

## Energiekrise und Klimakatastrophe?

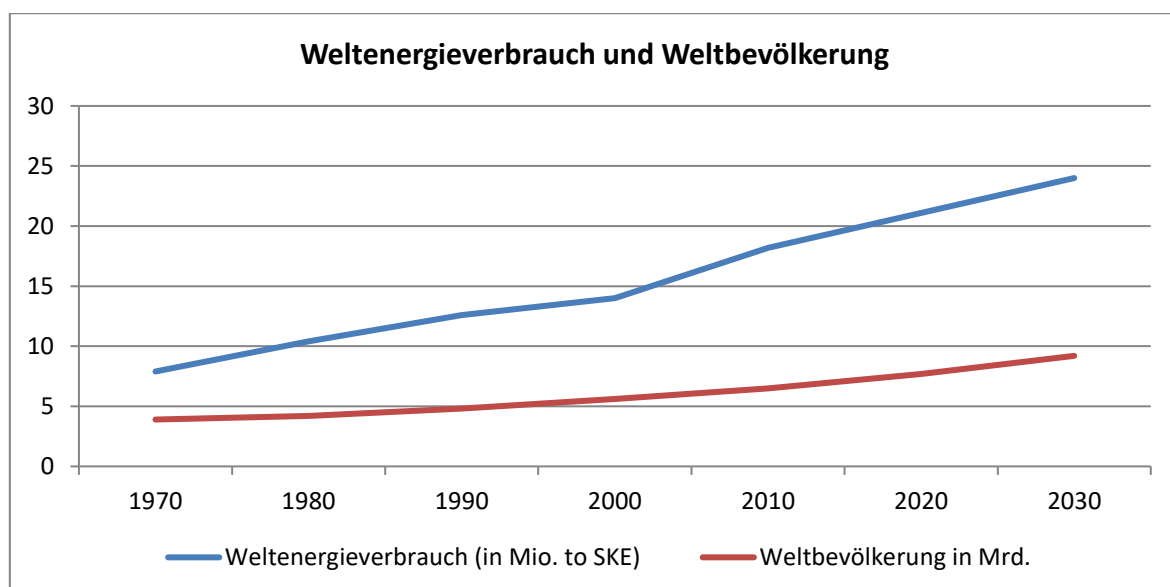
### Immer mehr Menschen brauchen immer mehr Energie

Noch schneller als die Weltbevölkerung wächst der Energiehunger der Menschheit. Autos benötigen Treibstoff, Menschen wollen in warmen Wohnungen leben, die Industrie benötigt Rohstoffe. Kühlschränke, Fernseher, Computer und Handys benötigen Strom, der auch heute noch überwiegend aus Kohle, Gas und Uran erzeugt wird. Alle diese Stoffe sind endlich. Dennoch wird der Ressourcenverbrauch voraussichtlich eher zu- als abnehmen. Nach allen Vorhersagen wird der Weltenergieverbrauch von 2010 bis 2035 sogar um mehr als ein Drittel ansteigen. Etwa die Hälfte des Anstiegs wird alleine aus dem Energiebedarf der beiden Länder China und Indien resultieren.

Und was derzeit fast noch schlimmer als eine mögliche Rohstoffknappheit erscheint: Bei der Verbrennung fossiler Energieträger in Autos, Heizungen, Heizkraftwerken und Industrieanlagen entstehen Treibhausgase (vor allem CO<sub>2</sub>), die unsere Umwelt schädigen und das Klima verändern. Auch in Deutschland wird heute immer noch 40% des Stroms aus der Verbrennung von Kohle gewonnen. Kohleverbrennung aber ist die wichtigste Emissionsquelle für Treibhausgase. Das Energieproblem ist damit zugleich auch ein Klimaproblem.

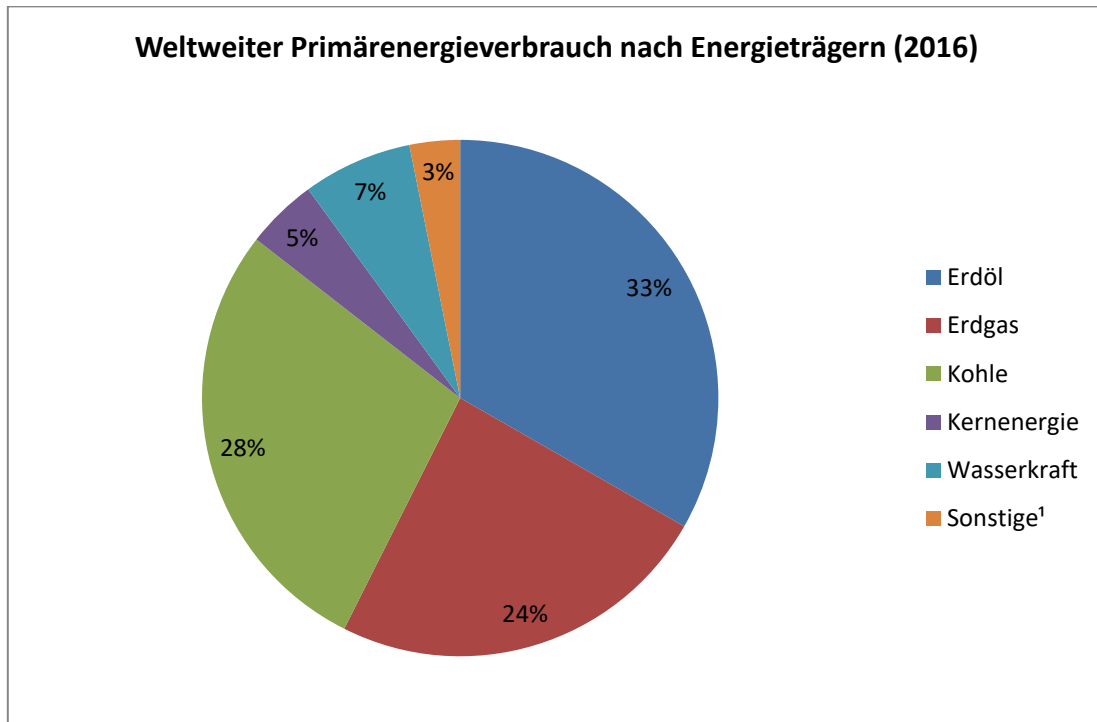
Schon heute sind zahlreiche Alarmzeichen sichtbar (globaler Temperaturanstieg, Abschmelzen der Polkappen, Anstieg des Meeresspiegels usw.). Dass diese Phänomene auf das Verhalten der Menschen zurückzuführen sind, ist inzwischen wissenschaftlich hinreichend bewiesen und kann heute eigentlich nicht mehr bestritten werden. Viele Wissenschaftler und Politiker bezeichnen den Klimawandel sogar als „Schicksalsfrage“ für die Menschheit.

Grafik 1:



Bildquelle: Dr. Peter Kührt nach Daten von [https://www.gvst.de/site/steinkohle/grafik\\_statistik.htm](https://www.gvst.de/site/steinkohle/grafik_statistik.htm)

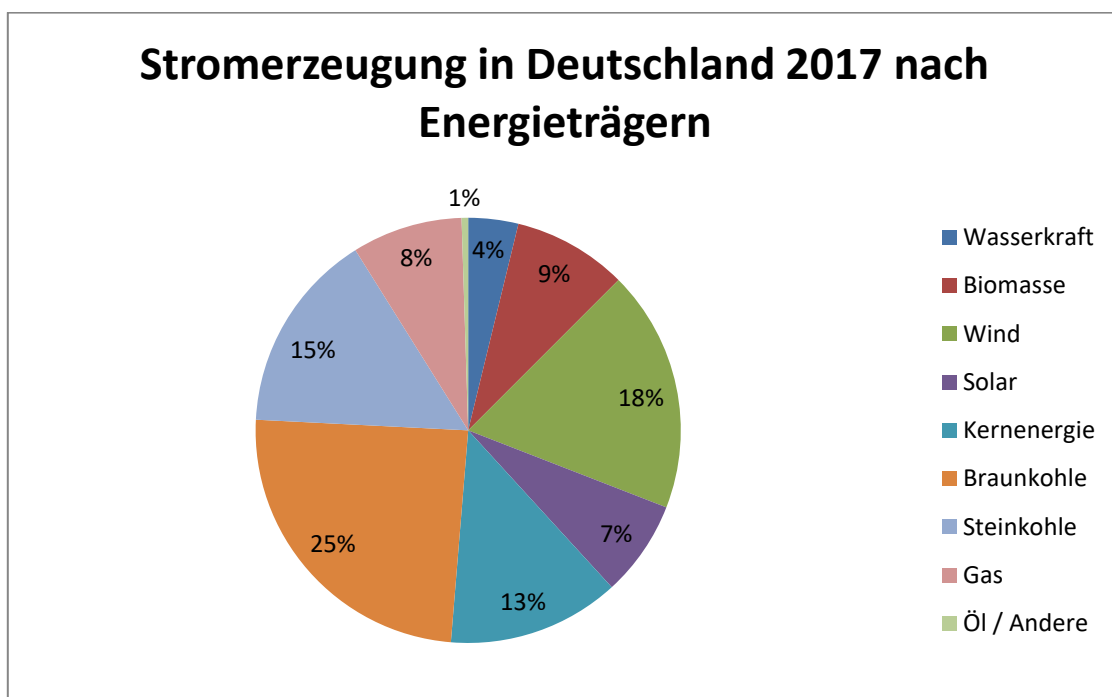
Grafik 2:



Bildquelle: Dr. Peter Kührt nach Daten von [https://de.wikipedia.org/wiki/Liste\\_der\\_Staaten\\_mit\\_dem\\_h%C3%B6chsten\\_Energieverbrauch](https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Staaten_mit_dem_h%C3%B6chsten_Energieverbrauch)

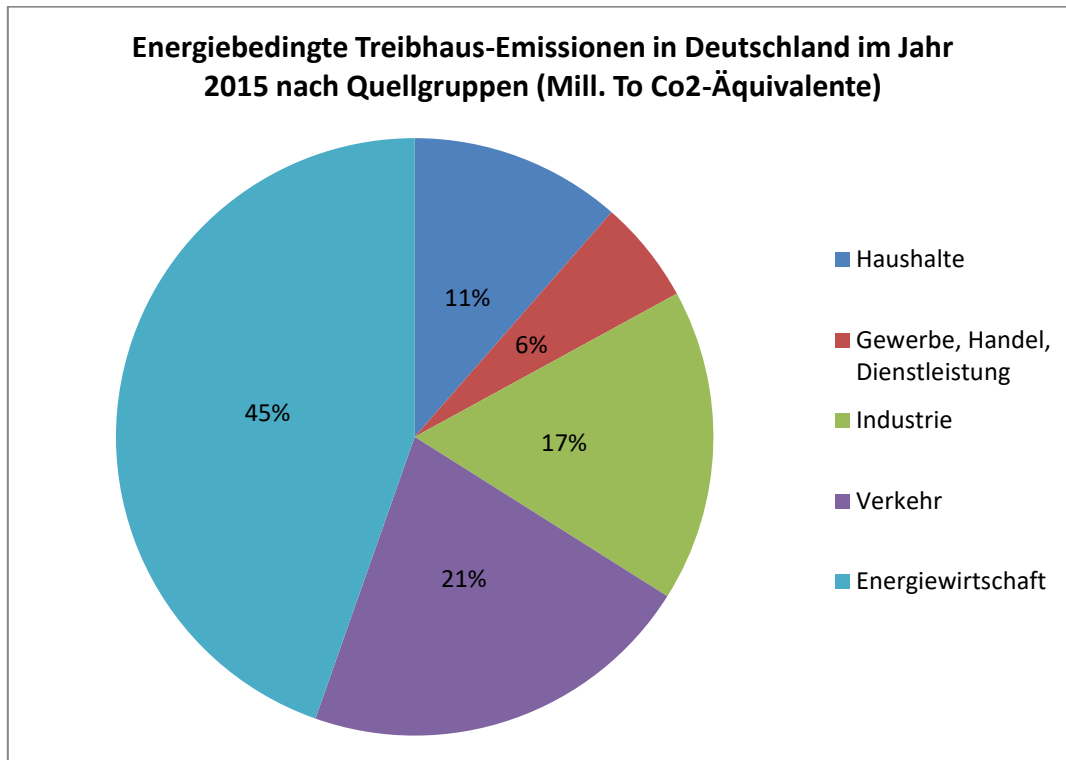
<sup>1</sup> Bioenergie, Geothermie, Sonnenenergie, Windenergie

Grafik 3:



Bildquelle: Dr. Peter Kührt nach Daten von [https://www.energy-charts.de/energy\\_pie\\_de.htm](https://www.energy-charts.de/energy_pie_de.htm)

Grafik 4:



Bildquelle: Dr. Peter Kührt nach Daten des Umweltbundesamts: Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung, Stand 1/2017

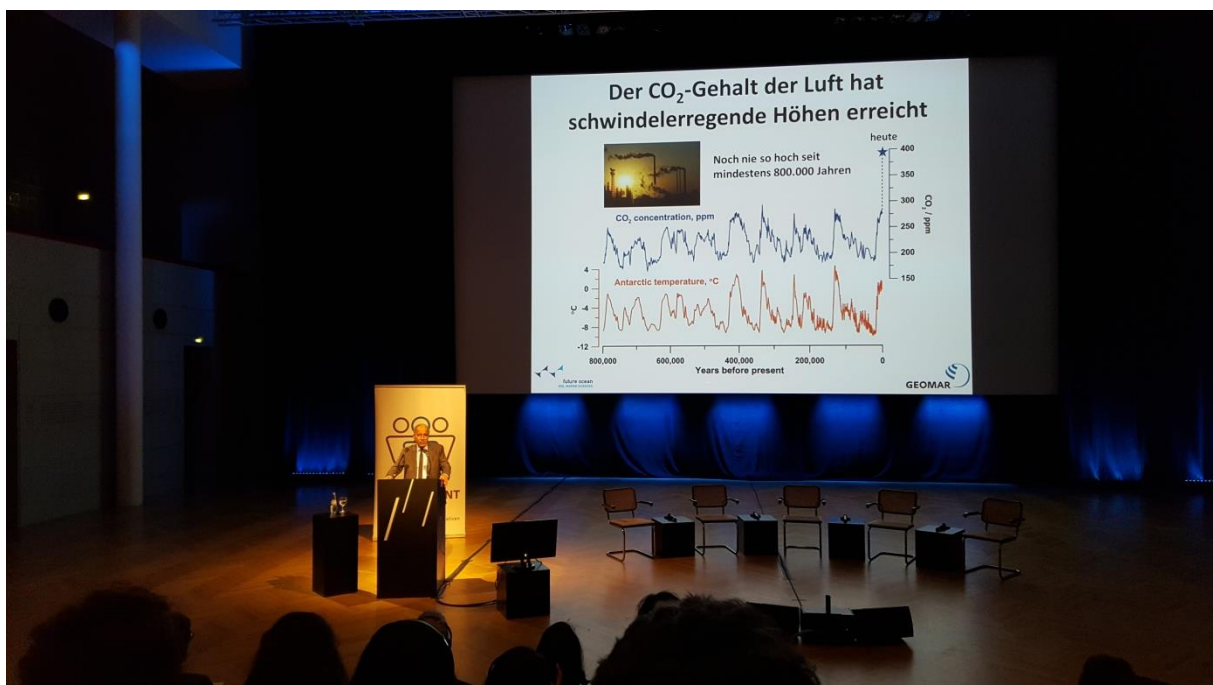
### Ohne Rohstoffe keine Zukunft!

Dass nicht nur die Erdölvorkommen, sondern auch viele andere Rohstoffe auf der Erde immer knapper werden, ist unbestritten. Und nicht nur die deutsche Industrie befürchtet in naher Zukunft dramatische Rohstoffengpässe und drastische Preissteigerungen. Dies betrifft sogar insbesondere die Technologien, von denen wir uns viele Zukunftslösungen erwarten – aber ohne Kobalt, Graphit, Lithium und Mangan wird es keine Zukunftstechnologien geben! E-Autos benötigen ebenso Batterien wie Smartphones. Das hierfür nötige Kobalt kommt vorwiegend aus dem Kongo, das Graphit aus China. Bei ca. 80% der heute so wichtigen mineralischen Rohstoffe ist zukünftig mit erheblichen Beschaffungsrisiken zu rechnen. Zwar gibt es noch erhebliche Vorkommen auf der Erde, jedoch sind nur noch wenige Länder bereit, diese Rohstoffe auch abzubauen oder sie anderen Ländern zur Verfügung zu stellen. Und nahezu immer erfolgt die Rohstoffgewinnung unter extrem inhumanen Arbeitsbedingungen.

Und was wären die Alternativen? Der deutsche Materialforscher und Chemiker Volker Strauss hat im Jahr 2017 den Deutschen Studienpreis in der Sektion Natur- und Technikwissenschaften erhalten. Er versucht, elektronische Bauteile wie Computerchips, Solarzellen

oder Batterien vollständig aus biologisch abbaubaren Materialien herzustellen. Dies sollen neuartige organische Nanomaterialien ermöglichen (sogenannte „Kohlenstoffnanopartikel“), die interessante elektronische und optische Eigenschaften besitzen und dennoch einfach und kostengünstig herzustellen und sogar organisch abbaubar sind.

Noch weiß niemand, ob die Kohlenstoffnanopartikel einen Beitrag zur Lösung unserer Zukunftsprobleme leisten werden können. Solche wissenschaftlichen Visionen, auch wenn sie manchmal an Science Fiction erinnern, werden aber nötig sein, um die zukünftige Existenz der Menschheit zu sichern.



Bildquelle: Dr. Peter Kührt

*Vortrag von Prof. Mojib Latif während der Weltklimakonferenz 2017 in Bonn,  
Symposium von Engagement Global am 14.11.2017 in der Bundkunsthalle Bonn*

### Link-Tipp:

Weltklimarat: Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger

[http://www.de-ipcc.de/media/content/AR5\\_WGI\\_SPM\\_Hauptaussagen\\_online.pdf](http://www.de-ipcc.de/media/content/AR5_WGI_SPM_Hauptaussagen_online.pdf)



Bildquelle: Dr. Peter Kührt

Sie sind ein Team junger, kritischer Wissenschaftler. Sie sollen sich heute eine Meinung über eine der Zukunftsfragen der Menschheit bilden.

Schauen Sie sich den Videoclip „Die Zukunft“ an und beantworten Sie dann in Arbeitsgruppen die folgenden Fragen. Notieren Sie sich die Antworten in Stichworten. Eine Visualisierung ist nicht erforderlich. Anschließend werden die Ergebnisse der Arbeitsgruppen reihum mündlich vorgetragen und zur Diskussion gestellt.

#### **Videoclip:**

[www.mediatheque.lindau-nobel.org/videos/34260/die-zukunft](http://www.mediatheque.lindau-nobel.org/videos/34260/die-zukunft)

#### **Aufgaben:**

1. Nobelpreisträger Christian de Duve sagt: „Wenn wir den Dingen ihren Lauf lassen, sind wir dem Untergang geweiht!“. Was meint er damit?
2. Wie will Nobelpreisträger Hartmut Michel die Energieprobleme der Menschen lösen – und warum hält Nobelpreisträger Robert Laughlin diese Idee für unrealistisch?
3. Das Energieproblem ist zugleich ein Klimaproblem. Dies sagt nicht nur Nobelpreisträger Steven Chu, sondern inzwischen sagen es nahezu alle Klimaexperten. Mit welchen Argumenten widersprechen nicht nur der US-amerikanische Präsident Donald Trump, sondern auch Nobelpreisträger Ivar Giaver dieser Annahme?
4. Wie ist Ihre persönliche Ansicht zum Klimawandel?