



© jamesteohart – Fotolia.com

# POTENTIALE VIRTUELLER MOBILITÄT

## Ergebnispräsentation

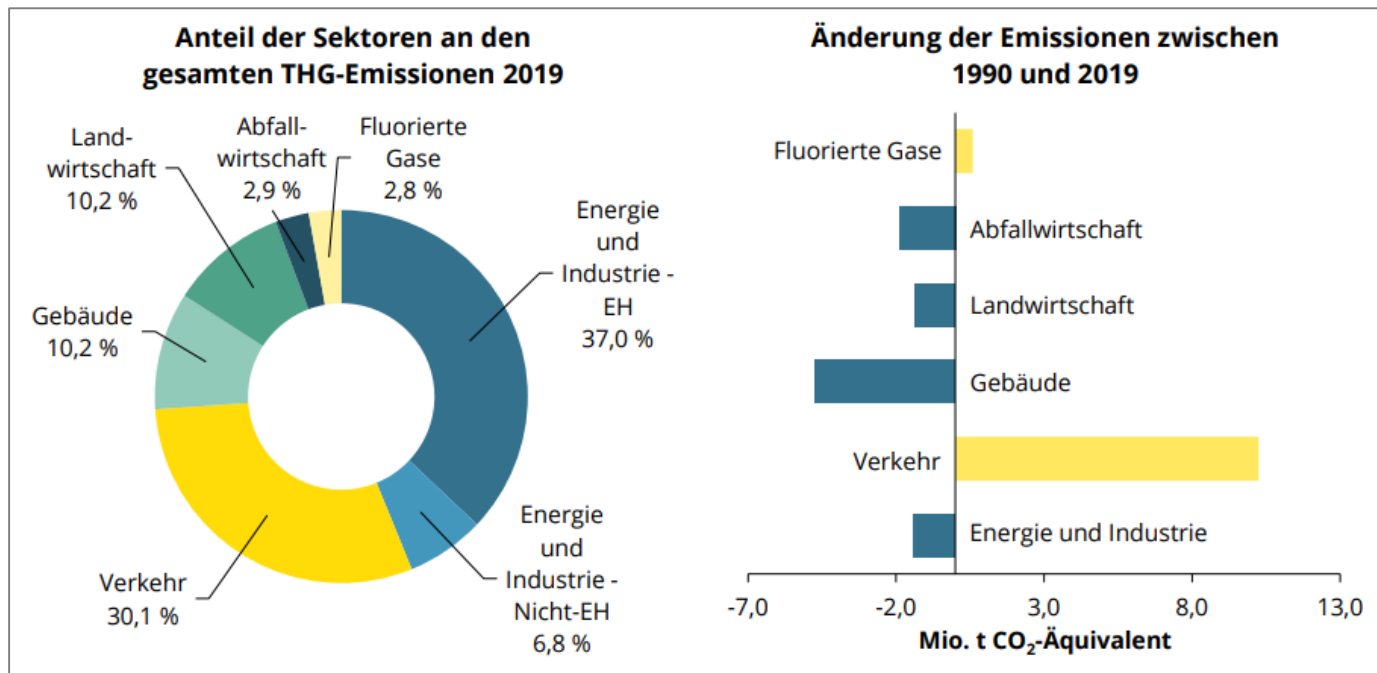
Holger Heinfellner | 06.09.2021



PERSPEKTIVEN FÜR **umwelt**bundesamt<sup>U</sup>  
UMWELT & GESELLSCHAFT

# STATUS QUO

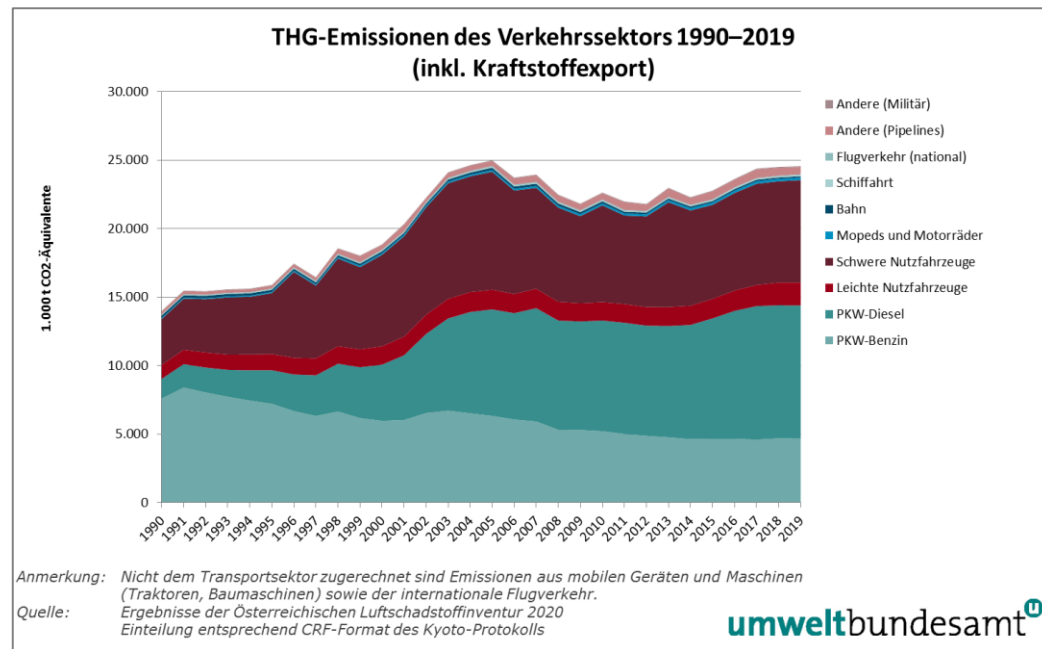
Quelle: Umweltbundesamt (2021)



# STATUS QUO

- **2019** zum fünften Mal in Folge Anstieg der verkehrsbedingten THG-Emissionen
- **2020** sind die Emissionen Im Sektor Verkehr aufgrund der Corona-Maßnahmen („Lockdown“) um 14 % (rund – 3,4 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent) gesunken.

Quelle: Umweltbundesamt (2021)



# ZIELE

Der Entwicklung der verkehrsbedingten Treibhausgase stehen Ziele gegenüber, die eine rasche und signifikante Trendumkehr erfordern

## Der Weltklimavertrag

Begrenzung der Erderwärmung auf deutlich unter 2° im Vergleich zur vorindustriellen Zeit. Angestrebt wird ein 1,5°-Ziel  
→ **-80% bis -95% THG bis 2050** (ggü. 1990), d.h. annähernd Zero Emission im Sektor Verkehr!



## Regierungsprogramm 2020-2024

Der österreichischen Bundesregierung: Klimaneutralität in Österreich bis spätestens 2040 → **-100% THG bis 2040**, auch im Verkehr



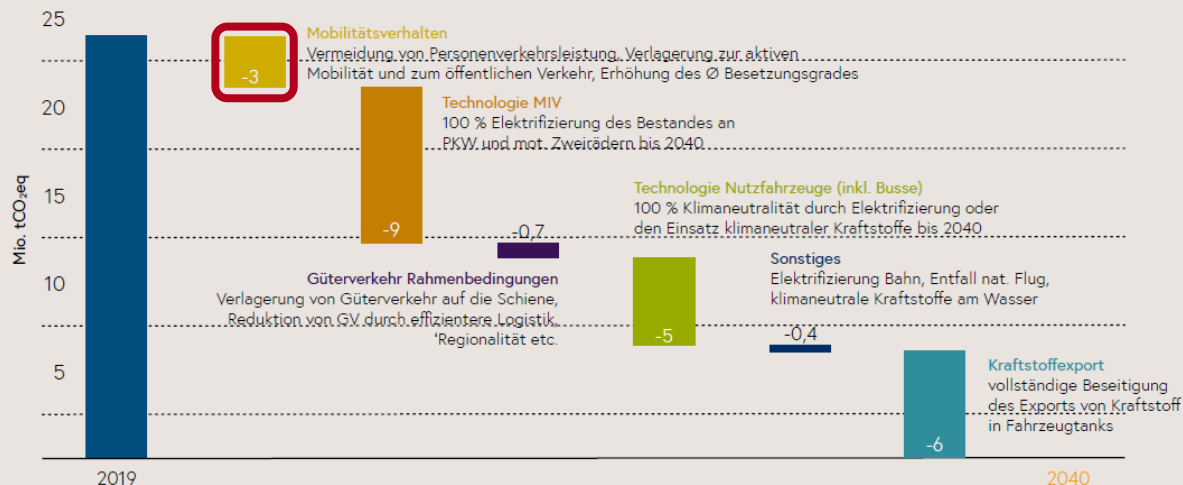
# ZIELE



Quelle: BMK (2021)



## Zielpfad zur Klimaneutralität im Verkehr bis 2040



Quellen:  
 2019: Österreichische Luftschadstoffinventur 1995-2019, Umweltbundesamt 2021  
 Zielpfad bis 2040: Klimaneutralität im Verkehr – Transition Mobility 2040, Umweltbundesamt 2021

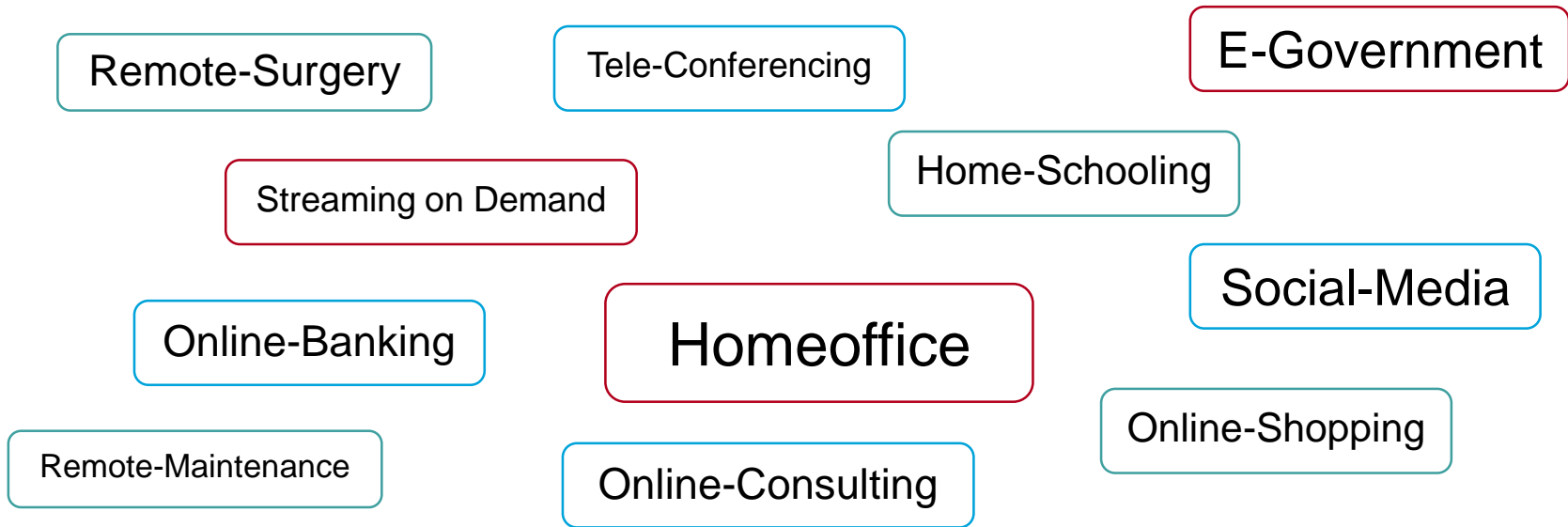
<b>Projekttitel:</b>	<i><b>Potentiale virtueller Mobilität, Maßnahmen und Rahmenbedingungen für eine bestmögliche Verknüpfung virtueller und physischer Mobilität</b></i>	
<b>FTI-Förderprogramm:</b>	Mobilität der Zukunft, 12. Ausschreibung, BMK	
<b>Konsortium:</b>	Umweltbundesamt GmbH (PL), H. Heinfellner, S. Lambert, J. Vogel Motiv- & Mobilitätsforschung – mipra, M. Praschl	
<b>Projektlaufzeit:</b>	Juli 2019 bis September 2020 (15 Monate)	
<b>Projektbeirat (alph.):</b>	DI Dr. Harald Frey	(TU Wien)
	Dr.in Helene Karmasin	(Karmasin Behavioural Insights)
	Prof. Dr. Sebastian Kummer	(WU Wien)
	DI Dr.in Alexandra Millonig	(Austrian Institute of Technology)

## Projektziele:

1. Identifikation jener gegenwärtigen und zukünftigen **P**rodukte, **D**ienstleistungen und **T**echnologien („PDT“) im Bereich der virtuellen Mobilität mit potentiell besonders großem Einfluss auf physisches Verkehrsaufkommen.
- 
2. Quantifizierung ökologischer und sozioökonomischer Effekte der identifizierten **P**rodukte, **D**ienstleistungen und **T**echnologien unter Berücksichtigung möglicher unerwünschter Nebeneffekte.

# POVIMOB | GRUNDLAGENARBEIT

Virtuelle Mobilität **schon heute** weit verbreitet





# POVIMOB | GRUNDLAGENARBEIT

- Die Ergebnisse der Grundlagenarbeit wurden in zwei ExpertInnenworkshops (n=30) in Wien diskutiert.
- Es wurden jene drei Bereiche identifiziert, in denen die größten Auswirkungen auf physisches Verkehrsaufkommen zu erwarten sind.

© Umweltbundesamt/Holger Heinfellner



# POVIMOB | GRUNDLAGENARBEIT

## Home-Office

Großer Anteil der Arbeitswege  
am Gesamtverkehrsaufkommen



## Tele-Conferencing

Betrifft teilweise besonders  
umweltschädlichen Flugverkehr



## Online-Shopping

Anhaltend hohe Wachstums-  
raten im e-Commerce



# POVIMOB | QUALITATIVE ERHEBUNGEN

- Zu den drei identifizierten Teilbereichen virtueller Mobilität wurden in weiterer Folge Umfragen durchgeführt.
- Durch COVID-19 und den damit einhergehenden Ausgangsbeschränkungen gewann virtuelle Mobilität in ungeahntem Ausmaß an Bedeutung.
- Aus diesem Grund wurden die ursprünglichen Umfragen aus dem Herbst 2019 teilweise im April 2020 wiederholt.
  - 1. ExpertInnen-Befragungen (n=75)
  - 2. Bevölkerungsbefragung (n=1.000)
  - 3. Online-Befragung potentieller Anwender (n=850)
  - 4. Bevölkerungsbefragung (n=1.000)

Herbst 2019

April 2020

# POVIMOB | QUANTITATIVE ERHEBUNGEN

## Home-Office, Ergebnis inkl. Rebound-Effekten



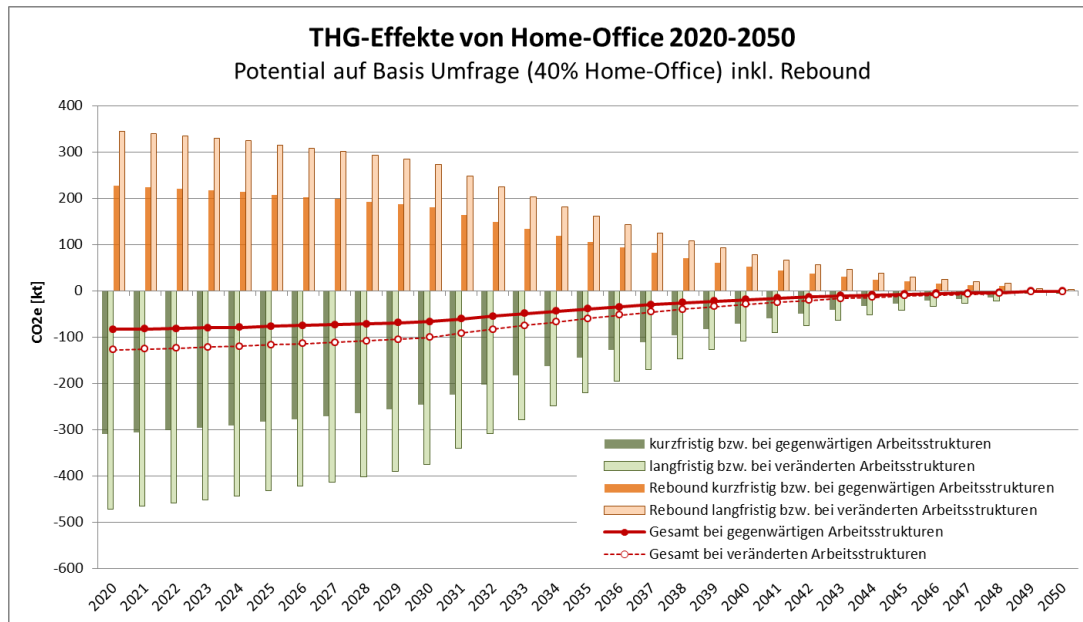
### Grundlage & Methode:

Analyse unterschiedlicher Arbeitsmarktstatistiken von StatAT bzw. WKÖ

### kzfg. THG-Reduktionspotential:

300 bis 90 kt CO<sub>2</sub>e

- bei 40% Home-Office für 25,8% der rd. 4,24 Mio. Erwerbstätigen
- Das entspricht rund 1,4% (bei 300 kt CO<sub>2</sub>e) der verkehrsbedingten THG-Emissionen in Österreich



Quelle: Umweltbundesamt

# POVIMOB | QUANTITATIVE ERHEBUNGEN

## Home-Office, Ergebnis inkl. Rebound-Effekten



**Folgende umweltrelevante Rebound-Effekte im Zusammenhang mit Home-Office sind denkbar bzw. wahrscheinlich:**

- Erhöhter Energieverbrauch zuhause im Vergleich zu derselben Tätigkeit in den Büroräumlichkeiten durch niedrigere Energieeffizienz → Rebound Energieeinsatz Gebäude
- Die physische Distanz zwischen Wohnort und Arbeitsstätte wächst, Zersiedlung nimmt zu und die durchschnittlichen Wegelängen erhöhen sich → **Rebound Verkehrsleistung**
- Die durch Home-Office verringerte Personenverkehrsleistung schafft freie Kapazitäten, die mittelfristig wieder aufgefüllt werden (induzierter Verkehr), der Einspareffekt wird kompensiert → **Rebound Verkehrsleistung**
- Die gewonnene Zeit aus dem Entfall des Arbeitsweges wird in Freizeitmobilität reinvestiert

Quelle: Delhay et al, 2013

aantal miljoen vkm/jaar	
Direct effect	
Telewerkers	370
Rebound 1	
Energiegebruik thuis	
Rebound 2 en 3	
Inkomens en locatie-effect	-168
Rebound 4	
Latente vraag	-101
Congestie niet-telewerkers	
Totaal	101
Rebound Effect	73%

# POVIMOB | QUANTITATIVE ERHEBUNGEN

## Tele-Conferencing, **Ergebnis**



### Grundlage & Methode:

Analyse der Geschäftsreisestudie 2019  
der Austrian Business Travel Association

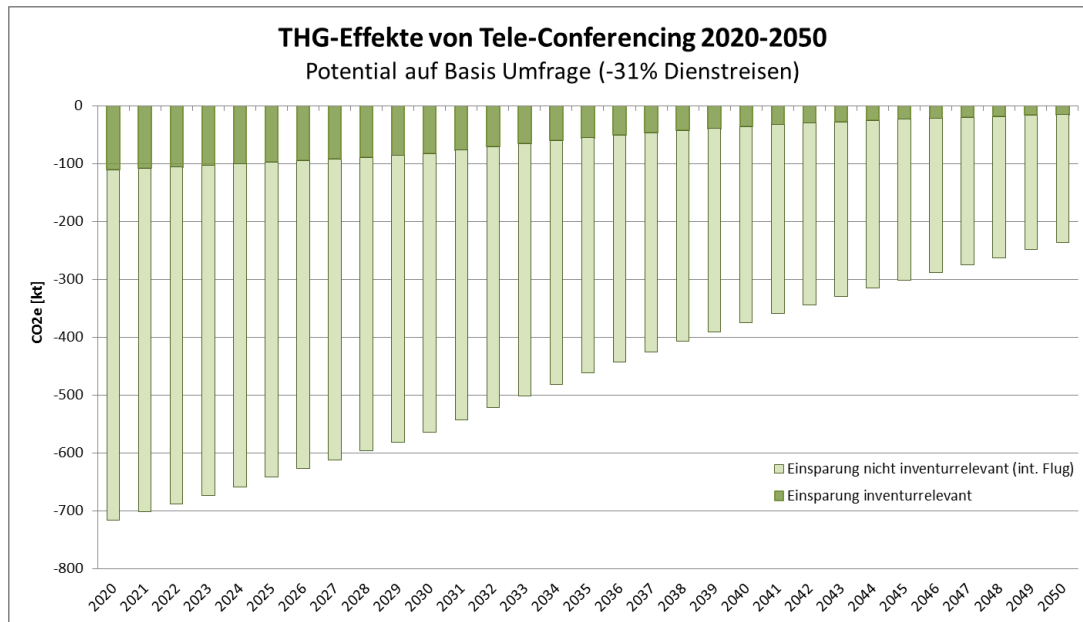
### kzfg. THG-Reduktionspotential im Rahmen der nationalen OLI:

**100** kt CO<sub>2</sub>e

### ergänzendes kzfg. THG-Reduktions- potential (inkl. internationalem Flug):

weitere **600** kt CO<sub>2</sub>e

- Bei Substitution von 31% aller  
Dienstreisen durch Tele-Conferencing



Quelle: Umweltbundesamt

# POVIMOB | QUANTITATIVE ERHEBUNGEN

## Online-Shopping, Ergebnis inkl. Rebound



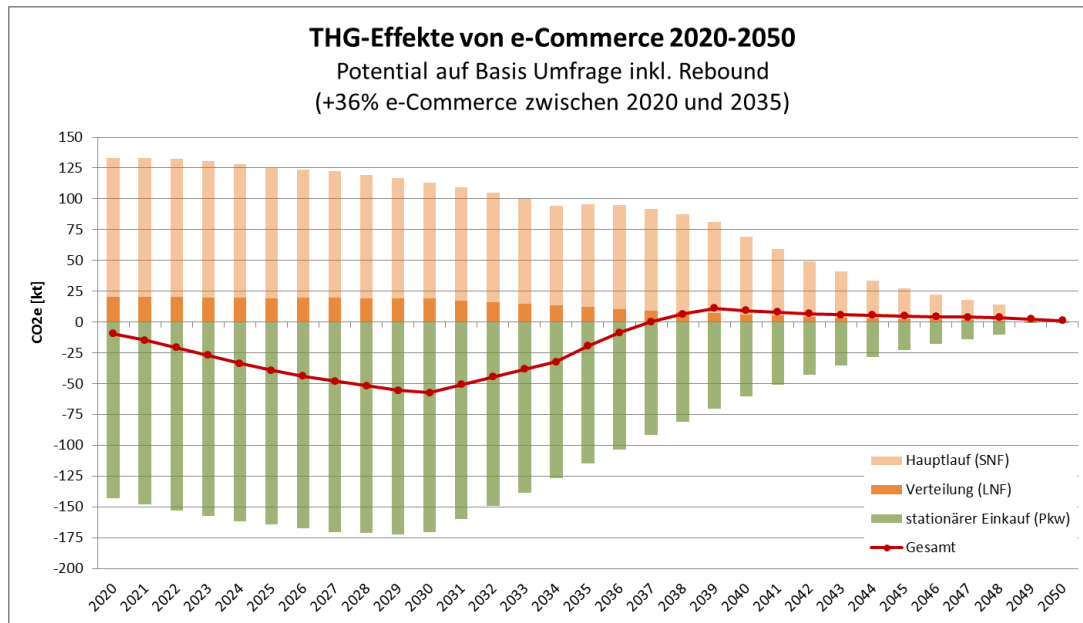
### Grundlage & Methode:

Synthese der Studie eComTraf (2015)  
mit aktuellen Statistiken im KEP-Bereich

### THG-Reduktionspotential

Zwischen **0 – 50** kt CO<sub>2</sub>e

- bei einem Anstieg von e-Commerce um 36% in den nächsten 15 Jahren
- Das entspricht bis zu 0,25% der verkehrsbedingten THG-Emissionen in Österreich



Quelle: Umweltbundesamt

- Virtuelle Mobilität ersetzt **schon heute** zahlreiche physische Wege und wird in den kommenden Jahren und Jahrzehnten alle Lebensbereiche mehr oder weniger verändern
- Gemäß **ExpertInneneinschätzung** sind Home-Office, Tele-Conferencing und Online-Shopping jene Bereiche in denen die größten Auswirkungen auf das physische Verkehrsaufkommen zu erwarten sind.
- Gemäß Bevölkerungsbefragungen ist **teilweise ein hohes Potential** in der Entwicklung dieser Ausgestaltungsformen virtueller Mobilität zu erwarten.
- Durch eine Intensivierung der genannten Ausgestaltungsformen in einem realisierbaren Rahmen können **kurzfristig (2030) bis 2,8%** der gesamten verkehrsbedingten Treibhausgase eingespart werden.



- 2,8% oder knapp 630 kt CO<sub>2</sub>-Äquivalente ist für die Einzelmaßnahme „Intensivierung Virtuelle Mobilität“ ein **überdurchschnittlich hoher Wert** wie ein Vergleich mit den Ergebnissen des Sachstandsberichts Mobilität zeigt.
- **60%** dieses Reduktionspotentials ist auf die Intensivierung von **Home-Office** zurückzuführen, jeweils rund 20% auf Tele-Conferencing und Home-Shopping.
- Das Potential von Tele-Conferencing ist weitaus höher, wenn man den **internationalen Flugverkehr** miteinbezieht
- **Reboundeffekte** können dieses Wirkungspotential deutlich reduzieren – rund 240 kt CO<sub>2</sub>-Äquivalente im Jahr 2030. So ist bspw. im Bereich Online-Shopping bei gegenwärtiger Ausgestaltung des dann erhöhten Lieferverkehrs praktisch keine Nettoreduktion zu erwarten.

# KONTAKT & INFORMATION

**Holger Heinfellner**

01-31304/5579 | [holger.heinfellner@umweltbundesamt.at](mailto:holger.heinfellner@umweltbundesamt.at)

**Michael Praschl**

01-494 80 60 | [institut@mipra.at](mailto:institut@mipra.at)

Umweltbundesamt  
[www.umweltbundesamt.at](http://www.umweltbundesamt.at)

DigitalCity.Wien  
online ● 06.09.2021