

# Nachhaltige Digitalisierung: Hoffnung oder Wirklichkeit?



Bild: [Thomas Richter](#) on [Unsplash](#)

**Prof. Dr. Jan Bieser**

Digital Sustainability Lab

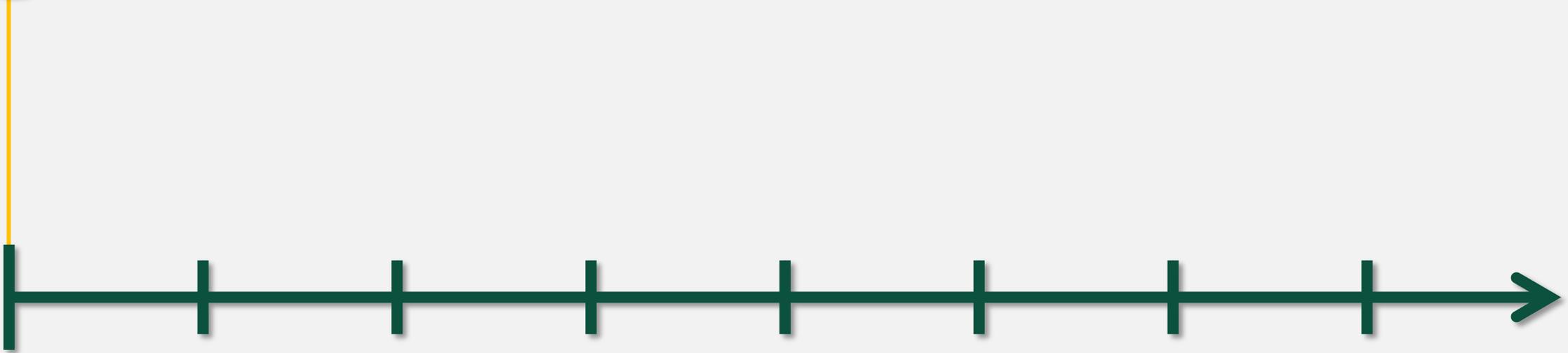
Institute Public Sector Transformation, Departement Wirtschaft

Berner Fachhochschule



Berner Fachhochschule  
Haute école spécialisée bernoise  
Bern University of Applied Sciences

Entstehung  
der Erde



00:00

6:00

12:00

18:00

24:00

Heute

Entstehung  
der Erde



Entstehung  
des Mondes



00:00

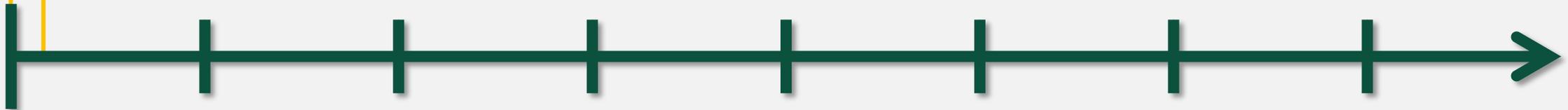
6:00

12:00

18:00

24:00

Heute



Entstehung  
der Erde



Entstehung  
des Mondes



Bakterien  
produzieren  
Sauerstoff



00:00

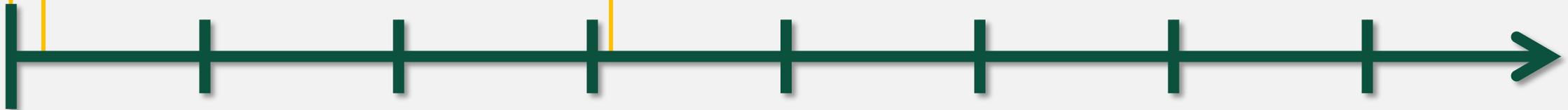
6:00

12:00

18:00

24:00

Heute



Entstehung  
der Erde



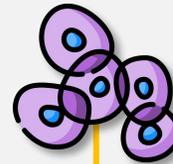
Entstehung  
des Mondes



Bakterien  
produzieren  
Sauerstoff



Mehrzelliges  
Leben



00:00

6:00

12:00

18:00

24:00

Heute

Entstehung  
der Erde



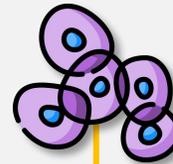
Entstehung  
des Mondes



Bakterien  
produzieren  
Sauerstoff



Mehrzelliges  
Leben



Erste  
Pflanzen



00:00

6:00

12:00

18:00

24:00

Heute

Entstehung  
der Erde



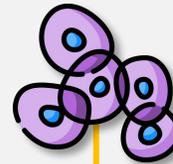
Entstehung  
des Mondes



Bakterien  
produzieren  
Sauerstoff



Mehrzelliges  
Leben



Erste  
Pflanzen



Erste  
Dinosaurier



00:00

6:00

12:00

18:00

24:00

Heute

# Den modernen Menschen gibt es erst seit ein paar Sekunden.

Entstehung der Erde



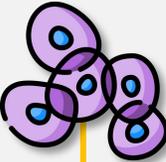
Entstehung des Mondes



Bakterien produzieren Sauerstoff



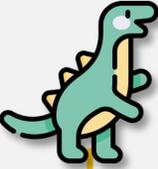
Mehrzelliges Leben



Erste Pflanzen



Erste Dinosaurier



Menschen



00:00

6:00

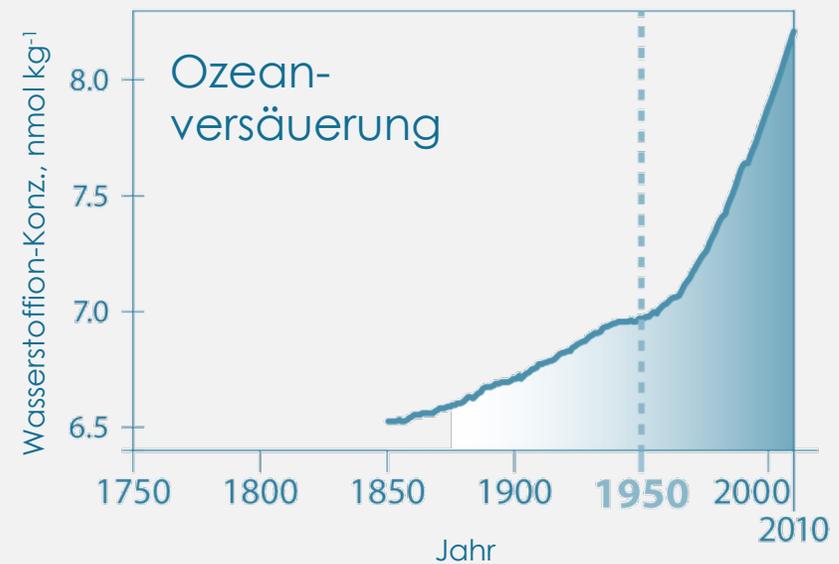
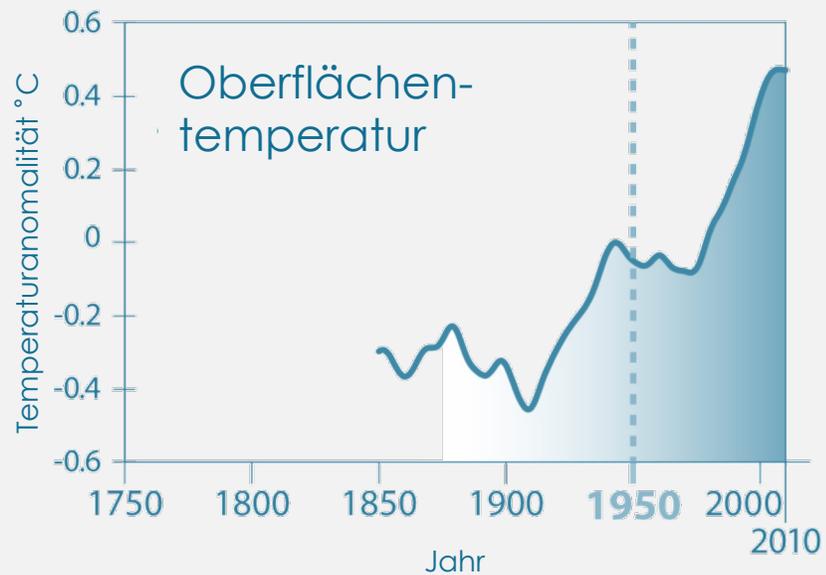
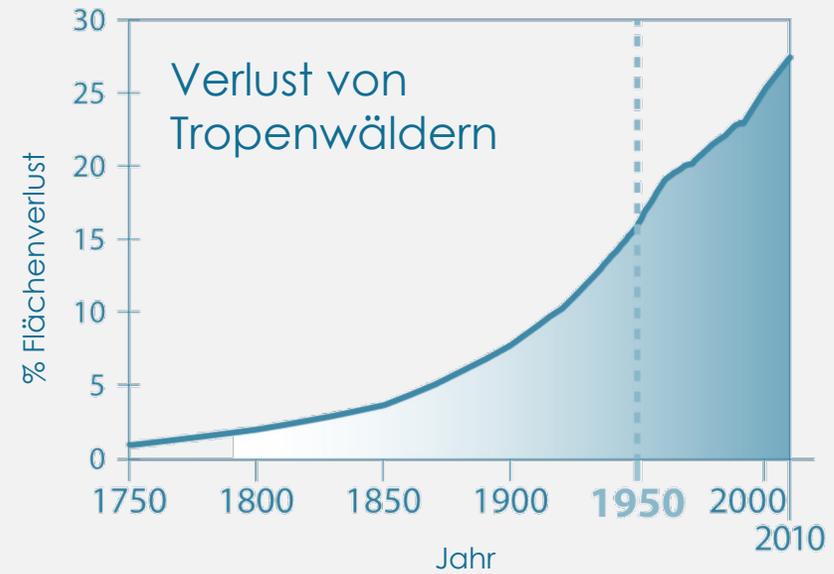
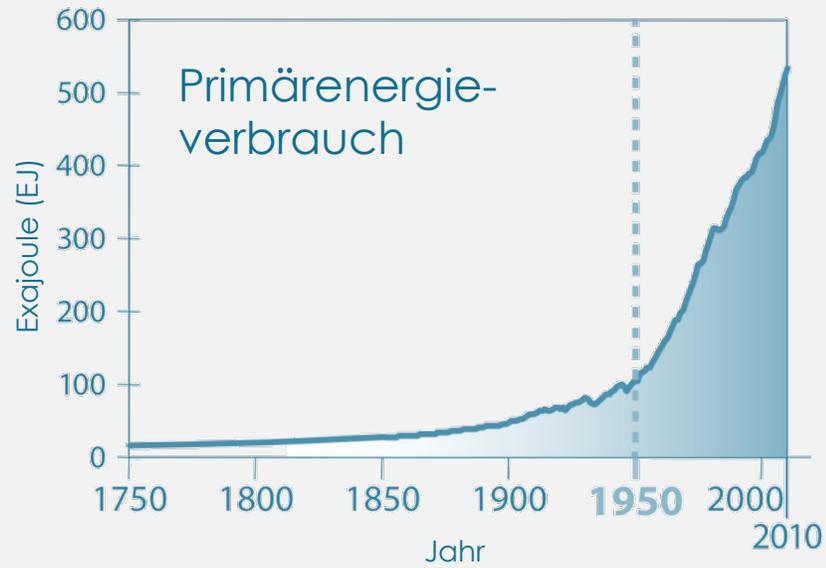
12:00

18:00

24:00

Heute

# The Great Acceleration

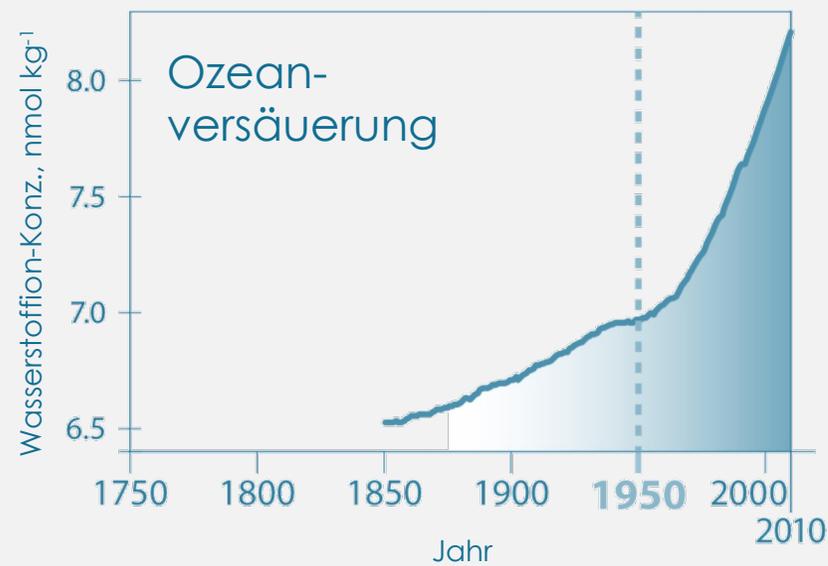
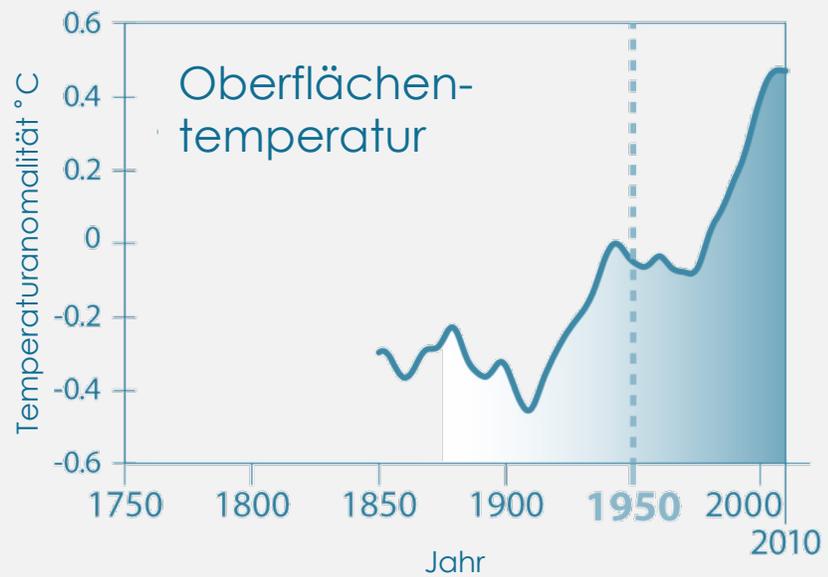
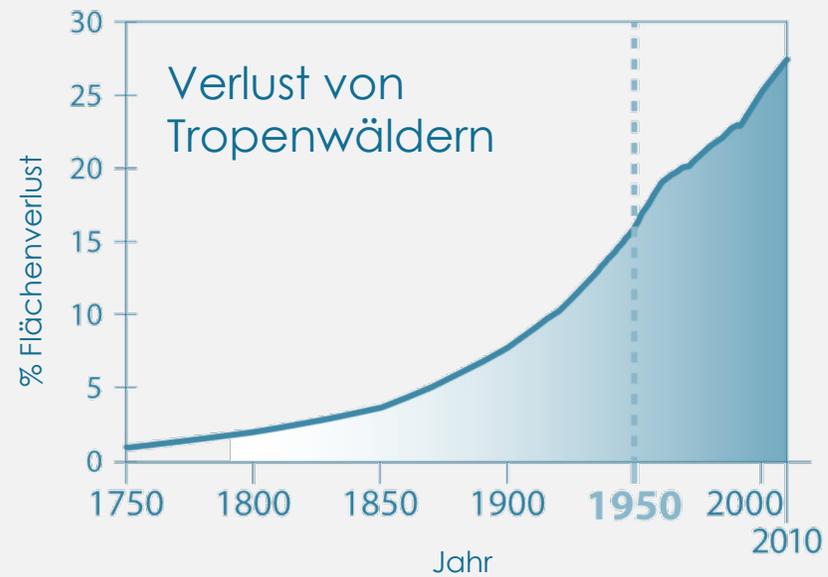
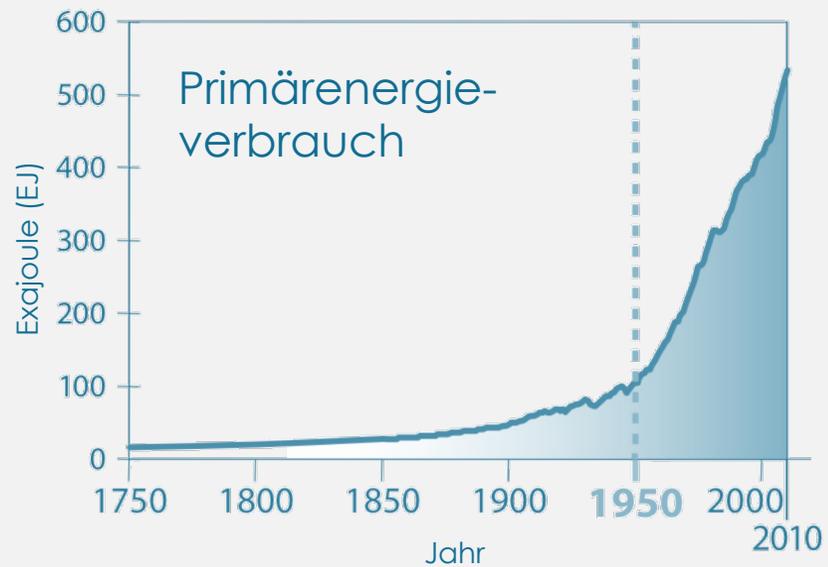


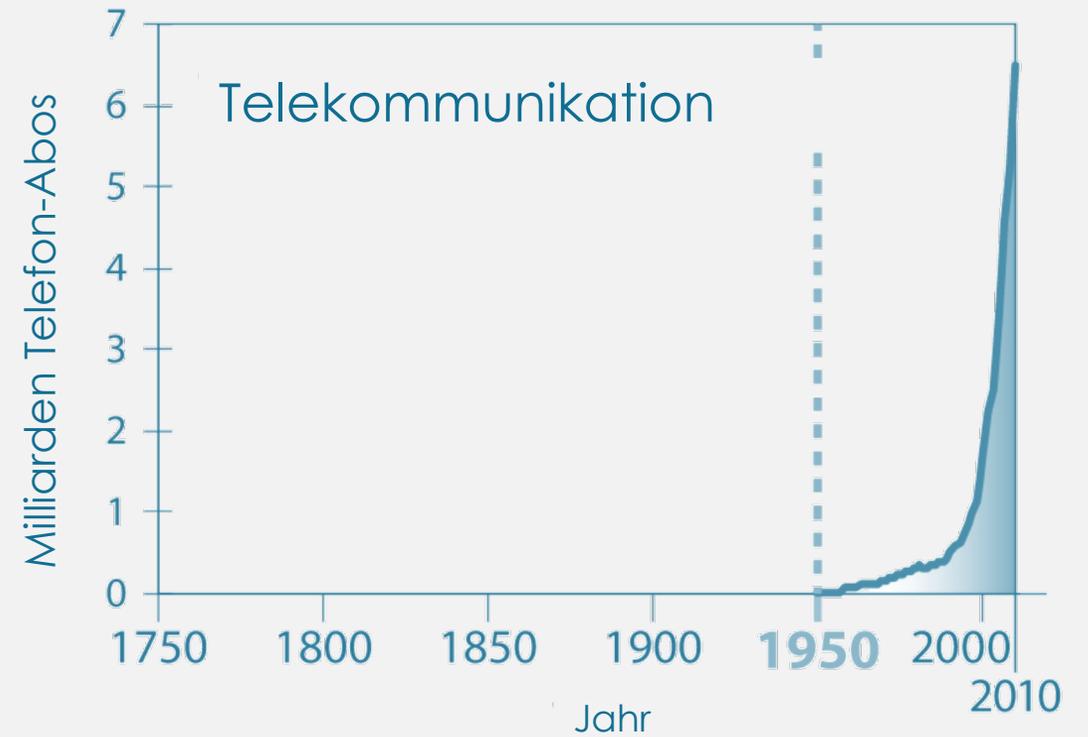
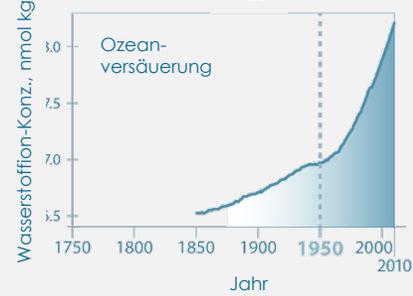
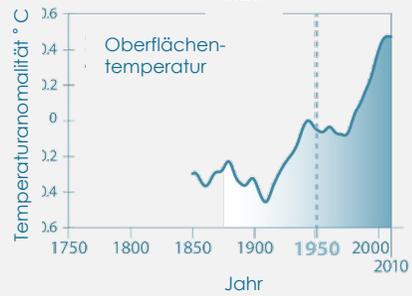
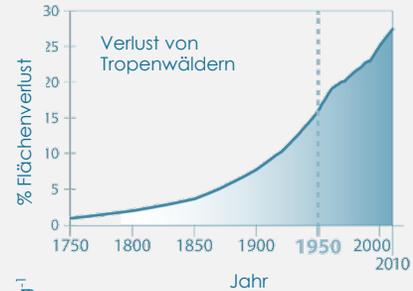
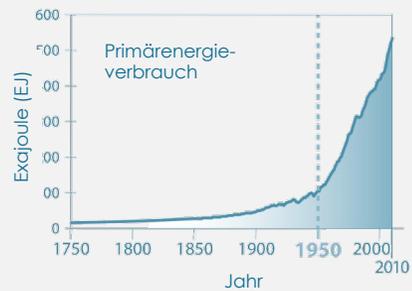


Was, wenn Ausserirdische zur Erde kämen und anfangen, die Ziele der Menschen zu untersuchen?



Sie könnten die Hypothese aufstellen:  
Die Menschheit versucht schnellstmöglich fossilen Kohlenstoff in erderwärmendes CO<sub>2</sub> zu verwandeln.







## Direkte Effekte (= Footprint)

Die **Herstellung, Nutzung und Entsorgung** digitaler Technologien verursacht Umweltbelastungen.



## Indirekte Effekte (= Handprint)

**Digitale Anwendungen** verändern Prozesse und senken oder steigern damit Umweltbelastungen in anderen Sektoren.



## Direkte Effekte (= Footprint)

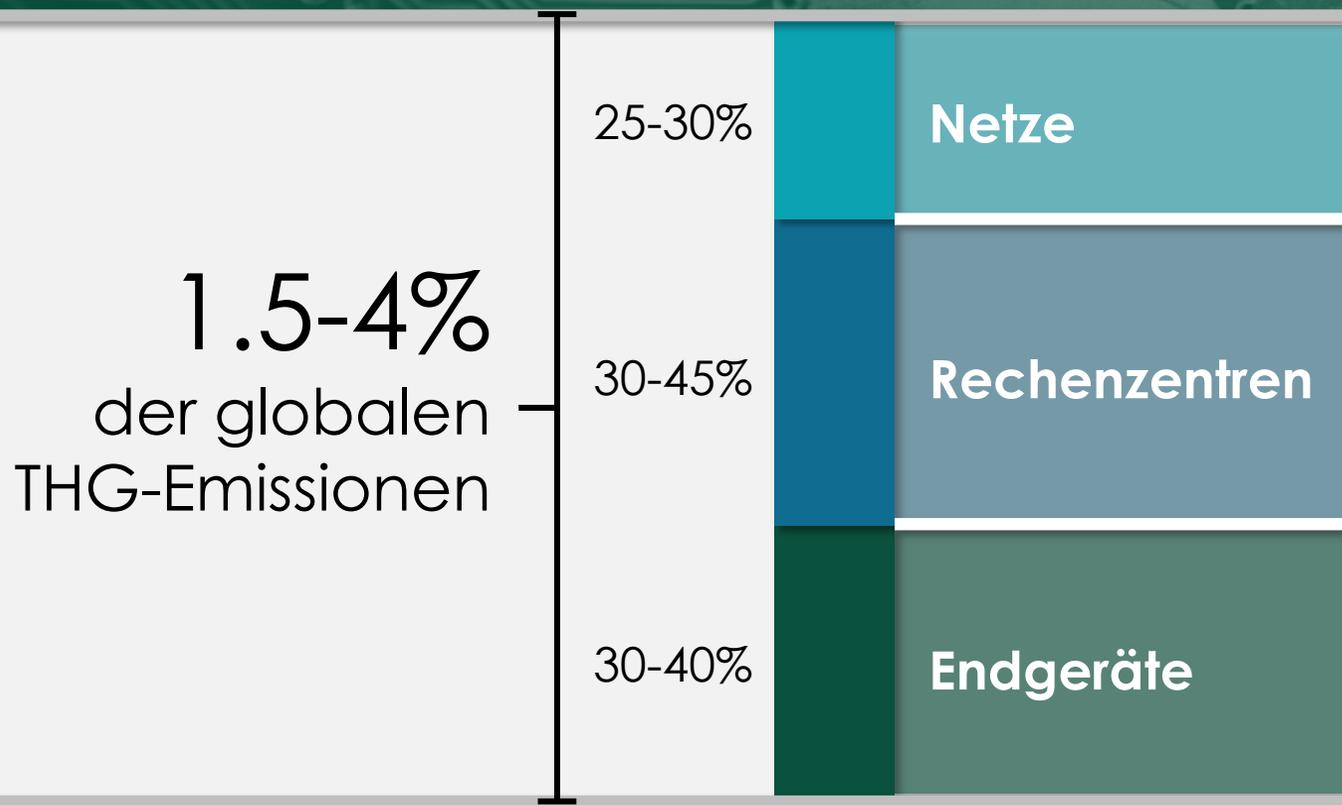
Die **Herstellung, Nutzung und Entsorgung** digitaler Technologien verursacht Umweltbelastungen.

Der IKT-Sektor verursacht derzeit etwa 1.5-4% der globalen Treibhausgas(THG)-Emissionen.

1.5-4%  
der globalen  
THG-Emissionen

IKT-Sektor

Der IKT-Sektor verursacht derzeit etwa 1.5-4% der globalen Treibhausgas(THG)-Emissionen.



# Der IKT-Sektor verursacht derzeit etwa 1.5-4% der globalen Treibhausgas(THG)-Emissionen.



# Der IKT-Sektor verursacht derzeit etwa 1.5-4% der globalen Treibhausgas(THG)-Emissionen.



## Gründe für die Abnahme

**Wechsel zu effizienteren Endgeräten**  
z.B. von PCs und TVs zu Smartphones

**Mehr Einsatz erneuerbarer Energien**  
in der Geräte-Produktion und -Nutzung

**Steigende Geräte-Lebensdauer**  
aufgrund langsamerer Innovationszyklen und  
hohen Anschaffungs-Kosten

**Sättigungseffekte**  
im ICT-Markt da jeder bereits ein Gerät hat

## Gründe für die Zunahme

**Steigende Datenvolumen**  
durch immer datenintensivere Applikationen  
wie KI oder das Metaverse

**Mehr Endgeräte**  
z.B. durch das Internet der Dinge

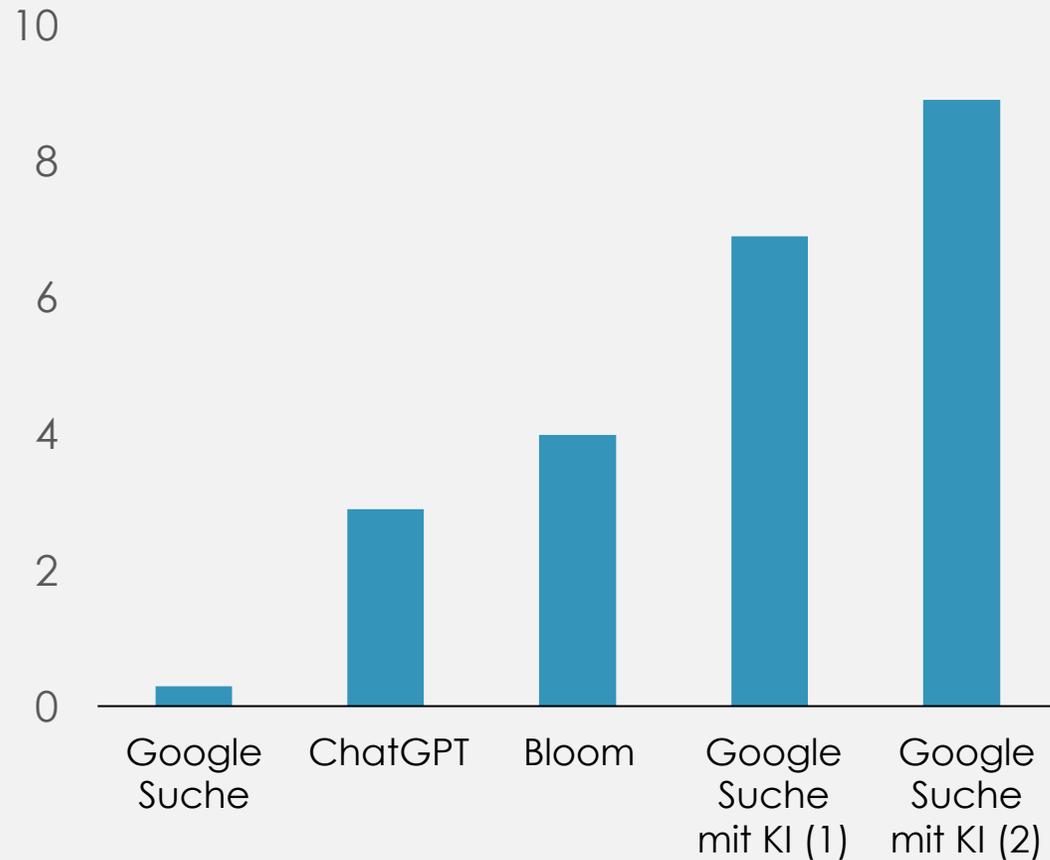
**«End of Moore's und Koomey's Law»**  
verlangsamt Steigerungen in der Energieeffizienz

**Ökonomische Anreize**  
zur Vermeidung von Sättigungseffekten



Viele Gründe sprechen für eine zukünftige Abnahme sowie Zunahme des Fussabdrucks des IKT-Sektors.

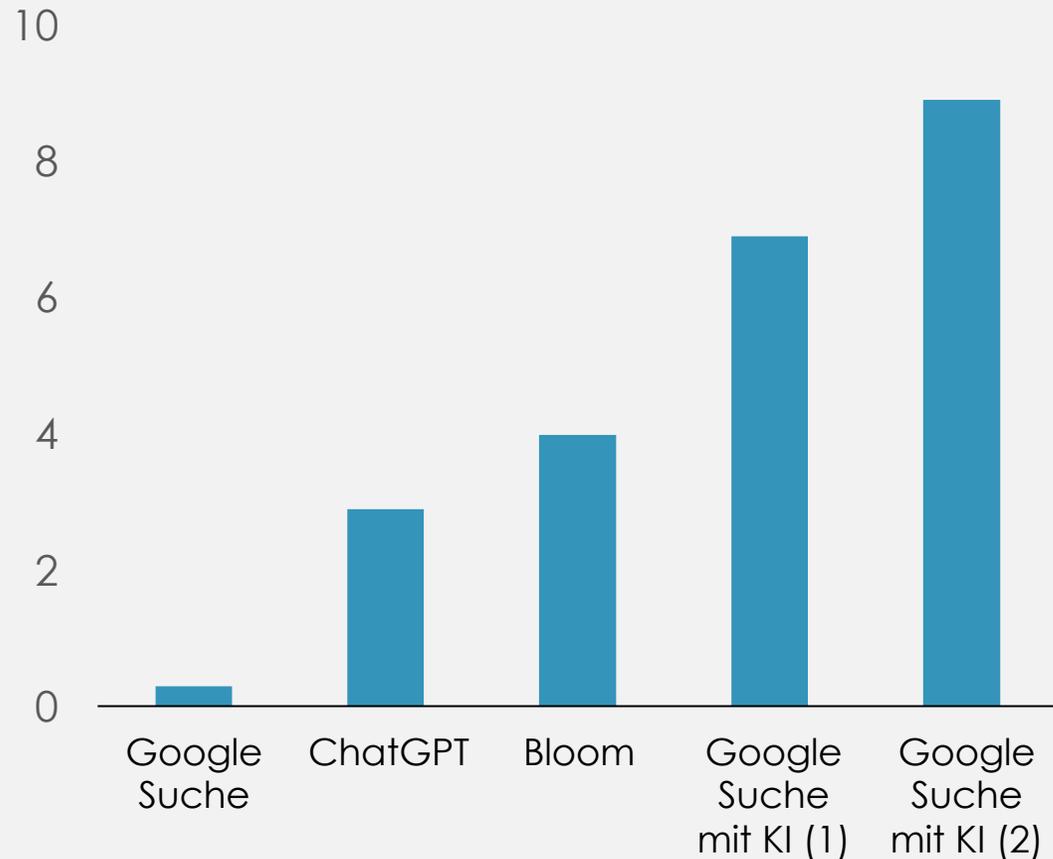
## Energieverbrauch pro Anfrage Wattstunden



Ein Austausch mit KI  
kostet wahrscheinlich  
**10x mehr**  
als eine Keyword-Suche.

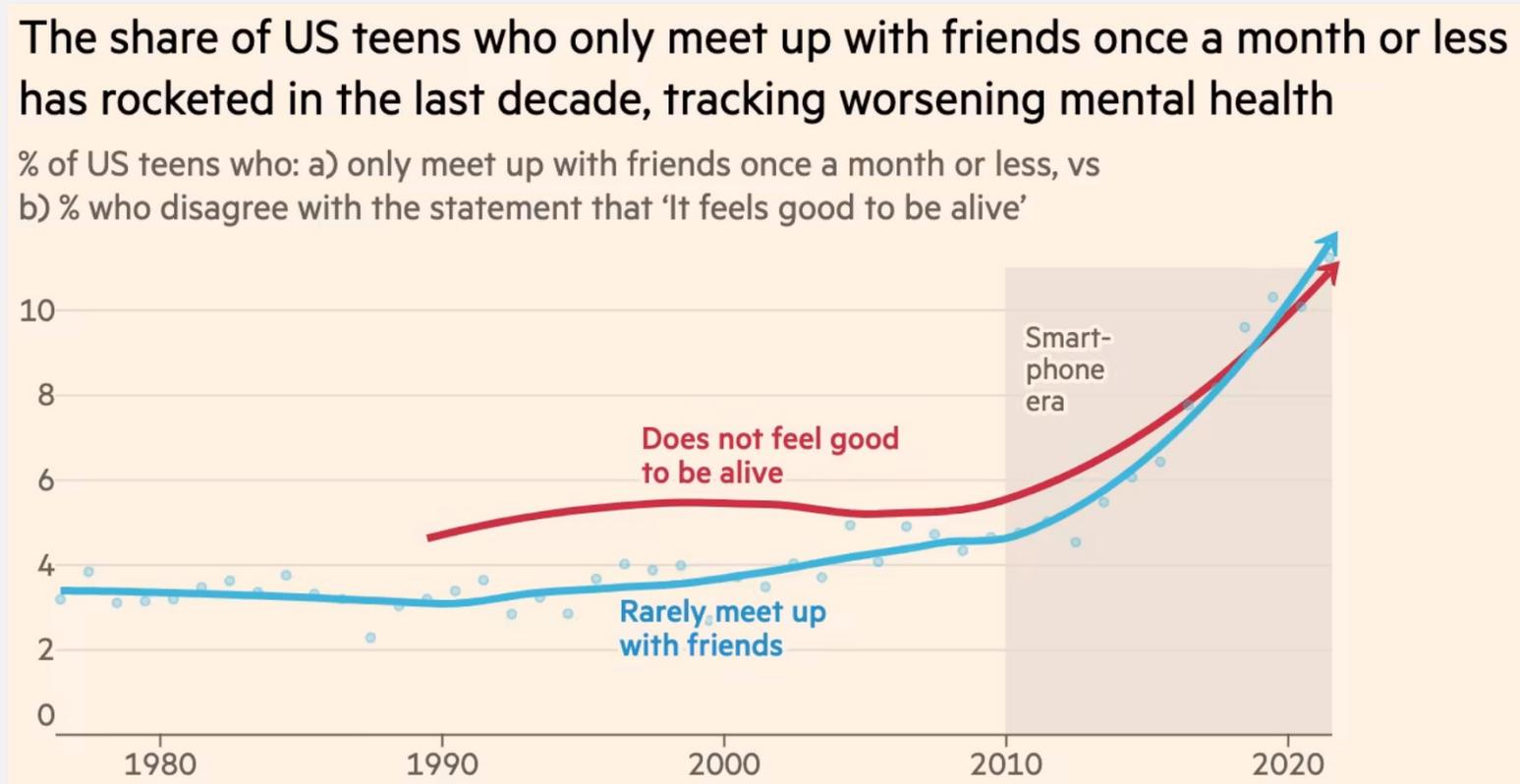
John Hennessy, Chairman Alphabet, 2023

# Energieverbrauch pro Anfrage Wattstunden



“ Deshalb wäre es ratsam, Entwickler konzentrieren sich nicht nur auf das Optimieren von KI, sondern **hinterfragen auch kritisch die Notwendigkeit des Einsatzes von KI [...].** ”

# Anteil der US-Teenager, die angeben, dass... sie sich nur selten mit Freunden treffen es sich nicht gut anfühlt am Leben zu sein.





## Direkte Effekte (= Footprint)

Die **Herstellung, Nutzung und Entsorgung** digitaler Technologien verursacht Umweltbelastungen.



## Indirekte Effekte (= Handprint)

**Digitale Anwendungen** verändern Prozesse und senken oder steigern damit Umweltbelastungen in anderen Sektoren.



## **Indirekte Effekte** (= Handprint)

**Digitale Anwendungen** verändern Prozesse und senken oder steigern damit Umweltbelastungen in anderen Sektoren.



“

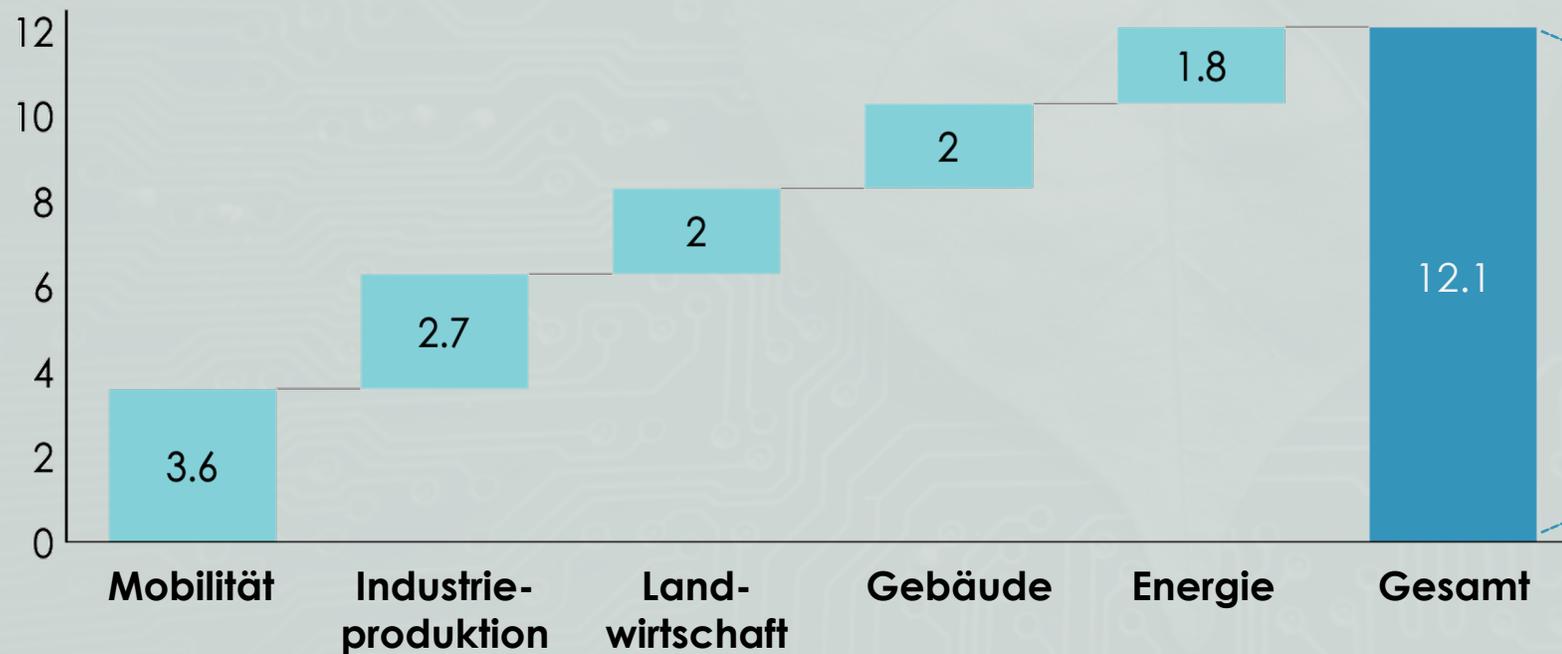
At the heart of this will be our growth strategy, the European Green Deal, and **the twin transition and opportunity of digitalisation and decarbonization.**

”

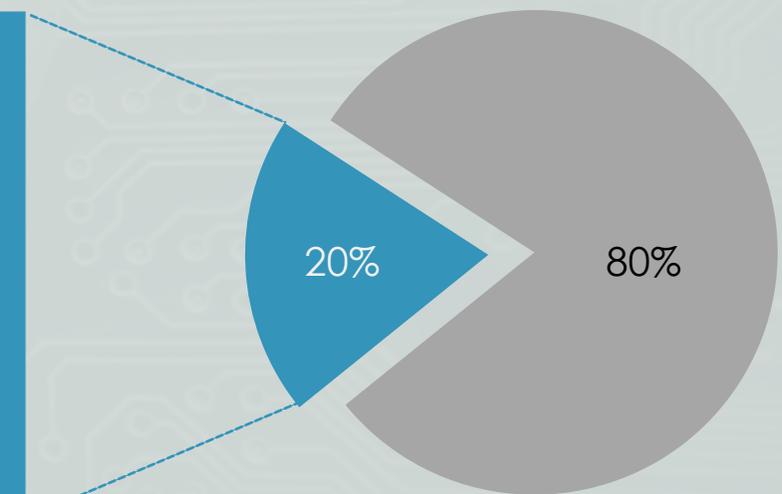
URSULA VON DER LEYEN, 2020

2015 wurde geschätzt, dass ICT-Anwendungen in 2030 bis zu 20% der globalen THG-Emissionen vermeiden können.

Durch ICT ermöglichte THG-Einsparungen nach Sektor 2030



Globale THG-Emissionen 2030



**Bsp.:** Car/Ride Sharing, Videocalls    Automation, Energieoptim.    Präzisionslandw.    Gebäude-automation    Flexibles Lastenmgt.

Viele Digitalunternehmen behaupten, sie helfen der Gesellschaft, klimafreundlicher zu werden.

**ASPIRATION**

We aim to help individuals, cities, and other partners collectively reduce 1 gigaton of their carbon equivalent emissions annually by 2030.

# Viele Digitalunternehmen behaupten, sie helfen der Gesellschaft, klimafreundlicher zu werden.

## ASPIRATION

We aim to help individuals, cities, and other partners collectively reduce 1 gigaton of their carbon equivalent emissions annually by 2030.

## AT&T-Enabled Carbon Abatement

### AT&T Operational Footprint



Scope 1  
Scope 2

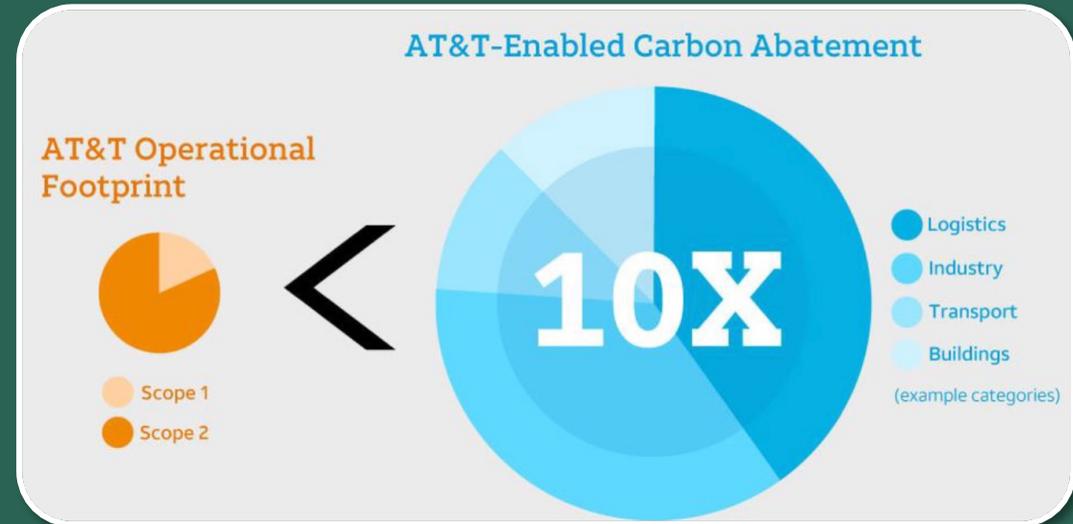


Logistics  
Industry  
Transport  
Buildings  
(example categories)

Viele Digitalunternehmen behaupten, sie helfen der Gesellschaft, klimafreundlicher zu werden.

#### ASPIRATION

We aim to help individuals, cities, and other partners collectively reduce 1 gigaton of their carbon equivalent emissions annually by 2030.



## Our goal

**Vodafone is committed to helping our business customers reduce their carbon emissions by a cumulative total of 350 million tonnes globally between 2020 and 2030.**

## **Problem 1**

Die Klimaschutzbeiträge der Digitalisierung werden überschätzt.

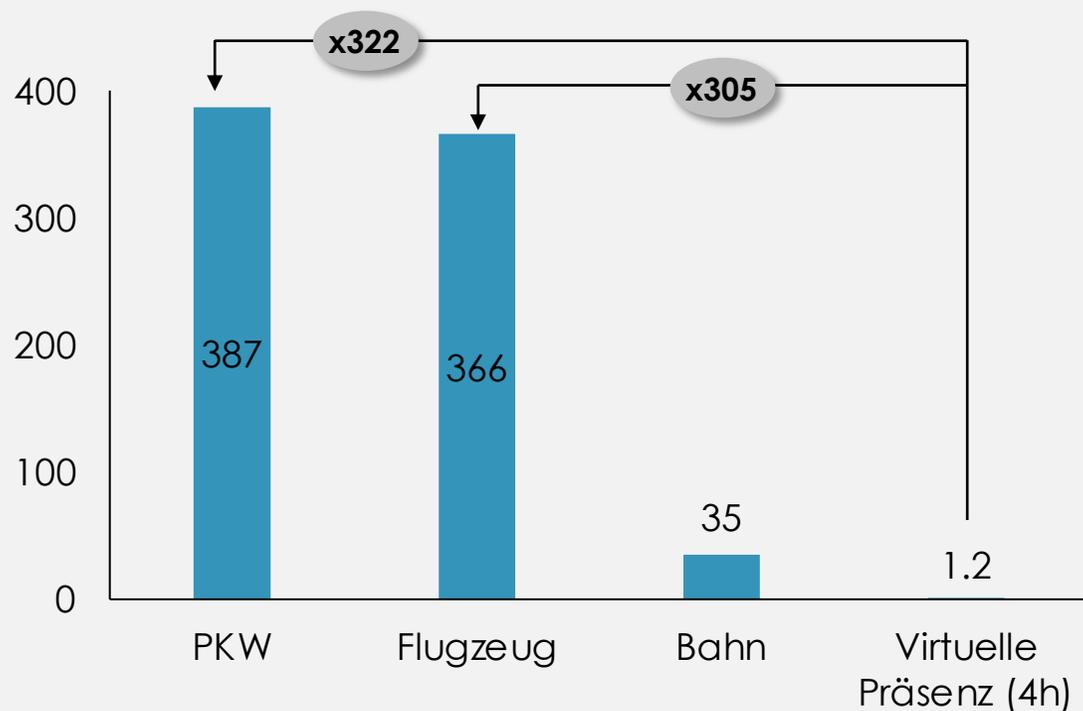
## **Problem 2**

Klimaschädigende Effekte werden systematisch vernachlässigt.

## Problem 1

Die Klimaschutzbeiträge der Digitalisierung werden überschätzt.

### THG-Emissionen einer Dienstreise von Zürich nach Paris und zurück



Ab einer Meeting-Dauer von

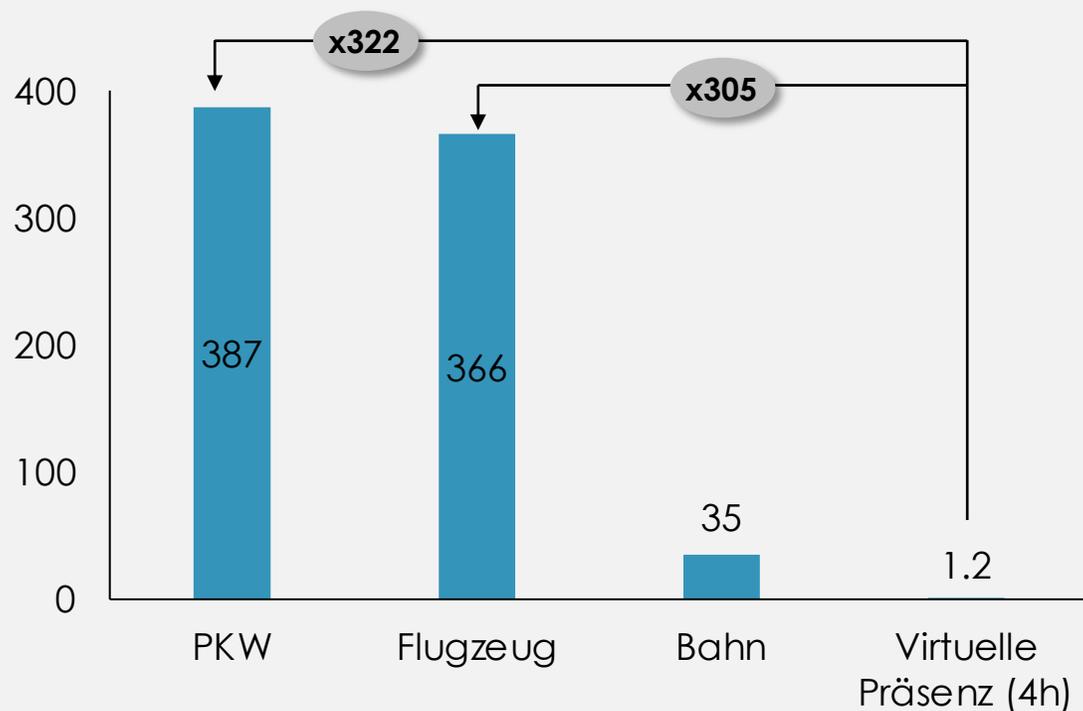
~ **1.200 h**

lohnt sich der Flug gegenüber  
der Videokonferenz aus Sicht  
des Klimas.

## Problem 1

Die Klimaschutzbeiträge der Digitalisierung werden überschätzt.

### THG-Emissionen einer Dienstreise von Zürich nach Paris und zurück



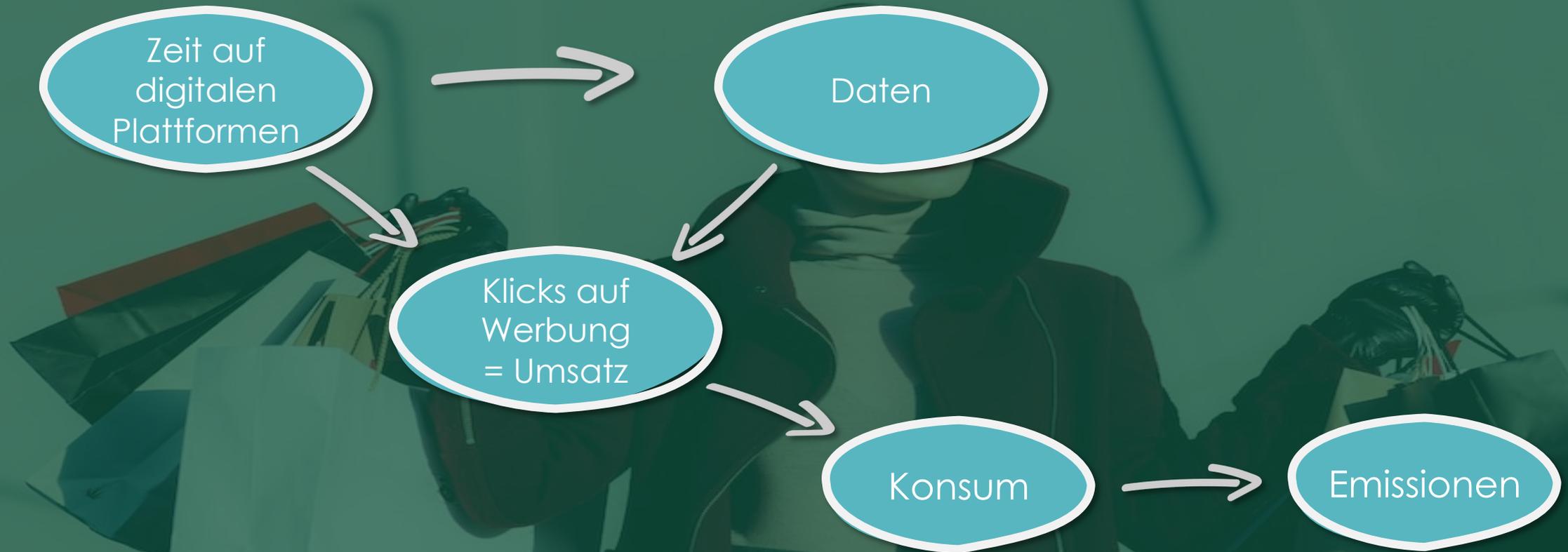
# Jedoch

haben vor der COVID-19-Pandemie  
Videokonferenzen Flugreisen nicht  
unbedingt ersetzt.

## Problem 2

Klimaschädigende Effekte werden systematisch vernachlässigt.

**Digitale Plattformen steigern systematisch den Konsum und Umweltbelastungen.**



## **Problem 1**

Die Klimaschutzbeiträge der Digitalisierung werden überschätzt.

## **Problem 2**

Klimaschädigende Effekte werden systematisch vernachlässigt.

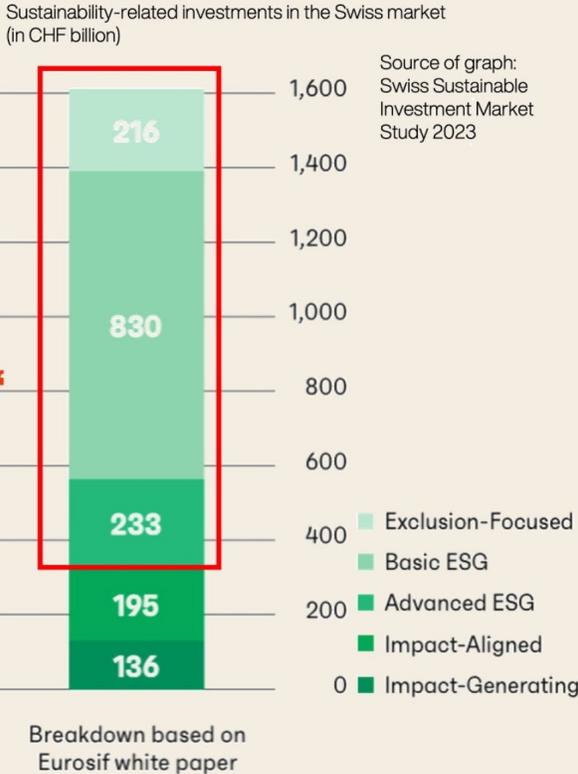
Kritik an South Pole

# **Gucci kompensiert mit CO<sub>2</sub>- Zertifikaten einer Zürcher Firma – doch diese hat sich arg verrechnet**

Viele Unternehmen kaufen sich mit Zertifikaten von South Pole von ihren klimaschädlichen Emissionen frei. Doch nun zieht die Firma in ihrem Prestigeprojekt die Notbremse.

With this, up to 79% of Swiss sustainable investments will no longer be labelled sustainable.

79% of total assets lose label 'sustainable'



Dies vermittelt den Eindruck,  
dass Investitionen in  
bestimmte Firmen  
Emissionen senken, obwohl  
sie das nicht tun, und  
**echten Klimaschutz  
verlangsamen.**





**Digital als Selbstzweck: Was können wir mit digitaler Technik machen?**



**Was muss sich ändern, damit wir unsere Nachhaltigkeitsziele erreichen, und wie können wir digitale Technologien nutzen, um diesen Wandel herbeizuführen?**

**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!**



Bild: [Thomas Richter](#) on [Unsplash](#)

**Prof. Dr. Jan Bieser**

Digital Sustainability Lab

Institute Public Sector Transformation, Departement Wirtschaft

Berner Fachhochschule



Berner Fachhochschule  
Haute école spécialisée bernoise  
Bern University of Applied Sciences