

Medienkonferenz – Referenten, Inhalte

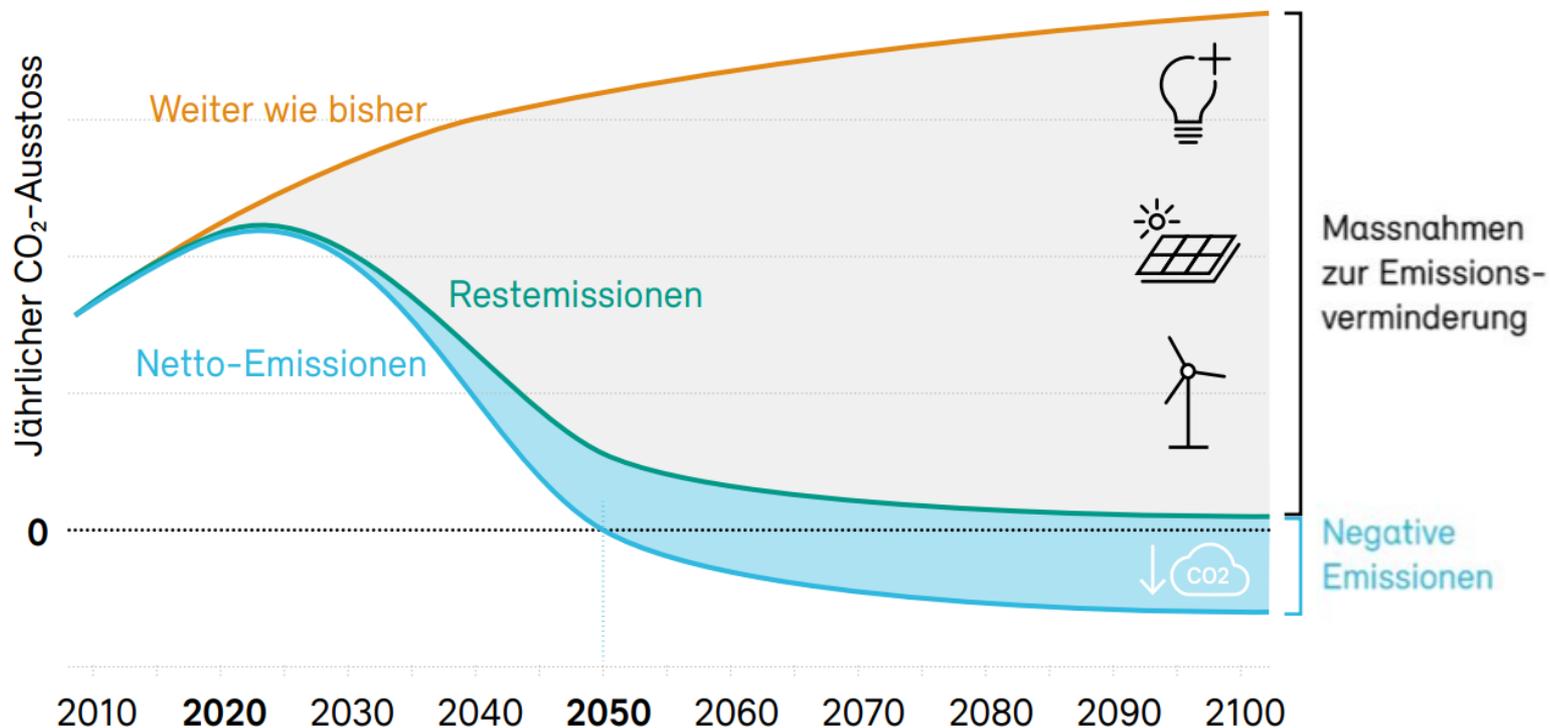
- 1. Ausgangslage & Baselbieter Klimaziele**
Isaac Reber, Vorsteher Bau- und Umweltschutzdirektion BL
- 2. «Klima, wo stehen wir und wohin geht's?»**
Thomas Stocker, Professor am Physikalischen Institut der Universität Bern, Präsident des Oeschger-Zentrums für Klimaforschung
- 3. «Welche Massnahmen und Handlungsmöglichkeiten hat ein Kanton? An welchen Lösungen wird geforscht?»**
Brigitte Buchmann, Direktionsmitglied und Leiterin Departement Mobilität, Energie und Umwelt der Empa
- 4. Handlungsfelder: Ziele & Stossrichtungen, Bedeutung von Negativemissionen und Zertifikaten**
Yves Zimmermann, Leiter Amt für Umweltschutz und Energie, BUD
- 5. Weiteres Vorgehen & Abschluss**
Isaac Reber, Vorsteher Bau- und Umweltschutzdirektion BL

1. Ausgangslage

Isaac Reber

Regierungsrat, Vorsteher der Bau- und Umweltschutzdirektion
des Kantons Basel-Landschaft

1. Klimaziele Bund



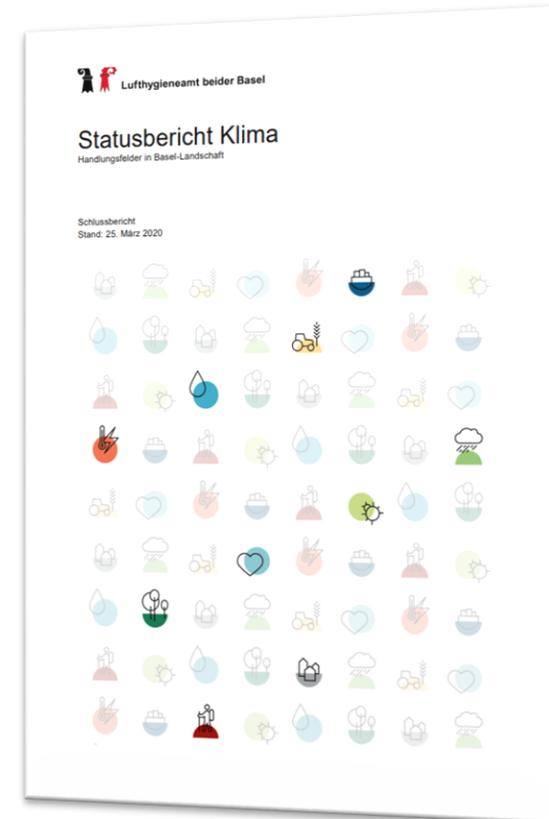
1. Klima-Charta der Regierungskonferenz NWCH

- Unterstützung des Netto-Null-Ziels 2050 des Bundes
- Jeder Kanton erarbeitet bis 2025 eine Klimastrategie
- Kantone unterstützen Bund in ihren Handlungsfeldern mit wirksamen und ambitionierten Massnahmen
- Kantone koordinieren ihre Massnahmen in wichtigen Handlungsfeldern (Raumplanung, Mobilität etc.)

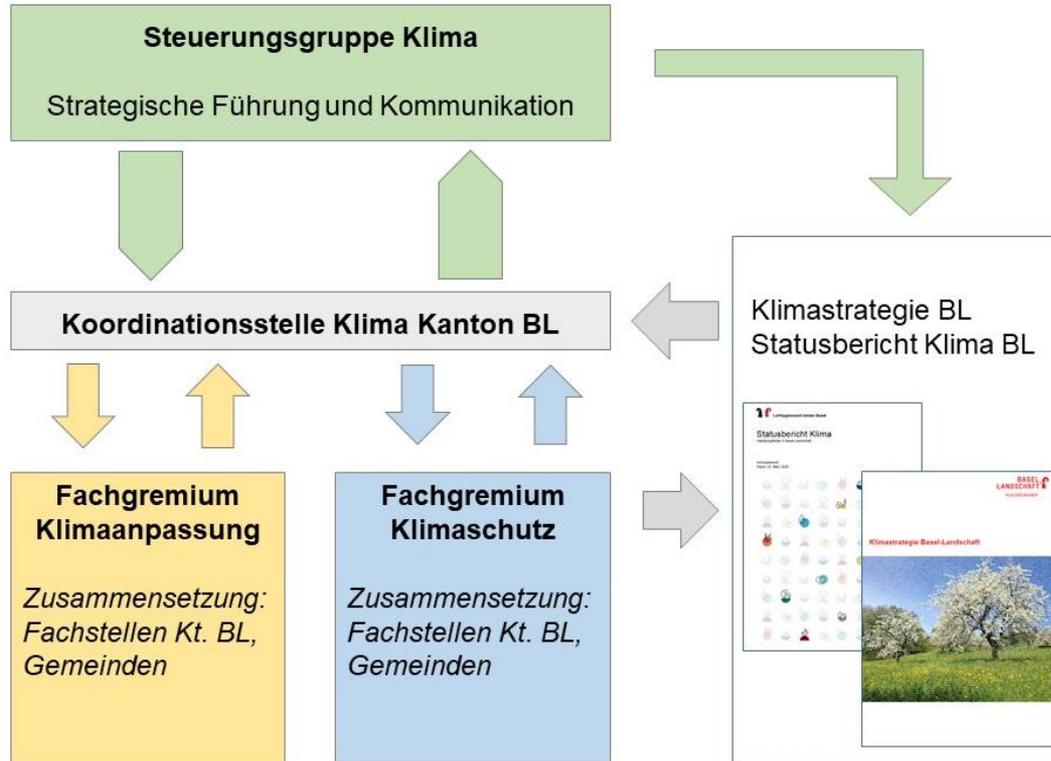


1. Statusbericht Klima 2020 - Handlungsfelder in BL

- Aufzeigen der Auswirkungen des Klimawandels
- Strategie zur Anpassung an den Klimawandel
- Koordinative Massnahmen (Klimaorganisation)
- Aufbau Klimaorganisation im 2021
- Erarbeitung Klimastrategie bis Anfang 2023



1. Klimaorganisation Basel-Landschaft



1. Klimaorganisation BL, Steuerungsgruppe

- **RR Isaac Reber** Vorsitz (Vorsteher Bau- und Umweltschutzdirektion)
- **RP Kathrin Schweizer** (Vorsteherin Sicherheitsdirektion)
- **RR Thomas Weber** (Vorsteher Volkswirtschafts- und Gesundheitsdirektion)
- **Prof. Dr. Thomas Stocker** (Professor am Physikalischen Institut der Universität Bern, Präsident des Oeschger-Zentrums für Klimaforschung)
- **Dr. Brigitte Buchmann** (Direktionsmitglied und Leiterin Departement Mobilität, Energie und Umwelt der Empa)
- **Dr. Yves C. Zimmermann** (Leiter Bereich Umwelt und Energie, Bau- und Umweltschutzdirektion)
- **Andrea von Känel** (Leiter Lufthygieneamt beider Basel)

1. Leitsätze der Klimastrategie

1. Der Kanton nutzt seine Stärken und leistet seinen Beitrag, um das Netto-Null-Ziel bis spätestens 2050 zu erreichen.
2. Der Kanton nutzt die Chancen einer treibhausgasarmen Industrie, Wirtschaft und Gesellschaft und fördert innovative und nachhaltige Lösungen.
3. Die kantonale Verwaltung nutzt ihren Handlungsspielraum und nimmt eine Vorbildfunktion im Bereich Klima ein und motiviert Gemeinden und Private, dasselbe zu tun.
4. Der Kanton fokussiert auf wirkungsvolle und effiziente Massnahmen in seinem Handlungsbereich.
5. Der Kanton arbeitet mit betroffenen Branchen und Gemeinden zusammen.
6. Der Kanton nutzt zum Ausgleich von unvermeidbaren Treibhausgasemissionen primär die Möglichkeiten für Negativemissionstechnologien im Kantonsgebiet.
7. Der Kanton setzt aktiv Massnahmen zur Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels um.

1. Kantonale Teilstrategien mit Beitrag zur Klimastrategie

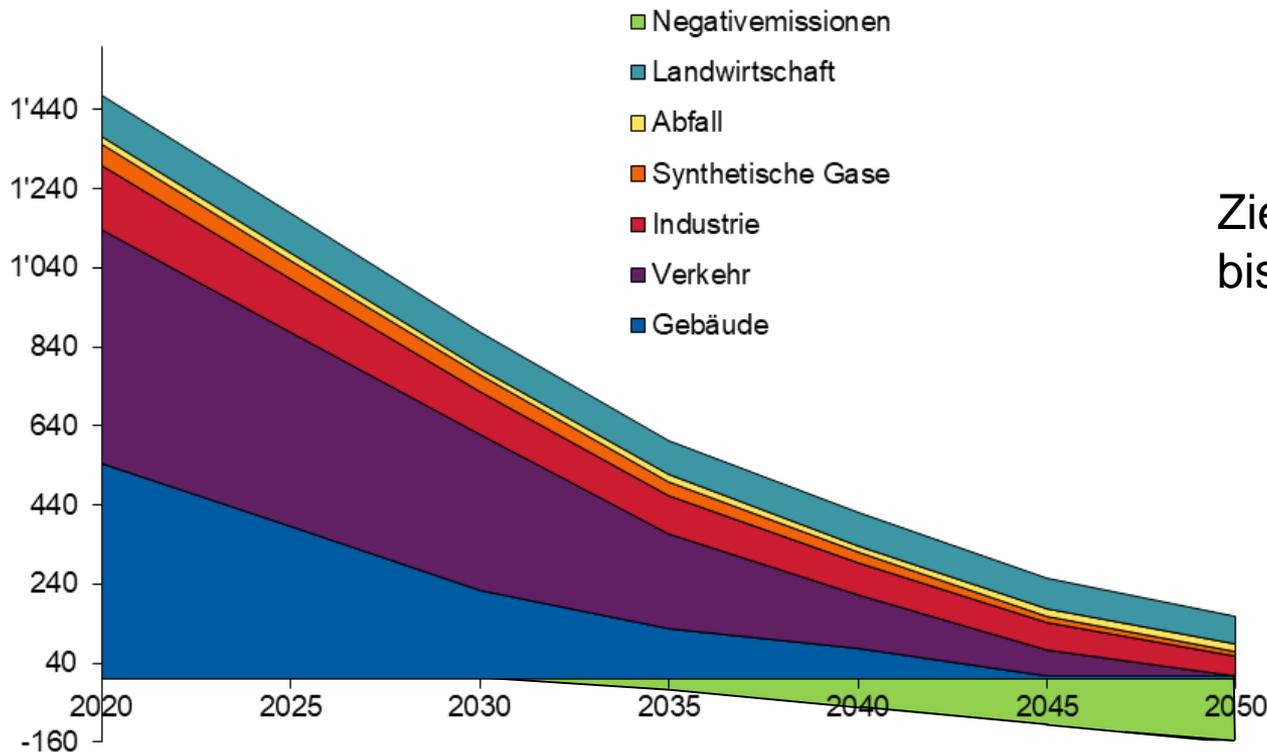
Sektoren

Teilstrategien

	Gebäude	Verkehr	Industrie	Synthetische Gase	Abfall	Landwirtschaft	Indirekte Emissionen	Negative Emissionen
Raumplanung	+	++				+		+
Kreislaufwirtschaft	+		+		++	+	++	
Energieerzeugung	+		+					
Energieplanung	++	+	+					
Finanzinstrumente							++	+
Mobilitätsstrategie		++					++	
Landwirtschaftsstrategie						+	+	+
Waldstrategie	+		+					+
Wasserstrategie					+			

1. Absenkpfad direkte Emissionen

Treibhausgasemissionen in 1'000 t CO₂eq



Ziel: Netto-Null Emissionen
bis spätestens 2050

1. Nettonull, Dekarbonisierung & Versorgungssicherheit

Amt für Umweltschutz und Energie
Kanton Basel-Landschaft



Energieversorgung des Kantons Basel-Landschaft / Ergänzung zum Energieplanungsbericht 2022

Energieversorgung des Kantons Basel-Landschaft

Ergänzung zum Energieplanungsbericht 2022
25. November 2022

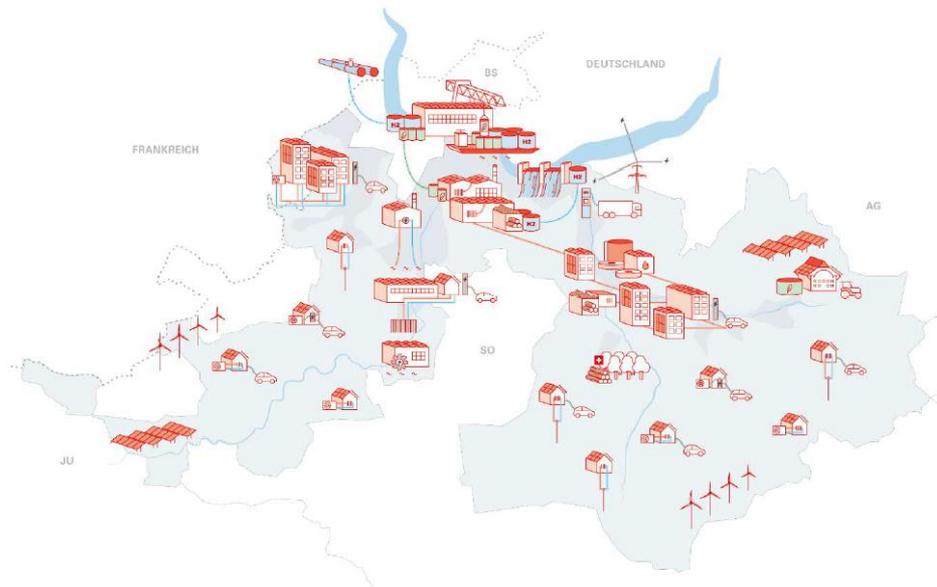
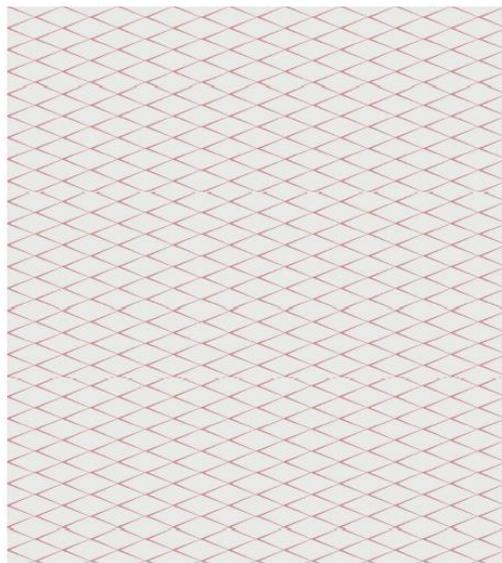


Abbildung 22: Zielbild mit Bausteinen für eine sichere und klimaneutrale Energieversorgung des Kantons Basel-Landschaft im Jahr 2050



u^b

UNIVERSITÄT
BERN

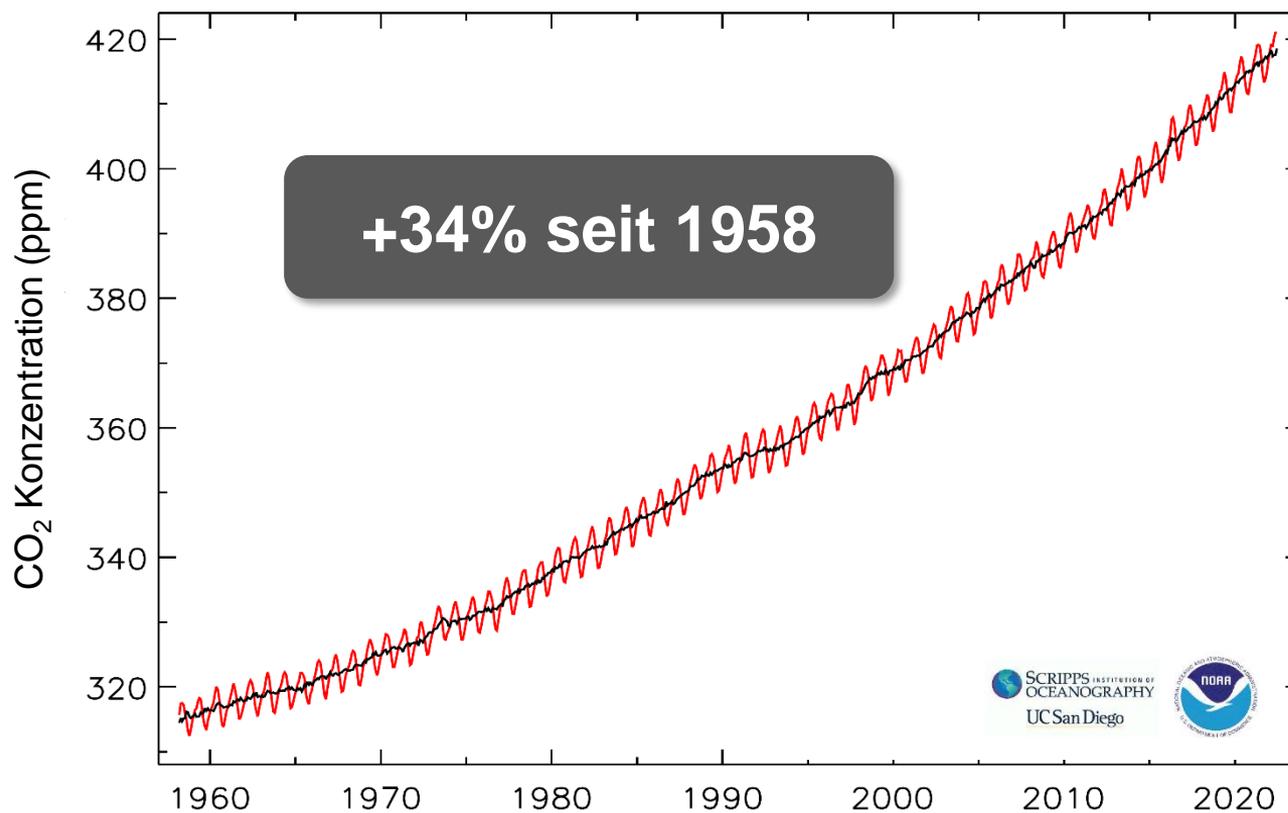
OESCHGER CENTRE
CLIMATE CHANGE RESEARCH

Klima: Wo stehen wir und wohin geht's?

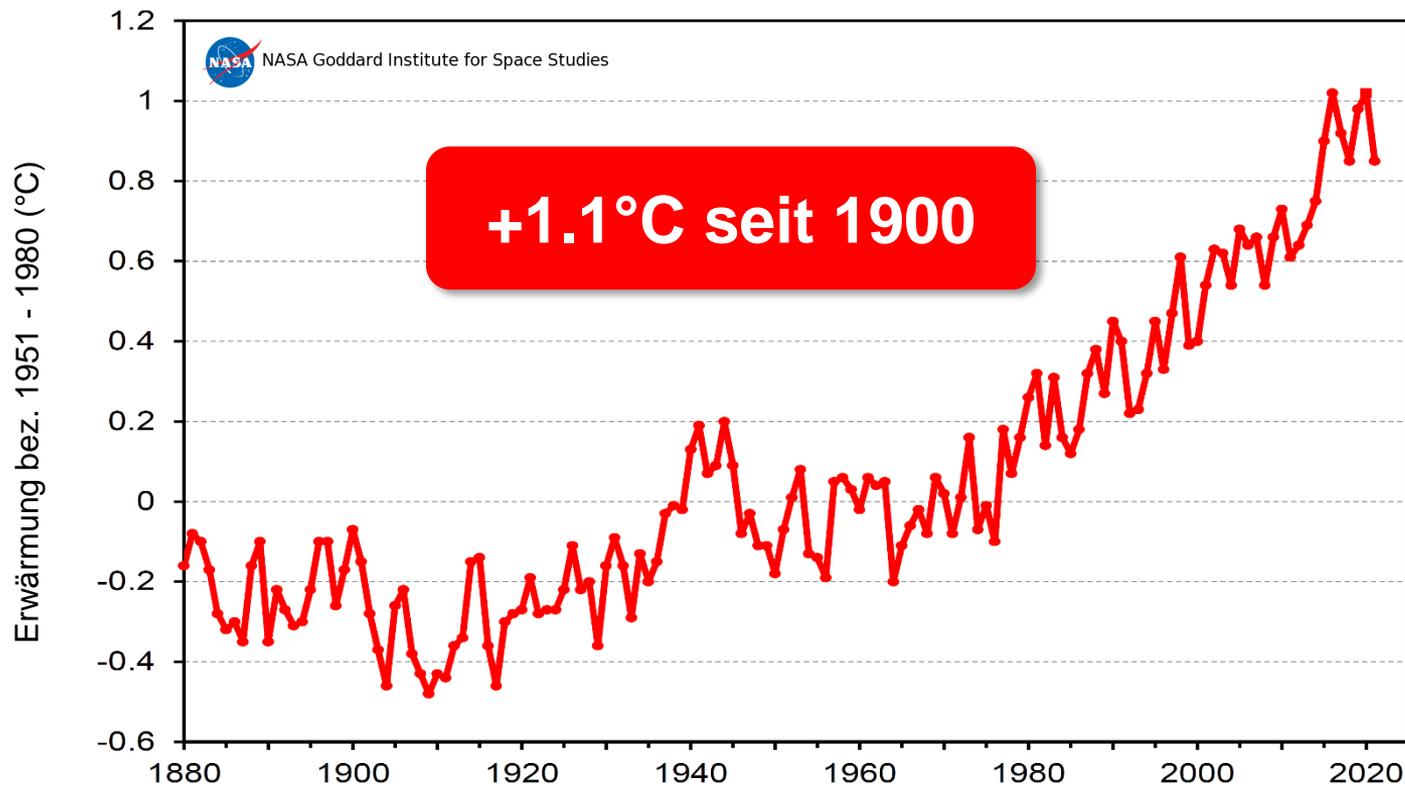
Thomas Stocker

Physikalisches Institut
Oeschger Zentrum für Klimaforschung
Universität Bern

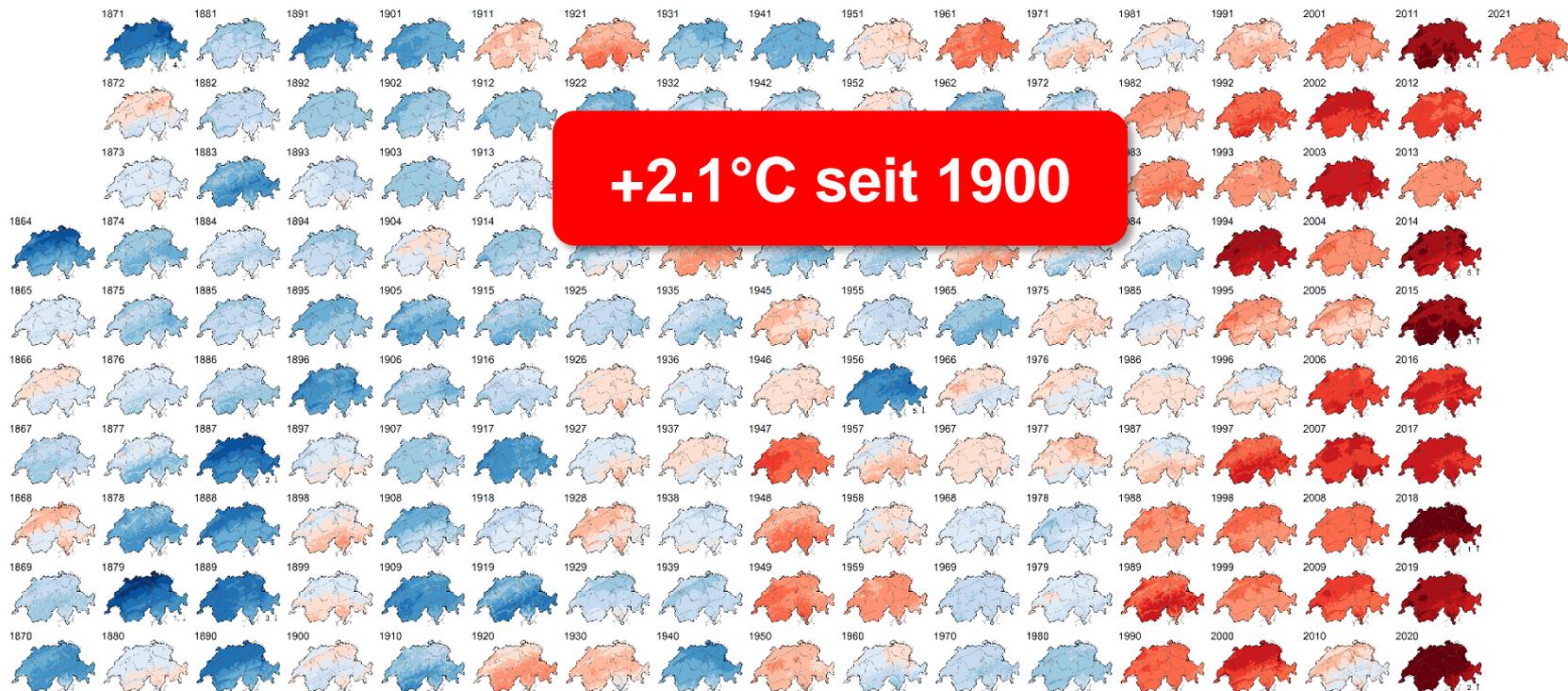
Klima-Erhitzung: Ursache Nummer 1



Klima-Erhitzung: Global und ...

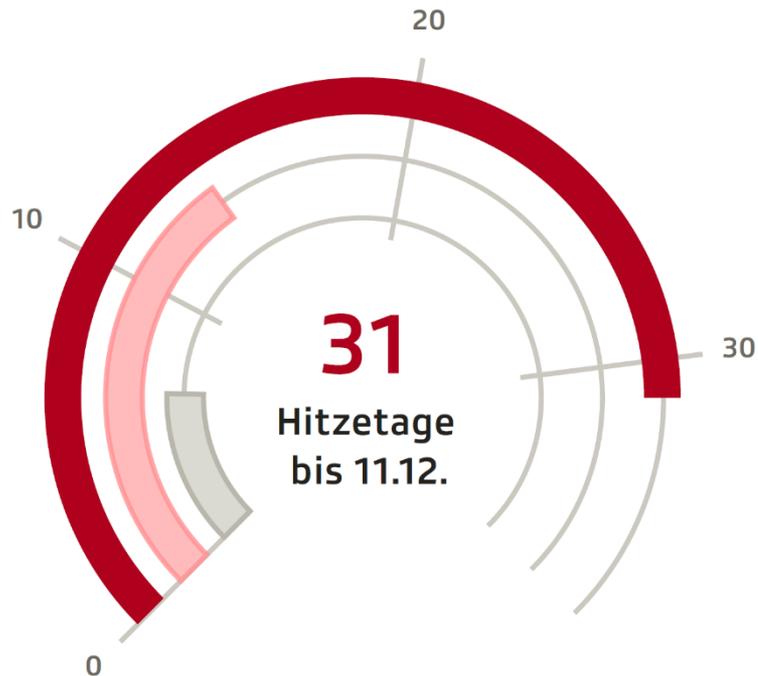


Klima-Erhitzung: ... Lokal

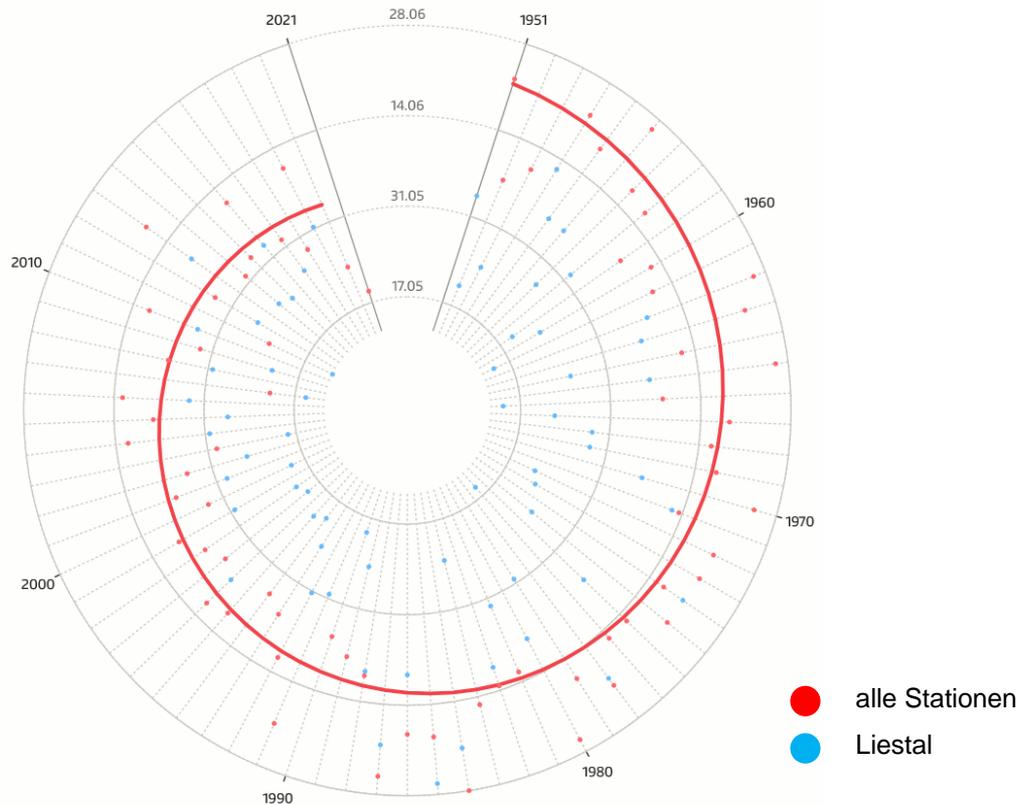


Klima-Erhitzung: Anzahl Hitzetage

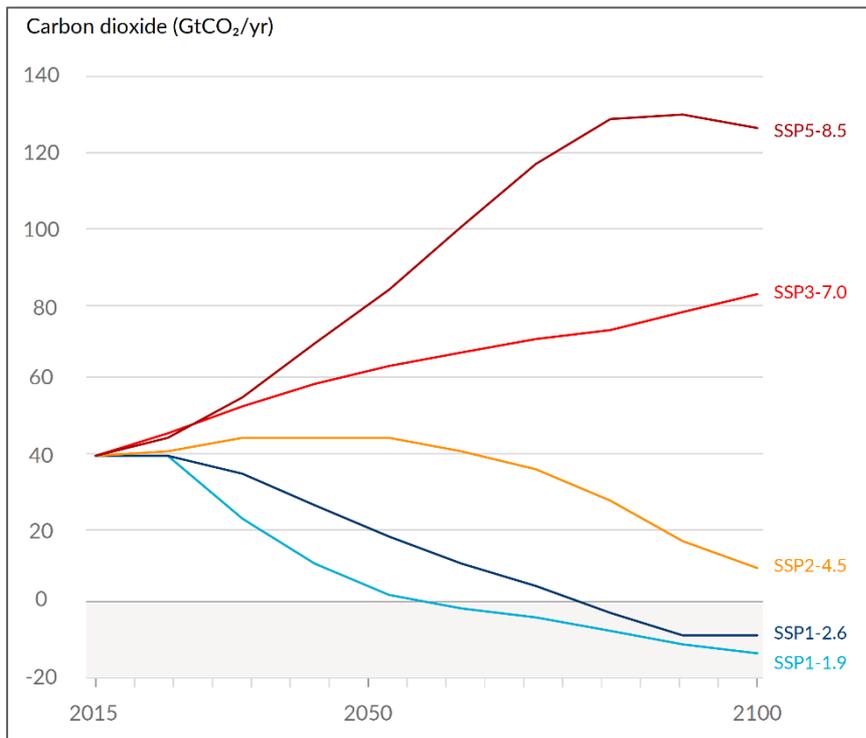
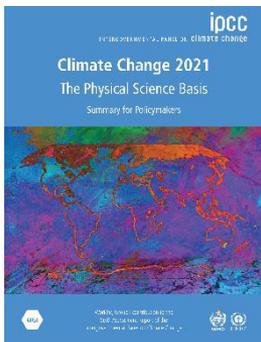
■ 2022 ■ Ø 1991-2020 ■ Ø 1961-1990



Klima-Erhitzung: Blüte des Schwarzen Holunders



IPCC: Illustrative Szenarien der CO₂ Emissionen (in Mia Tonnen CO₂)



Sehr hoch

Hoch

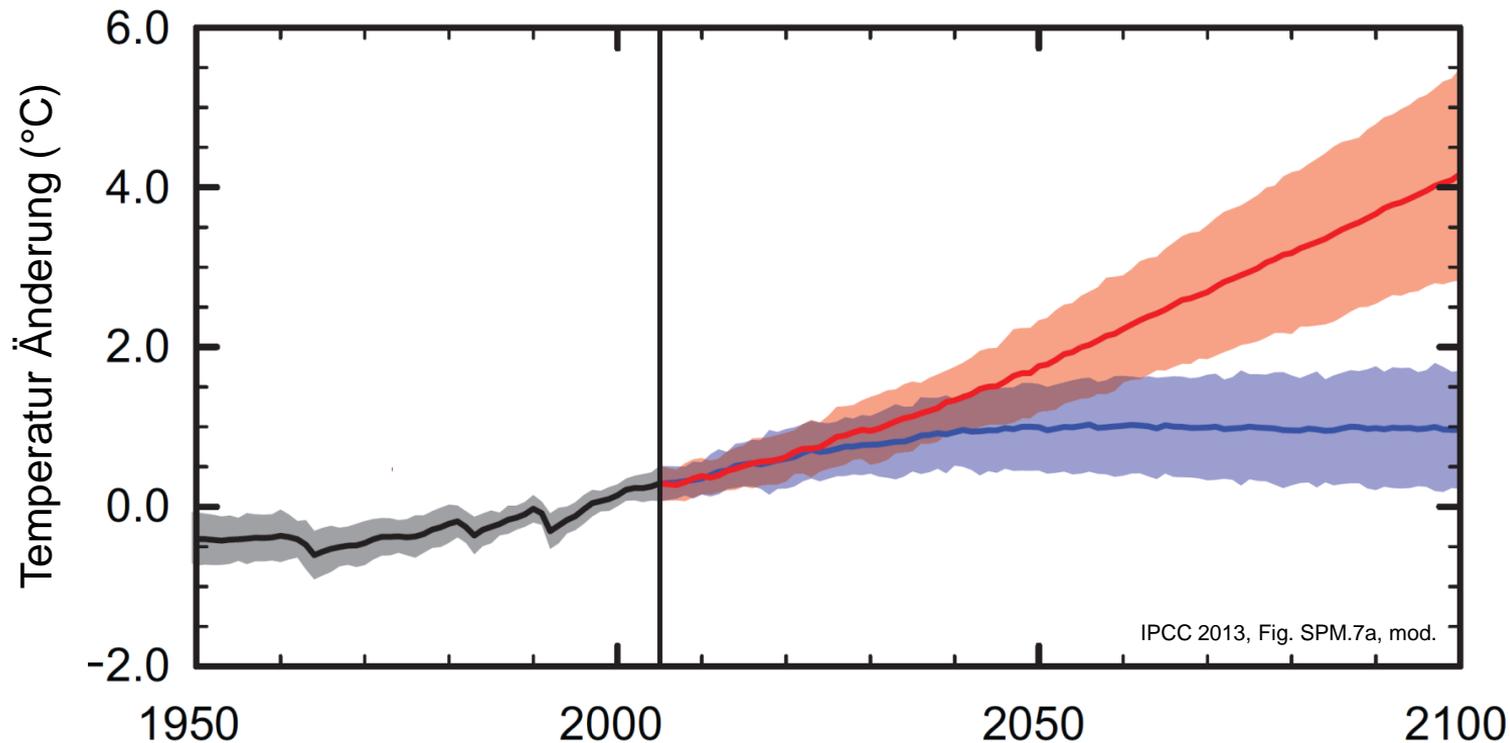
Mittel

Niedrig

Sehr niedrig

> 2°C

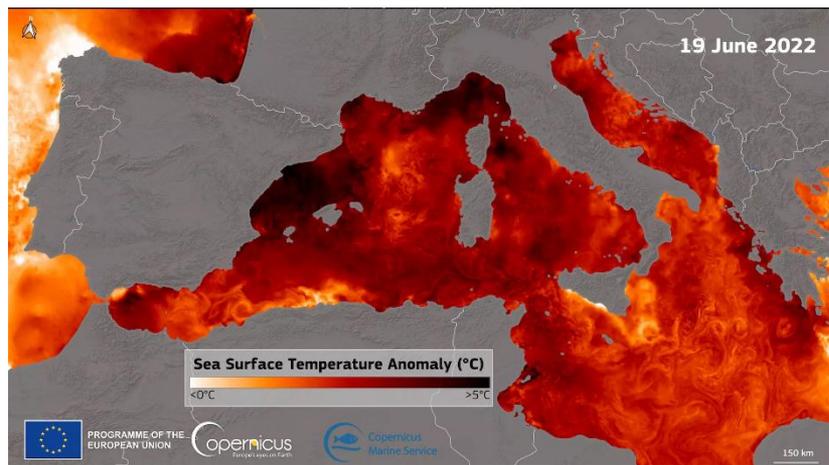
Klimamodelle: Verschiedene Szenarien für das 21. Jahrhundert



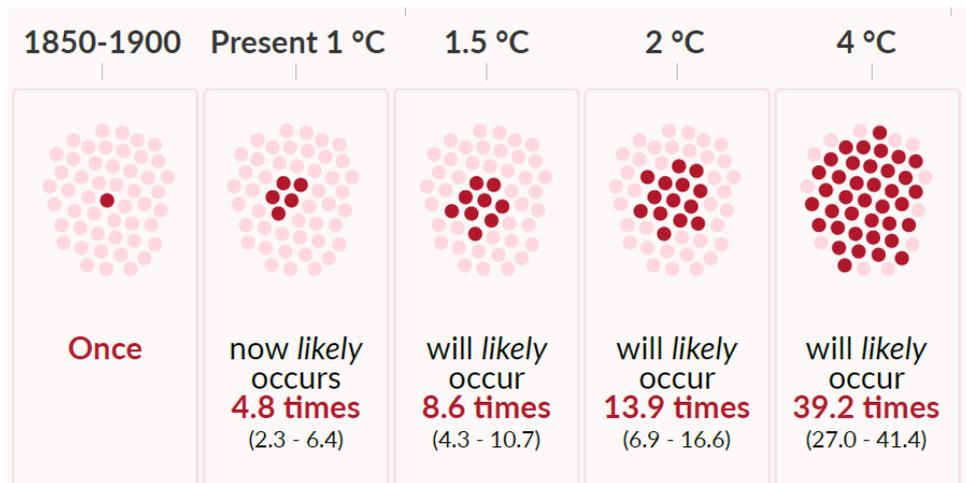
**CO₂ Ausstoss
wie bisher**

**globaler
Klimaschutz**

2022



Hitzewelle: "50-Jahr Ereignis"





Mobilität



Konsum



Energie



Mobilität



Konsum



Energie



Mobilität



Konsum



Energie



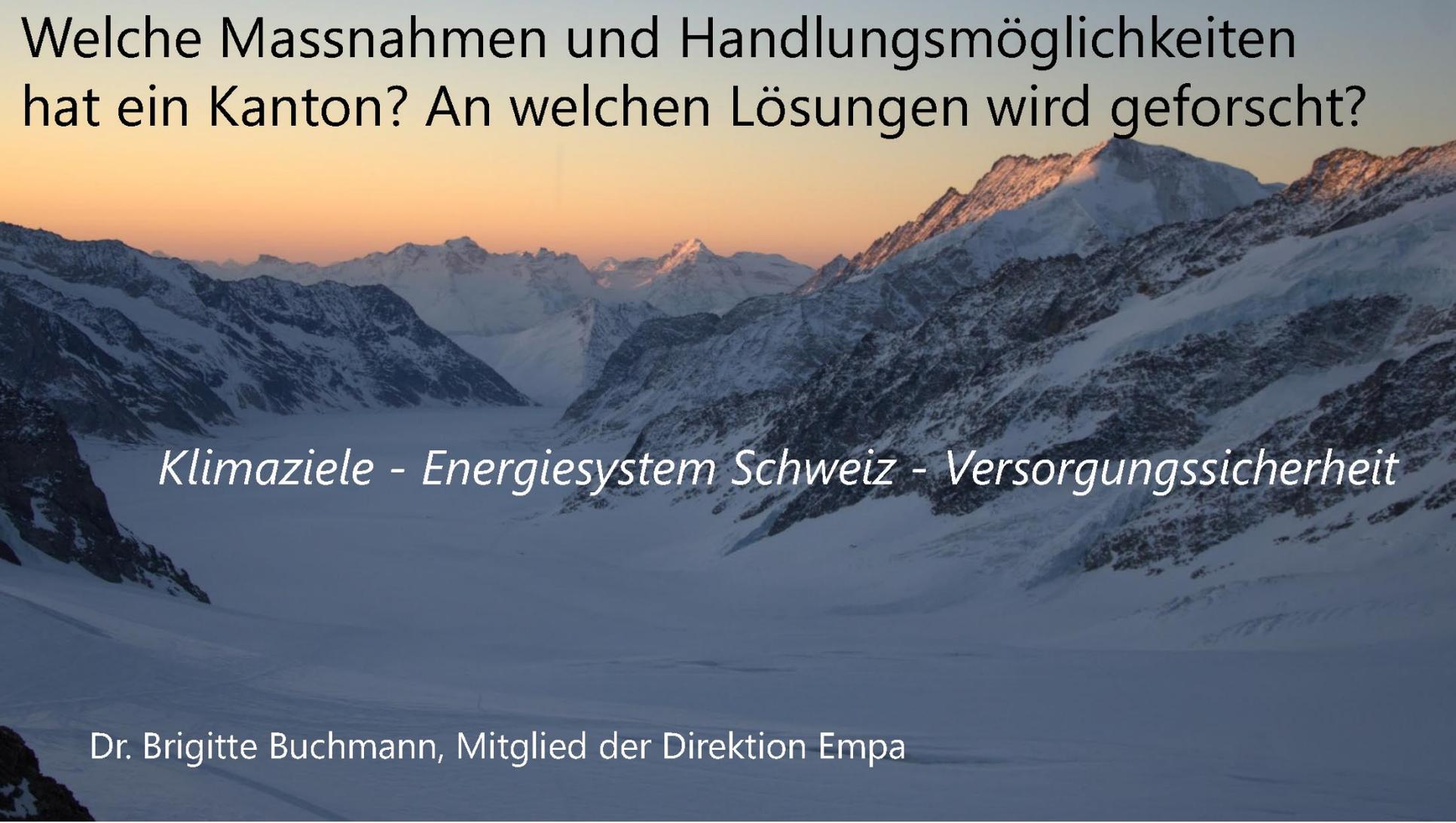
Mobilität



Konsum



Energie



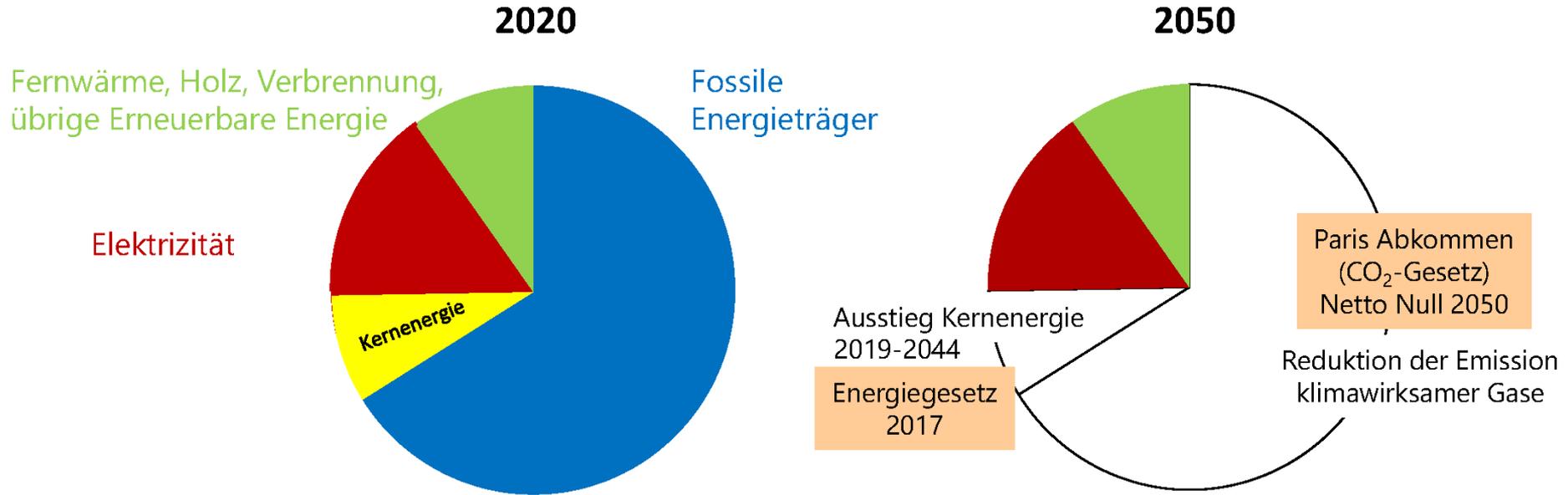
Welche Massnahmen und Handlungsmöglichkeiten hat ein Kanton? An welchen Lösungen wird geforscht?

Klimaziele - Energiesystem Schweiz - Versorgungssicherheit

Dr. Brigitte Buchmann, Mitglied der Direktion Empa

Reduktion fossiler und nuklearer Energieträger

Endenergienutzung in der Schweiz

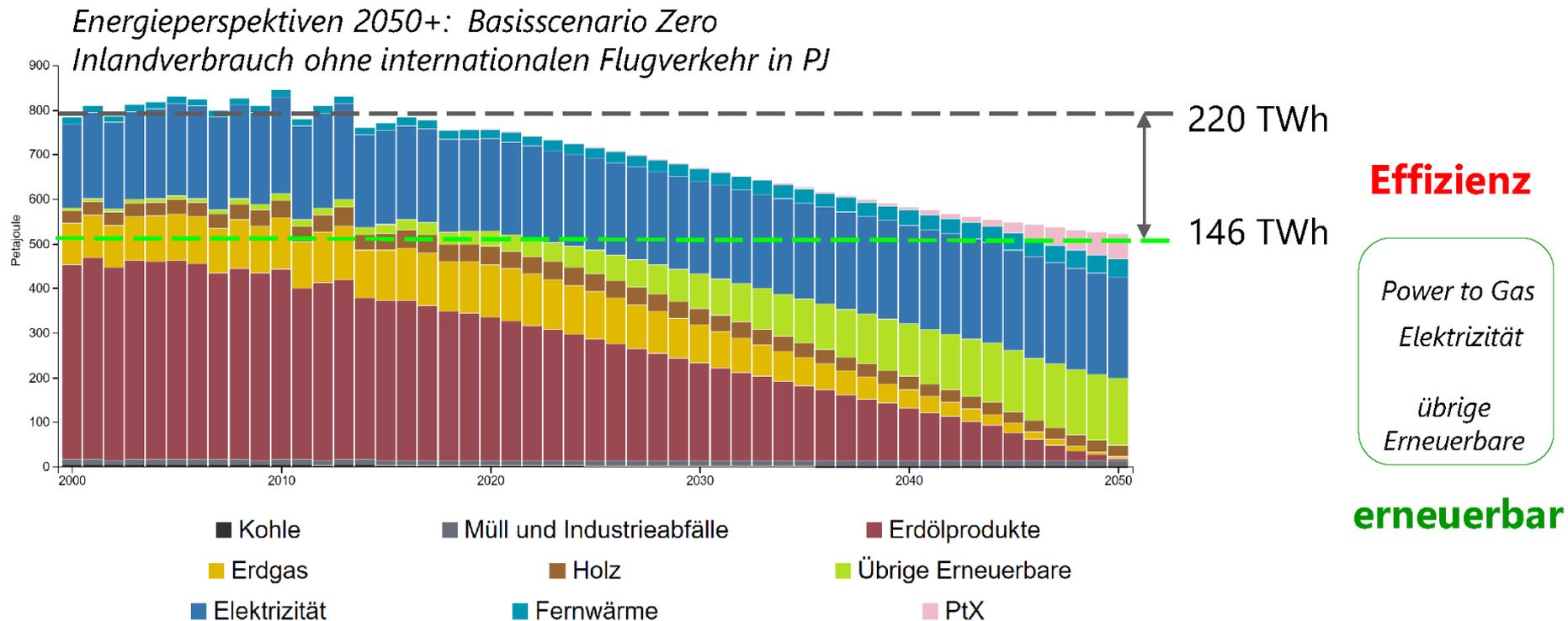


Kernenergie	12..24 g CO ₂ /kWh
Wasserkraft	4..20 g CO ₂ /kWh
Erneuerbare Energie	4..100 g CO ₂ /kWh
Thermisch, fossil	400..1300 g CO ₂ /kWh

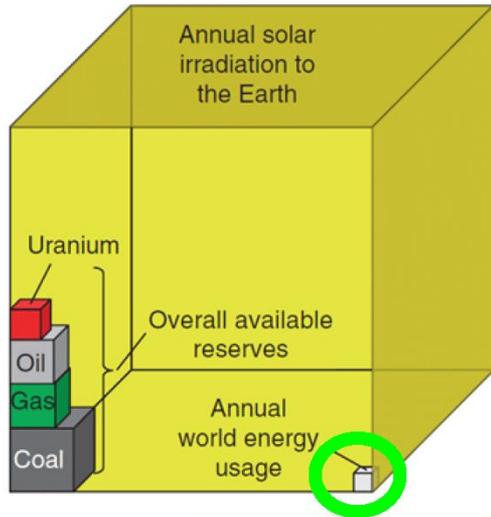
Wir brauchen neue Lösungen für 68% unserer Endenergie

So erreichen wir Netto Null

Endenergieverbrauch nach Energieträger

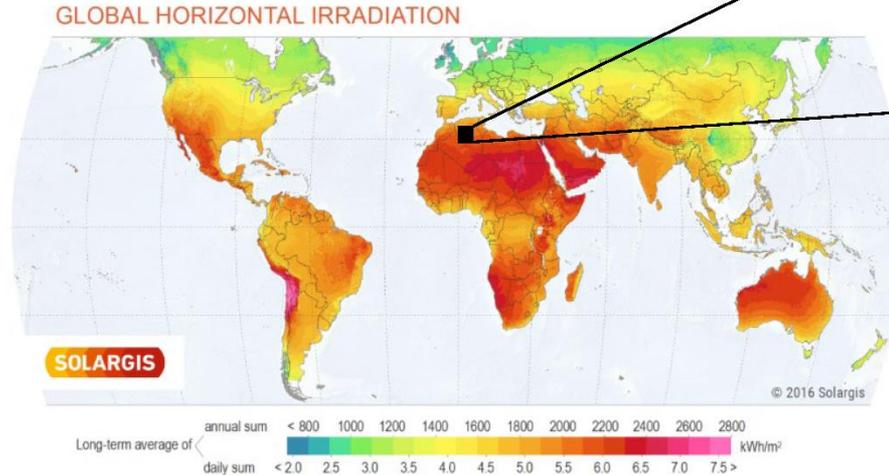


Solarenergie allein kann Bedarf decken!



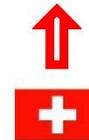
**Welt-Energiebedarf (2020):
145 000 TWh**

Burlafinger Klaus; Development of a High Irradiance Setup for Precisely Controlled Accelerated Photo-Degradation of Organic Solar Cells; Doktorarbeit Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (2020)



Erforderliche
PV-Fläche zur
Deckung des
Gesamtbedarfs:

800km x 800km



Schweiz
1'100 kWh/m²/a



Oman
2'200 kWh/m²/a

Herausforderung Energie

Energieübertragung Sommer - Winter

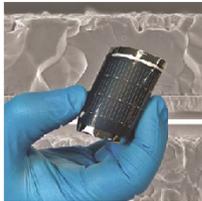
Erneuerbare Energie

&

Energiespeicher



PV, Hydro, Wind, Bio, ...



Flexible Solarzellen mit Rekordwirkungsgrad von 22,2%

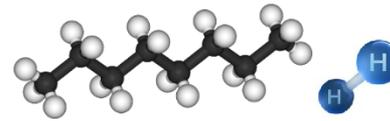
Batterie



Batterieforschung
Batterierecycling

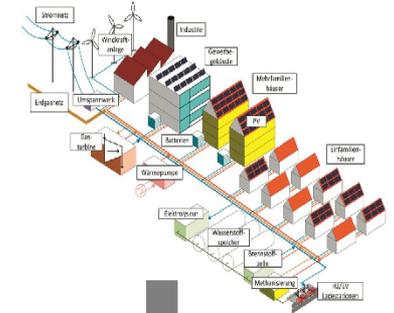


Synthetische Treibstoffe & Wasserstoff



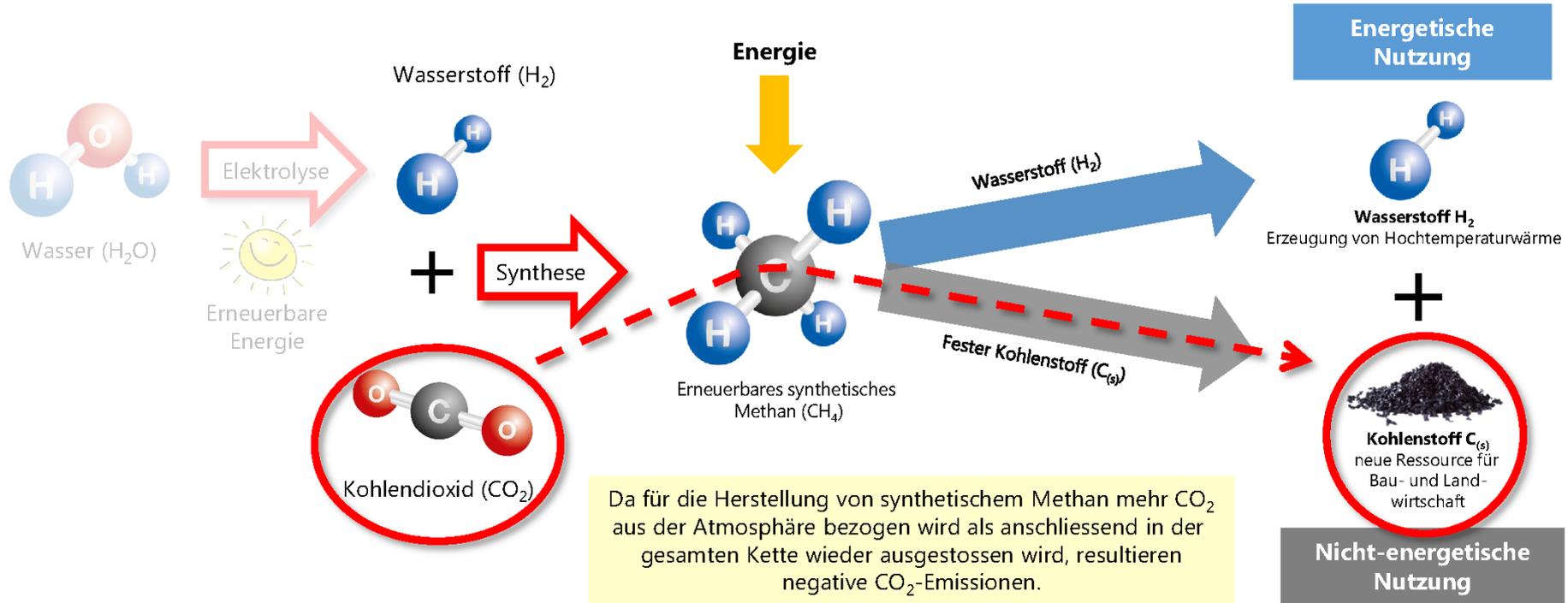
Synfuel
Sustainable
Aviation
Fuel

Energiesysteme



Negative CO₂-Emissionen

Wasserstoff aus synthetischem Methan



Erneuerbare ausländische (chemische) Energie

Bestehende Handelsmechanismen und Transportinfrastrukturen nutzen

Woher kommt die
erneuerbare Energie?



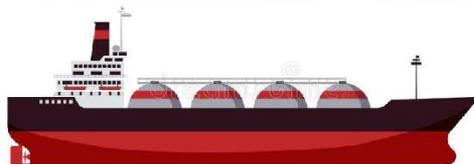
Wüsten weisen ein enormes energetisches Potential zu sehr niedrigen Kosten auf
(0.02 – 0.04 CHF/kWh_{el})

Woher kommt das
Wasser für die Wasserstoff- und das
CO₂ für die SynFuel-Produktion?



Atmosphärische CO₂ und Wasserversorgung
Die Herstellung von 1 TWh synthetischem Methan benötigt
170'000 t CO₂ und 300'000 t H₂O
(realisierbar mit 80 - 90 DAC-Modulen gemäss Abbildung)

Wie kommen synthetische
Energieträger in die Schweiz?



1 LNG Tanker mit 4 – 6 Tanks (125'000 m³)
transportiert 700 – 800 GWh_{Gas}

Bestehende Handelsmechanismen und
Transportinfrastrukturen ermöglichen
eine schnelle Umsetzung.

FAZIT - Resilientes Energiesystem

- Die Schweiz braucht dringend und schnell **erneuerbare Energiequellen**, die speicherbar (saisonal) sind (synthetische Brennstoffe).
- Das Energiesystem der Zukunft braucht **eine Vielzahl von Lösungen** (inkl. „Negative-Emission-Technologien“, tauglich für neues Stromprofil).
- Weltweit ist genügend erneuerbare Energie vorhanden, die Herausforderung ist die **Speicherung und Verteilung** der erneuerbaren Energie
- Um die Herausforderungen des Schweizer Energiesystems erfolgreich zu meistern, ist eine **ganzheitliche, systemische Betrachtung** notwendig

4. Handlungsfelder: Ziele & Stossrichtungen

Dr. Yves Zimmermann

Leiter Amt für Umweltschutz und Energie

der Bau- und Umweltschutzdirektion des Kantons Basel-Landschaft

4. Übersicht der Handlungsfelder

Gebäude



Verkehr und Raum



Industrie und
Gewerbe



Synthetische Gase



Energieerzeugung und
Energieversorgung



Abfallwirtschaft und
Abwasserreinigung



Landwirtschaft und
Ernährung



Wald



Indirekte Emissionen
Konsum

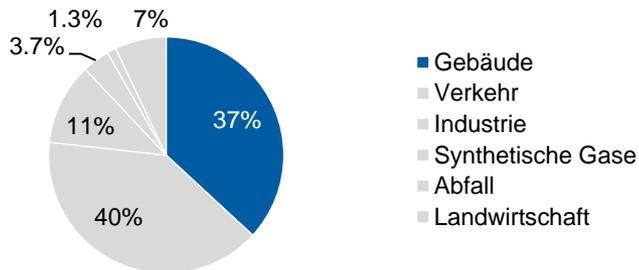


Indirekte Emissionen
Finanzanlagen

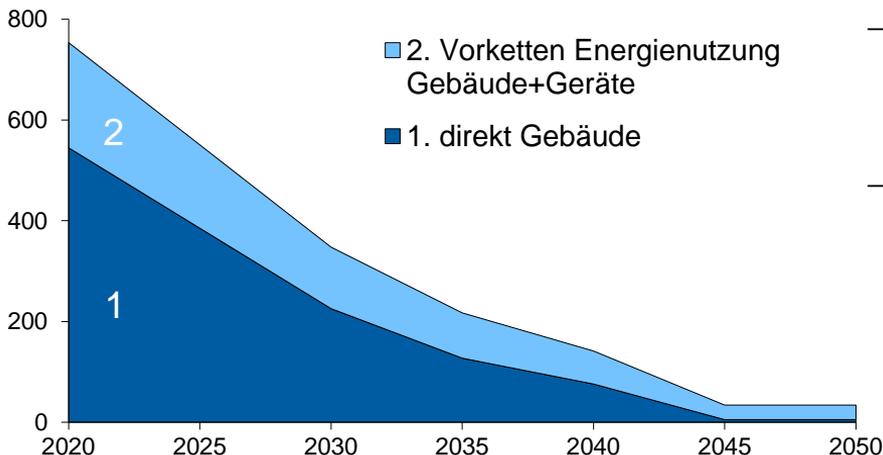


4. Handlungsfeld Gebäude

Ziele



Treibhausgasemissionen in 1'000 t CO₂eq



- **Treibhausgasemissionen:** Nahezu CO₂-freie Gebäudewärme bis 2045
- **Energieeffizienz:** schonender Umgang mit Energie durch verbesserte Energieeffizienz des Gebäudeparks
- **Stromerzeugung:** Gebäude als wichtiger Bestandteil für eine nachhaltige und sichere Elektrizitätsversorgung
- **Indirekte Emissionen:** Die indirekten Emissionen durch die Erstellung von Gebäuden werden in die Netto-Null Überlegungen vermehrt einbezogen & minimiert
- **Kantoneigene Objekte im Verwaltungsvermögen:** erreichen bis 2040 nahezu null CO₂-Emissionen aus dem Betrieb und Netto-Null Treibhausgasemissionen inkl. vorgelagerter Emissionen der verwendeten Energieträger

Gebäude



4. Handlungsfeld Gebäude

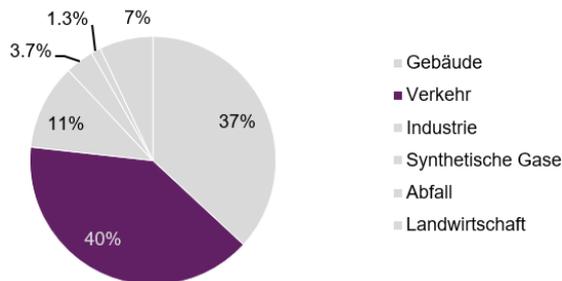
Stossrichtungen

- G1 CO₂-freie Gebäudewärme
- G2 Energieeffiziente Gebäude
- G3 Ressourcenschonende Gebäude
- G4 Vorbildliche öffentliche Bauten

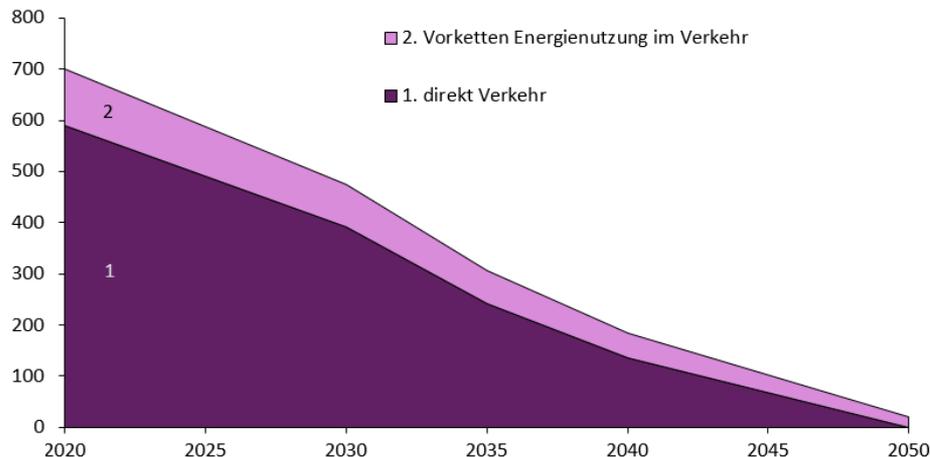


4. Handlungsfeld Verkehr und Raum

Ziele



Treibhausgasemissionen in 1'000 t CO₂eq



- **Treibhausgasemissionen:**
Der Verkehr verursacht bis 2050 mit wenigen Ausnahmen keine direkten Emissionen mehr, Reduktion um 35% bis 2030
- **Raumplanung:**
Raumwirksame Tätigkeiten werden klimakompatibel ausgerichtet



4. Handlungsfeld Verkehr und Raum

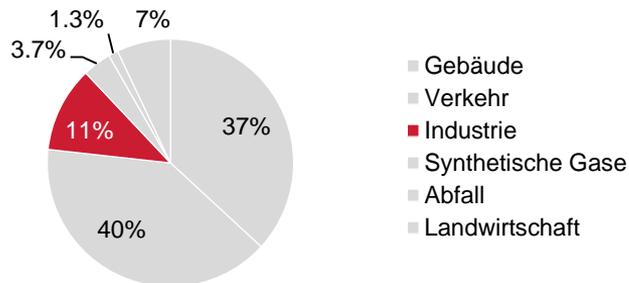
Stossrichtungen

- V1 Fossilfreie und effiziente Antriebe
- V2 Stärkung von und Verlagerung auf klimaschonende Verkehrsmittel
- V3 Verhaltensveränderungen zu klimaschonender Mobilität unterstützen
- V4 Abstimmung Siedlung und Verkehr
- V5 Ressourcenschonende Verkehrsinfrastruktur
- V6 Klimaschutz in Raumplanungsinstrumenten integrieren



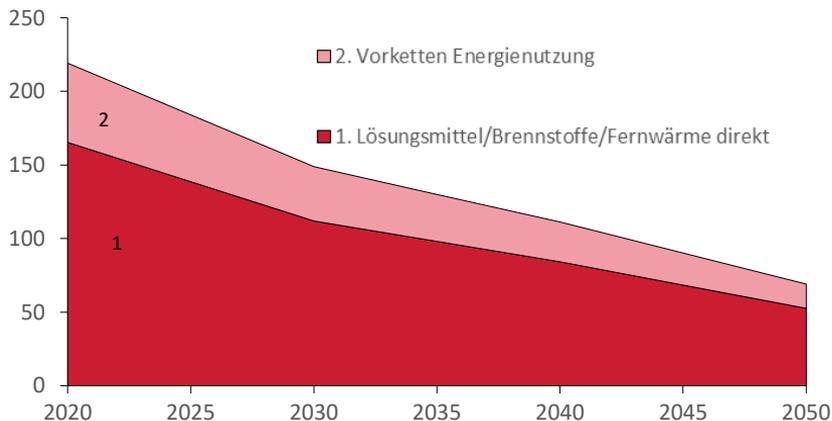
4. Handlungsfeld Industrie & Gewerbe

Ziele



- **Prozessenergie aus erneuerbaren Quellen:**
Anteil Prozessenergie aus fossilen Quellen soll bis 2050 auf nahe Null sinken
- **Industrielle Abwärme:**
Abwärme vor Ort oder über Wärmenetze nutzen
- **Innovation:**
Der Industrie- und Gewerbebestandort Basel-Landschaft ist Vorreiter beim Übergang zu einer klimaverträglichen Wirtschaft und ist dank Pilotprojekten, Standortförderung und Innovationen auch langfristig attraktiv und wettbewerbsfähig

Treibhausgasemissionen in 1'000 t CO₂eq



Industrie und
Gewerbe



4. Handlungsfeld Industrie & Gewerbe

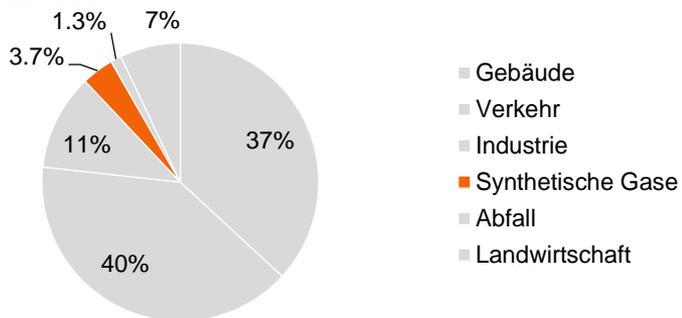
Stossrichtungen

- I1 CO₂-freie Prozesswärme
- I2 Verbesserung der Energie- und Ressourceneffizienz
- I3 Innovation und Sektorkopplung

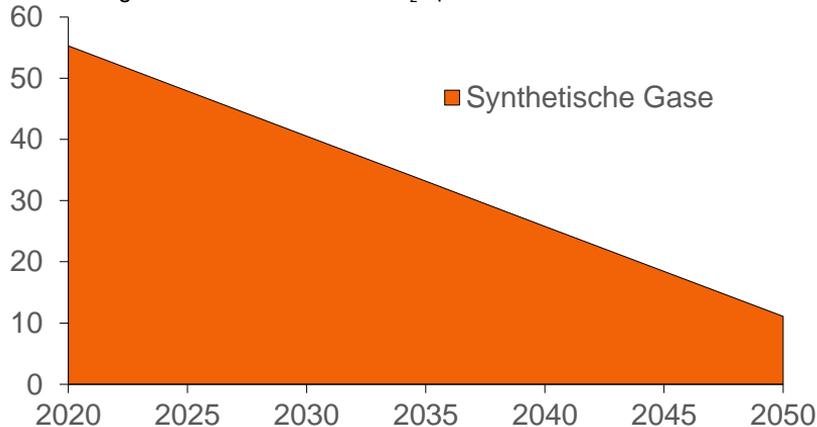


4. Handlungsfeld Synthetische Gase

Ziele



Treibhausgasemissionen in 1'000 t CO₂eq



– Treibhausgasemissionen:

Die Treibhausgasemissionen der synthetischen Gase sind gegenüber 2020 gemäss Bundesziel bis 2050 um 80% vermindert, bis 2030 Reduktion um 30%

– Verstärkte Regulierung:

Der Bund verstärkt seine Instrumente zur Verminderung der Klimawirkung von Kältemitteln und F-Gasen

– Vorbild Kanton:

Der Kanton beschafft nur Kälte- und Klimaanlage, deren Arbeitsmedium ein vernachlässigbares Treibhausgaspotenzial hat

Synthetische Gase



4. Handlungsfeld Synthetische Gase

Stossrichtungen

- S1 Stärkere Regulierung der synthetischen Gase
- S2 Klimafreundliche Kälte- und Klimaanlage des Kantons

Synthetische Gase



4. Handlungsfeld Energieerzeugung & -versorgung

Ziele

- **Stromerzeugung:**
Das Potenzial zur Nutzung lokaler erneuerbarer Energiequellen für die Stromproduktion wird konsequent genutzt
- **Stromübertragung:**
Ein adäquates Stromnetz, Stromspeicher und eine angepasste Tarifgestaltung tragen zu einer flexiblen Stromversorgung, optimierten Nutzung und hohen Netzstabilität bei
- **Wärmerelevante Netze:**
Wärmeverbundnetze sind gezielt ausgebaut und Gasnetze sind strategisch redimensioniert für eine Netto-Null kompatible Wärmeversorgung
- **Power-to-X:**
Erneuerbare synthetische Energieträger (Herstellung und Importe) werden strategisch eingesetzt und leisten ihren Beitrag zur erforderlichen Systemdienlichkeit und einer Netto-Null kompatiblen Energieversorgung

4. Handlungsfeld Energieerzeugung & -versorgung

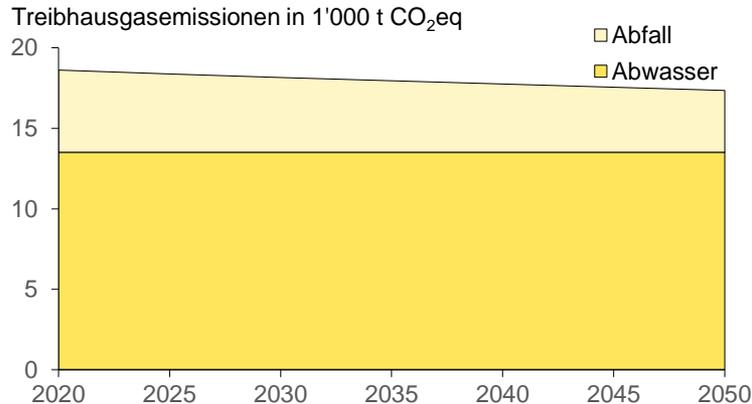
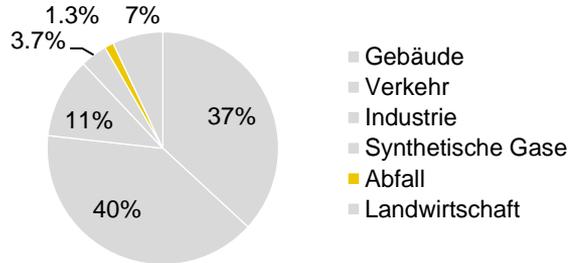
Stossrichtungen

- E1 Erneuerbare Energieerzeugung ausbauen
- E2 Energieübertragung und -speicherung
- E3 Erneuerbare synthetische Energieträger (Power-to-X)



4. Handlungsfeld Abfallwirtschaft & Abwasserreinigung

Ziele



– Treibhausgas-Emissionen:

- Emissionen durch Abfallvermeidung & Kreislaufwirtschaft um 25% vermindern
- Emissionen aus der Abwasserbehandlung bleiben trotz Bevölkerungswachstum (ca. +10%) bis 2050 konstant

– CCS:

Die realisierbaren Potenziale für CO₂-Abscheidung und Speicherung (CCS) bei der Sondermüllverbrennung und den Abfallverbrennungsanlagen sind bis 2050 genutzt

– Abfallvermeidung und Kreislaufwirtschaft:

Die Vermeidung von Abfall sowie die Rückgewinnung und Wiederverwertung von Wertstoffen tragen zur Emissionsreduktion bei und fördern einen schonenden Umgang mit Ressourcen

Abfallwirtschaft und
Abwasserreinigung



4. Handlungsfeld Abfallwirtschaft & Abwasserreinigung

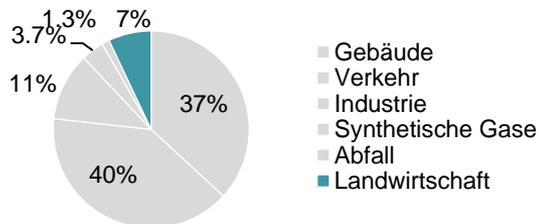
Stossrichtungen

- A1 Abfälle vermeiden (Produktion und Konsum)
- A2 Abfallbehandlung: Entsorgung, Verwertung und Kreislaufwirtschaft optimieren
- A3 Abwasserbehandlung: Technische Optimierung der Abwasserreinigung und Abwärmenutzung

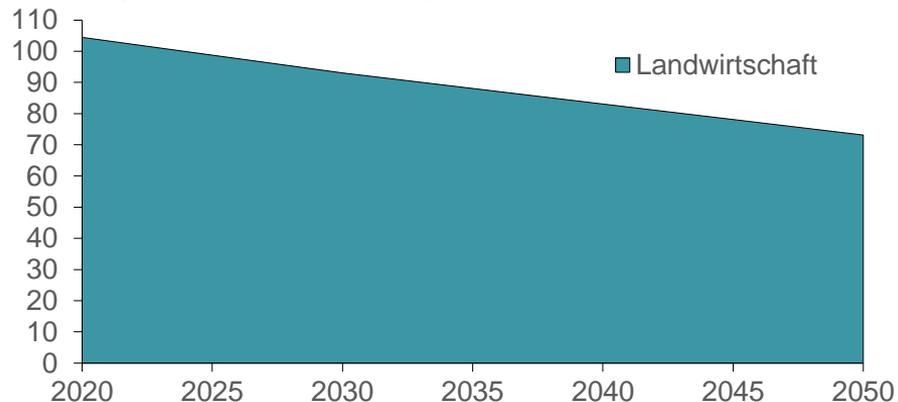


4. Handlungsfeld Landwirtschaft & Ernährung

Ziele



Treibhausgasemissionen in 1'000 t CO₂eq



- Die Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft im Kanton sind gegenüber 2020 bis 2050 um 30% vermindert, bis 2030 Reduktion von 10%
- Die Landwirtschaft im Kanton orientiert sich an den Zielen der Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung des Bundes (in Arbeit)
- Parallel zu den Zielen bzgl. der landwirtschaftlichen Produktion werden die indirekten Emissionen durch die Ernährung soweit möglich reduziert



4. Handlungsfeld Landwirtschaft & Ernährung

Stossrichtungen

- L1 Klimaschonende Tierhaltung
- L2 Nährstoffmanagement optimieren
- L3 Landwirtschaftliche Böden als CO₂-Speicher
- L4 Erneuerbare Energiegewinnung- und Nutzung in der Landwirtschaft
- L5 Ausbildung und Beratung zu Klimaschutz in der Landwirtschaft
- L6 Klimaschonende Ernährung



4. Handlungsfeld Wald

Ziele

- Waldbestände und grosse Bäume in Wäldern im Kanton bleiben erhalten (trotz Verjüngung des Waldes)
- Die stoffliche Nutzung von Holz wird erhöht, dank Kaskadennutzung bleibt der Kohlenstoff im Holz möglichst lang erhalten

Stossrichtungen

- W1 Klimafitter Wald
- W2 Nutzung von Holz als Rohstoff



4. Handlungsfeld Indirekte Emissionen Konsum

Ziele

- Über Vorbildfunktion, Sensibilisierung und konsequente Berücksichtigung von Klimakriterien im öffentlichen Beschaffungsprozess trägt der Kanton zur Reduktion der indirekten Treibhausgasemissionen durch Güterimporte bei

Stossrichtungen

- K1 Ressourceneffizienter Konsum
- K2 Nachhaltige öffentliche Beschaffung

Indirekte Emissionen
Konsum



4. Handlungsfeld Indirekte Emissionen durch Finanzanlagen des Kantons BL

Ziele

- Möglichkeiten prüfen und Dialog mit den Beteiligungen des Kantons Basel-Landschafts, welche im Finanzbereich tätig sind, aufbauen, um deren Finanzanlagen nachhaltig auszurichten (Basellandschaftliche Kantonalbank BLKB, Basellandschaftliche Pensionskasse blpk)

Stossrichtungen

- F1 Beitrag leisten, um Beteiligungen des Kantons Basel-Landschaft, welche im Finanzbereich tätig sind, nachhaltig auszurichten
- F2 Information und Sensibilisierung für einen klimakompatiblen Finanzplatz

Indirekte Emissionen
Finanzanlagen



4. Bedeutung von Negativemissionen und Zertifikaten

CO₂-Abscheidung & Negativemissionen

- Gemäss Klimastrategie Bund: Negativemissionstechnologien (NET) notwendig für Netto-Null-Ziel
- Abschätzung Potentiale und Kostenentwicklung von NET heute noch sehr unsicher
- BL bis 2050: ca. 160'000 Tonnen CO₂eq Restemissionen
- Mögliche Technologien: CO₂-Abscheidung bei industriellen Punktquellen oder Wärmezentralen mit Speicherung im In- oder Ausland (CCS), Holz als Baustoff temporäre CO₂-Speicherung → **Technologieneutralität**
- Unerlässlich: rasche, konsequente und umfassende THG-Emissionsreduktion

4. Bedeutung von Negativemissionen und Zertifikaten

Zertifikate

- Ressourcen in Massnahmen statt in Zertifikate investieren
 - Kauf von THG-Zertifikaten kein Schwerpunkt für BL
- Nachteile Emissionsverminderungsprojekte (insbes. im Ausland):
 - Abfluss Investitionen
 - Mangelnde Kontrolle zu Qualität und Dauerhaftigkeit der Zertifikate
- Strategie basiert auf Massnahmen im eigenen Handlungsbereich (Verursacherprinzip)

5. Weiteres Vorgehen

Isaac Reber

Regierungsrat, Vorsteher der Bau- und Umweltschutzdirektion
des Kantons Basel-Landschaft

5. Weiteres Vorgehen

- Öffentliche Vernehmlassung: vom 14.12.2022 bis 31.03.2023



[klima.bl.ch](https://www.klima.bl.ch)

Strategie und weitere Informationen

Lufthygieneamt beider Basel 

[Startseite / Klima](#)

Klima

[Klimawandel](#)

[Klimaschutz](#)

[Klimaanpassung](#)

[Klimastrategie](#)

[Statusbericht Klima](#)

[Broschüre zu Statusbericht Klima](#)

[Gemeinden aktiv](#)

[Klimaanalysekarten](#)

[Klima-Charta der
Nordwestschweizer
Regierungskonferenz](#)

[Organisation und Ausblick](#)

Klima



Adresse

Lufthygieneamt beider Basel

Rheinstrasse 29

4410 Liestal

T +41 61 552 56 19

F +41 61 552 69 81

lufthygieneamt@bl.ch