

„Mobilitätsmasterplan 2030+“

A.o.Univ.Prof.Dr. Guenter Emberger

Guenter.Emberger@tuwien.ac.at

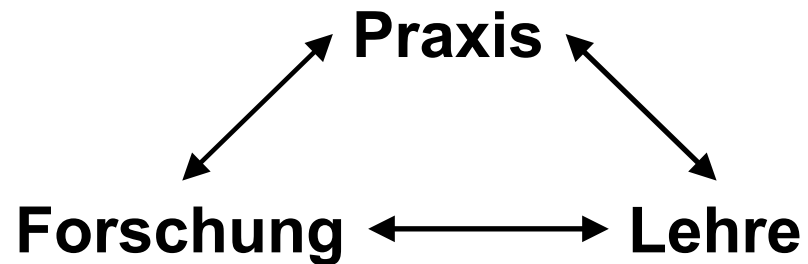
Institut für Verkehrswissenschaften

Forschungsbereich für Verkehrsplanung und -technik

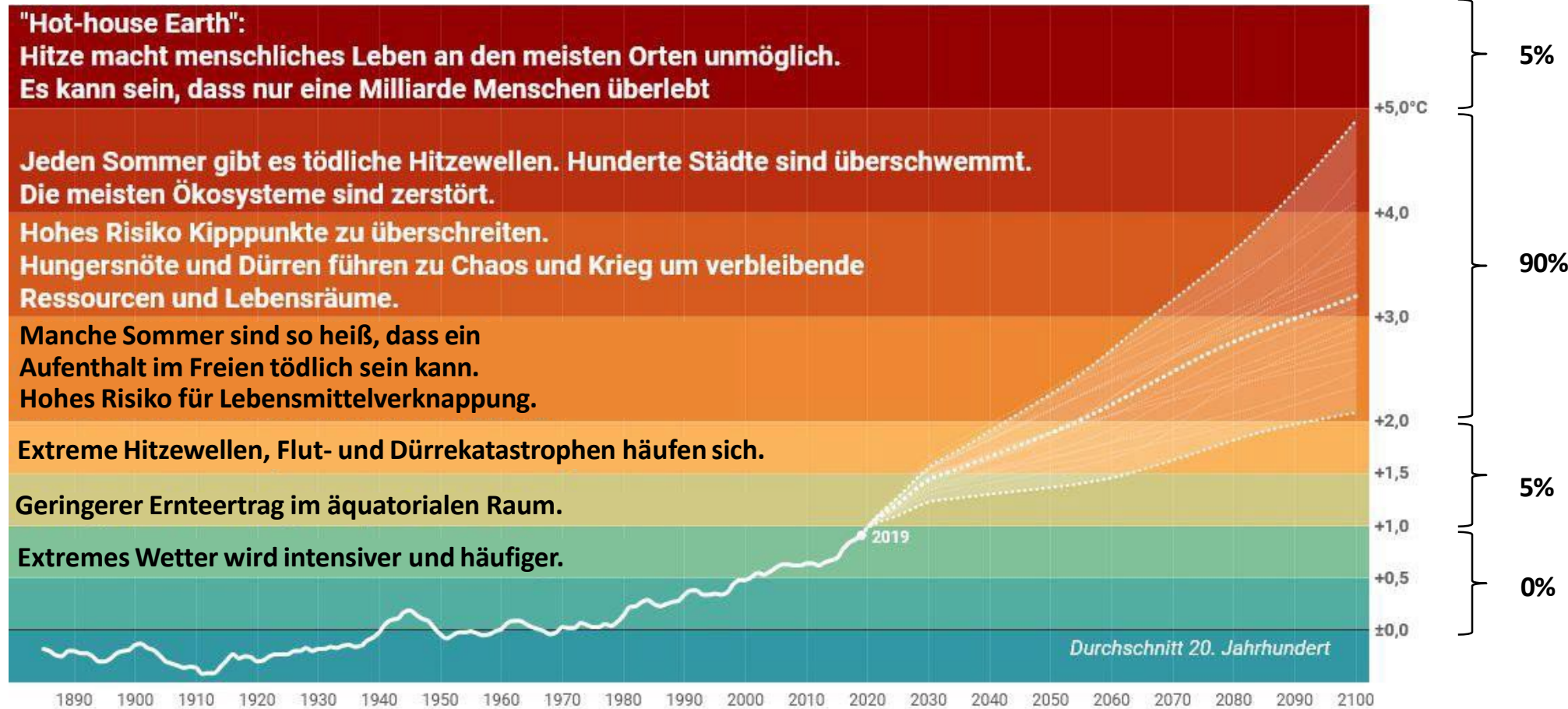
TU Wien

Der Forschungsbereich betreibt interdisziplinäre Forschung im Bereich **Mobilität für den Menschen** und fühlt sich der **Nachhaltigkeit** verpflichtet.

Dabei achten wir auf **Rückkopplungen** im **System** und die **Lernfähigkeit** der **Menschen**.



Die Zukunft entscheidet sich genau jetzt

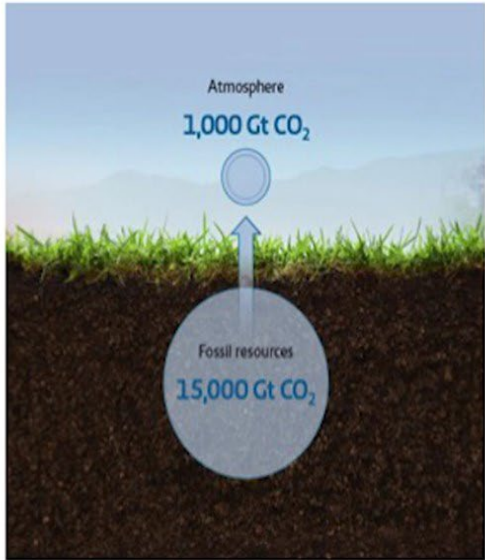


Quellen: Bis 2019: [globale Temperatursteigerung \(NOAA\)](#). Ab 2019: Prognosen nach [Rafferty et.al, 2017](#). Inspired by [The Guardian](#). Grafik: Gregor Aisch, [Datawrapper](#), entnommen aus Vortrag [Zukunft ohne Zukunft](#), [ParentsforFuture](#)

- Temp-Anstieg bis 2100 zwischen 2,3° bis 4,0°. Die Hitzetage und Tropennächte nehmen zu.
- Die Vegetationsperiode verlängert sich.
- Wärmeliebende Schädlinge, wie der Borkenkäfer, treten vermehrt auf.
- Das Vorkommen von subtropischen und tropischen Stechmücken als Überträger von Krankheiten nimmt zu.
- Die Ausbreitung von allergenen Arten (wie etwa [Beifußblättriges Traubenkraut](#)) wird verstärkt.
- Es kommt häufiger zu lokalen Starkniederschlägen.
- Im Winterhalbjahr nehmen Niederschläge in Form von Regen zu. In niedrigen und mittleren Lagen ist mit einem Rückgang der Schneedecke und -höhe zu rechnen.
- Die Austrocknung der Böden im Sommer und vermehrte Erosion durch Starkregen führen zu Humusabbau.
- Die Wasseraufnahme der Böden verringert sich, unter anderem auch durch eine geringere Schneebedeckung im Winter.
- Rutschungen, Muren und Steinschlag nehmen zu.
- Die Waldbrandgefahr nimmt zu.
- Durch die Verkleinerung der Gletscher wird die Wasserführung der Flüsse beeinflusst, die von Gletschern gespeist werden.
- Kosten heute 2 Mrd € pro Jahr – Anstieg auf 6-12Mrd € pro Jahr bis 2050
- **Global** - Weltbankstudie – 140 Mio Migranten bis 2050 / Oxfam Studie – Meeresspiegelanstieg überflutet Land von 280 Mio Menschen

Das KlimaPOLITIKproblem

Über 70 % der bekannten fossilen Ressourcen dürften nicht genutzt werden, wenn das Klimaziel von +2 Grad Celsius erreicht werden soll!!!!



Ressourcen und Reserven, die unter der Erde bleiben müssen bis 2100 (Mittelwerte, verglichen mit BAU)

	Mit CCS	Ohne CCS
Kohle	70 %	89 %
Öl	35 %	63 %
Gas	32 %	64 %

Universität für Bodenkultur Wien

→ Entwertung der Vermögenswerte der Eigentümer von Kohle, Öl und Gas

Source: Bauer et al. (2014); Jakob, Hilaire (2015)



Nach Edenhofer 2017



12

[CCS -Carbon capture and storage - Wikipedia](https://en.wikipedia.org/wiki/Carbon_capture_and_storage)

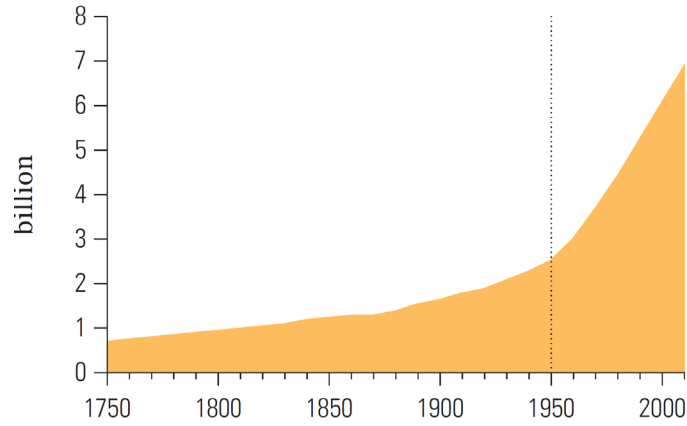
Folie aus Vortrag von Frau Prof. Kromb-Kolb (BOKU) beim Club of Vienna Symposium "Can Democracy Survive the End of Growth? - Überlebt die Demokratie das Ende des Wachstums?" am 12. September 2017

<http://www.clubofvienna.org/archiv-veranstaltungen/can-democracy-survive-the-end-of-growth/>

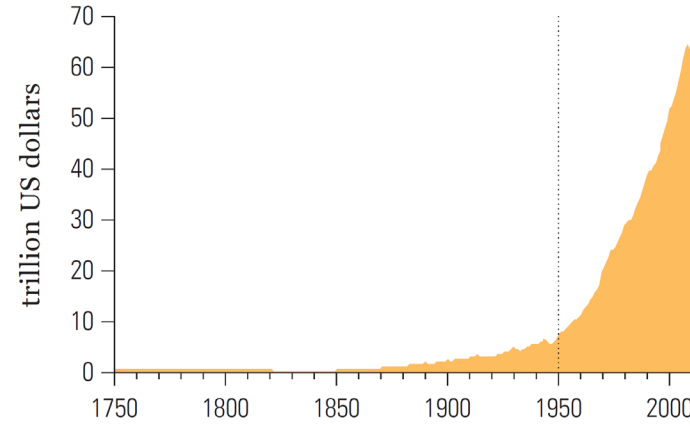
Grobabschätzung

- Weltweit 1.000 Gt CO₂; 7,39 Milliarden Menschen (2015/16); 8,5 Millionen in Österreich → 1 Promille der Weltbevölkerung → 1 Gt CO₂ für Österreich
- Derzeit ca. 75 Mio t CO₂e/Jahr in Österreich → 1000 Mio t reichen bei heutigem Verbrauch für 14 Jahre (= 2030) → **im Jahr 2030 müsste Österreich emissionsfrei sein!**

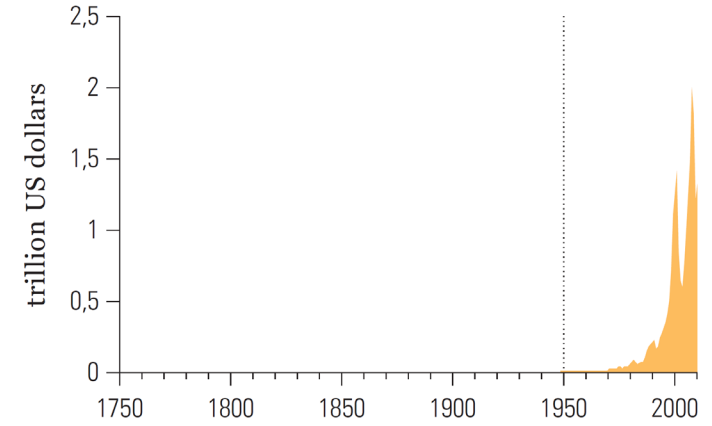
Weltbevölkerung



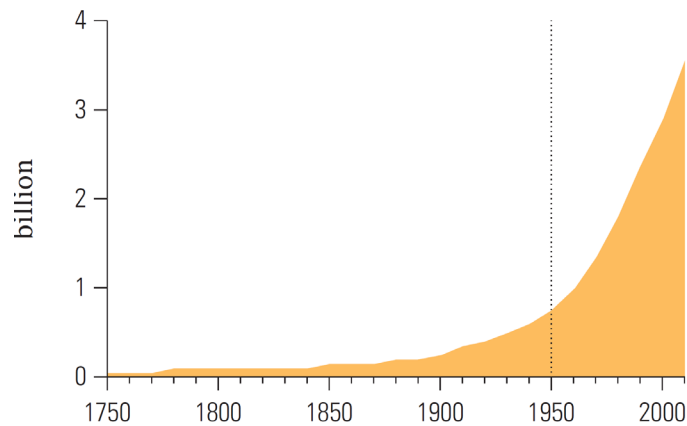
BIP



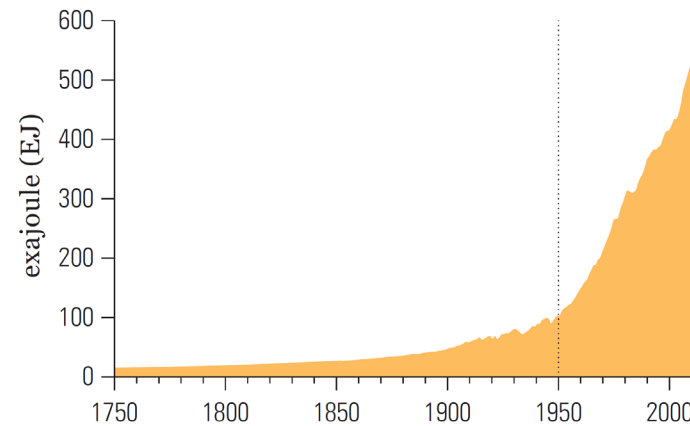
Direkte Investments



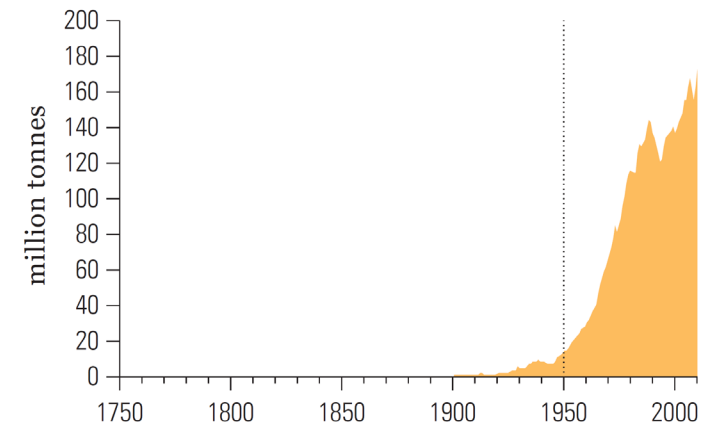
Bevölkerung in Städten



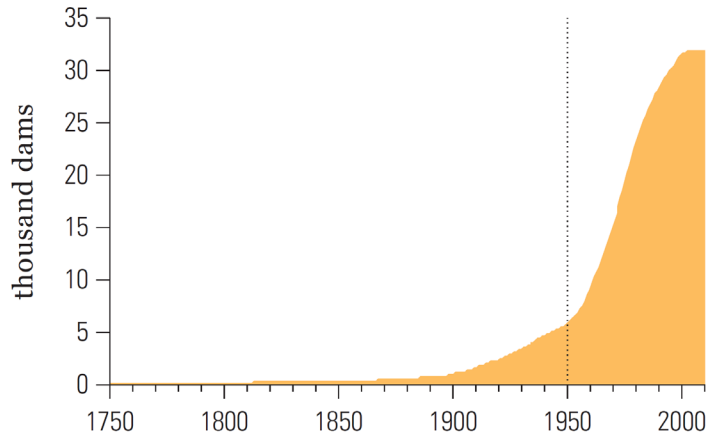
Energieverbrauch



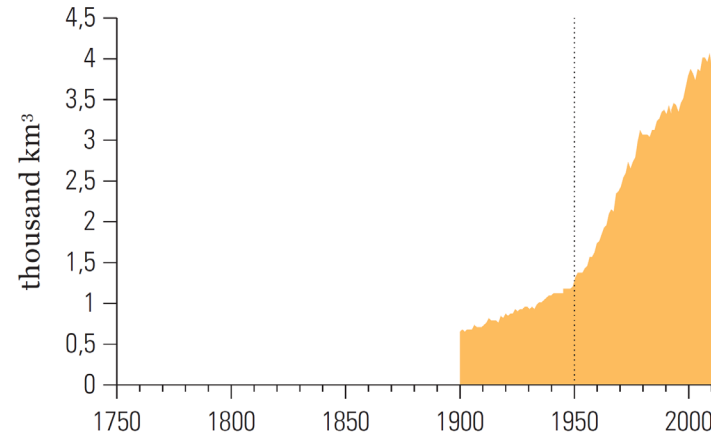
Düngemittelverbrauch



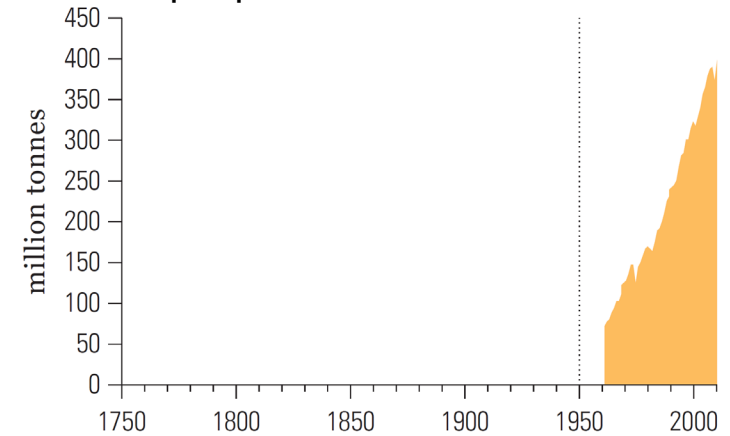
Staudämme



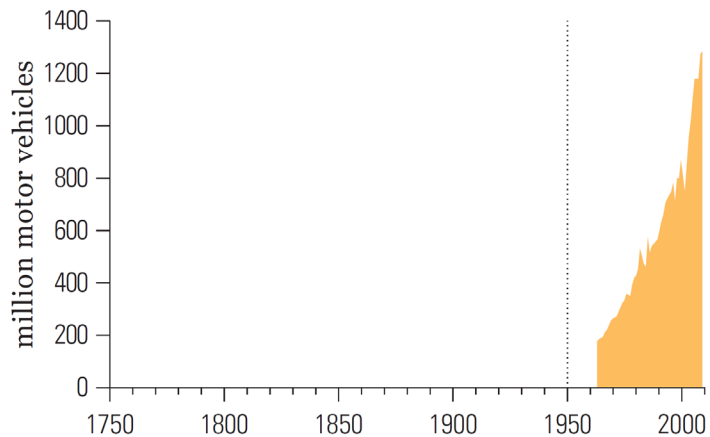
Globaler Wasserverbrauch



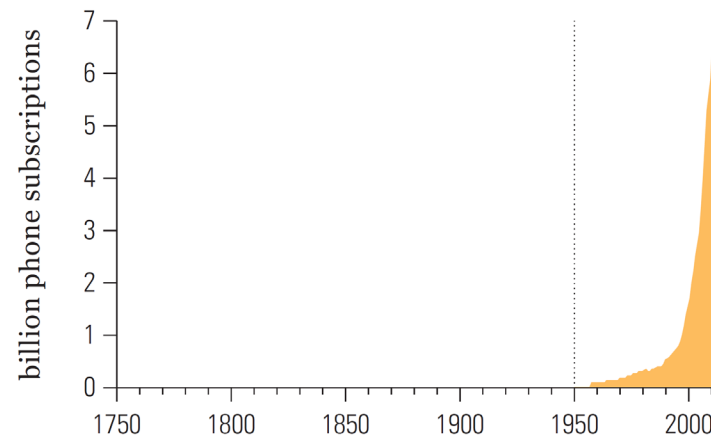
Papierproduktion



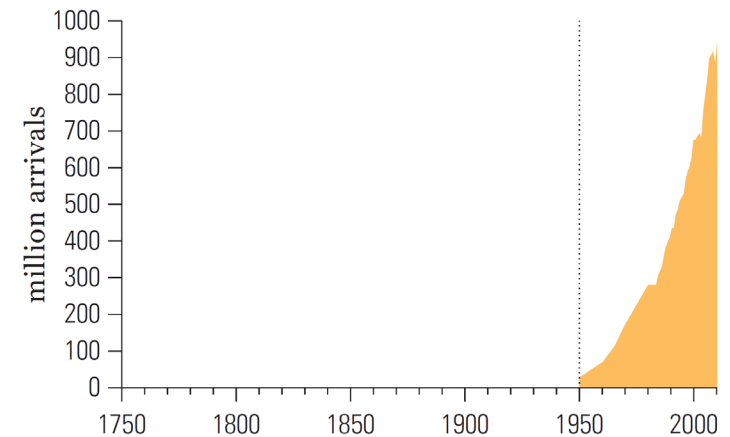
Anzahl Kfzs global



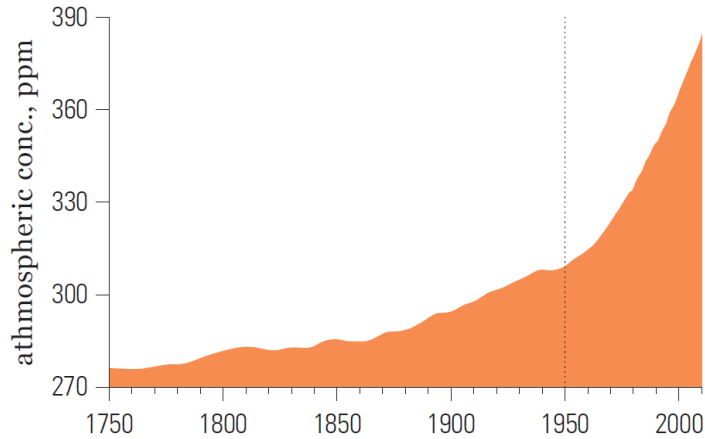
Telekommunikation



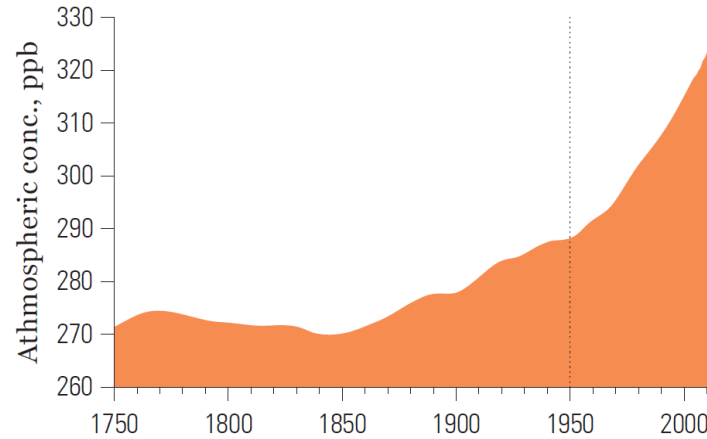
Internationaler Tourismus



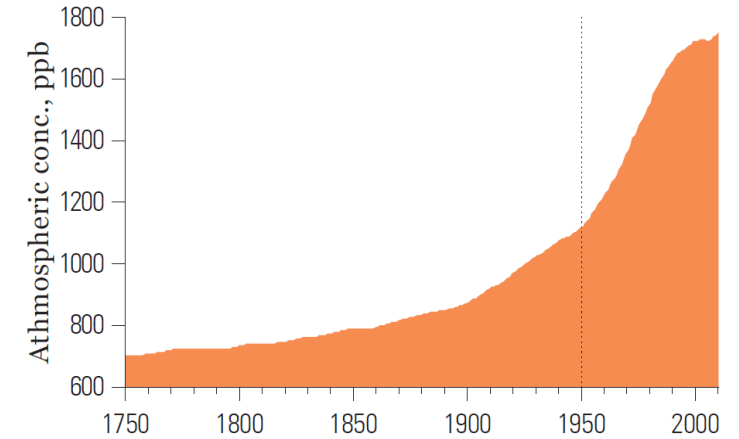
CO2 Emissionen



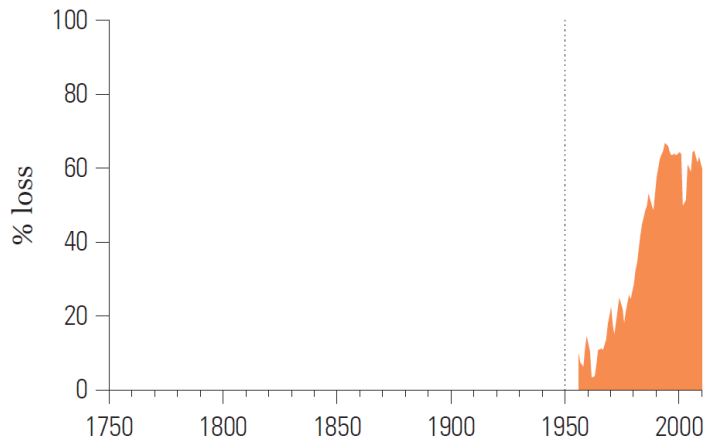
NOx Emissionen



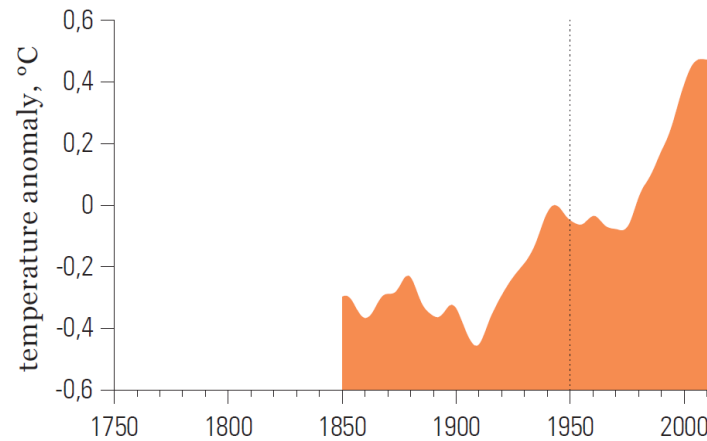
Methan Emissionen



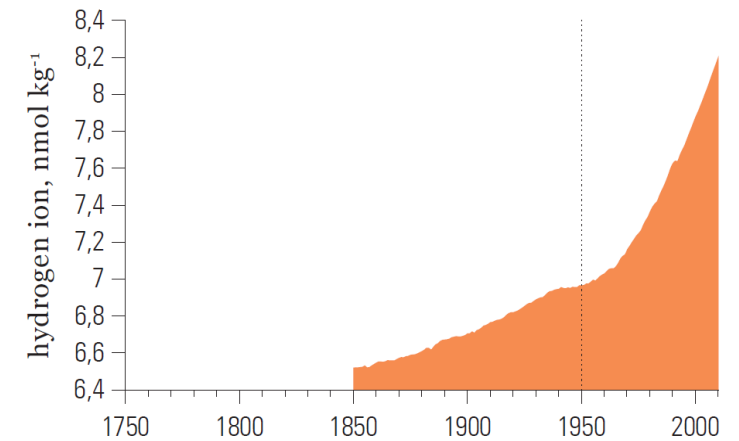
Ozon in der Athmosphere

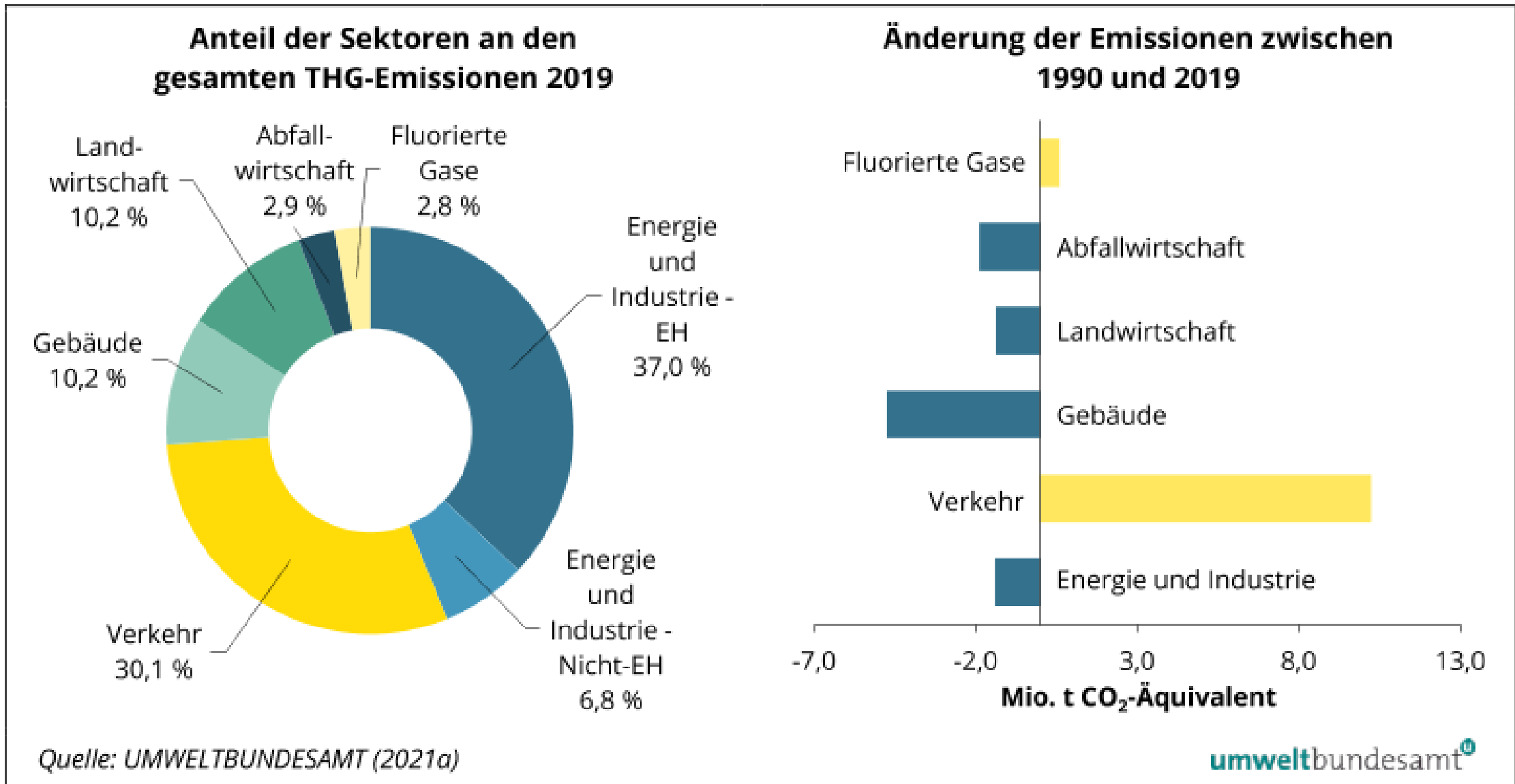


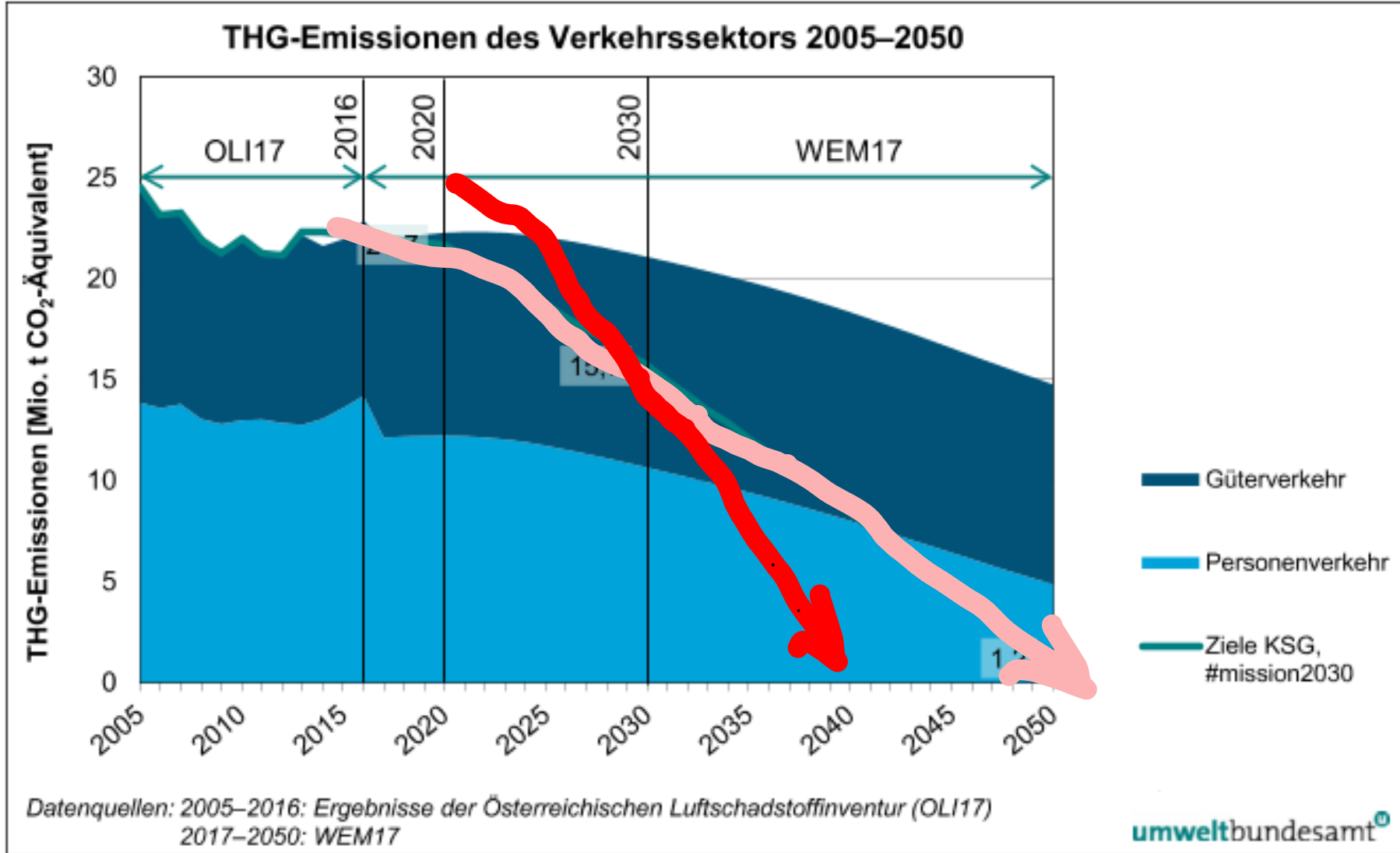
Oberflächentemperatur



Meeresversäuerung







2017

- **Ö:** 2030 – 36 % Treibhausgas-Emissionen (- 7,2 Mio. t CO₂-Ä)

- **2050 weitgehenden Dekarbonisierung** im Verkehrssektor

- **EU – 17.11.2020:**
-55% anstatt -40% bis 2030 CO₂ Reduktion

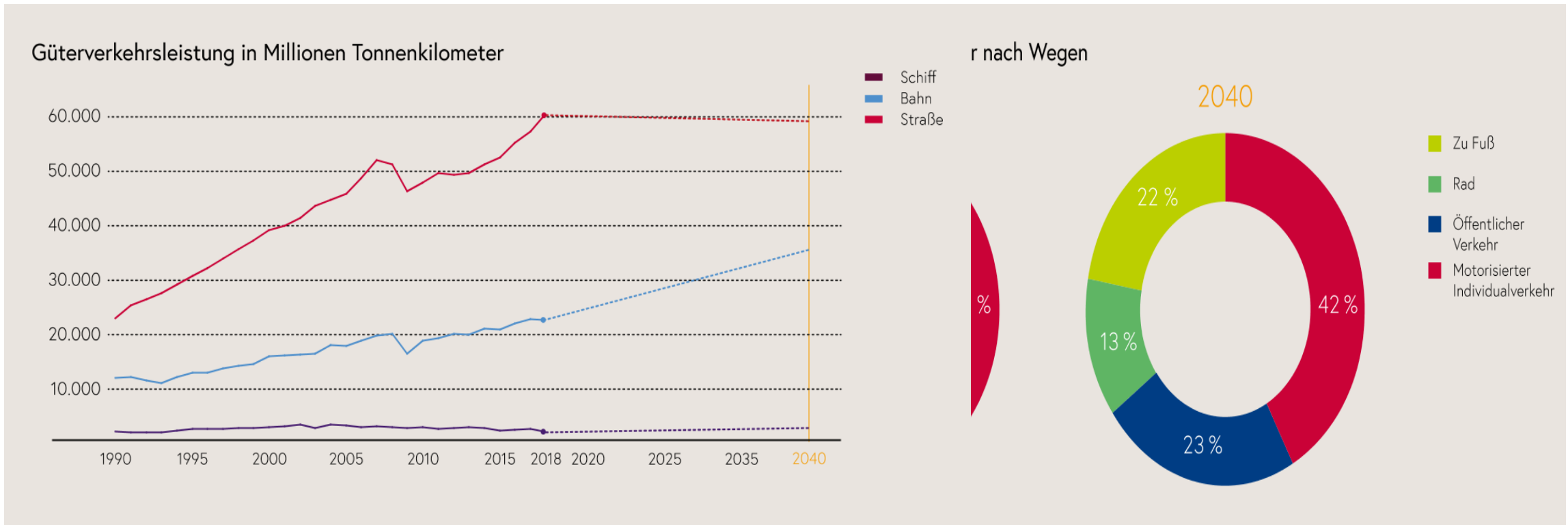
2021 Mobilitätsmasterplan
Klimaneutral bis 2040

Abbildung 1: Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen, des Szenarios WEM17 und Ziele (ohne EH) bis 2050.

Masterplan Verkehr – Schritt in die „richtige“ Richtung



- Verkehr – klimaneutral 2040
- Infrastruktur (Dauer der Errichtung, CO2-Bilanz, innerhalb der 2,5 ha/Tag Grenze, zurzeit 13 ha/Tag)
- Verfügbarkeit erneuerbarer Energie (2040 nur rund 1/3 der heute im Landverkehr verwendeten Energie)
- Vermeiden, Verlagern, Verbessern



BMK (2021). "Mobilitätsmasterplan 2030 für Österreich - Der neue Klimaschutz-Rahmen für den Verkehrssektor Nachhaltig – resilient – digital."

Quantitativ wirksamste Maßnahmen laut Sachstandsbericht Mobilität des Umweltbundesamts:

- Anpassung der generellen Höchstgeschwindigkeit für Pkw und LNF auf Autobahnen und Autostraßen, ausgenommen ZEV → 100/80/30km/h
- Citymaut (Cordon Charge) in den Hauptstädten für Pkw
- Qualitätsoffensive für das Zu-Fuß-Gehen und Radfahren
- Einbezug von Umwelt-, Klima- und Mobilitätspolitik in die Raumplanung
- Erhöhung der Investitionen zur Verdichtung des ÖV

Quantitativ wirksamste Maßnahmen laut Sachstandsbericht Mobilität des Umweltbundesamts:

- Einführung eines elektrifizierten Systems auf dem hochrangigen Straßennetz (z. B. Oberleitungen)
- Verlagerungsmaßnahmen vom Straßen- auf den Schienengüterverkehr
- flächendeckende Lkw-Maut (Road Pricing)
- Förderung von Güterverkehrszentren und kranbaren Sattelaufliegern samt Anpassung der dafür notwendigen Abmessungen und Gewichte der Kfz
- City Logistik-Maßnahmen zur Förderung von Betriebslogistikkonzepten zur Transportrationalisierung.

Maßnahmen Treibhausgase

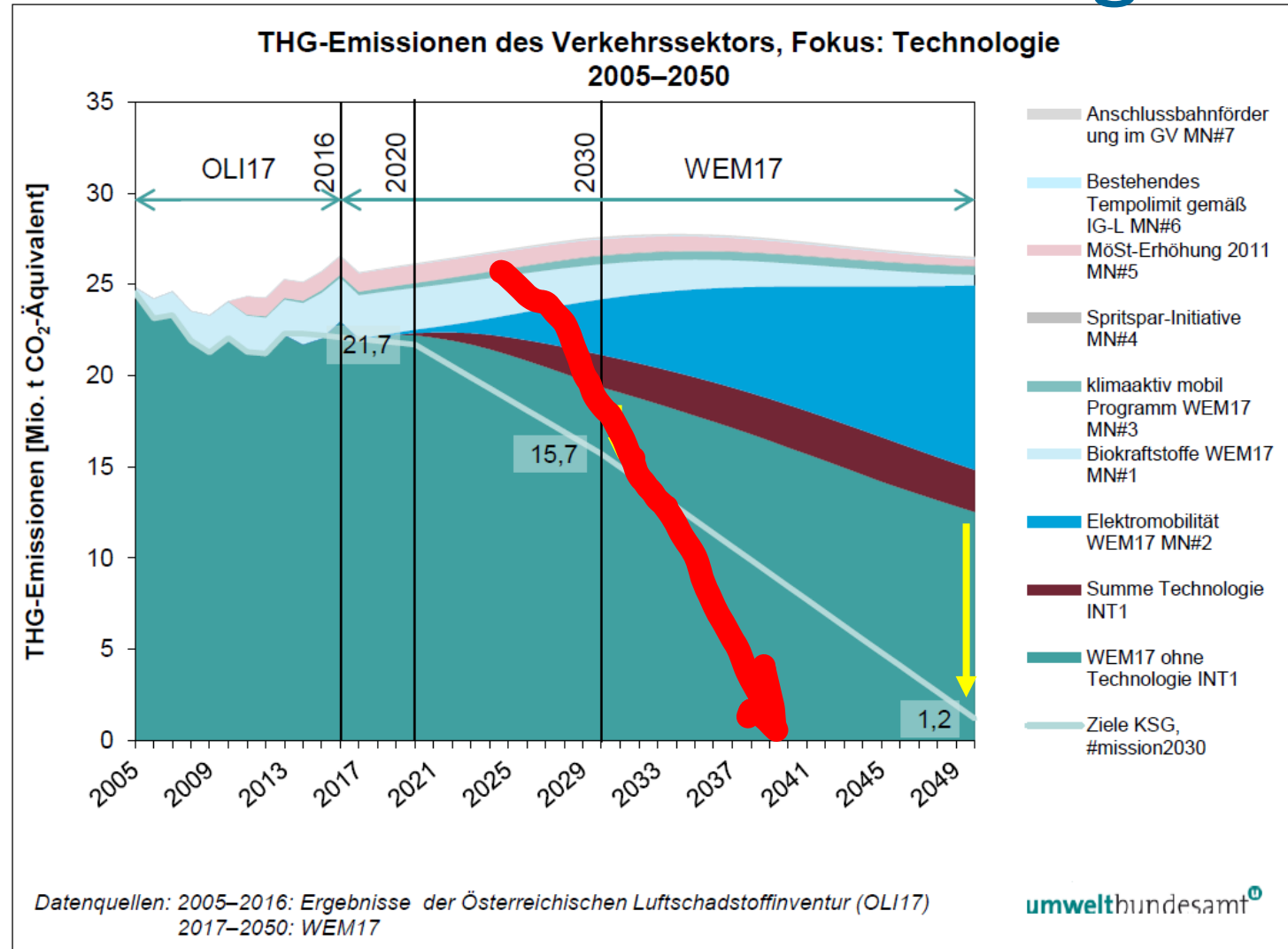


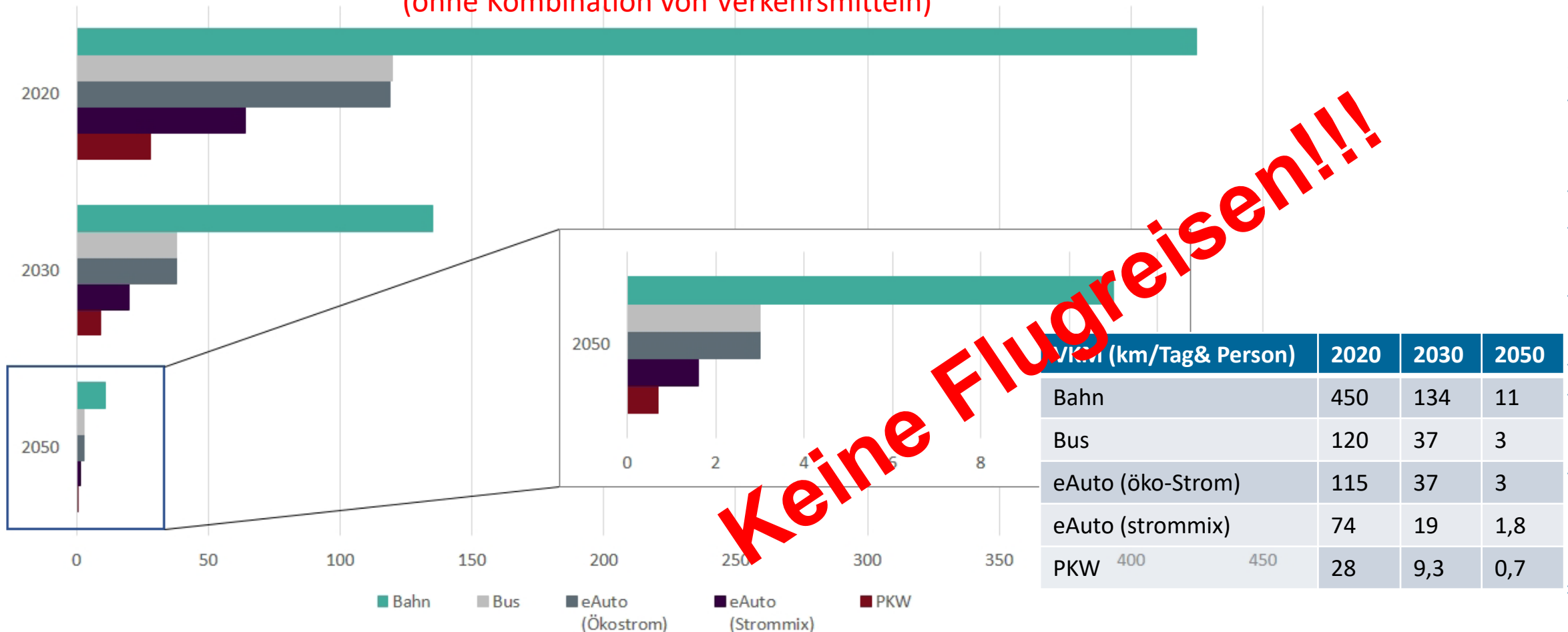
Abbildung 10: THG-Minderungspotenzial von alternativen Kraftstoffen und der Effizienzsteigerung in der Flotte in Szenario WEM17 bzw. nach zusätzlichen Einführungsintensitäten.

mobalance Proiekt



Klimaverträgliche Reichweiten in km pro Tag & Person
bei Einhaltung der Reduktionsziele im Pariser Abkommen

(ohne Kombination von Verkehrsmitteln)



Berechnungsgrundlage: Sachstandsbericht Mobilität (Umweltbundesamt), Emissionskennwerte (Umweltbundesamt), Österreich Unterwegs (BMVIT)

- Verhaltensänderungen ermöglichen (vermeiden, verlagern, verbessern ;-) = Erhöhung der persönlichen Lebensqualität
- Planungsphilosophie ändern – weg von nachfrageorientierter (Straßen-)Infrastrukturplanung hin zu einer zieladequaten Infrastrukturplanung (PV und GV)
- Signifikante Verbesserung für FG, RF und ÖV (Infrastruktur aber auch StVo etc.)
- Abhängigkeit vom Auto reduzieren (Energie, Fläche, Stau, Unfälle, Emissionen, Lärm, Feinstaub, Microplastik, etc)
- Rückbau von Straßeninfrastruktur
- Verteuerung / Kostenwahrheit Personen-Verkehr
 - Flächendeckende Parkraumbewirtschaftung
 - flächendeckende fahrzeugtyp-, tageszeit- und straßentyp-abhängige Straßenbenützungsabgabe
 - (Kurz-)streckenflugverbot?
 - CO2-Konto??
- Verteuerung / Kostenwahrheit Güterverkehr
 - flächendeckende fahrzeugtyp-, tageszeit- und straßentyp-abhängige Straßenbenützungsabgabe
 - LKW-Verkehr über 150 km verpflichtend auf die Schiene
 - Flugverbot?



- Technische Lösungen sind nur ein kleiner und wichtiger Teil der Lösung (E-Mobilität, Wasserstoff etc)
- Signifikante Verhaltensänderungen ALLER notwendig!

Weitere Punkte

- Flächenversiegelung (13ha/Tag auf 2,5 ha/Tag)
- CO2 Abdruck von 7,5t/Jahr CO2 auf 2,5 t CO2/Jahr
- LCA bzgl CO2 Emissionen aller Maßnahmen

Offene, ehrliche Kommunikation !

**Ach ja – ein Gratisparkplatz im öffentlichen
Raum ist kein Menschenrecht !!!**

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!**

Guenter.Emberger@tuwien.ac.at