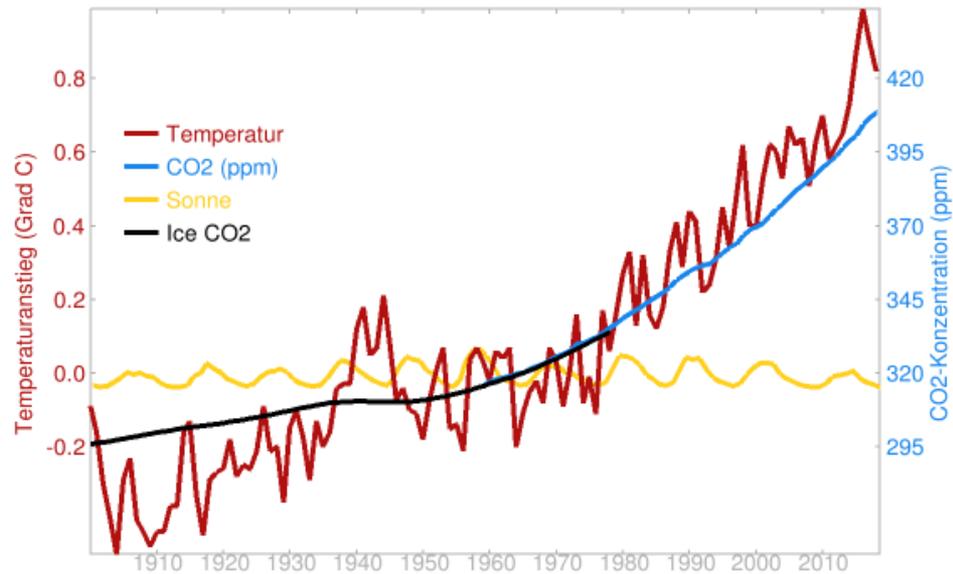




Potenziale einer nachhaltigen und ökologischen Energieversorgung in Grafing

Maximilian von Seckendorff, M. Sc. / Mag. theol.

Energieversorgung in Grafing, 26.09.2019



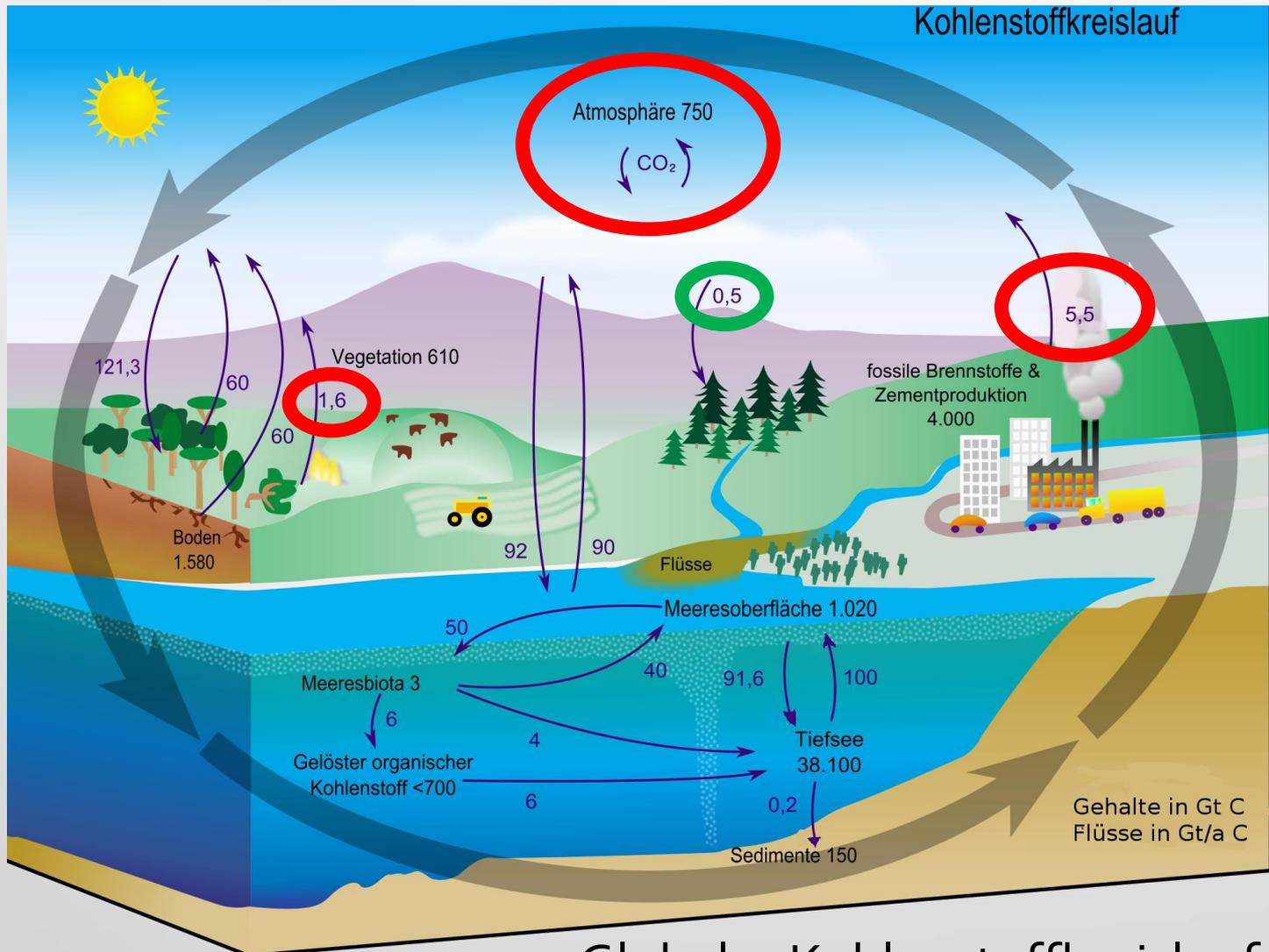
Quelle: Prof. Stefan Ramsdorf, Spektrum.de <https://scilogs.spektrum.de/klimalounge/der-globale-co2-anstieg-die-fakten-und-die-bauernfaengertricks/>

Motivation: Klimawandel und dessen Folgen

Vita

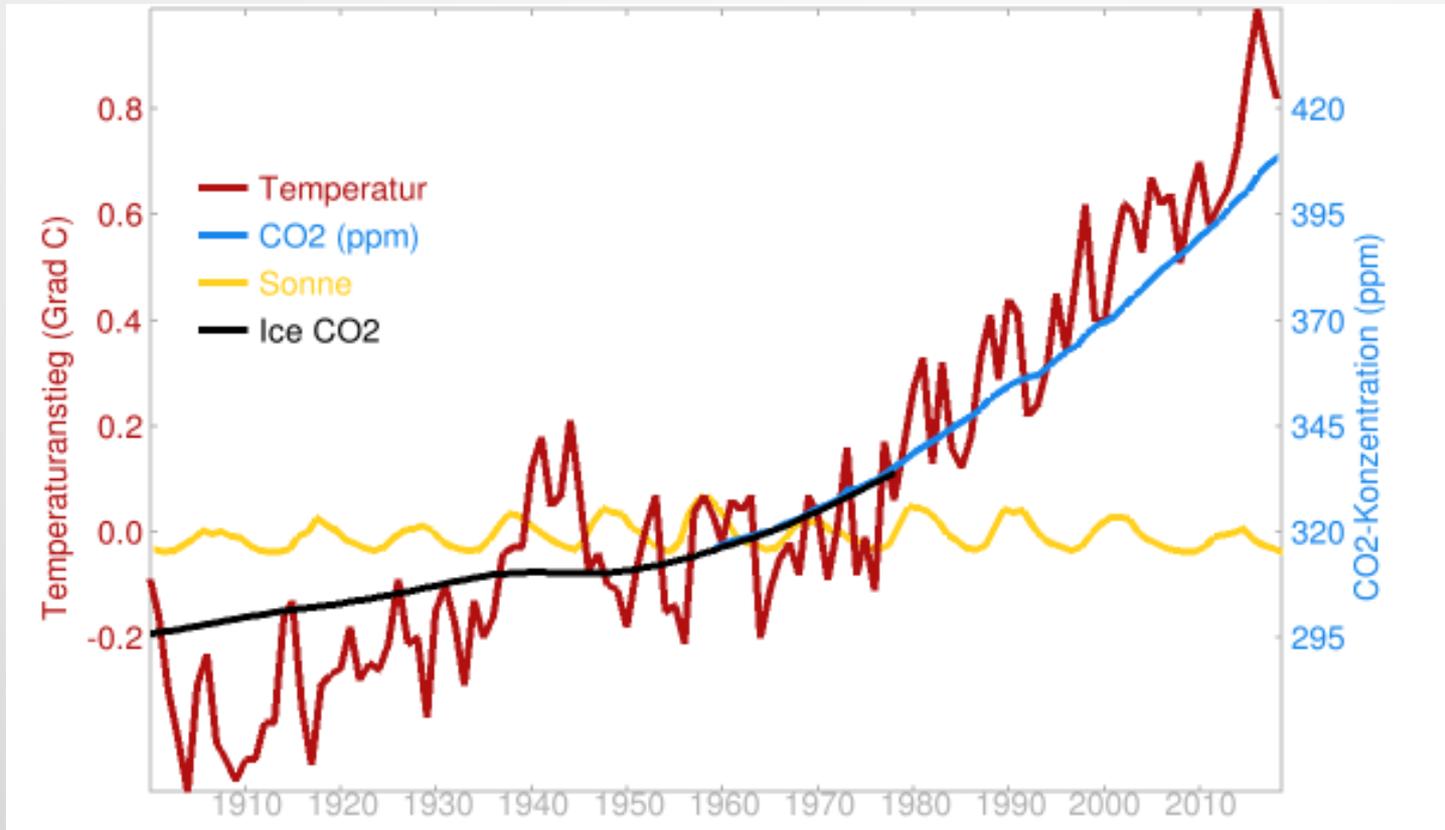
- *1993 in München
- 2011: Abitur,
Internationaler Jugendfreiwilligendienst in Nepal
- 2012-2018: Doppelstudium der Physik (B. Sc, M. Sc.) und
Ev. Theologie (Mag. theol.) in München und Hong Kong
- Seit 2019: Promotion im Bereich der Technik-Ethik an der LMU
- Ehrenamt: Kirche (Jugendarbeit, christliche Studierendenarbeit)
Politik (Stipendiatensprecher der Konrad-Adenauer-
Stiftung, Schatzmeister im OV Grafing der CSU,
Kandidat für den Kreistag 2020)

Hintergründe zum Klimawandel



Globaler Kohlenstoffkreislauf

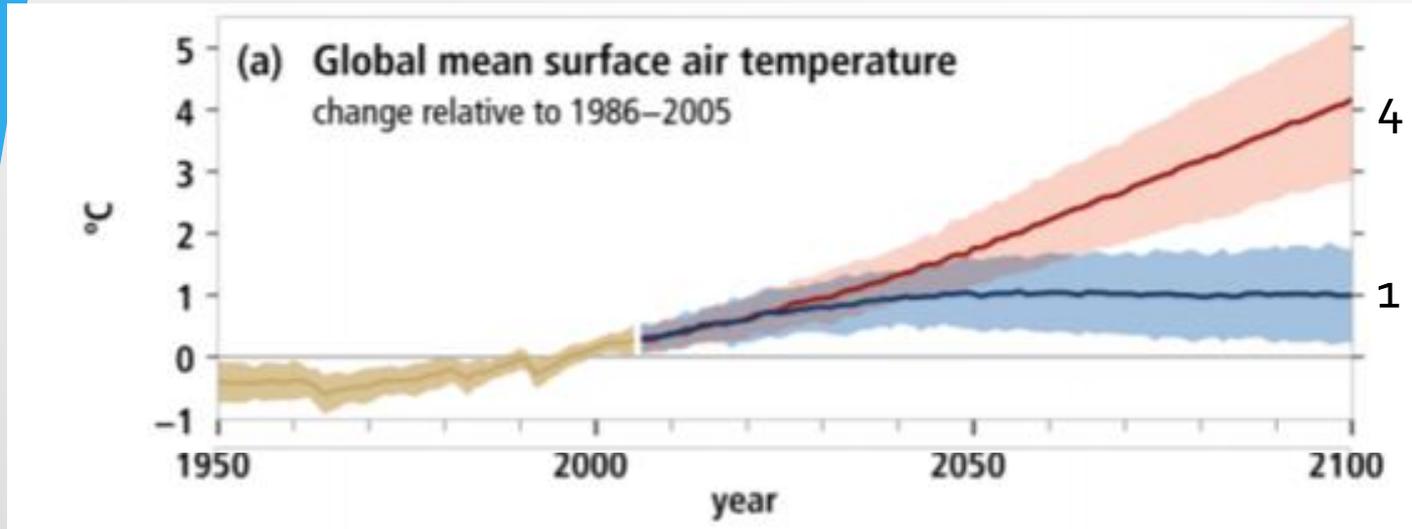
Hintergründe zum Klimawandel



Korrelation von CO₂-Gehalt und Temperaturanstieg

Quelle: Prof. Stefan Ramsdorf, Spektrum.de <https://scilogs.spektrum.de/klimalounge/der-globale-co2-anstieg-die-fakten-und-die-bauernfaengertricks/>

Temperaturanstieg in 100 Jahren

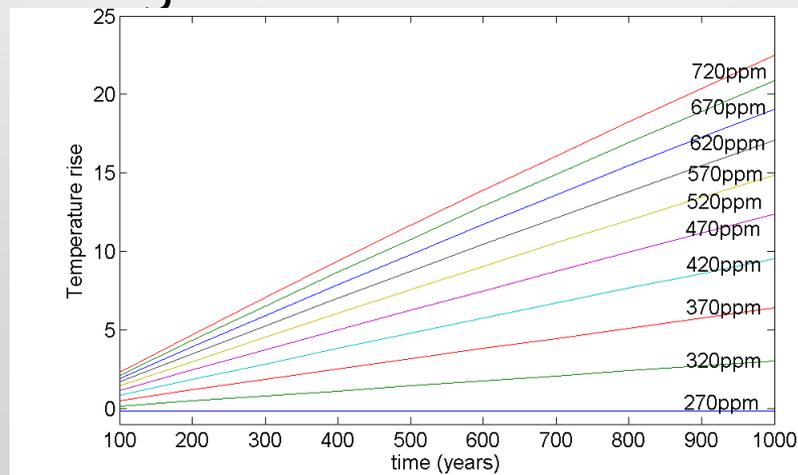


Quelle: IPCC The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate, Summary for Policymakers, 24.09.2019

https://report.ipcc.ch/srocc/pdf/SROCC_SPM_Approved.pdf

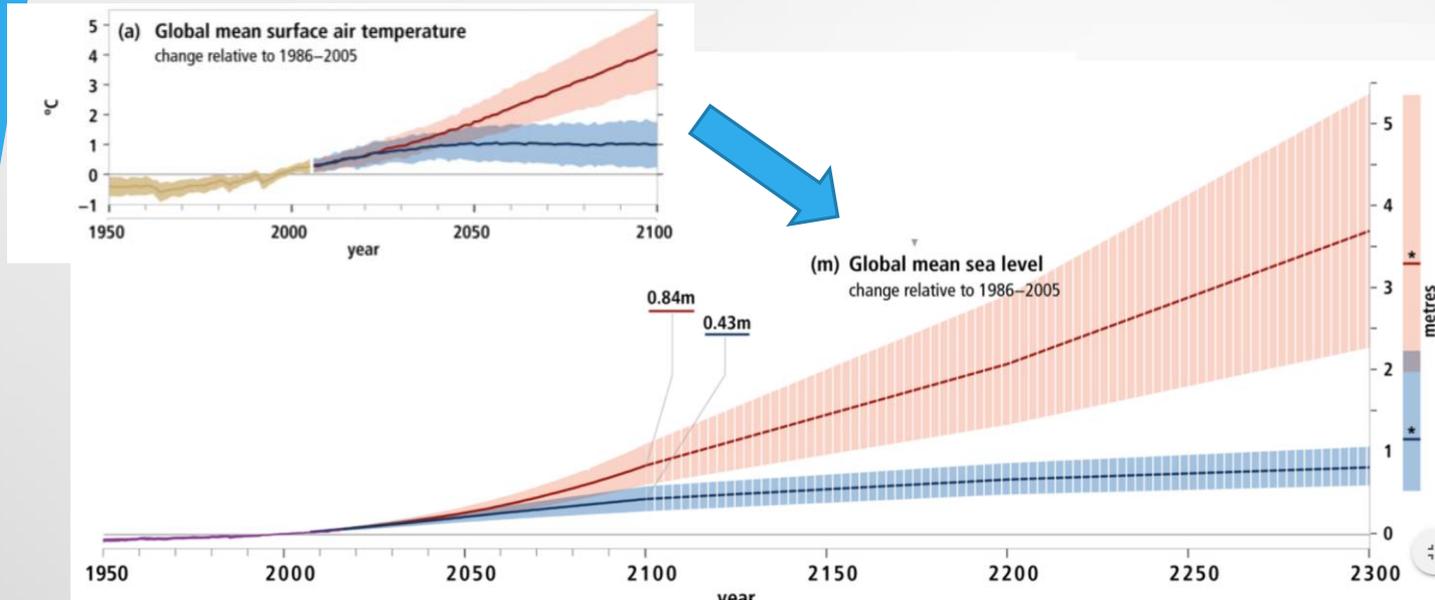
<https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/pressemitteilungen/meeresspiegel-jede-verzoegerung-der-emissionswende-um-5-jahre-fuehrt-bis-2300-zu-20cm-hoehere-anstieg/image>

Temperaturanstieg in 1000 Jahren



Quelle: Eigene Simulation

Meeresspiegelanstieg



Quelle: IPCC The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate, Summary for Policymakers, 24.09.2019

https://report.ipcc.ch/srocc/pdf/SROCC_SPM_Approved.pdf

<https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/pressemitteilungen/meeresspiegel-jede-verzoegerung-der-emissionswende-um-5-jahre-fuehrt-bis-2300-zu-20cm-hoehere-anstieg/image>



Meeresspiegelanstieg

Süddeutsche Zeitung
SZ.de Zeitung Magazin

Meinung Panorama Sport München Bayern Kultur Gesellschaft Wissen Digital Karriere F

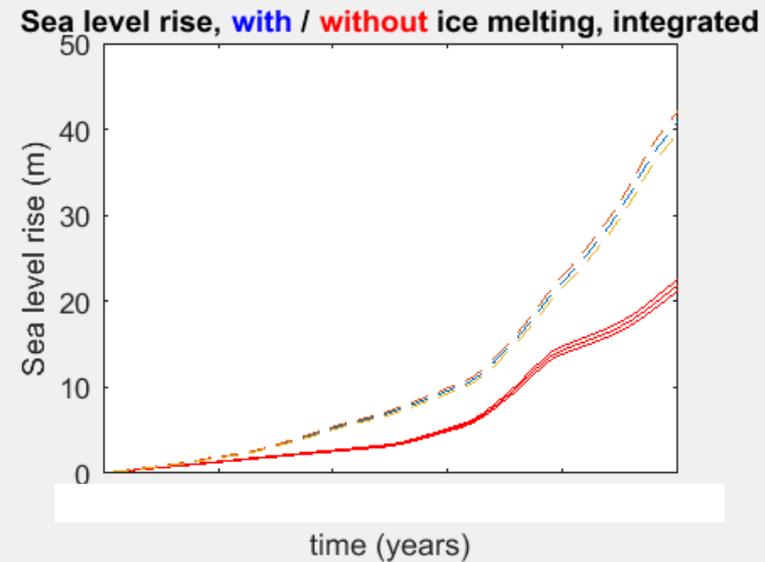
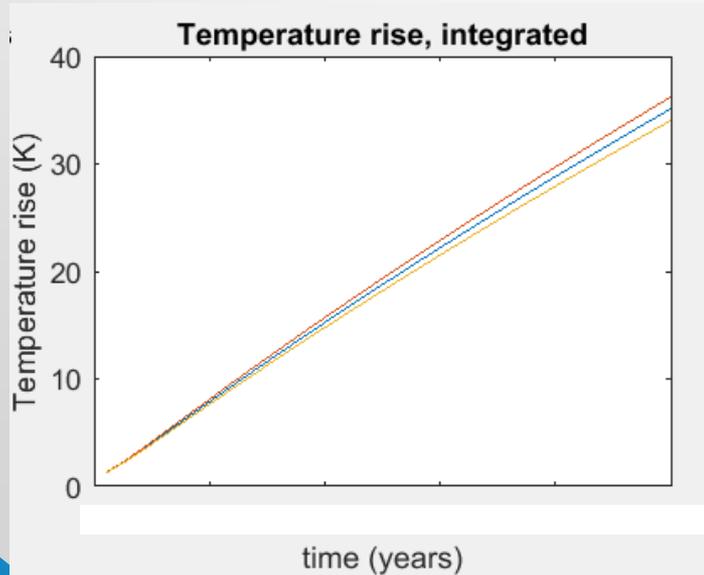
wandel > Anstieg der Meeresspiegel - Atlantis im Jahr 12 000

9. Februar 2016, 12:51 Uhr Anstieg der Meeresspiegel

Atlantis im Jahr 12 000

In 10 000 Jahren könnten die Wasserpegel 50 Meter höher liegen als derzeit. Viele der heutigen Metropolen würden bis dahin im Ozean versinken.

Quelle <https://www.sueddeutsche.de/wissen/meeresspiegel-immer-wieder-atlantis-1.2854678>



Klimawandelfolgen

°C

- Globale Erwärmung 1,5° - 6° bis 2100

!

- Meeresspiegelanstieg 0,5 - 2m bis 2100; langfristig 10m und mehr möglich
- Zunahme von Extremwetterlagen (Starkregen, Hitzewellen...)

!!

- Dürren, Waldbrände; Überschwemmungen und Stürme
- Rückkopplungseffekte, z.B. Auftauen arktischen Permafrostes

!!!

- Ernteauffälle, Hungersnöte; Arten- und Korallensterben
- Flüchtlingsströme (mehrere hundert Mio Menschen)



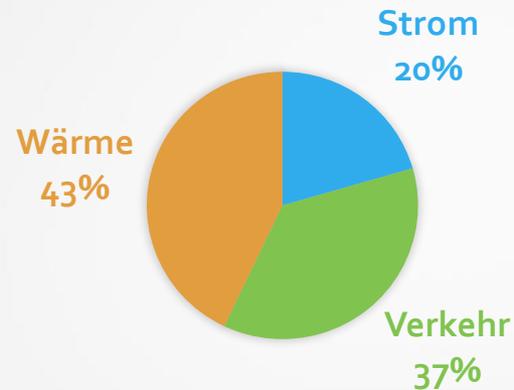
Nur etwa $\frac{1}{4}$ des Verbrauchs wird in Grafing aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt.

Quelle: Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Grafing b. München
(Diagramme über die Stadt Grafing zu beziehen, aus Copyright-Gründen werden diese hier nicht abgebildet)

Potenziale für den Ausbau erneuerbarer Energien in Grafing

Energieverbrauch in Grafing

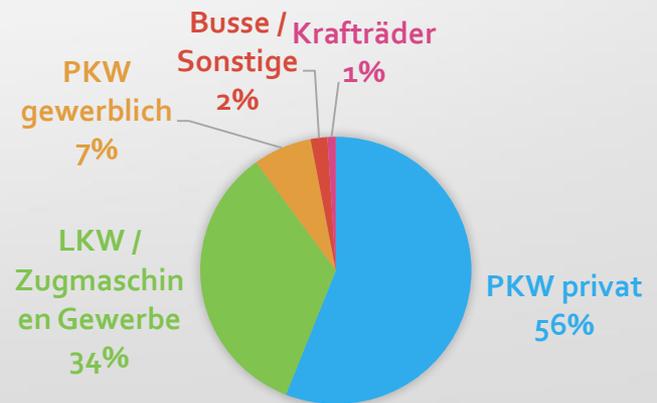
CO₂-EMISSIONEN NACH SEKTOREN



ANTEIL AM STROMVERBRAUCH IN GRAFING



CO₂-EMISSIONEN IM VERKEHR



Potenziale im Überblick

Photovoltaik

- Sehr großes Potenzial
- Erst teilweise genutzt

Windkraft

- Wenig Potenzialflächen in Grafing (Tallage)
- Sehr gute Möglichkeiten im Lkr / Ebersberger Forst

Geothermie

- Oberflächengeothermie für Einzelhaushalte
- Tiefengeothermie wirtschaftlich vsl. nicht rentabel

Biomasse

- Zusätzliches Biomassepotenzial vorhanden, v.a. für Wärmeversorgung
- Abstimmung mit Land- / Forstwirtschaft nötig

Einsparungen

- Einsparpotenzial von bis zu 50% des Energieverbrauchs bei Wärme durch Dämmung möglich
- Zusätzliches Einsparpotenzial bei Verkehr und Strom

Solarpotenzial

- Dachanlagen
 - Ertragspotenzial: 38,5MWp, 37 GWh/Jahr
 - Weitere ca. 17% der Dachflächen nötig, um **Strom** zu 100% aus EE
- Freiflächenanlagen
 - Technisches Potenzial 16,5 MWp bei 50ha Fläche, entspricht ca. 18 GWh/Jahr)
 - Realistische, förderfähige Potenziale (realistisch): 4 MWp (entspricht ca. 4 GWh/Jahr)
- Dachanlagen, u.a. mit Mieterstrommodellen wären vorzuziehen
- Link zu Solarpotenzial in Grafing: <https://www.solare-stadt.de/kreis-egersberg/Solarpotenzialkataster?s=13>

Windkraftpotenzial

- Wegen Tallage in Grafing müssten Nabenhöhe 120m wirtschaftlich erforderlich, Standorte mind. 590m ü. NN daher wenig Potenzial in Grafing
- Geeignete Potenzialflächen im Landkreis und ggf. auch im Ebersberger Forst: Bei 15 Anlagen à 2MW: 67GWh/a

Geothermie

- Oberflächengeothermie:
Ca. 30% der Wohngebäude potenziell geeignet
(Fußbodenheizung) -> theoretisches Potenzial von 176 GWh/a
- Tiefengeothermie
Potential erst ab 3000m aufgrund von Lage am süddeutschen
Molassebecken, jedoch hohe Investitionskosten und fragliche
Wirtschaftlichkeit
(vsl. nur Wärmeversorgung möglich)



Konkrete Maßnahmen in Grafing

Strom

- Kommunalpolitische Maßnahmen in Grafing:
 - Zubau von PV-Anlagen auf öffentlichen Gebäuden (z.B. Betriebsgebäude des Freibads, städtische Schulen, Kinderhaus Forellenstr.)
(CSU Antrag vom Juni 2019)
 - Ausstattung der Alten Schule in Straußdorf und des Feuerwehrhauses mit einer PV-Anlage
(CSU Antrag vom Juni 2019)
 - Mieterstrom: Mieterstromzuschlag und Befreiung von Entgelten von PV-Anlagen auf Miethäusern
 - Ggf. Ausbau Biogas
- Auf Kreisebene: Planung von Windkraftanlagen auf geeigneten Potenzialflächen

Wärme

- Kommunalpolitische Maßnahmen
 - Versorgung von in Planung befindlichen Wohngebieten und Neubauten, z.B. „Am Schönblick“ mit einer CO₂-neutralen Energieversorgung (CSU Antrag vom Juni 2019)
 - CO₂-neutrale Wärmeversorgung ausbauen z.B. für Kinderhaus in der Forellenstr. (CSU-Antrag vom Juni 2019)
 - Verbesserung der Klimabilanz städtischer Gebäude
- Maßnahmen der Bundespolitik
 - Abwrackprämie für Ölheizungen (z.B. Ersatz durch Fernwärme / Oberflächengeothermie)
 - Steuerliche Absetzbarkeit energetischer Sanierungen

Verkehr

- Einsparungen im Verkehr v.a. durch Bürger selbst: Nutzung ÖPNV, Radverkehr
- Kommunalpolitische Maßnahmen in Grafing
 - Antrag der CSU zur Beschaffung eines Leihradsystems (CSU-Antrag vom Juni 2019)
 - Beschaffung von Lastenrädern zum Verleih durch die Stadt (CSU-Antrag vom Juni 2019)
 - Ausbau von E-Ladesäulen und Parkplätzen
- Maßnahmen des Landkreises
 - Förderung ÖPNV (Verbesserung und Vergünstigung durch Tarifreform durch die Landkreise und die MVG)
Vergünstigungen: z.B. 50% Vergünstigung einer Einzelfahrkarte Grafing-Stadt-Messestadt Ost, ca. 10-20% bei anderen Fahrkarten
 - Wasserstoffinitiative Ebersberg-München-Landshut

Danke für Ihre Aufmerksamkeit Zeit für Fragen & Diskussion

Kontakt für Fragen:

Maximilian von Seckendorff

Mail: maximilianseckendorff@gmail.com

[m](#)

Copyright: Maximilian von Seckendorff