

Was hat die Energiewende mit uns zu tun?

Jeder hat das Recht auf seine eigene
Meinung,
aber nicht das Recht auf seine eigene
Fakten!

Prof. Dr. Harald Lesch

Bayrischer Klimarat

LMU München

&

Hochschule für Philosophie (SJ)





Mehr menschengemachte Strukturen als Organismenarten auf unserem Planeten

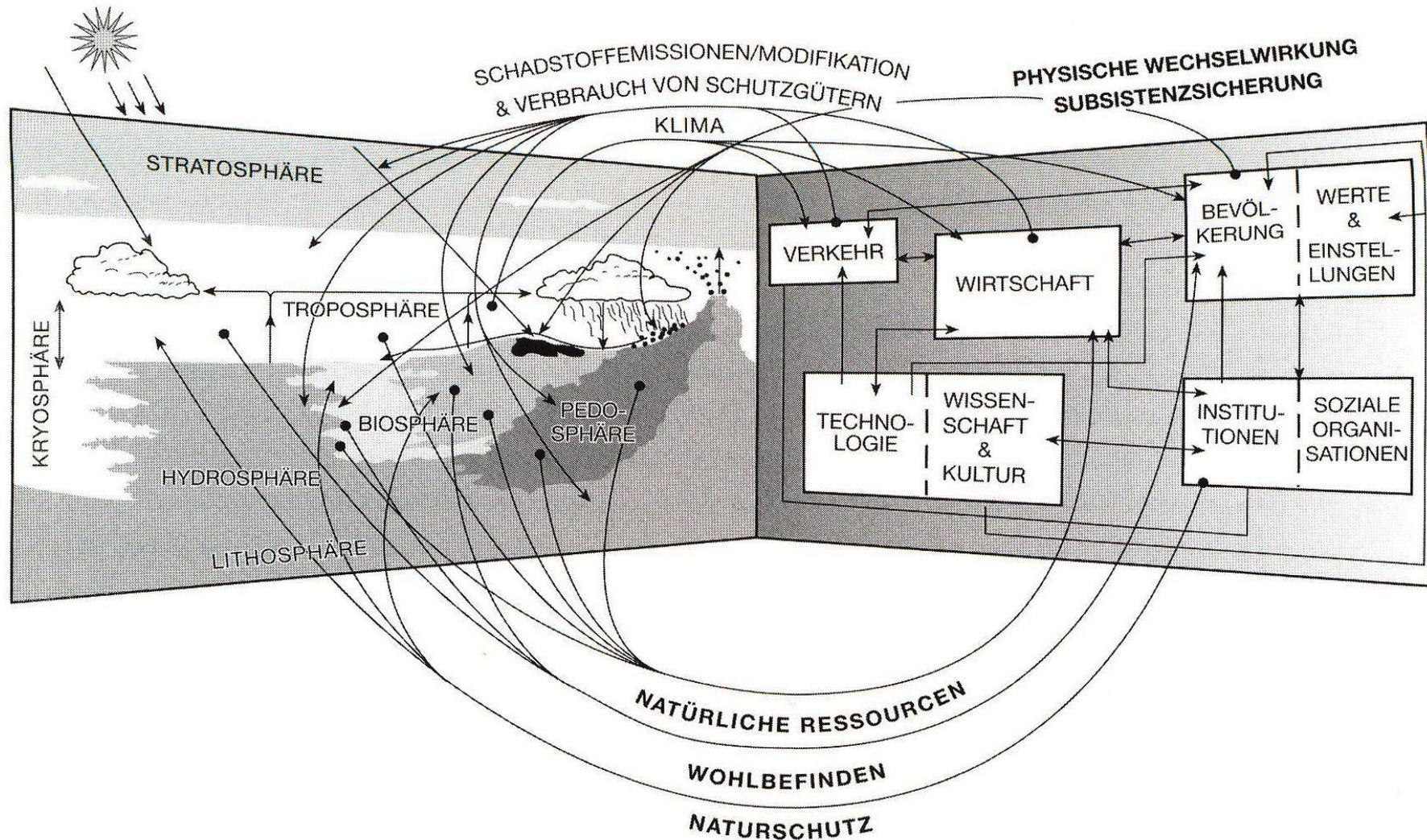
Unser Planet ist von einer Hülle menschengemachter Strukturen umgeben. Die gesamte Technosphäre der Erde hat eine Masse von 30 Billionen Tonnen. Gleichmäßig verteilt entspräche dies einer Last von 50 Kilogramm auf jedem Quadratmeter der Erdoberfläche.

Die Vielfalt der menschengemachten Objekte übertrifft bereits die heutige biologische Artenvielfalt.

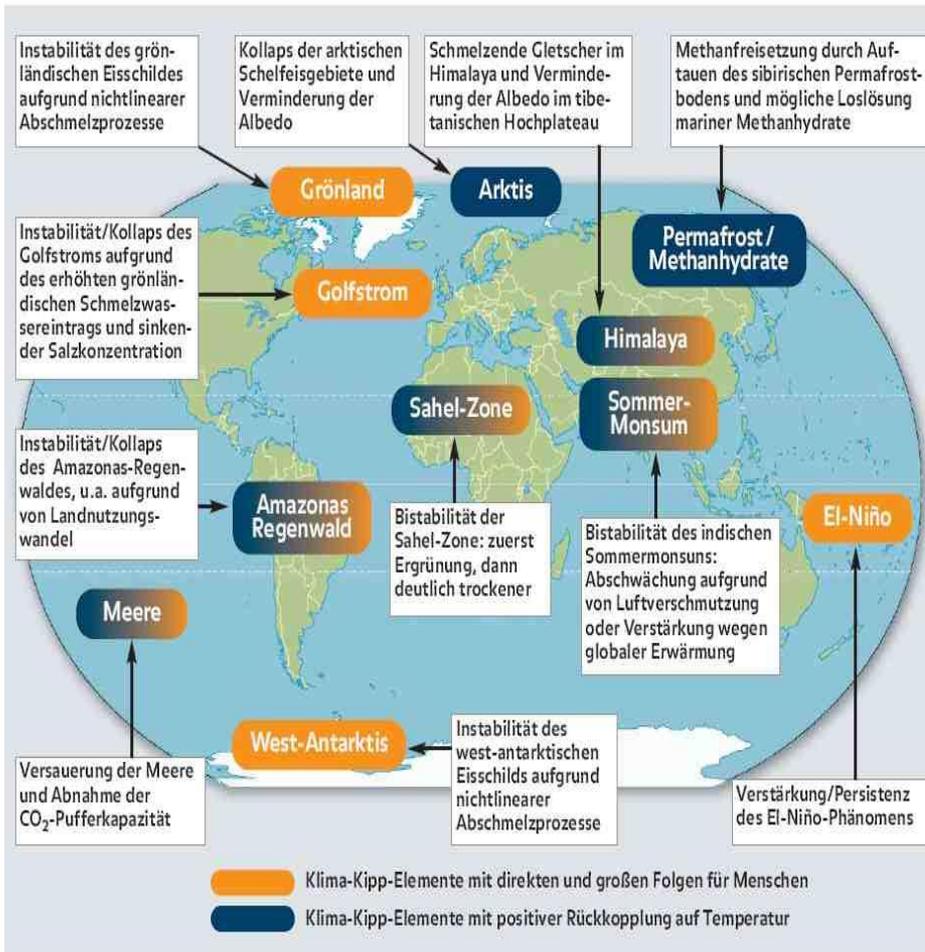


The Anthropocene Review, 2016; [doi:
10.1177/2053019616677743](https://doi.org/10.1177/2053019616677743))

Natursphäre - Anthroposphäre



Die Natur lässt nicht mit sich verhandeln



➔ wir müssen bis 2050 weit unter 2 Grad (1,5 Grad) bleiben

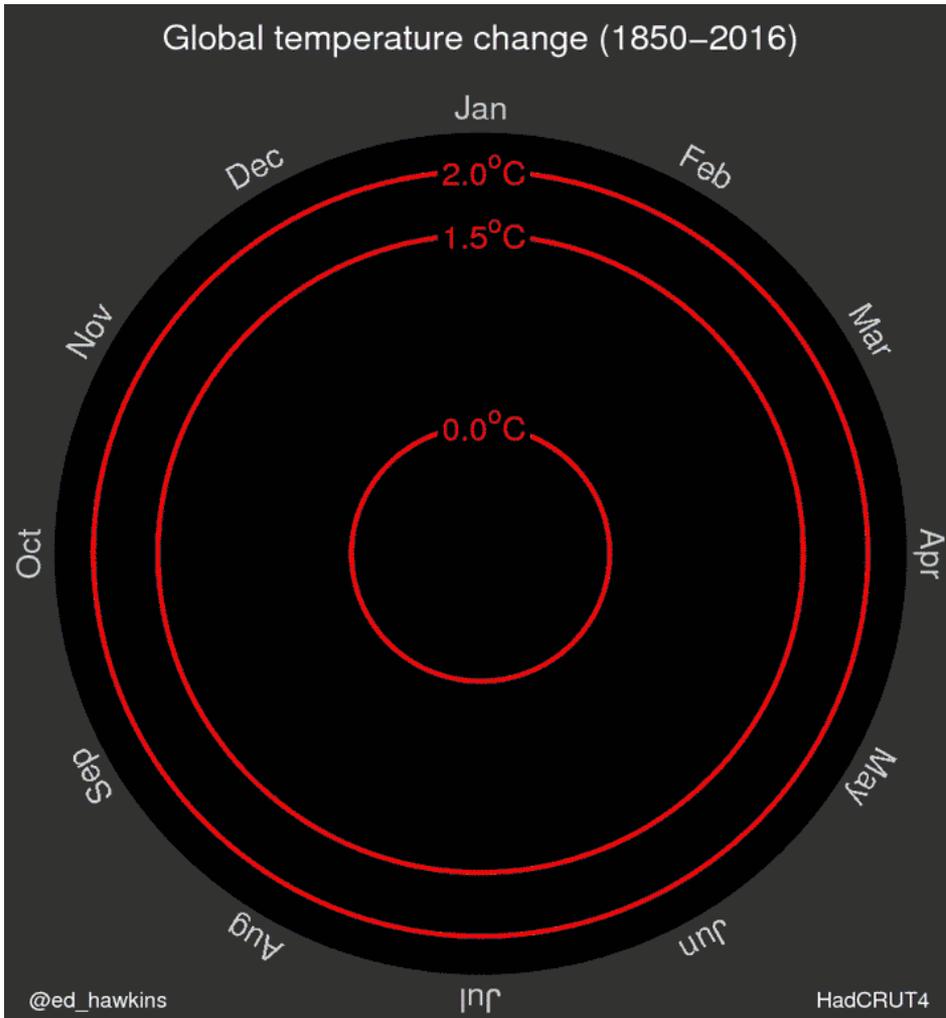
➔ gleichzeitig wollen dann ca. 9 Milliarden Menschen Wohlstand und Entwicklung

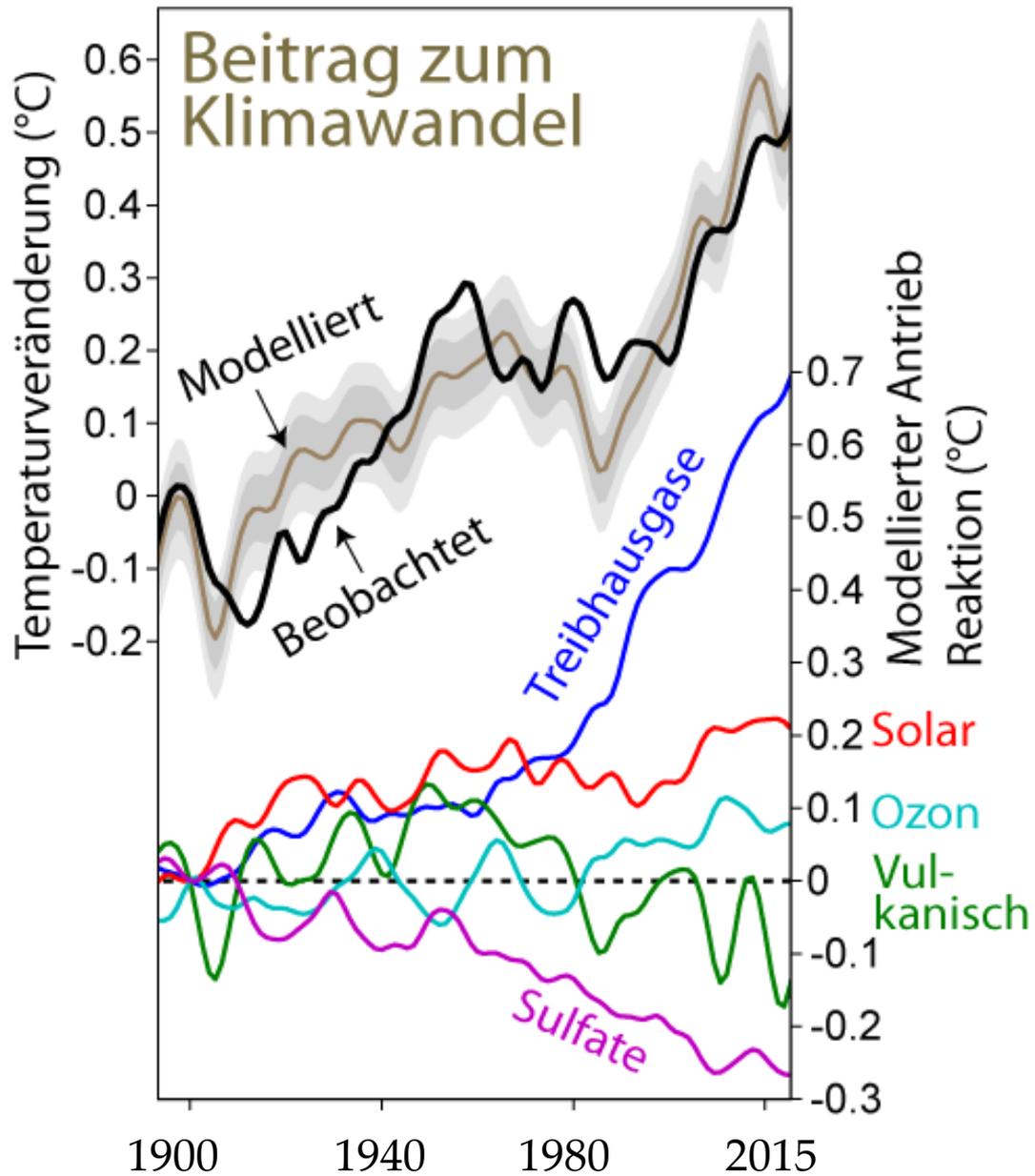


100%ig gesicherte Erkenntnisse der Klimaforschung:

- **CO₂-Konzentration ist seit 1850 stark gestiegen** (280 (typischer Wert seit 400.000 Jahren) → Heute: 406 ppm).
- Für den Anstieg der CO₂-Konzentrationen ist der **Mensch verantwortlich**.
- CO₂ ist ein klimawirksames Gas, das den Strahlungshaushalt der Erde verändert.
- Das Klima hat sich **im 20.Jht. deutlich erwärmt und es geht weiter**
- Der überwiegende Teil der Erwärmung ist auf den Anstieg von CO₂ und anderen klimawirksamen Gasen zurückzuführen.

Seit 1850 bis heute: Es wird wärmer!

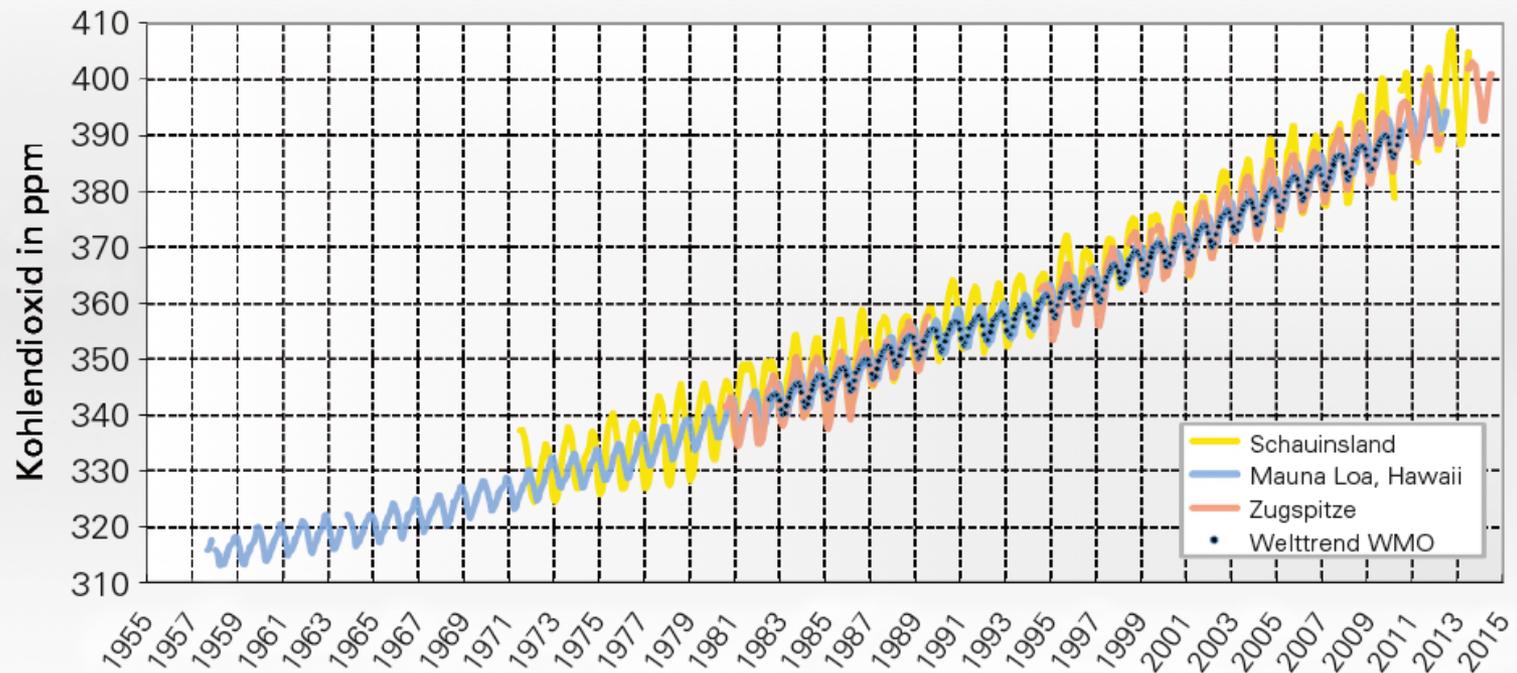






CO₂-Konzentrationen in der Atmosphäre

Atmosphärisches Kohlendioxid 1957–2014,
Schauinsland, Zugspitze, Welt



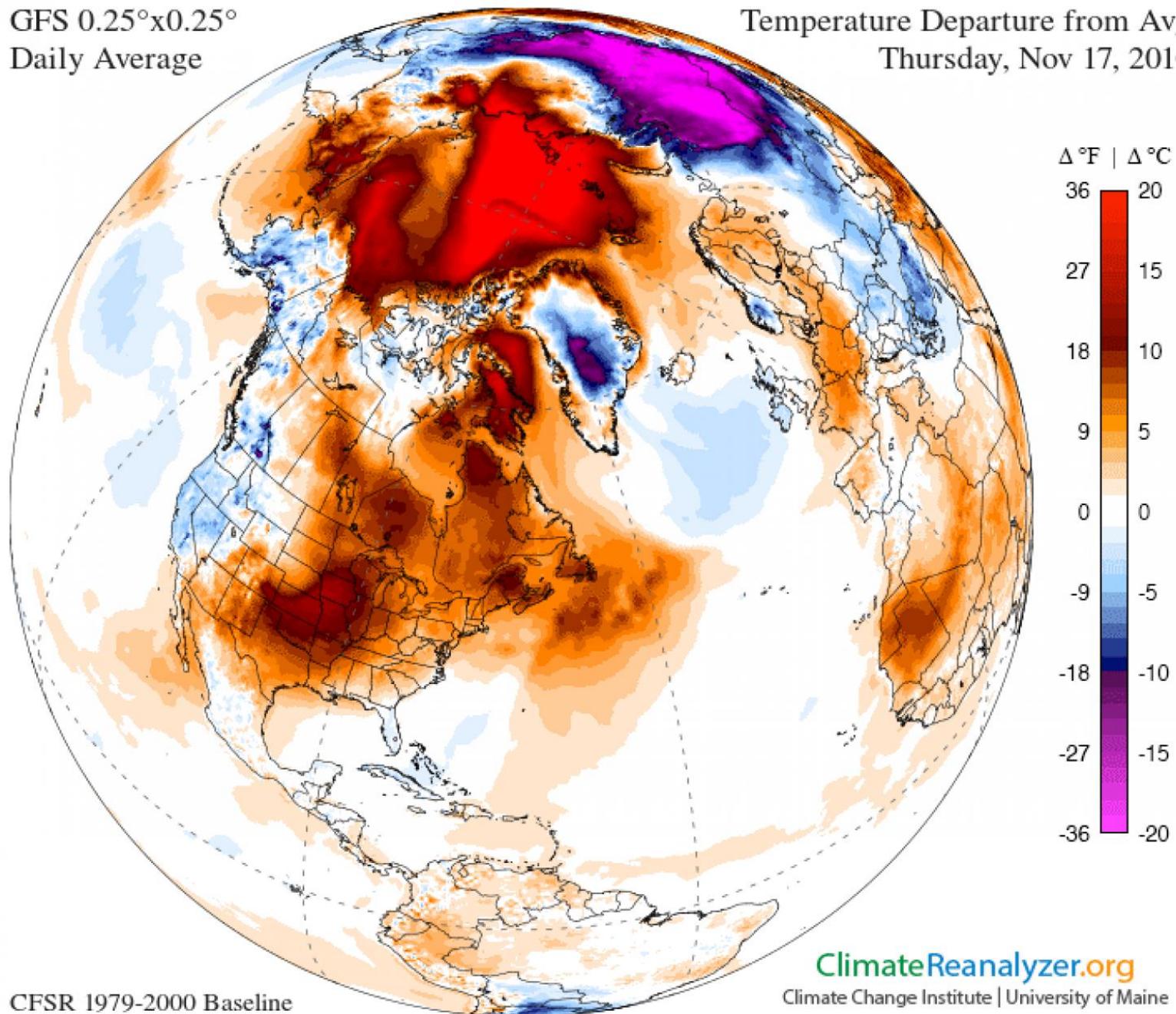
In Longyearbyn, dem Hauptort von Spitzbergen im Nordpolarmeer, mussten Anfang Dezember 2016 weite Teile der Stadt evakuiert werden, weil innerhalb von wenigen Stunden über 100 Liter Regen pro m² fielen. Das ist in etwa ein Drittel der Jahresmenge, die aber normalerweise zu weit über 90% als Schnee fällt. Die bisherigen November-Temperaturen liegen dort um *15 Grad* über dem langfristigen Mittel. Wahnsinn!



Washington Post

GFS 0.25°x0.25°
Daily Average

Temperature Departure from Avg
Thursday, Nov 17, 2016



CFSR 1979-2000 Baseline

World

Northern Hemisphere

Arctic

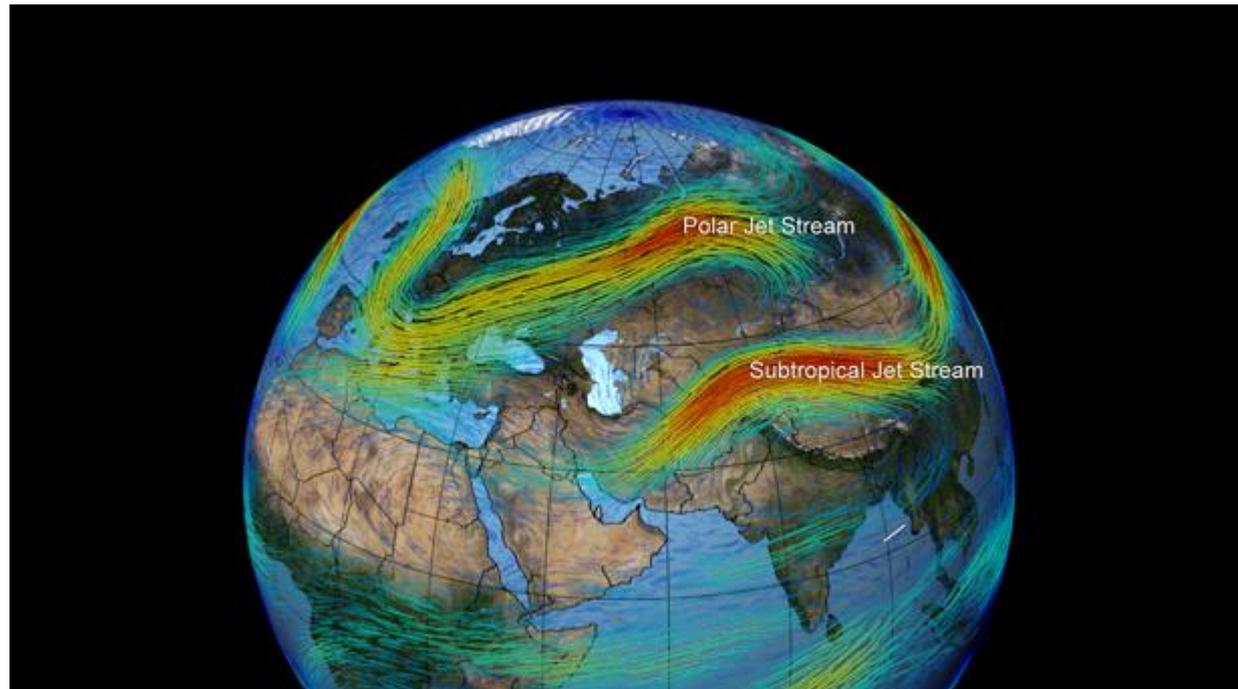
2016 bricht erneut Klimarekorde Wärmstes Jahr seit Beginn der Aufzeichnungen, viele Hitzerekorde

Hitzerekorde bis 54°C

Begleitet wird dies von zahlreichen lokalen Hitzerekorden. Vor allem in Asien und im Nahen Osten kletterten die Thermometer in diesem Sommer in fast schon erschreckende Höhen. In Thailand wurde Ende April mit 44.8°C ein neuer nationaler Rekord erreicht, Indien erlebte im Mai einen Hitzerekord mit 51°C. Die höchste Temperatur in ganz Asien erlebte im Juli die Stadt Mitribah in Kuwait mit 54°C.

Mehr Wetterextreme durch gestörten Jetstream

Klimawandel fördert das Aufschaukeln wellenförmiger Luftbewegungen



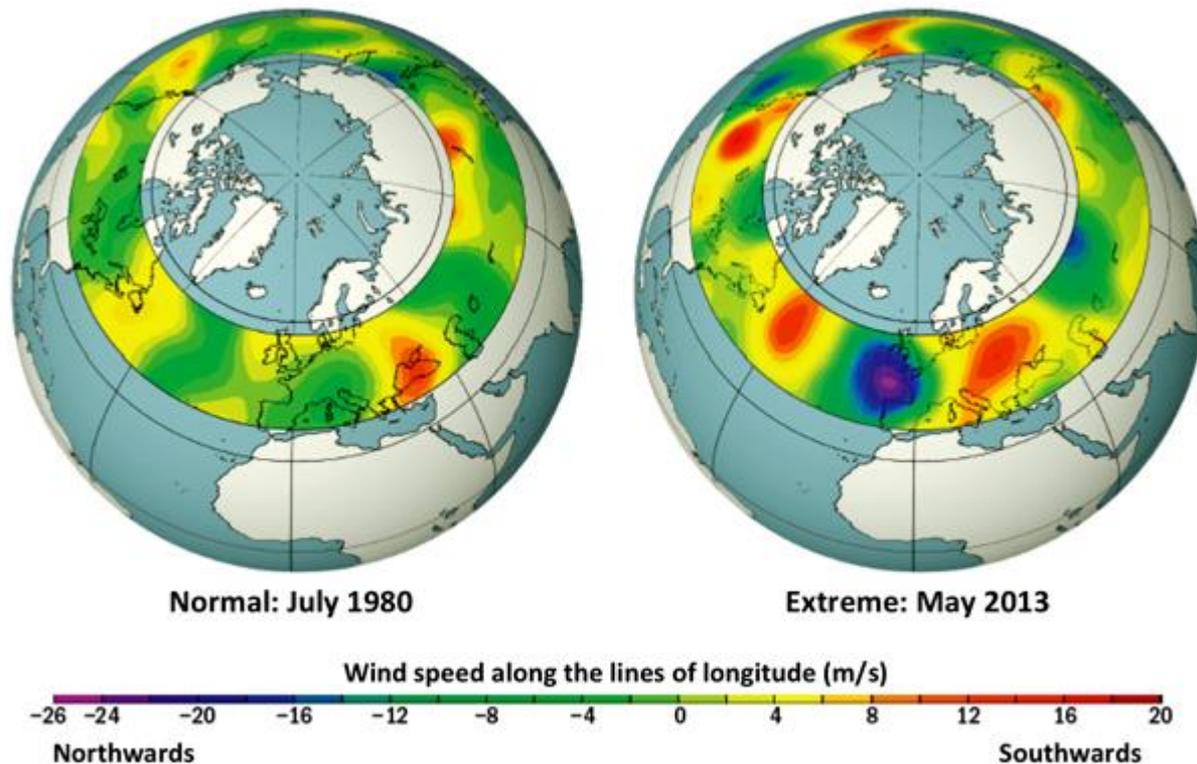
Jetstreams sind die "Wind-Autobahnen" unseres Planeten. Ihr Verhalten wird jedoch zunehmend vom Klimawandel beeinflusst.

Mehr Wetterextreme durch gestörten Jetstream

Klimawandel fördert das Aufschaukeln wellenförmiger Luftbewegungen

Feststeckende Jetstream-Wellen

Zu solchen Phänomenen kommt es vor allem dann, wenn die wellenförmigen Luftbewegungen des Jetstreams nahezu feststecken und sich dadurch stark aufschaukeln.



Mehr Wetterextreme durch gestörten Jetstream

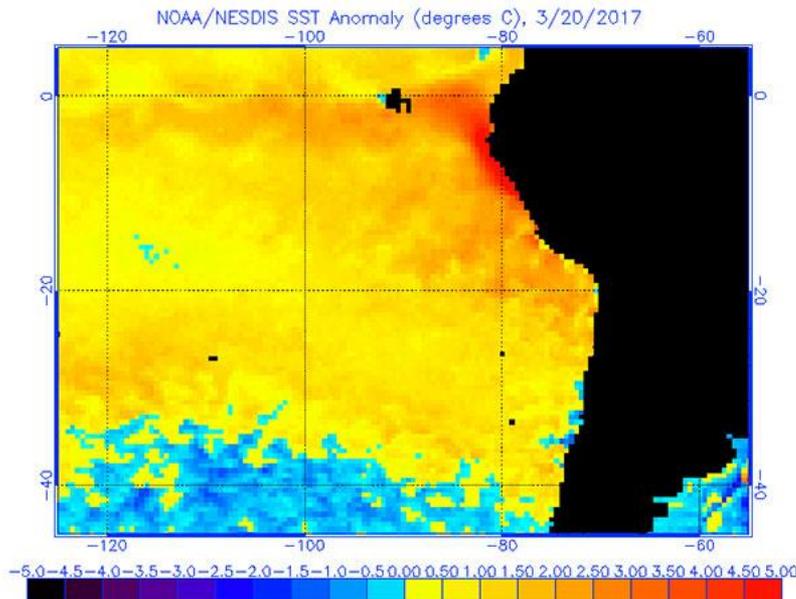
Industrialisierung als Schlüsselereignis

Die für einen quasi feststeckenden Jetstream typischen Temperaturmuster haben seit dem Beginn des Industriezeitalters um fast 70 Prozent zugenommen.

"Dass der Jetstream sich öfter über lange Zeit stark windet, ist ein recht neues Phänomen – das macht es noch bedeutsamer",

Klima: 2017 setzt Rekord-Trend fort

Kein Ende der Extreme: Auch das Jahr 2017 hat mit ungewöhnlichen Klimakapriolen begonnen und setzt den Trend zu neuen Extremen fort. Wie die World Meteorological Organisation (WMO) berichtet, erlebte die Arktis in diesem Winter schon drei anomale Hitzewellen und in den USA fielen im Februar gleich reihenweise die Wärmerekorde. Sollte sich der momentane "Küsten"-El Nino in Peru zudem zu einem echten El Nino ausweiten, wäre dies ein weiteres Symptom eines entgleisenden Klimas.



Denn obwohl der Pazifik erst 2016 einen starken El Nino erlebte, herrschen jetzt – wenige Monate später – schon wieder El Nino-ähnliche Verhältnisse.

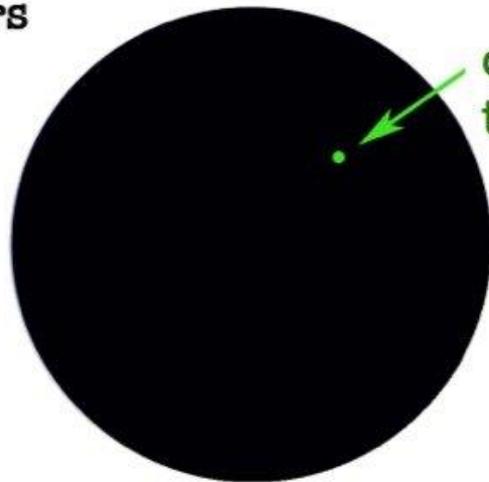


Climate change is real.
But are humans causing it?

Of 33,700 authors
of peer-reviewed

CLIMATE CHANGE

papers



only 34 reject
that it's

**CAUSED
BY
HUMANS**

**Wir müssen endlich die Natur und
die in ihr wirkenden
Kräfte ernst nehmen!**

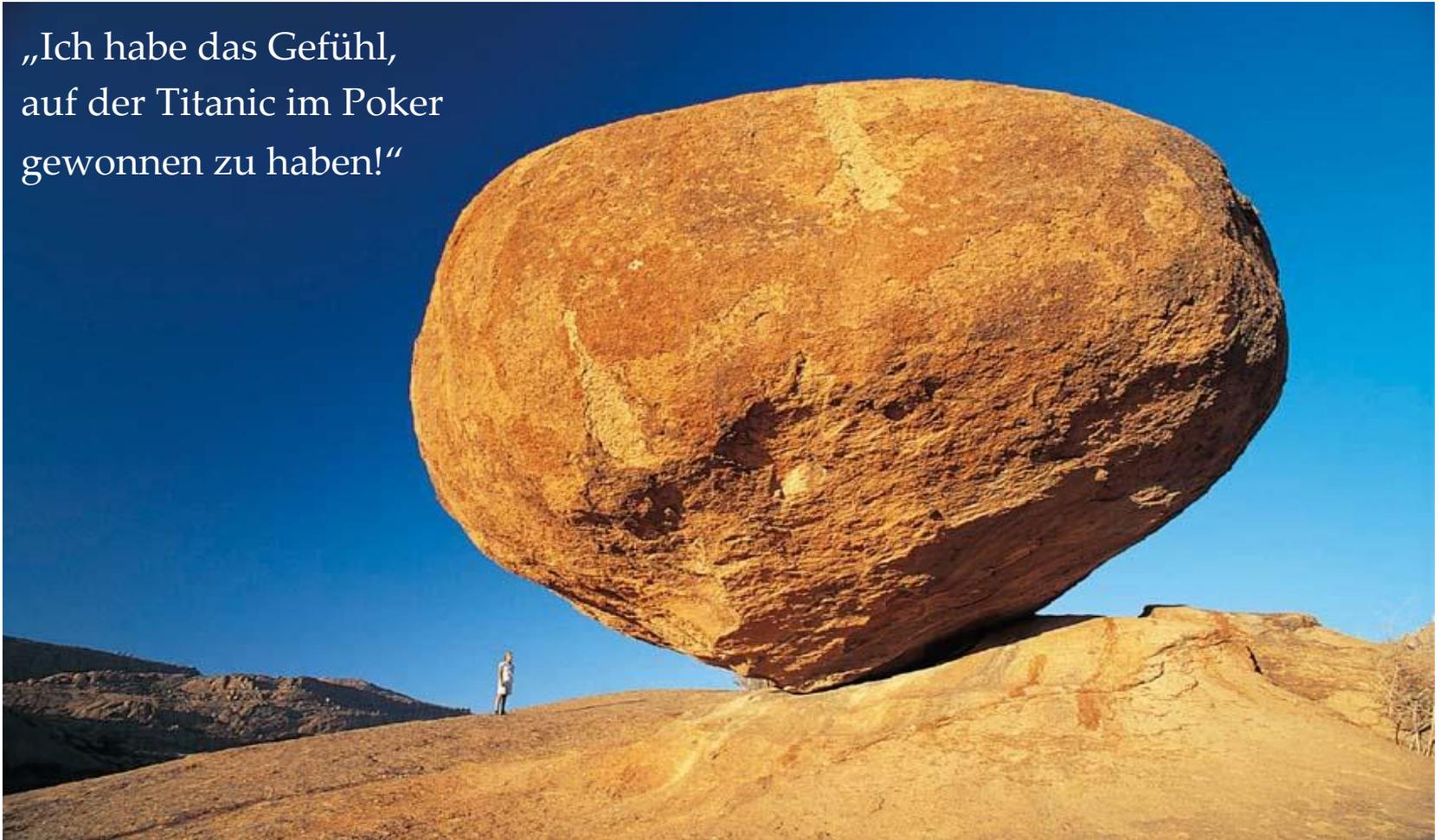
Das wird Geld kosten, viel Geld!

Das wird viele Privilegien kosten!

Das wird unser Leben verändern!

Die heutige Lage

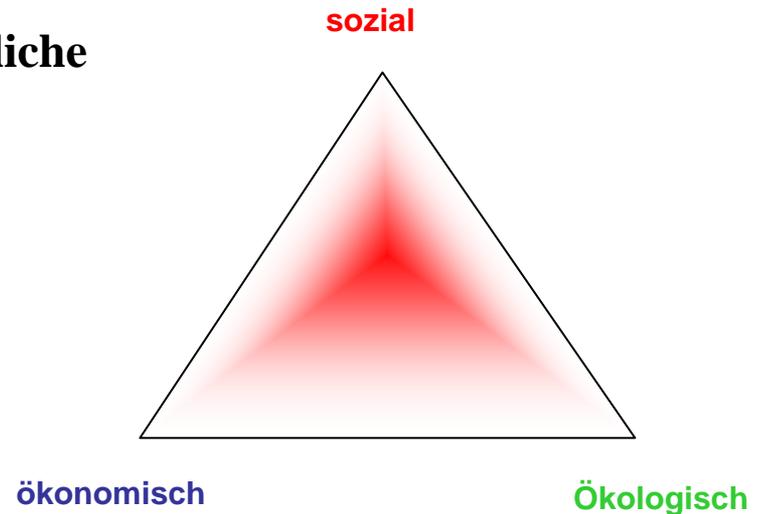
„Ich habe das Gefühl,
auf der Titanic im Poker
gewonnen zu haben!“



Die Standardfolklore

Die Antwort auf den Klimawandel kann nur eine nachhaltige Industrie-, Energie und Klimapolitik sein, die

- **Klima tatsächlich schützt,**
- **industrielle Entwicklung und Innovationen fördert,**
- **eine langfristige, umwelt- und klimaverträgliche Energieversorgung sichert,**
- **sozialen Fortschritt voranbringt.**



Handle so, dass die Wirkungen deiner Handlung
nicht zerstörerisch sind für zukünftige
Möglichkeiten echten menschlichen Lebens auf Erden

Hans Jonas, Prinzip Verantwortung

Überleben als Gattung und das humane Leben im sozio-kulturellen Kontext

Hier muss ein ZIEL her – eine VISION!

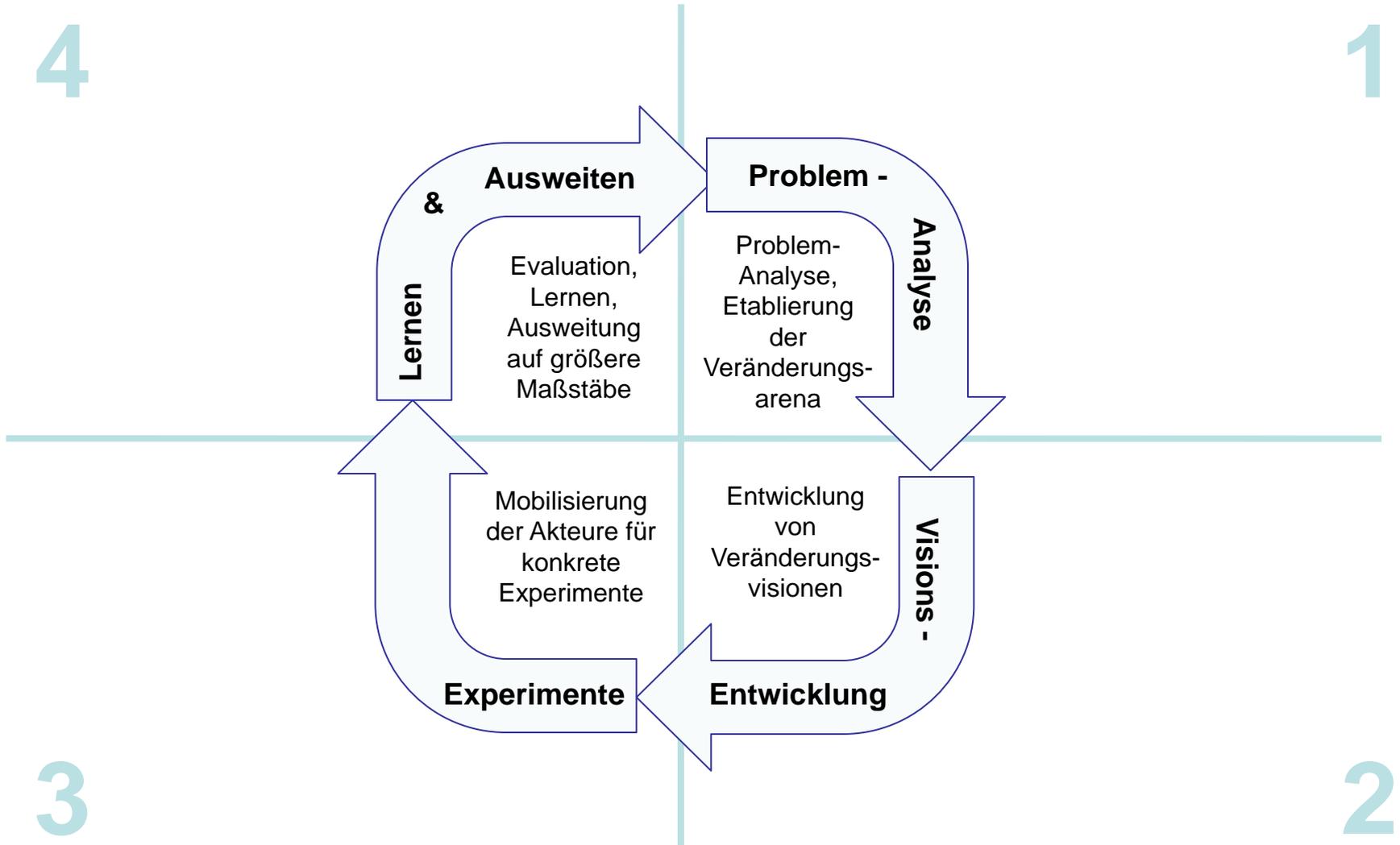
„Brauchen wir brauchen einen großen Zukunftsentwurf?“

- Karl Poppers „Step-by-step-Vorgehen“ ist intelligenter: Nach jedem Schritt genau diskutieren, ob der Weg noch stimmt, ob die Richtung noch stimmt und aus der neuen Perspektive heraus neue Entscheidungen treffen - leider ist die „Strahlkraft“ geringer
- **Aber die Richtung muss klar sein!**

Vision von einer Gesellschaft, in der Menschen kooperieren und nach Ausgleich und Nachhaltigkeit streben.

→ **Lediglich kein fertiges Programm, um Vision zu realisieren, sondern step-by-step-vorgehen**

„Transition-Zyklus“ – Fahrplan für die Gestaltung von Übergängen



Erst durch die Vision mit einem klaren Ziel gelingt es, Aktivitäten in eine gemeinsame Richtung zu bündeln

- **Bewusstseinsänderung in Wirtschaft und Politik**

Optimismus und Aufbruchstimmung in der Bevölkerung erzeugen

Deutschland in drei Jahrzehnten ähnlich verändern wie von der Nachkriegszeit bis 1980

Konsistente Entscheidungen treffen

Persönliche, privatwirtschaftliche und öffentliche Investitionen auf das gemeinsame Ziel ausrichten

Forschung und Entwicklung in Unternehmen und an Hochschulen anstoßen

Technologien verbessern und neue Produkte entwickeln (z. B. Energiespeicher, energieautarke Geräte, ...)

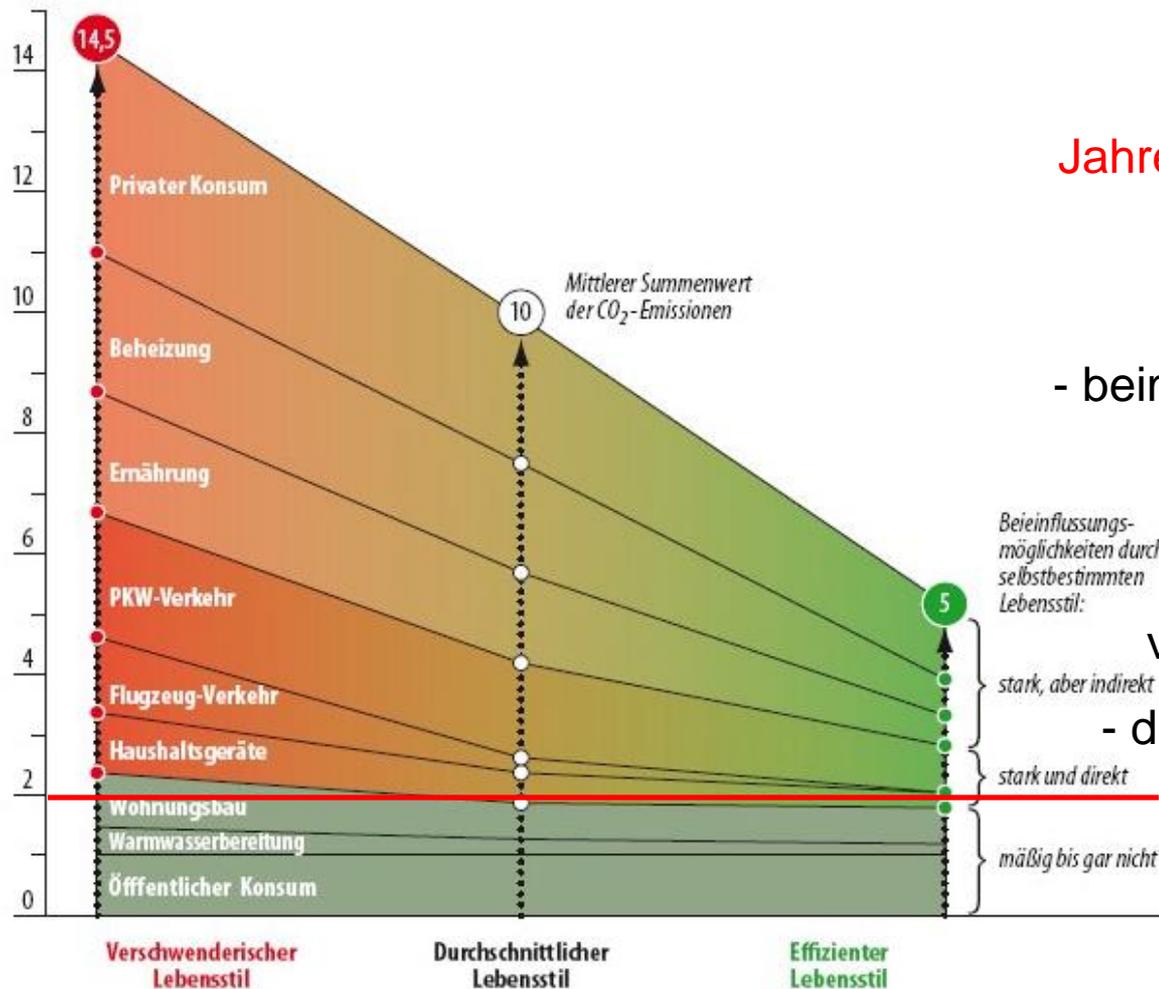
Innovatives, positives Image der Energieautonomie vermitteln

Staatliche Förderungen und Gesetze konsequent aufeinander abstimmen

Erneuerbare Energien fördern, Subventionen für überholte Techniken auslaufen lassen

Handlungsmöglichkeiten

CO₂-Emissionen in Tonnen pro Kopf und Jahr

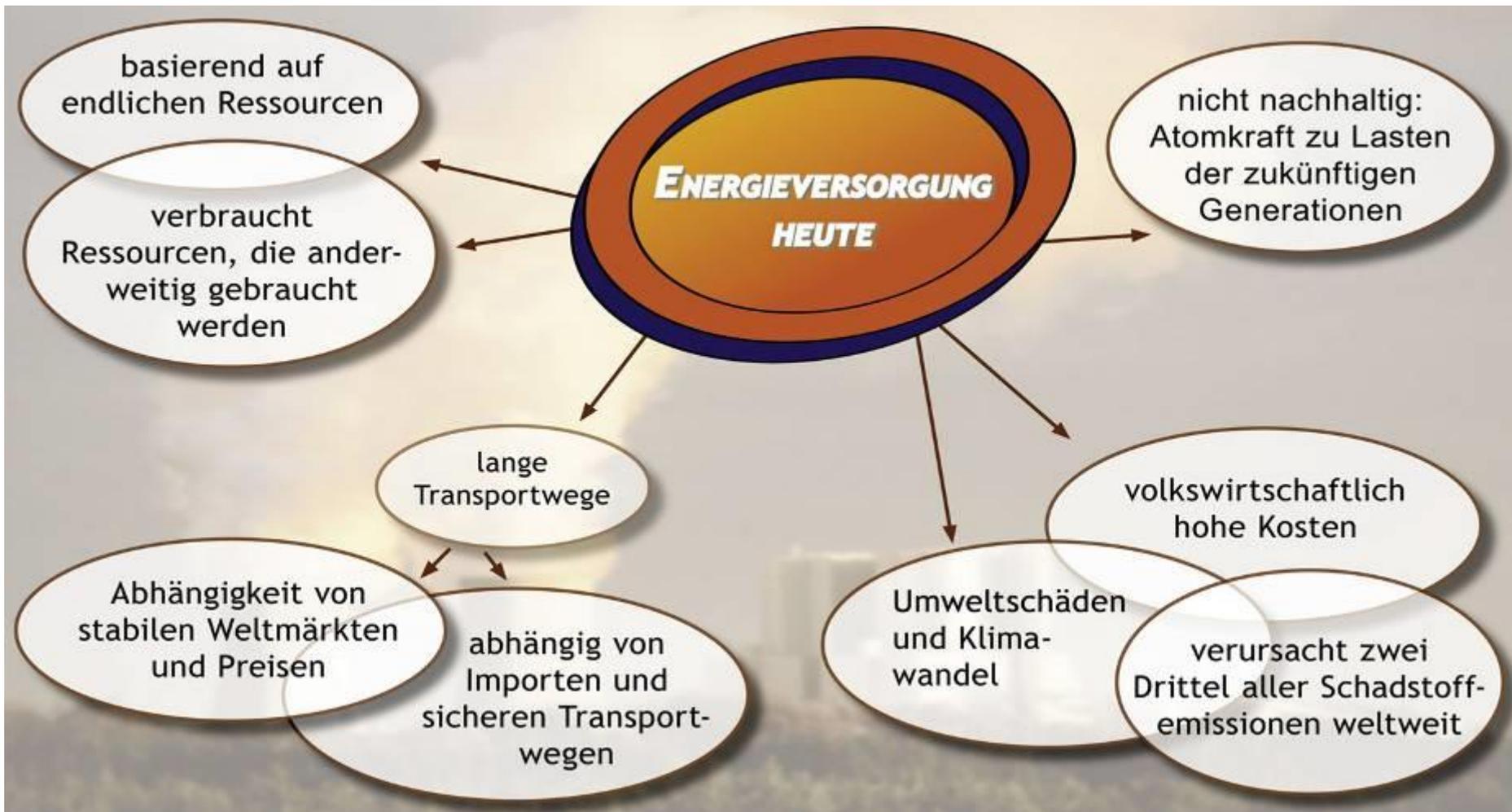


Rolle des Einzelnen:

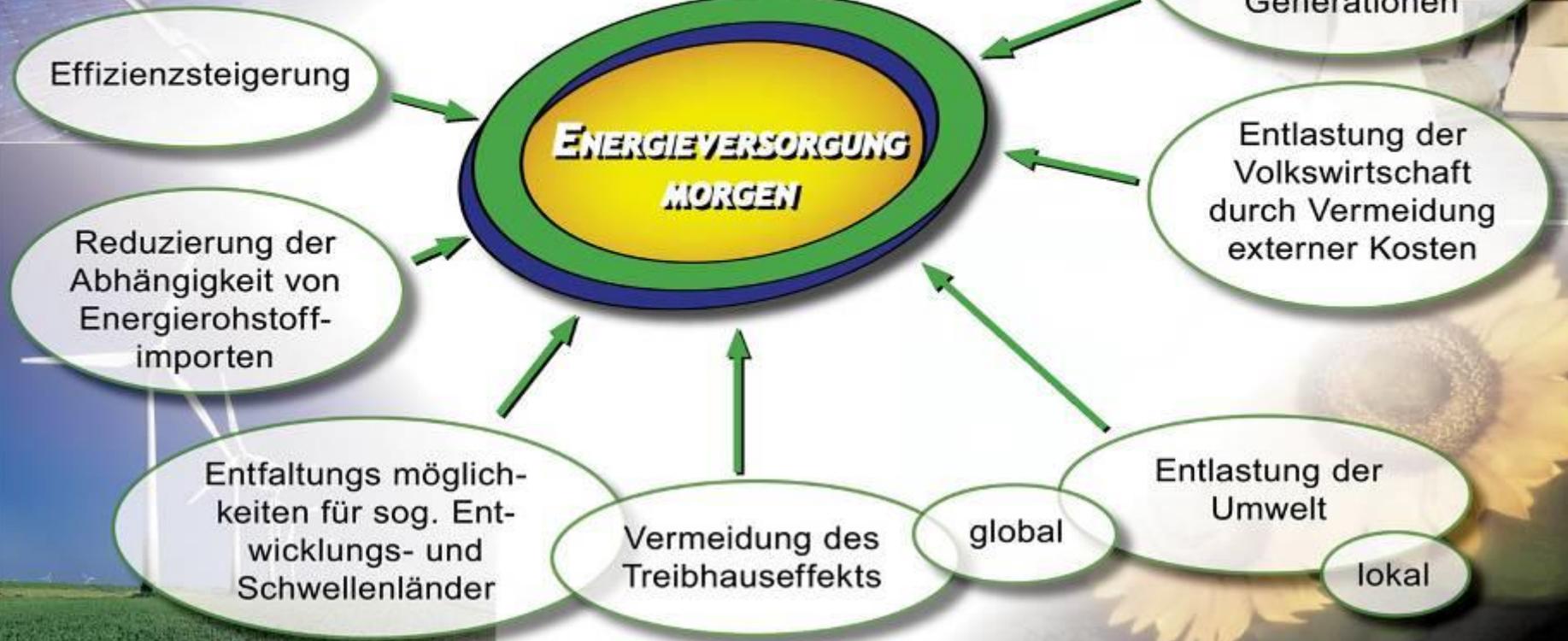
Deutschland heute: 10 t CO₂ pro Person und Jahr

Langfristig klimagerechtes Jahresbudget eines Erdenbürgers: 2 t CO₂ pro Jahr

- grünen Strom beziehen
- beim Neukauf von Elektrogeräten besonders effiziente Modelle kaufen
- Flugreisen weitestgehend vermeiden oder kompensieren
- durch nachhaltige Geldanlagen Mikrokreditsysteme und Klimaschutztechnologien unterstützen



Forderungen an eine nachhaltige Energieversorgung





WAS MUSS SICH ÄNDERN?

- regenerativ statt fossil und atomar
- Sparsamkeit statt Verschwendung
- Erzeugung dezentral statt zentral
- Verkauf von Energiedienstleistungen statt von Energieträgern
- Kraft-Wärme-Kopplung statt Abgabe von Abwärme in die Umwelt
- kommunale Betriebe und Mittelstandsunternehmen statt Großkonzerne



Herausforderung Klimawandel

Dekarbonisierung „2-Grad Ziel“



Aufnahmefähigkeit der Atmosphäre

210 Gt C



Fossile
Industriegesellschaft

Fossile
Reserven

800 Gt C

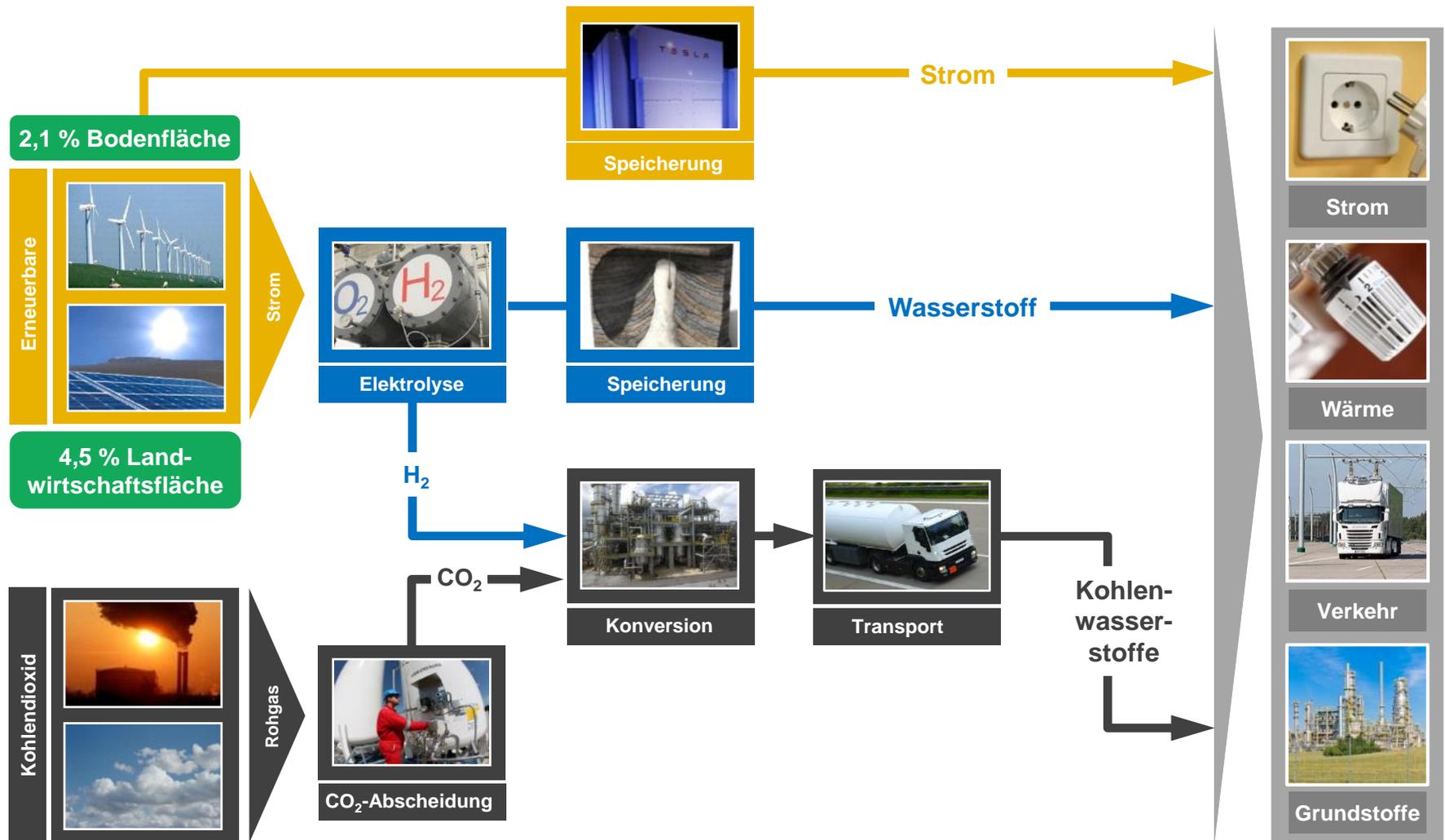


Fossile
Ressourcen

13.000 Gt C

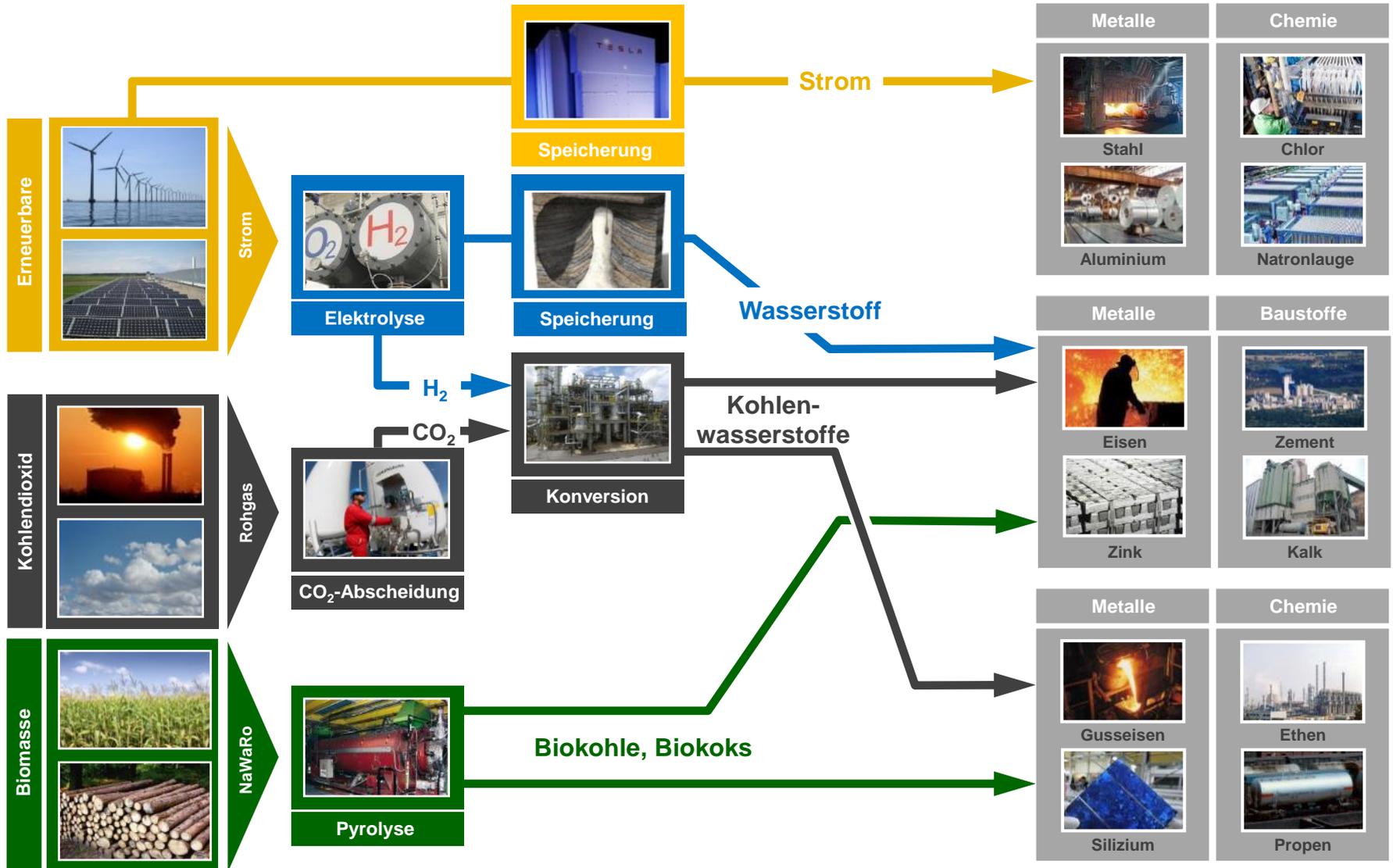
Wandel in der Energieversorgung

Power to All – Power, Heat, Gas, Liquid



Wandel in der Industrie

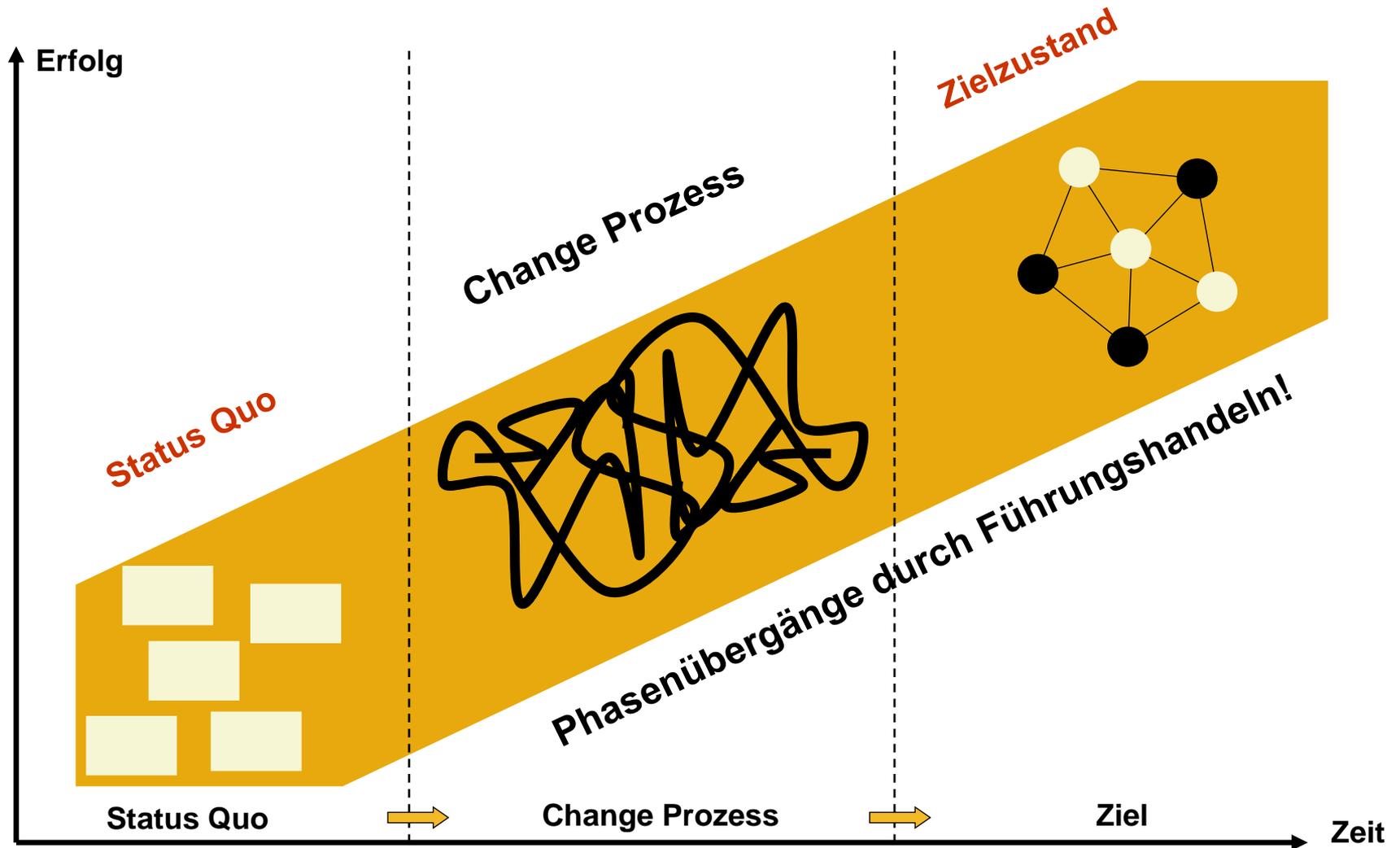
Dekarbonisierung der Grundstoffindustrie



Notwendiger Strukturwandel

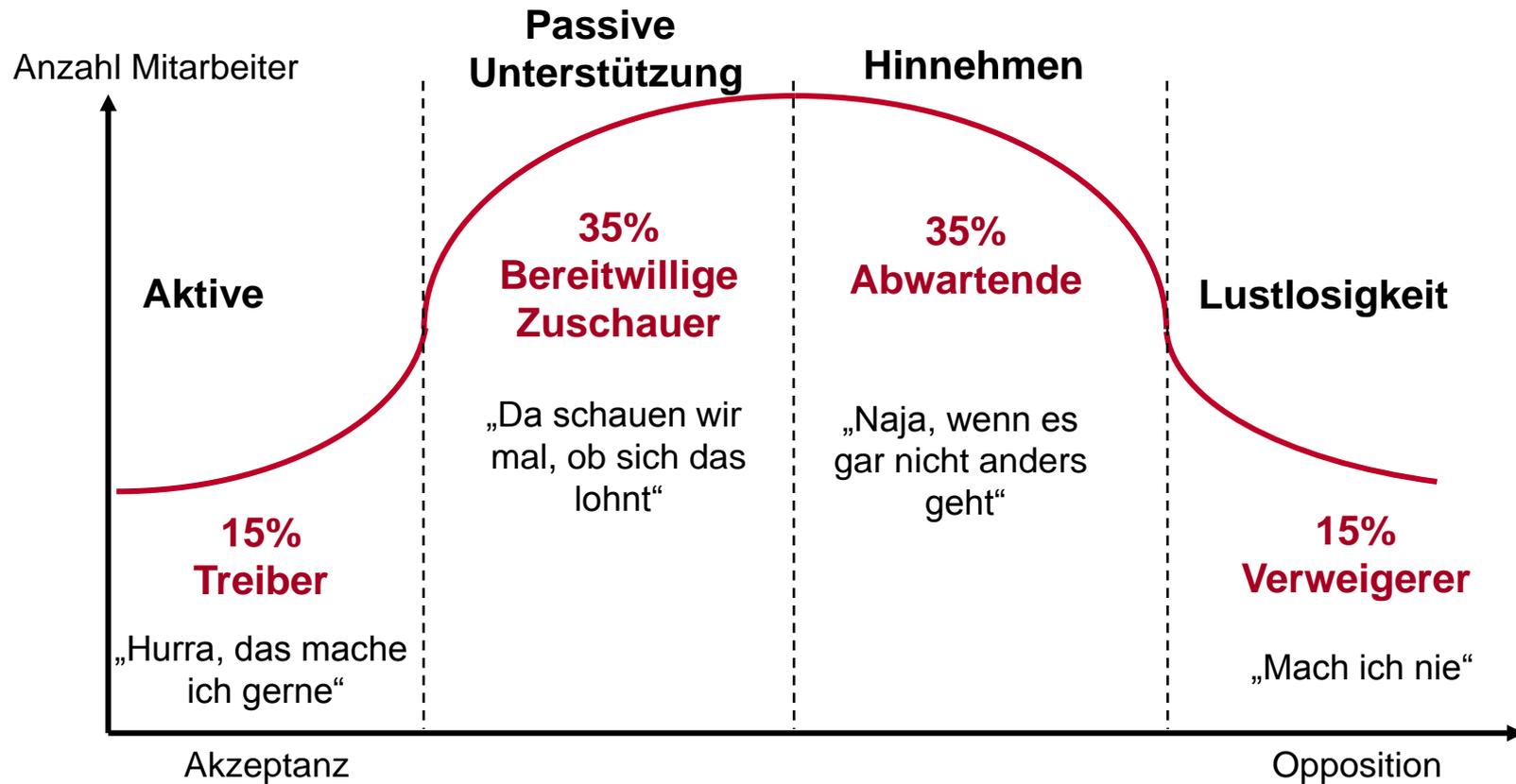


Veränderungsprozesse werden meist als chaotische Zustände erlebt



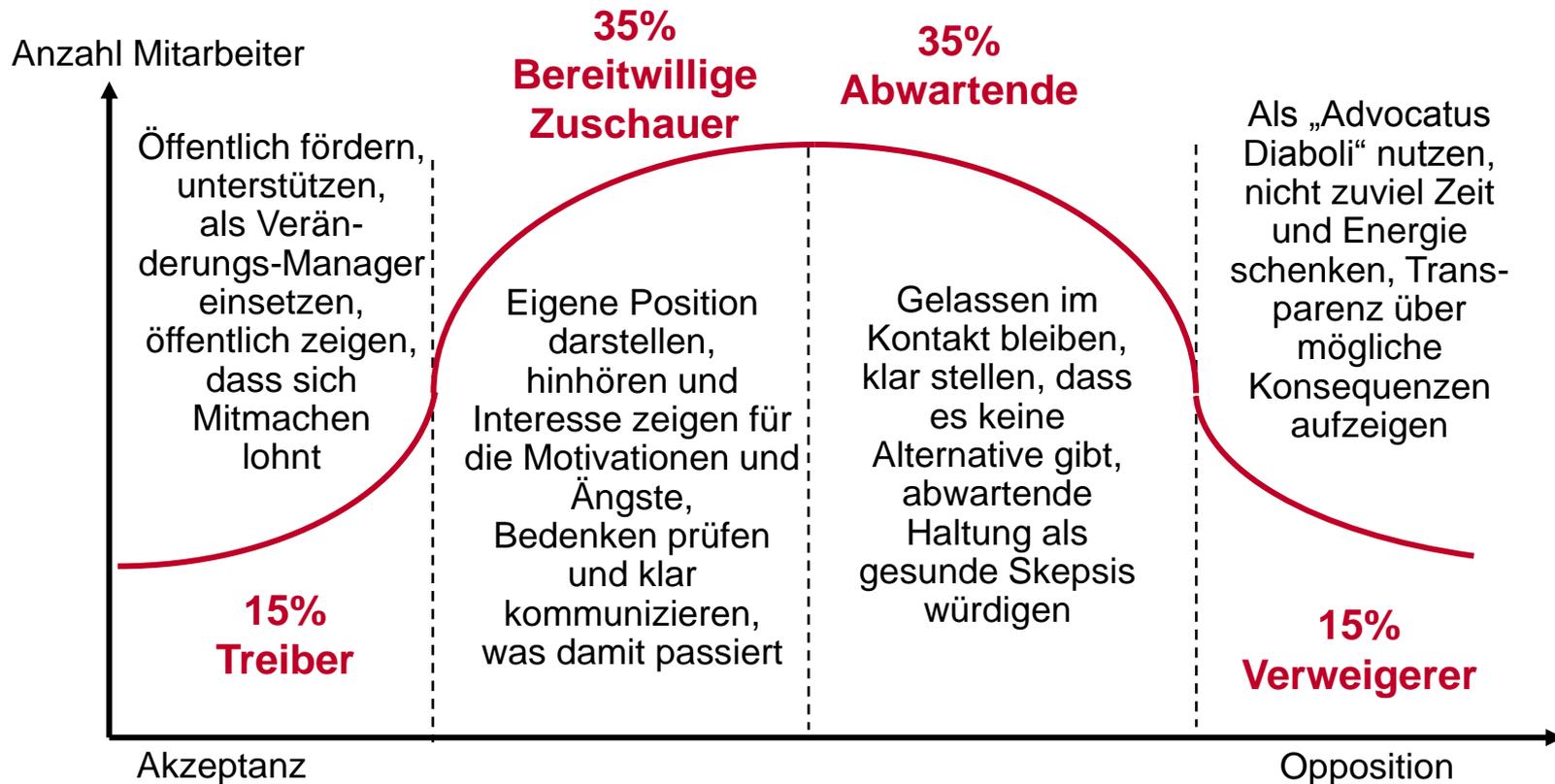
Menschen sind unterschiedlich motiviert bei Veränderungen

Personengruppen in Veränderungsprozessen



Deshalb müssen sie unterschiedlich angesprochen werden

Personengruppen in Veränderungsprozessen: Strategien zum Umgang



**»Jede Reise beginnt mit dem
ersten Schritt«**

(Lao Tse)

Jan Zalasiewicz

The Earth After Us

What legacy
will humans
leave in
the rocks?

