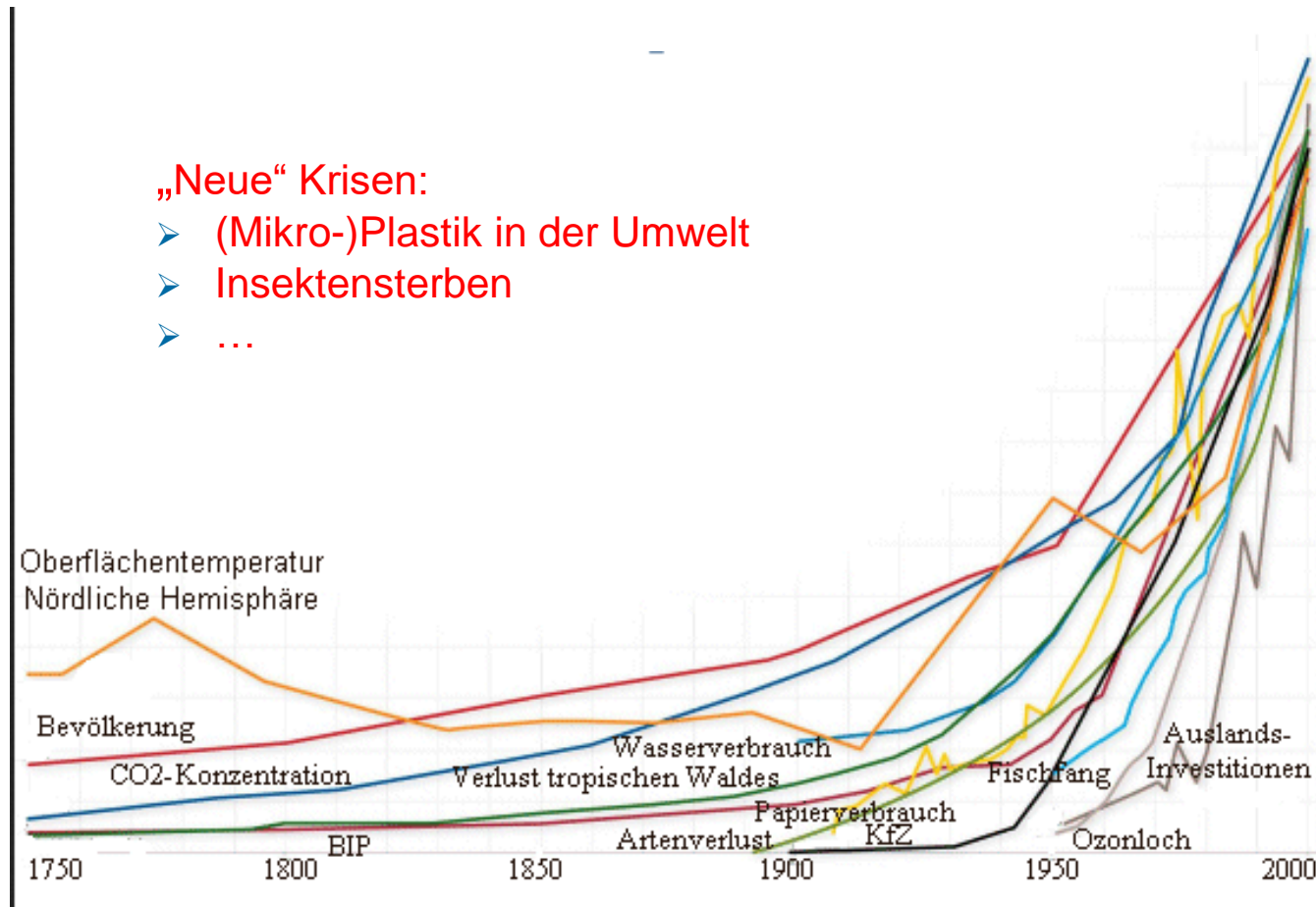


Umweltsituation und Umweltpolitik 1970 – 2050. Ein perspektivischer Rückblick.



Massive Ausweitung von Produktion und Konsum



Quelle: How our economy is killing the Earth. New Scientist, Oct. 2008 (übersetzt; zitiert nach E.U. von Weizsäcker)

Überdeutliche Zunahme des Konsums bis 2020

- Pkw: mehr, größer, schneller, leistungsstärker. Leistung hat sich seit 1960 vervierfacht (Benziner) / verfünffacht (Diesel)
- Wohnfläche pro Kopf mehr als verdoppelt: 19,4 auf 47 qm; Effizienzfortschritte beim Heizenergieverbrauch (von ca. 300 kWh auf ca. 160 kWh/m²*a) größtenteils kompensiert
- Hoher Konsum von Lebensmitteln; Fleischverbrauch geringfügig niedriger; Wegwurf von ca. 20% Lebensmittel
- Stromverbrauch seit 1990 angestiegen, bei den Haushalten um 10,2%; erst in den letzten Jahren Abflachung. Hoher Stromverbrauch der Haushalte (Schnitt: 3.400 kWh), könnte bei gleichem Komfort um 60 – 70 % reduziert werden.

Hat die Umweltbewegung überhaupt etwas bewirkt?

1970&1980er Jahre:

- ❖ zehntausende wilde Müllkippen
- ❖ hohe Luft- und Wasserbelastung
- ❖ viele gefährliche Chemikalien
- ❖ Ozonloch
- ❖ Benzinblei, keine Autokatalysatoren
- ❖ ineffiziente Elektrogeräte
- ❖ Vielzahl von AKW geplant, Tschernobyl
- ❖ beginnendes Waldsterben
- ❖ ...



Umweltpolitik 1970 - 2020

klassische Umwelt- und Produktpolitik nur partiell erfolgreich

- Fokus auf Einzel-Lösungen, End-of-pipe und drop-in-Technologien
 - keine (wesentliche) Internalisierung externer Kosten
 - keine Suffizienz-Politik gegen Überfluss-Konsum
 - kein gezielter Strukturwandel
 - Transformationen initiiert (Energiewende)
 - digitale Revolution nicht wesentlich beeinflusst
- fünf Phasen der Umweltpolitik:

Phase I: Protestbewegung (1970er Jahre bis 1986)

- **Umweltprobleme:** hohe Chemikalienbelastung, Störfälle, wilde Müllkippen; „Erdölkrise“, aufkommende chronische Krisen (Saurer Regen, Waldsterben)
- **Bücher** als starkes Medium: Silent Spring (1962), Die Grenzen des Wachstums (1972), Small is beautiful (1973), Ein Planet wird geplündert/Gruhl (1975), Ende oder Wende/Eppler (1975), Die Energiewende (1980), Seveso ist überall (1978), Muttermilchstudie (1981), Der Öko-Knigge (1984), Chemie in Lebensmitteln (1981), Chemie im Haushalt (1984), Der Ökokoch (1986)
- **Politik:** Konsumgesellschaft, Wegwerfgesellschaft, Mehrweg statt Einweg, Jute statt Plastik, Fokus auf Gesundheit und sichtbare Probleme
- **1986:** Jahr der Hochtechnologie-Katastrophen: Absturz der Challenger-Rakete, Tschernobyl, Sandoz-Rheinvergiftung

Phase II: Konsolidierung (1986 bis 1992)

- **Umweltprobleme:** „Ozonloch“, Waldsterben, Belastung durch Chemikalien („Dioxin“), Klimawandel
- **Bücher:** Produktlinienanalyse (1987!), Wen macht die Banane krumm (1989), Ozonloch und Treibhauseffekt (1990)
- **Politik:**
 - ✓ Montreal-Protokoll (1987)
 - ✓ Rio-Konferenz zu Nachhaltiger Entwicklung (1992)
 - ✓ mehrere sektorbezogene Umweltgesetze: Belastung von Luft, Wasser, Lebensmitteln und Störfälle in Chemieanlagen drastisch reduziert; besonders problematische Chemikalien verboten (z.B. Pentachlorphenol)

Phase III: Integrationsphase (1992 bis ca. 2000)

- **Umweltprobleme:** Verschärfung Klimawandel
- **Bücher:** PLA Waschen und Waschmittel (1996), Zukunftsfähiges Deutschland (1996), Hoechst nachhaltig (1997), MIPS/Faktor 10 (1997)
- **Politik:**
 - ✓ Stärkere „Verwissenschaftlichung“: Enquete-Kommissionen (Chemie, Klima, Gentechnik), WBGU, IPCC
 - ✓ Stärkeres Gewicht der EU (z.B. REACH, Ökodesign)
 - ✓ „Erster“ Atomausstieg
 - ✓ 100.000 Dächer-Programm StromeinspeiseG (1991), EEG

Phase IV: Stellvertreterphase (ca. 2000 – ca. 2010)

- **Umweltprobleme:** Verschärfung Klimawandel, weitere chronische Umweltprobleme (Biodiversitäts-Verluste, Plastik in den Meeren, ...)
- **Bücher:** Der Klimawandel (2007), Der Klima-Knigge (2007); PROSA Product Sustainability Assessment (2007); Planetare Grenzen (2009)
- **Politik:**
 - wenige Fortschritte in der deutschen Umwelt- und Produktpolitik
 - Millenniumsziele (2000)
 - EU-Ressourcenstrategie (2003)
 - Mehrere Klimakonferenzen

Phase V: Transformations-Startphasen (2011 bis 2020)

- **Umweltprobleme:** Fukushima 2011; weitere Verschärfung und Deutlichwerden von Klimawandel, Plastik in Weltmeeren (und Umwelt); Insektensterben, ...
- **Bücher:** spielen eine immer geringere Rolle – das Internet wird dominant
- **Politik**
 - ✓ Energiewende wird „offiziell“; „Zweiter“ Atomausstieg
 - ✓ Paris-Klima-Konvention Paris (2015)
 - ✓ Agenda 2030 (2015)
 - ✓ Fridays for Future (ab 2019)
 - ✓ Urteil Bundesverfassungsgericht zu Klimaschutzgesetz (2021)

Industrielle Revolutionen und Transformationen

Erste industrielle Revolution



Zweite industrielle Revolution



Dritte industrielle Revolution



Digitale Revolution

neu:
gezielte
Transformationen
z.B. Energiewende
und Klimaschutz



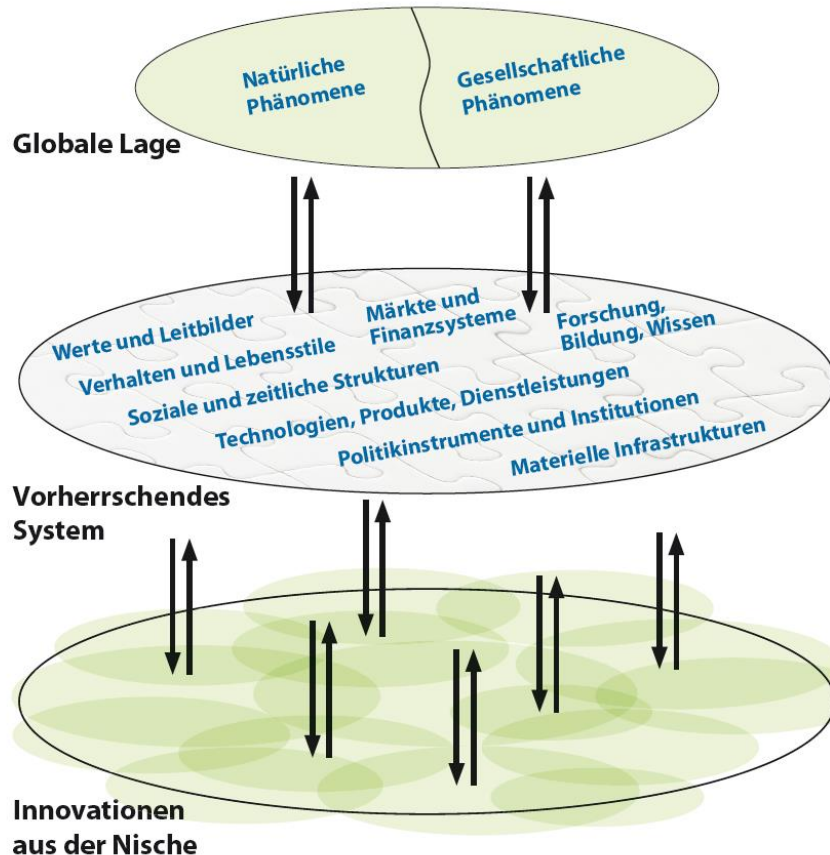
Intentionale Transformation: Energiewende

Transformationen dauern Jahrzehnte. Sie können nicht im Detail geplant werden, aber die Richtung und die Ziele können gefördert und erreicht werden
- durch staatliche, unternehmerische und private Maßnahmen!
Beispiel: Ausstieg AKW und Kohle, Aufbau Erneuerbare Energien

- Energiewendestudie des Öko-Instituts (1980)
- Anti-AKW-Proteste
- Eigenbau EE-Anlagen, E-bikes
- Tschernobyl 1986
- 400 Energiewende-Komitees bundesweit
- Klimawandel/Klima-Konferenzen
- 100.000 Dächer-Programm 1999, EEG 2000
- Ausstiegsbeschluss/Atomkonsens 2000



Theorie zur Entstehung: Mehr-Ebenen-Perspektive



- Tschernobyl, Fukushima
- Klimaerhitzung
- Paris-Konvention
- Dieselgate
- Elektromobilität in China
- Fridays for Future
- Corona
- Ukraine-Krieg

- Solarkollektoren
- Windkraftanlagen
- PV-Module
- Carsharing
- BlaBlaCar, Uber
- E-Bikes
- Fuß- und Radentscheide

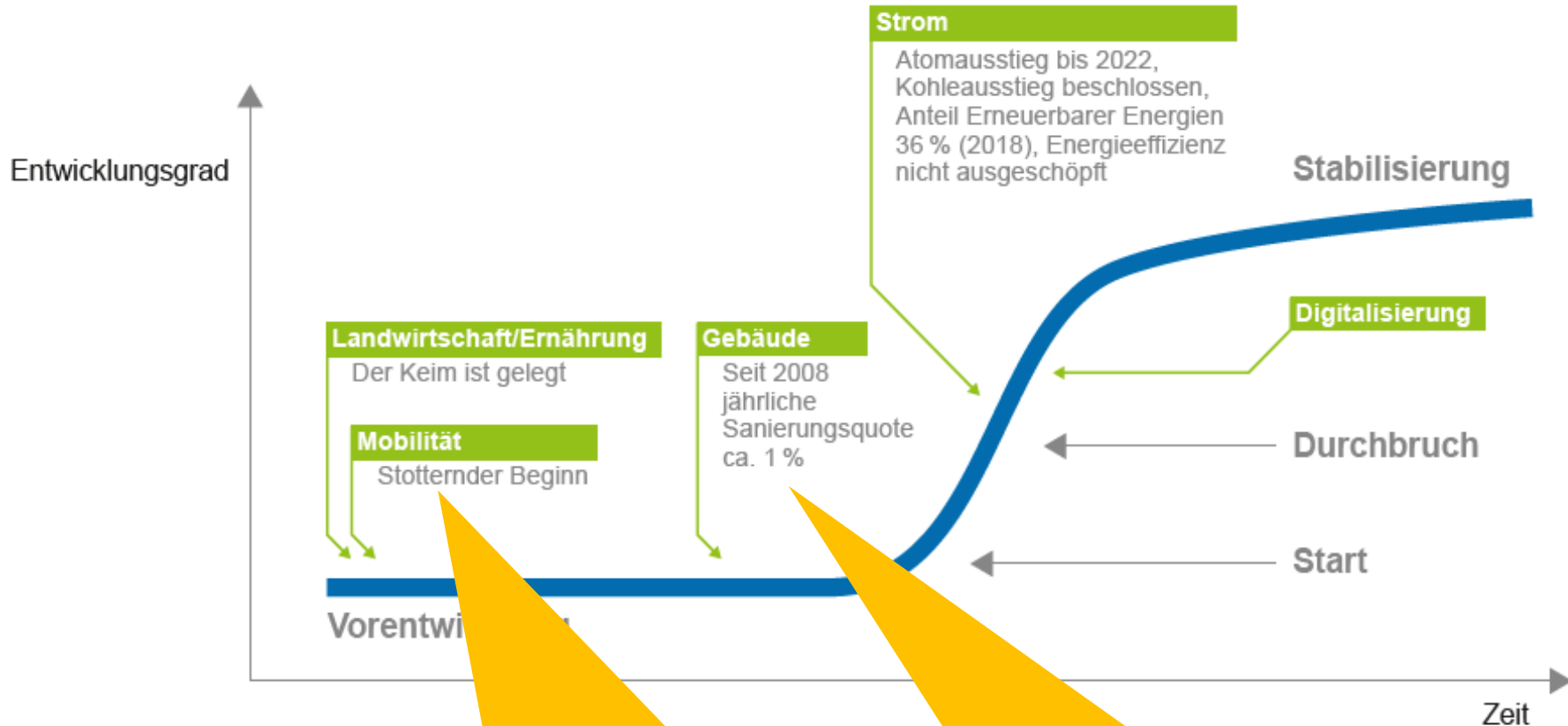
Großer Einfluss von Kommunen&Regionen

Beispiel: Green City Freiburg&Region

- Verhinderung AKW Wyhl; Energiewendestudie 1980
- Gründung Öko-Institut, Ökomeia, Fraunhofer ISE, Solarfabrik, Öko-Versand Waschbär
- Regio-Umweltticket, Förderung Straßenbahn und Radverkehr, Verbot Schauinslandautorennen (1986)
- Modellstadtteile Rieselfeld, Vauban; Plusenergiesiedlung
- E-Bike (1989), Meister-Lampe (1996), Schüler-Lehrer-GmbH Staudinger-Schule/Energiecontracting, 1999-2007;
- Sanierung Hochhaus im Passivhausstandard u.v.a.m.

(aber kein Grund, sich auszuruhen ...)

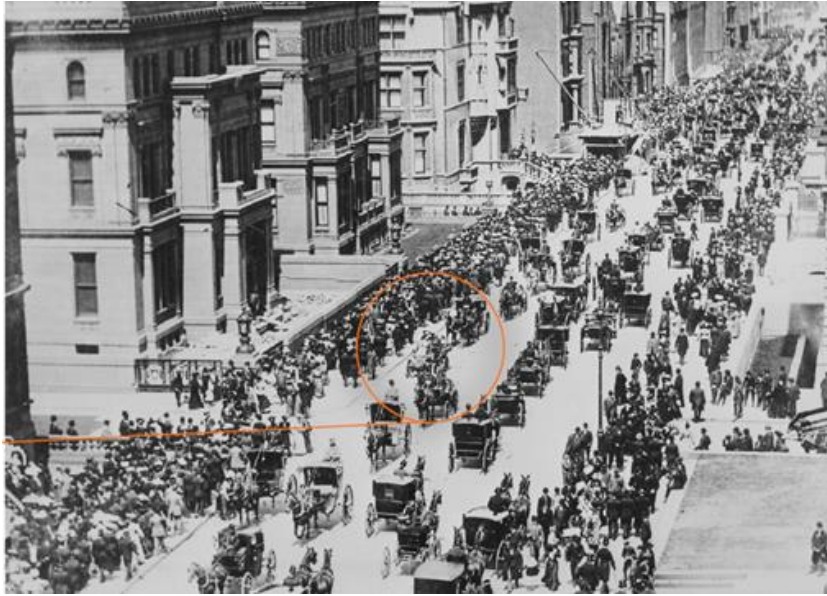
Laufende Transformationen



über 40 Mio. Autobesitzer,
56 Mio. Pkw-Führerscheininhaber

82 Mio private Haus-/Wohnungs-
Eigentümer und/oder Mieter

Vorsicht: es gibt auch disruptive Entwicklungen



Parade in New York 5th Ave 1900 und 1913

Quelle: Tony Seba, Clean Disruption of Energy and Transportation. : How Silicon Valley Will Make Oil, Nuclear, Natural Gas, Coal, Electric Utilities and Conventional Cars Obsolete by 2030; E-Book, 2014



Perspektivischer Rückblick 2020 - 2050

- Entwicklung abhängig von geopolitischen Entwicklungen: Ukraine-Krieg, China, Perspektive Demokratie in USA, Brasilien, EU (Italien, Ungarn ...)
 - Umweltsystemkrisen (Klimaerhitzung, Biodiversität, neue Viren, Multiresistenzen gegen Antibiotika ...)
 - Technologischen Entwicklungen
 - Beeinflussbaren (!) politischen Entscheidungen in den Transformationsfeldern, bei der Digitalisierung und dem globalen Finanzwesen (Tobinsteuer, Bit-Steuer, Maschinen&Roboter-Steuer, CO₂-Steuern)
-

Energieversorgung 2020 - 2050

- Strom wird die zentrale Endenergie UND zusammen mit CO₂ und H₂O Bereitsteller von Rohstoffen
- Fossile Energien im Übergang teurer – durch gezielte politische und wirtschaftliche Verknappungen, danach schneller Preisverfall
- Erneuerbare Energien zunehmend billiger, in Deutschland im Übergang weiter viele Blockaden
- Deutschland wird zum großen Importeur von Wasserstoff und synthetischen Kraftstoffen und Rohstoffen (Chemieindustrie)

kritisch: Blockaden beim Ausbau der Erneuerbaren Energien;
verzögerter Ausbau der Stromnetze

kritisch: neue Energie-Abhängigkeit (Wasserstoff & Co)

Wohnen 2020 - 2050

- Neue Wohnmodelle, flexible Gebäude, Umbau vor Neubau, massiver Rückgang Bürogebäude
 - Stadt der kurzen Wege
 - Standardisierte und serielle Wärmedämmung bei Mehrparteienhäusern und Reihenhäusern
 - Heizung überwiegend mit Wärmepumpen, Nah- und Fernwärme
 - Tendenz-Umkehr „Zurück in die Stadt“/„Zurück aufs Land“
kritisch: Handwerker-Mangel, Krise der Bauindustrie
-

Landwirtschaft und Ernährung 2020 - 2050

- Starker Rückgang der Tierhaltung
- Starke Zunahme Bioanbau
- Effizienzsteigerung in der Subsistenzlandwirtschaft
- Mehr urbane Produktion (auch mehrstöckig)
- Verschiebung Planet Health Diet
- Neue Eiweiß-Angebote (Insekten, synthetisches Fleisch)
- Zunahme Außer-Haus-Essen, gemeinsames Kochen

kritisch: Abnahme fruchtbarer landwirtschaftlicher Flächen und Wassermangel durch Klimaerhitzung

kritisch: Rückgang Fischfang

Mobilität 2020 - 2050

- Vorrang multimodale Mobilität, autonome Rufbusse auf dem Land
- Zahl der Autos massiv reduziert (innerstädtisch zurückgedrängt, Tempolimit 120/80/30)
- weitgehend E-Autos mit großer Batteriereichweite, starker Verkaufsrückgang bei Verbrennern bereits vor 2035 (schon wegen Wiederverkaufswert)
- weitgehend teilautonom (level 4)
- Zunahme Homeoffice, Videokonferenzen
- Flugverkehr reduziert, weil deutlich teurer

kritisch: autonome individuelle „Uber“-Autos oder ÖPNV-Flotten?

kritisch: verprellt der Ausbau der Bahn weitere Kunden?

Digitalisierung 2020 - 2050

- **Hinweis:** die Digitalisierung ist eine industrielle Revolution, keine intentionale Transformation, Ökologisierung ist kein Hauptziel
- Entwicklung schwer vorhersehbar, digitale Dienstleistungen schnell umsetzbar
- zunehmender Einsatz von Robotern, KI-gesteuerten Maschinen und Dienstleistungen; starke Konsumausweitung

versus

- sinnvolle ökologische Anwendungen bei Steuerung von Produktion und Nachfrage von Energie, Multimodaler Mobilität, Landwirtschaft und Gesundheitswesen
- kritisch: wenige Großunternehmen, Datenschutz, Hackermafia, Abhängigkeit von China bei Rohstoffen, Chips und elektronischen Endprodukten

Kontakt

Prof. Dr. Rainer Griebhammer
r.griesshammer@zukunftserbe.de

Rainer Griebhammer
#klimaretten

Jetzt Politik und Leben ändern
2019, ca. 270 Seiten, kartoniert; € 19,90
ISBN 978-3-7841-3203-7
E-Book inklusiv

www.klimaretten.org
dort auch Links zur Video-Reihe

