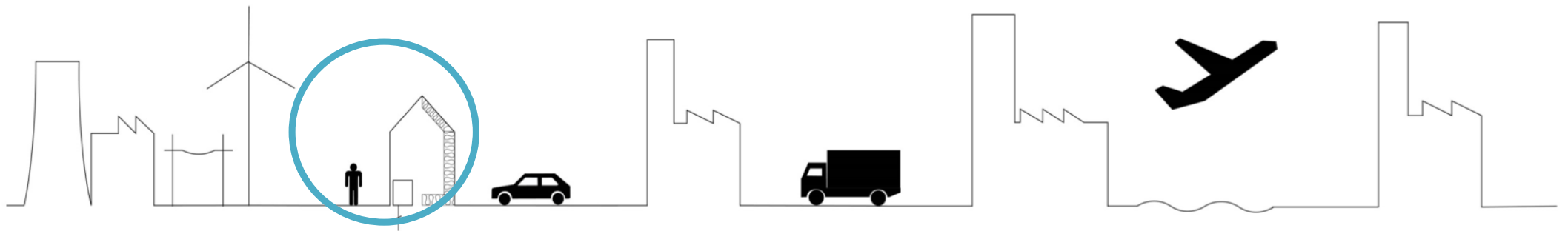
SCHNITTSTELLEN

- EXKURS SYSTEMGRENZEN: DIE PERSPEKTIVE, DIE DAS PLANUNGSTEAM WÄHLT, BESTIMMT DAS ERGEBNIS.



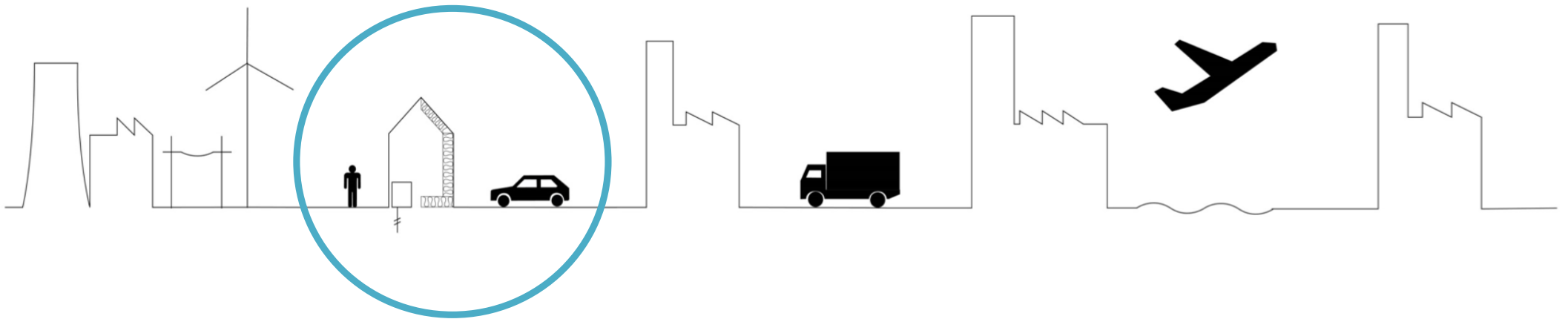
SCHNITTSTELLEN

- EXKURS SYSTEMGRENZEN: DIE PERSPEKTIVE, DIE DAS PLANUNGSTEAM WÄHLT, BESTIMMT DAS ERGEBNIS.



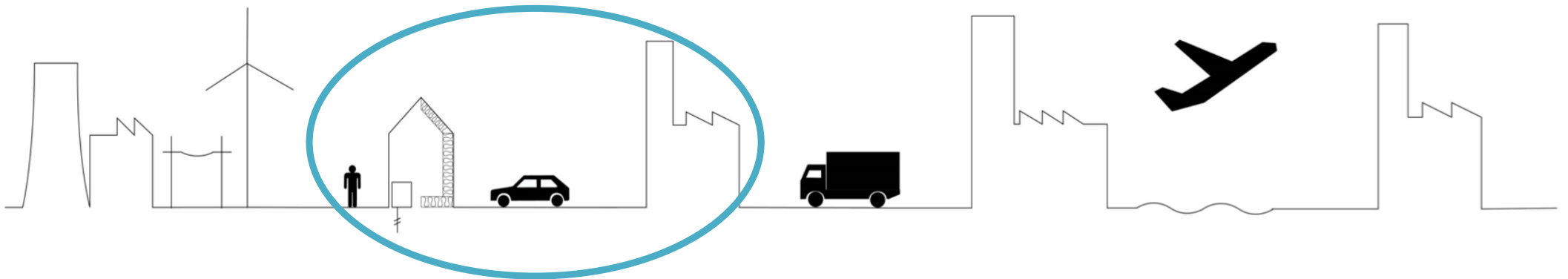
SCHNITTSTELLEN

- EXKURS SYSTEMGRENZEN: DIE PERSPEKTIVE, DIE DAS PLANUNGSTEAM WÄHLT, BESTIMMT DAS ERGEBNIS.



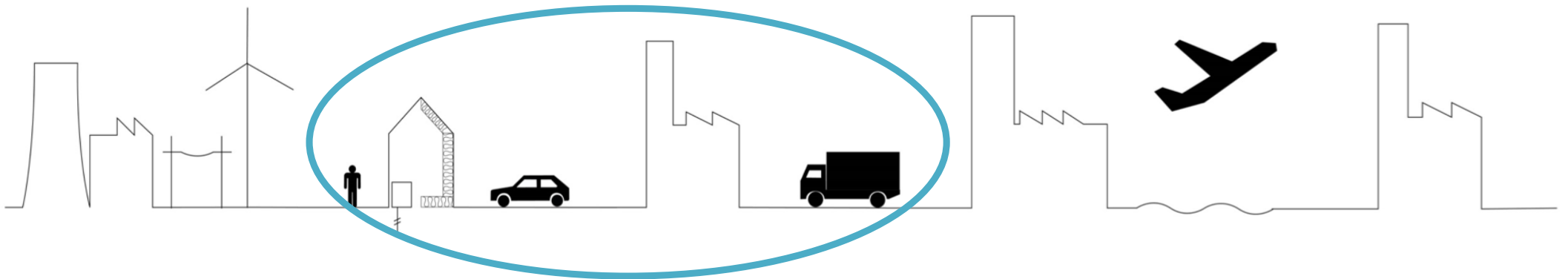
SCHNITTSTELLEN

- EXKURS SYSTEMGRENZEN: DIE PERSPEKTIVE, DIE DAS PLANUNGSTEAM WÄHLT, BESTIMMT DAS ERGEBNIS.



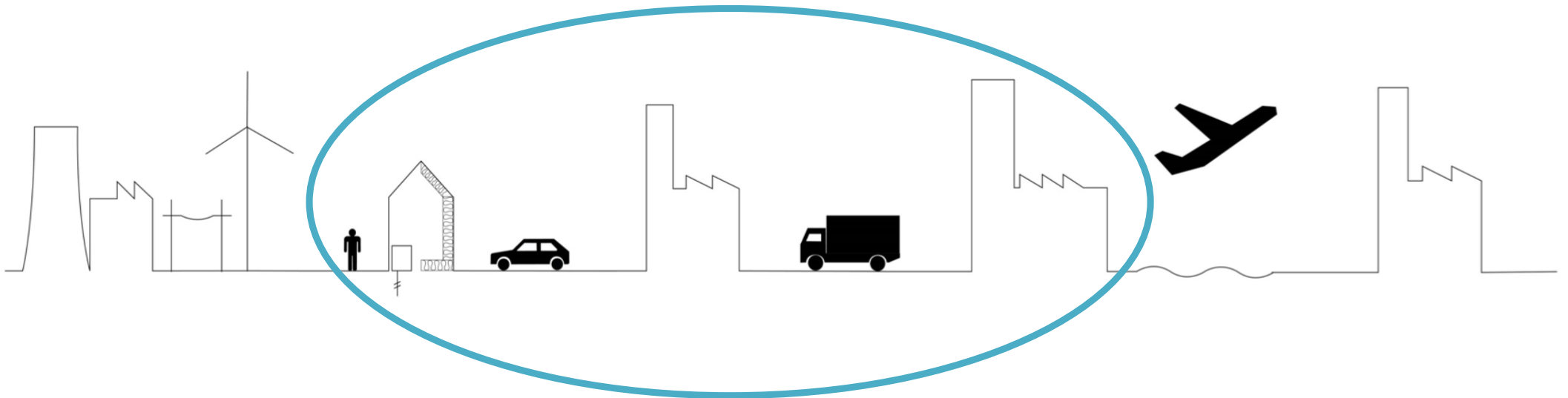
SCHNITTSTELLEN

- EXKURS SYSTEMGRENZEN: DIE PERSPEKTIVE, DIE DAS PLANUNGSTEAM WÄHLT, BESTIMMT DAS ERGEBNIS.



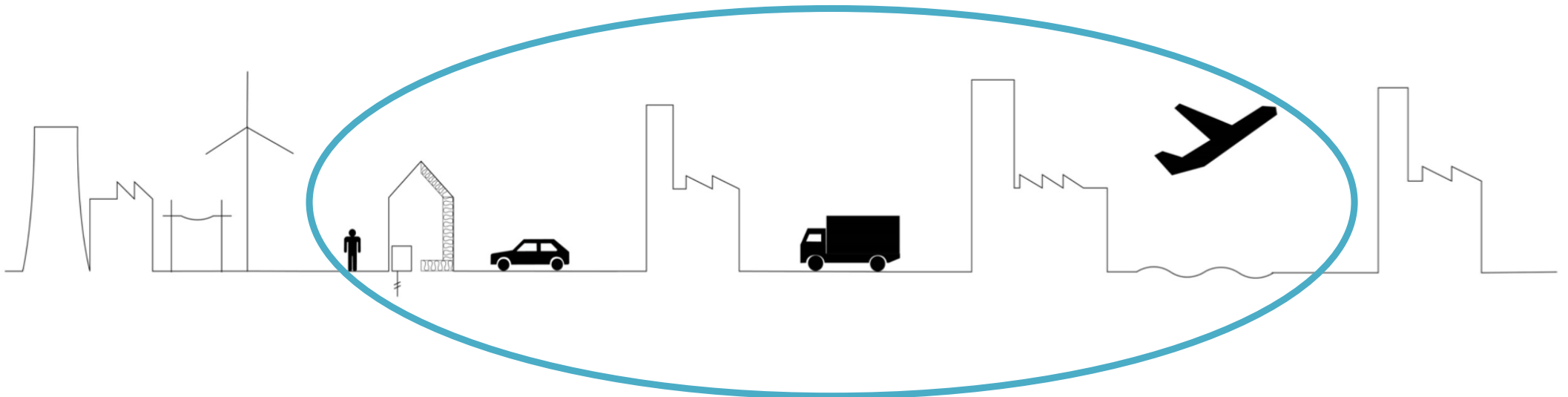
SCHNITTSTELLEN

- EXKURS SYSTEMGRENZEN: DIE PERSPEKTIVE, DIE DAS PLANUNGSTEAM WÄHLT, BESTIMMT DAS ERGEBNIS.



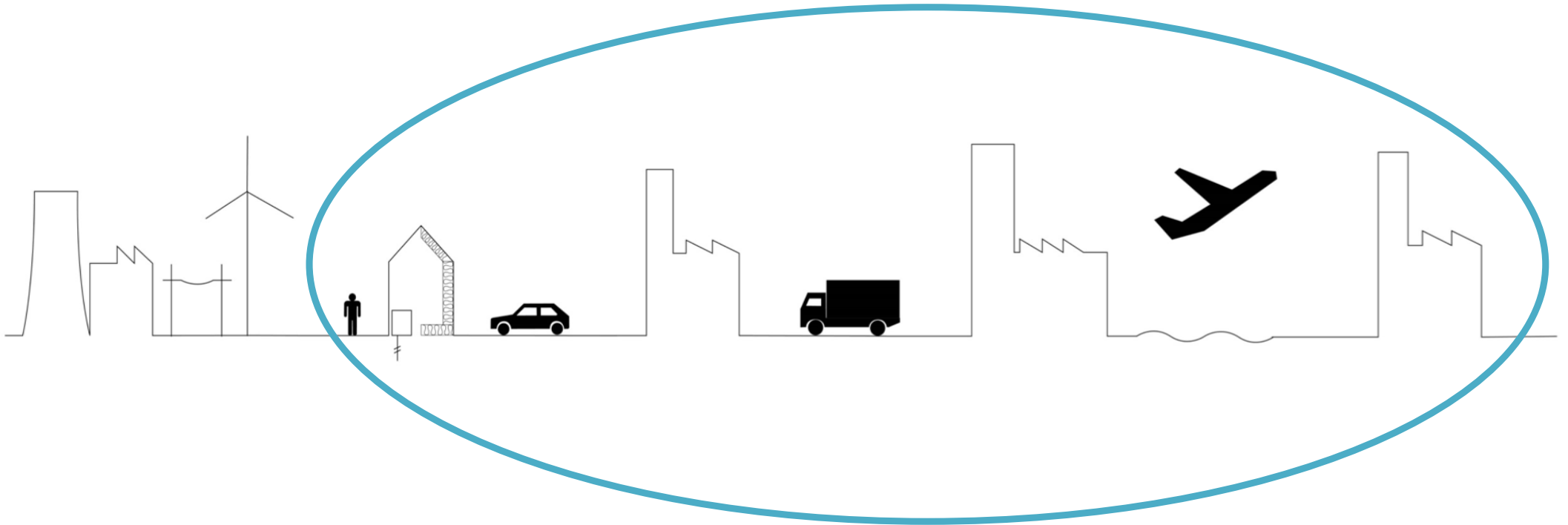
SCHNITTSTELLEN

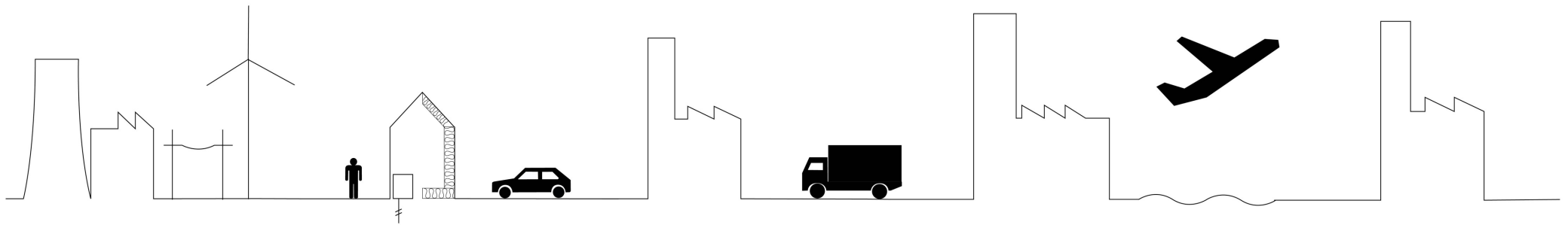
- EXKURS SYSTEMGRENZEN: DIE PERSPEKTIVE, DIE DAS PLANUNGSTEAM WÄHLT, BESTIMMT DAS ERGEBNIS.



SCHNITTSTELLEN

- EXKURS SYSTEMGRENZEN: DIE PERSPEKTIVE, DIE DAS PLANUNGSTEAM WÄHLT, BESTIMMT DAS ERGEBNIS.





IM GANZEN GESEHEN:

ANNAHMEN BEI DURCHSCHNITTLICHEM HAUSHALT MIT VIER PERSONEN

Wärme	773 kg/a	pro Mensch
Strom	715 Kg/a	pro Mensch
Strom - Selbst	468 kg/a	pro Mensch mit PV Anlage
Gebäude	353 kg/a	pro Mensch
Arbeitsweg	1584kg/a	pro Mensch
Privatweg	1200kg/a	pro Mensch
Reisen Flug	3300kg/a	pro Mensch

DIE GESCHICHTE **NACHHALTIGKEIT** IN DER BAUWELT:



Ökologisches Bauen



Effizientes Bauen



Nachhaltiges Bauen



Zirkuläres Bauen

BEISPIEL MIGROS: 100 % SOLARSTROM



WIRKUNGSFELD:

Upgrade existing device

NACHHALTIGKEIT ENTSTEHT DURCH ERNEUERUNG OHNE ERSATZ

BEISPIEL: MANGELBERGER SCHALTSCHRÄNKE

Mangelberger:green panel





»Lass uns Mutig sein,-
zu tun was wir können.

Schon wenig kann genügen.«