



HSLU Hochschule
Luzern

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE

Unil
UNIL | Université de Lausanne

**UNI
FR**
UNIVERSITÉ DE FRIBOURG
UNIVERSITÄT FREIBURG

sweet swiss energy research
for the energy transition

SWICE 

intep

PLANAR
RAUMENTWICKLUNG

SGNI 
Swiss Sustainable Building Council

 **SNBS**
AREAL



MINERGIE-Areal[®]

Workshop «New Work, Mobilität und Energie in Areal Zertifizierungen»

Austausch SWICE-Mobilität und Labelorganisationen -
Ergebnisprotokoll

HSLU Hochschule
Luzern

Wirtschaft

sweet swiss energy research
for the energy transition

SWICE 

intep

PLANAR
RAUMENTWICKLUNG

Stand der Zertifizierungsprozesse von Gebäuden und Arealen in der Schweiz und die Bedeutung der Mobilität

Projektbericht

SWICE WP 6
New Work, Mobility and Energy

Katrin Fischer (intep)
Daniel Hirzel (PLANAR)
Stefan Schneider (PLANAR)
Jana Tappeiner (intep)
Christian Schmid (intep)
Jana Z'Rotz (HSLU)
Claudius Krucker (Coworking Switzerland)

Teilnehmende

Céline Ramseier
Stefanie Steiner
Heinz Bernegger
Isabella Aurich
Timo Ohnmacht HSLU W
Balthasar Noah HSLU W
Stefan Schneider
Daniel Hirzel
Joan Suris
Julien Nembrini
Laura Hostettler Marcias
Christian Schmid
Daniel Kliem
Manuel Frey
Sarah Ackermann

SNBS Areal
Minergie Areal
SGNI Areal
SGNI Areal
HSLU
HSLU
Planar
Planar
EPFL
Uni Fribourg
UNIL
Intep
Intep
Intep
Intep

Nachhaltige Areale gestalten – Forschung trifft Labelentwicklung



Was ist SWICE ?

Forschungsprojekt **SWEET-SWICE** (*Sustainable Wellbeing for the Individual and the Collectivity in the Energy transition*)

Fokus von WP6: **New Work, Mobilität und Energie**

Ziel: **Nachhaltige Quartiers- und Arealentwicklung** durch wissenschaftliche Erkenntnisse unterstützen



Unsere Fragestellungen

Wie können Forschungsergebnisse **Labels** & Zertifizierungen **bereichern**?

Welche **Herausforderungen** gibt es in der Label-**Weiterentwicklung**?

Welche Ansätze zur **Verkehrsreduktion** & nachhaltigen Mobilität können unterstützt werden?



Unser Ziel heute

Austausch zwischen **Forschung** & **Labelorganisationen**


Identifikation relevanter **Forschungsergebnisse** für die Labelentwicklung

Erarbeitung von Ansatzpunkten für konkrete Weiterentwicklungen

Agenda

Begrüssung	13:00
Aktuelle Entwicklungen – SIA 2039	13:05
Ergebnisse SWICE WP 6	13:10
Input Labelorganisationen	13:30
Erarbeitung Synergien	13:45
Next steps	14:50



HSLU Hochschule
Luzern

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE


UNIL | Université de Lausanne

**UNI
FR**
UNIVERSITÉ DE FRIBOURG
UNIVERSITÄT FREIBURG

sweet swiss energy research
for the energy transition

SWICE 

intep

PLANAR
RAUMENTWICKLUNG

SGNI 
Swiss Sustainable Building Council

 **SNBS
AREAL**

MINERGIE-Areal[®]



Workshop «New Work, Mobilität und Energie in Areal Zertifizierungen»

Aktuelle Entwicklungen – SIA 2039

Daniel Hirzel

HSLU Hochschule
Luzern

Wirtschaft

sweet swiss energy research
for the energy transition

SWICE 

intep

PLANAR
RAUMENTWICKLUNG

Stand der Zertifizierungsprozesse von Gebäuden und Arealen in der Schweiz und die Bedeutung der Mobilität

Projektbericht

**SWICE WP 6
New Work, Mobility and Energy**

Katrin Fischer (intep)
Daniel Hirzel (PLANAR)
Stefan Schneider (PLANAR)
Jana Tappeiner (intep)
Christian Schmid (intep)
Jana Z'Rotz (HSLU)
Claudius Krucker (Coworking Switzerland)

FH Zentralschweiz

SIA 2039 „Mobilität – Energiebedarf in Abhängigkeit vom Gebäudestandort“

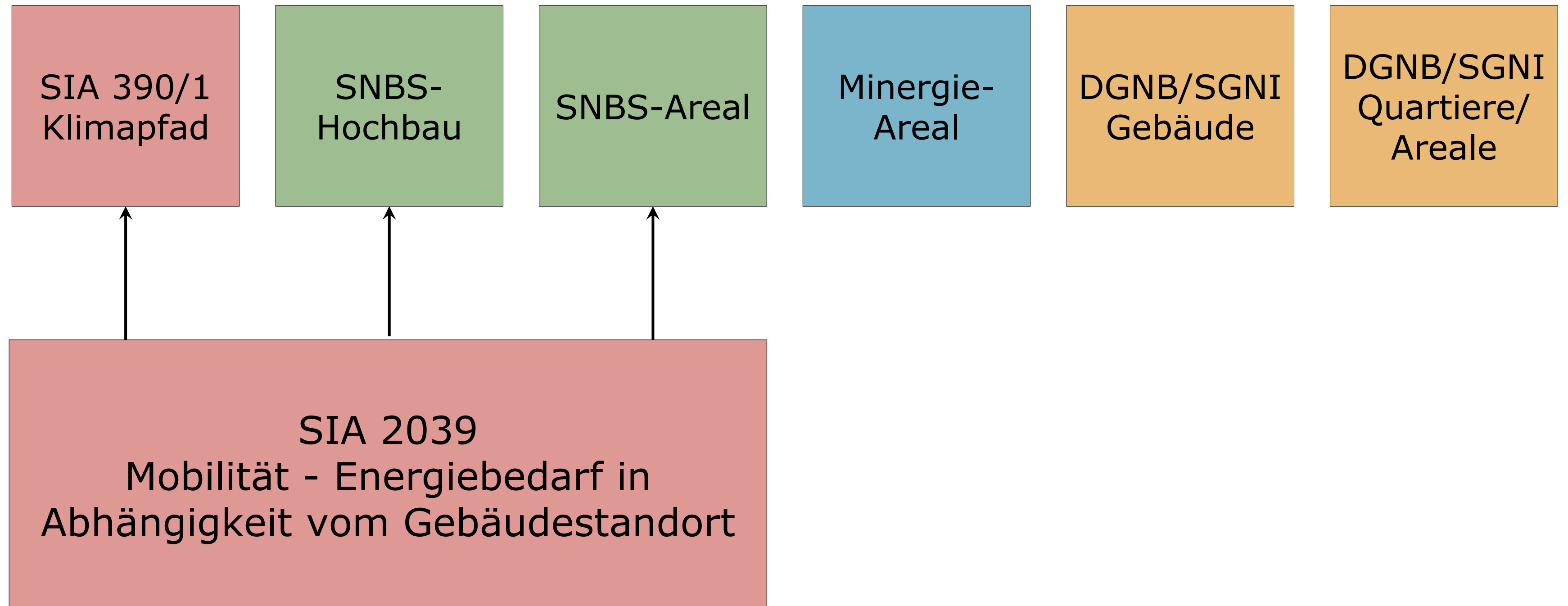
Zweck des Merkblatts ist es, ein einfaches Verfahren zur Berechnung des Energiebedarfs und der Treibhausgasemissionen der durch ein Gebäude induzierten Alltagsmobilität zu definieren

Das Tool

- basiert hauptsächlich auf einer Modellierung mit den dannzumal verfügbaren Daten:
 - Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2010
 - mobitool-Faktoren (November 2010)
 - Erweiterung des Gebäudeparkmodells gemäss SIA Effizienzpfad
- Liefert Werte für die Flotte 2015 und die Flotte 2050, wobei für die Flotte 2050 bei den Verkehrsmitteln PW, Bus und Bahn davon ausgegangen wurde, dass sich effiziente Technologien vermehrt durchsetzen → Für die Beurteilung ist die Flotte 2050 relevant.

SIA 2039 – IST-Situation bezüglich der Labellandschaft in der Schweiz

Gebäude/Areal-Label mit Berücksichtigung der Mobilität



SIA 2039 – geplante Revision

Stossrichtungen

- Modellierungen basierend auf Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2025 und den dann vorliegenden Treibhausgaskoeffizienten
- Überprüfung Ansatz mit zukünftiger Flotte
- Überprüfung neuer Ansatz mit Absenkpfad bei Infrastruktur
- Prüfung des Einbezugs von zur Modellierung ergänzenden Einflüssen
- Prüfung von inhaltlichen Anpassungen / Ergänzungen wie z.B:
 - Home Office
 - Stromherkunft
 - Räumliche Auflösung Flottenzusammensetzung

Vorgesehener Zeitplan

Start der Revision Ende 2025


Projektende 2029

SIA 2039 – Ziele

Die revidierte Version von SIA 2039

- Basiert auf wissenschaftlichen Grundsätzen und Fakten
- Bildet die wesentliche Grundlage im Bereich Mobilität für Schweizer Labels und Standards
→ gleiche Kriterien haben die gleiche Herleitung
- Deckt die Anforderungen der Label und Standards
- Ist möglichst einfach in der Anwendung
- Lässt die Freiheit auch andere (qualitative) Kriterien in Labels und Standards anzuwenden

HSLU Hochschule
Luzern

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE


UNIL | Université de Lausanne

**UNI
FR**
UNIVERSITÉ DE FRIBOURG
UNIVERSITÄT FREIBURG

sweet swiss energy research
for the energy transition

SWICE 

intep

PLANAR
RAUMENTWICKLUNG

SGNI 
Swiss Sustainable Building Council

 **SNBS
AREAL**

MINERGIE-Areal[®]



Workshop «New Work, Mobilität und Energie in Areal Zertifizierungen»

Ergebnisse SWEET SWICE WP6

Prof. Dr. Timo Ohnmacht

HSLU Hochschule
Luzern

Wirtschaft

sweet swiss energy research
for the energy transition

SWICE 

intep

PLANAR
RAUMENTWICKLUNG

Stand der Zertifizierungsprozesse von Gebäuden und Arealen in der Schweiz und die Bedeutung der Mobilität

Projektbericht

SWICE WP 6
New Work, Mobility and Energy

Katrin Fischer (intep)
Daniel Hirzel (PLANAR)
Stefan Schneider (PLANAR)
Jana Tappeiner (intep)
Christian Schmid (intep)
Jana Z'Rotz (HSLU)
Claudius Krucker (Coworking Switzerland)

FH Zentralschweiz

Agenda

Ausgangslage, Projekthintergrund und Definitionen

Facts & Figures: Telearbeit

- Schweiz
- Verhaltensbereiche
 - Mobilität
 - Wohnen
 - Konsum

Rebound-, Substitutions-, Spillover-Effekte

Fazit: New Work als Teil der Zertifizierung?

Treibhausgasemissionen THGE und Verkehr (2024)

Reduktion im Gebäude- und Industriesektor

Kaum Reduktion seit **1990** im **Verkehrssektor**
(BAFU 2022; BFE 2020, 2021; BFS 2022a, 2022b)

1/3 Verkehrssektor = 13.7 Mio. t CO₂

28 % Mobilitätswert Arbeit = 3.8 Mio. t CO₂

5 Mio. Beschäftigte in der Schweiz (BFS 2025)

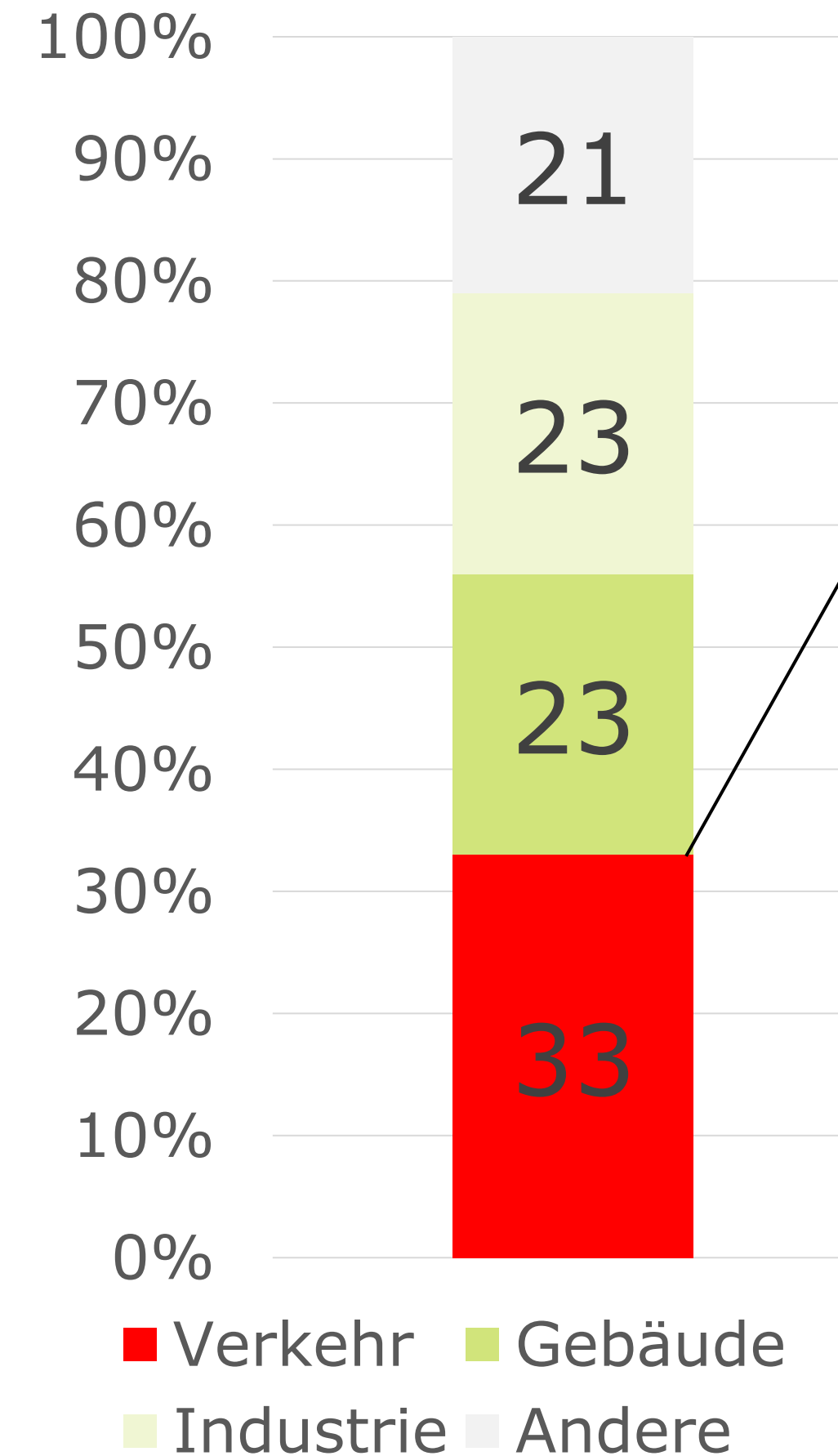
~ 748 kg CO₂ pro **Person** und Jahr im **Berufspendeln**

= Reduktionspotential Mobilität

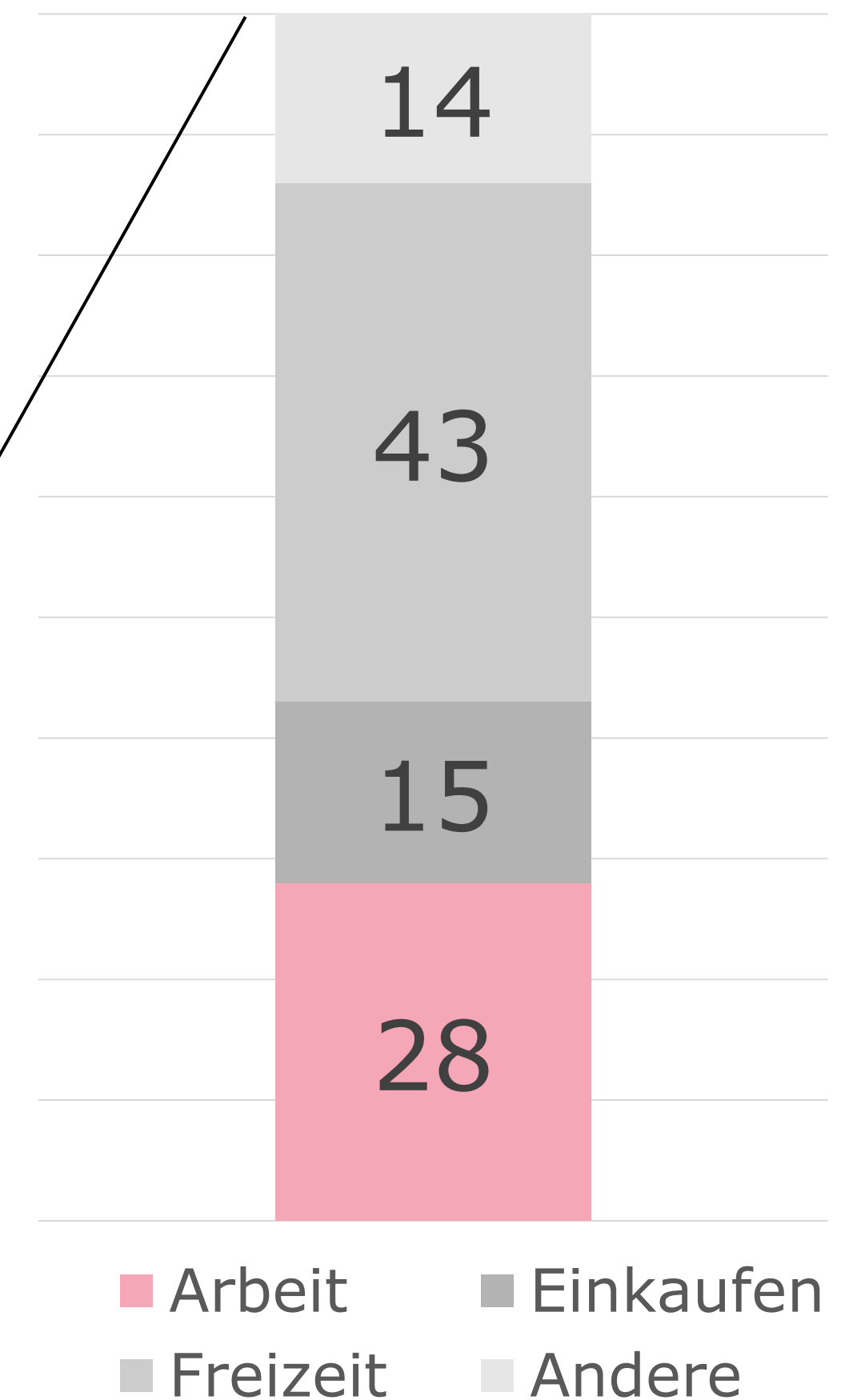
+ Gebäude und Konsum ?

Neue Arbeitsformen als Teil der Zertifizierung?

THGE CH: Sektoren
(BAFU 2024)



Tagesdistanzen
(BFS/ARE 2017)



Neue Monte Rosa-Hütte: Guter Wille am falschen Platz?

Labels = Verbrauch, Aussenhülle,
Mobilität (sh. Fischer et al. 2024)

Neue Arbeitsformen fehlen

Einsparpotential?

- **Verkehr:** - Arbeitspendeln
- **Wohnen:** - Flächenverbrauch
- **Konsum:** - Arbeitsinfrastruktur

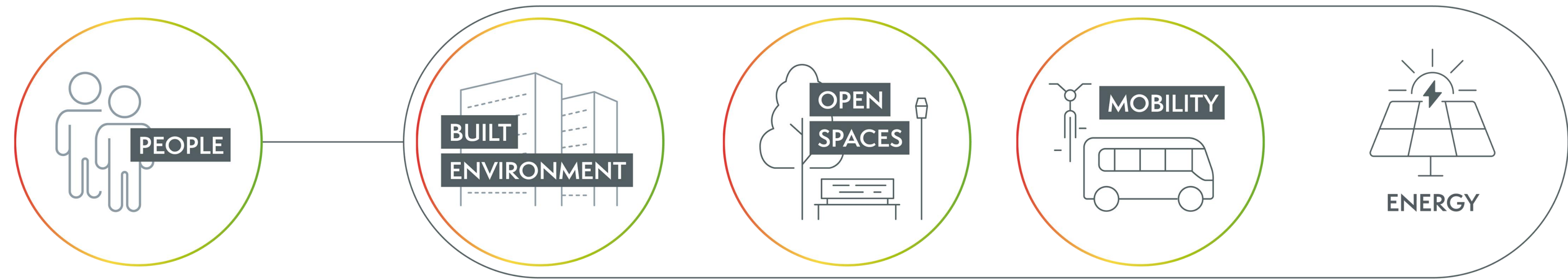
*Home-Office, Coworking Spaces,
Gemeinschaftsräume für Arbeit, geteilte
Bildschirme, Schreibtische etc.*

Neue Arbeitsformen als Teil der Zertifizierung?



Bildquelle: zermatt.swiss

SWEET SWICE WP6



Bundesamt für Energie **BFE**

Programm **SWEET**

(**SW**iss **E**nergy research for the **E**nergy **T**ransition)

Konsortium **SWICE** (**S**ustainable **W**ellbeing for the **I**ndividual and the **C**ollectivity in the **E**nergy transition)

Förderungssumme: ~10 Millionen Franken
(Lead: Prof. Dr. Marilyne Andersen EPFL)

Working Package 6 *New Work, Mobilität und Energie* (Lead: Prof. Dr. Timo Ohnmacht HSLU)

Transdisziplinäre und transformative Nachhaltigkeitsforschung in Reallaboren (Partizipation und Intervention)



vgl. Sahakian et al. (2021)

Was ist New Work, Telearbeit? Welche Typen gibt es?

Begriff	kurz	Definition	Quelle
<i>New Work</i>	NW	Neue flexibilisierte Arbeitsformen in der globalisierten und digitalen Welt: Selbstständigkeit, Freiheit und Teilhabe an Gemeinschaft.	Bergmann (1990)
<i>Telearbeit</i>	TA	Ortsunabhängiges Arbeiten durch Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)	Mokhtarian (1991)

Typen	kurz	Definition	Quelle
<i>Home-Office</i>	HO	Teleheimarbeit (<i>Home-Office</i>) umschreibt die Erwerbstätigkeit in der Privatwohnung. Bei dieser Arbeitsform tauschen die Erwerbstätigen in Heimarbeit via Internet Daten mit dem Arbeit- oder Auftraggeber aus.	BFS (2024a)
<i>Coworking Spaces</i>	CWS	<i>Coworking Spaces</i> sind Orte für gemeinschaftliches Networking und Lernen sowie für die gemeinsame Nutzung von Infrastruktur und Arbeitsräumen.	Spinuzzi et al. (2019)
«Dritte Orte»		Arbeiten in Bibliotheken, Cafés, Alpine Office in Zweitwohnungen	
«on the move»		«Unterwegs» Arbeiten in Zügen, zukünftig autonomen Fahrzeuge etc. ?	Urry (2007)

Was ist New Work, Telearbeit? Welche Typen gibt es?

Begriff	kurz	Definition	Quelle
<i>New Work</i>	NW	Neue flexibilisierte Arbeitsformen in der globalisierten und digitalen Welt: Selbstständigkeit, Freiheit und Teilhabe an Gemeinschaft.	Bergmann (1990)
<i>Telearbeit</i>	TA	Ortsunabhängiges Arbeiten durch Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)	Mokhtarian (1991)

Typen	kurz	Definition	Quelle
<i>Home-Office</i>	HO	Teleheimarbeit (<i>Home-Office</i>) umschreibt die Erwerbstätigkeit in der Privatwohnung. Bei dieser Arbeitsform tauschen die Erwerbstätigen in Heimarbeit via Internet Daten mit dem Arbeit- oder Auftraggeber aus.	BFS (2024a)
<i>Coworking Spaces</i>	CWS	<i>Coworking Spaces</i> sind Orte für gemeinschaftliches Networking und Lernen sowie für die gemeinsame Nutzung von Infrastruktur und Arbeitsräumen.	Spinuzzi et al. (2019)
«Dritte Orte»		Arbeiten in Bibliotheken, Cafés, <i>Alpine Office</i> in Zweitwohnungen	
«on the move»		«Arbeiten von unterwegs»: Arbeiten in Zügen (zukünftig autonomen Fahrzeuge etc. ?)	Urry (2007)

Agenda

Ausgangslage, Projekthintergrund und Definitionen

Facts & Figures: Telearbeit

- Schweiz
- Verhaltensbereiche
 - Mobilität
 - Wohnen
 - Konsum

Rebound-, Substitutions-, Spillover-Effekte

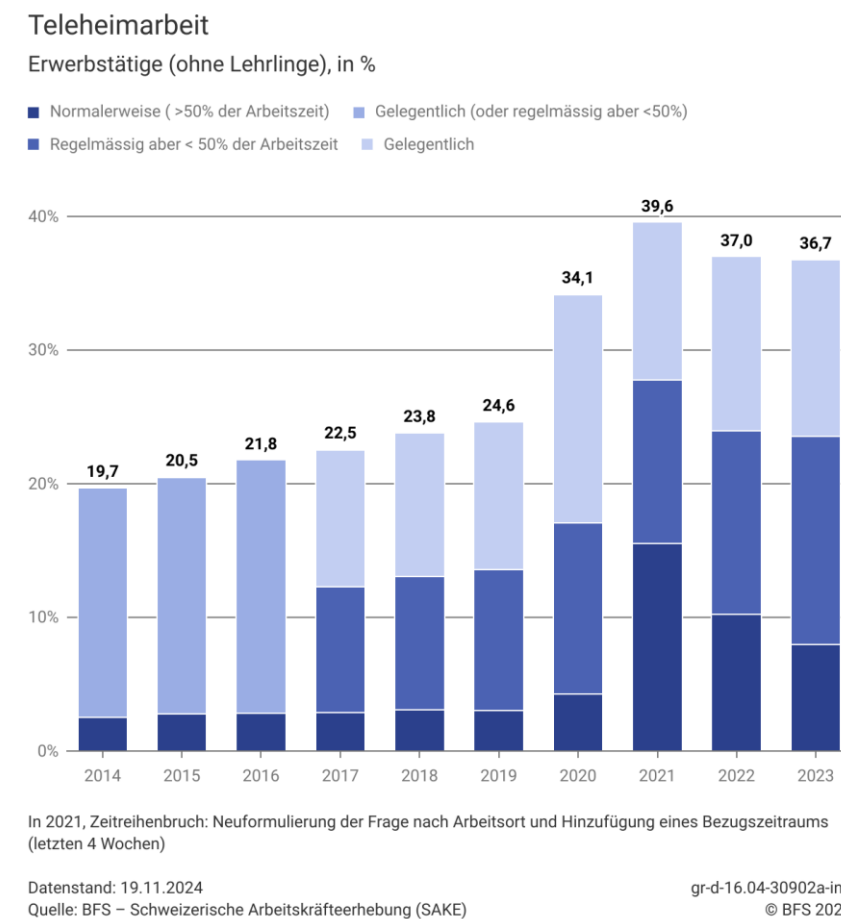
Fazit: New Work als Teil der Zertifizierung?

Telearbeit, Verkehr und Raum

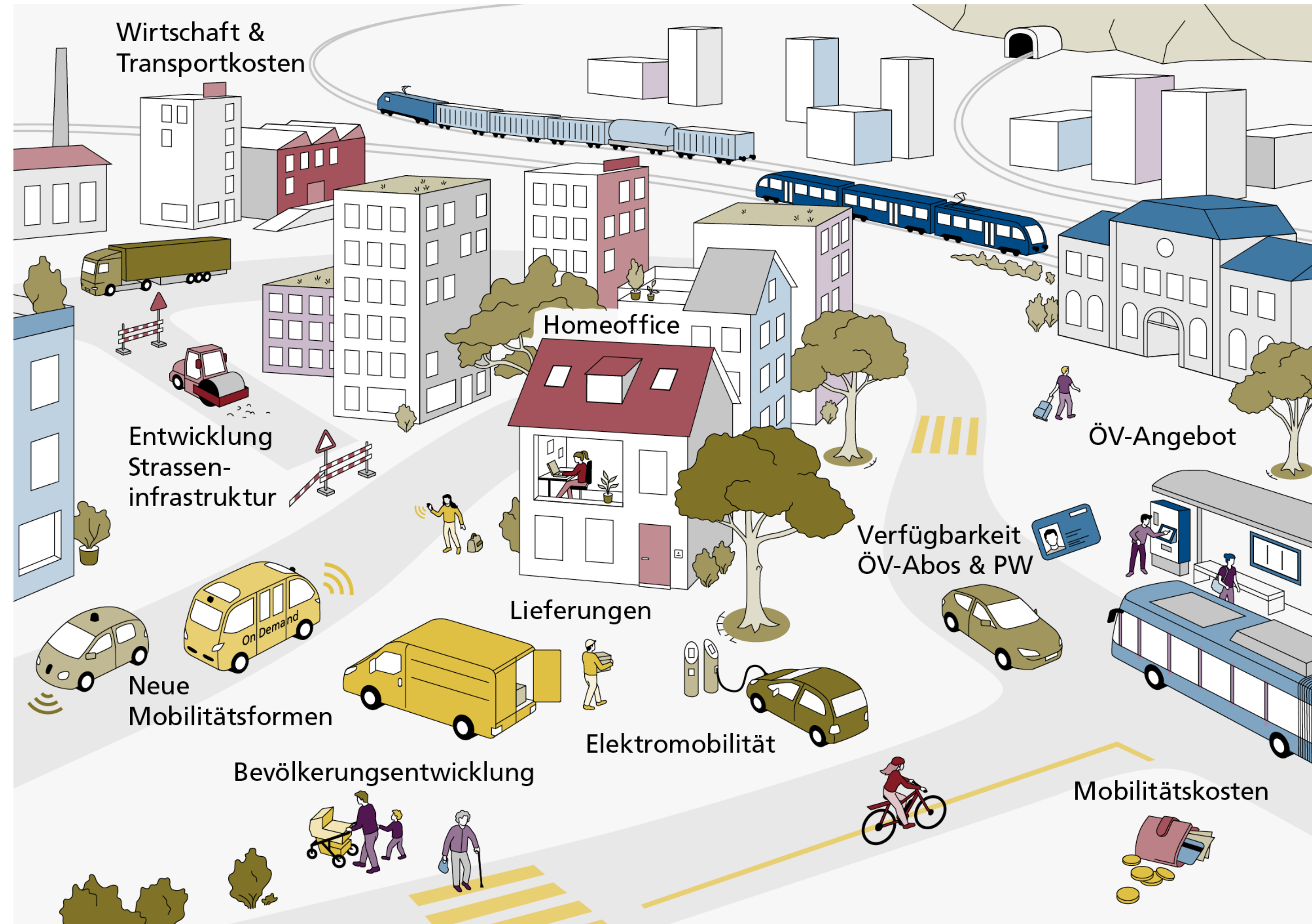
Ein **Drittel** der **Erwerbstätigen** **telearbeiten** mindestens gelegentlich (BFS 2024a) **+90%** seit 2014

Schweizerische Verkehrsperspektiven 2050: -Arbeitswege pro Person und Tag in allen Szenarien, **+Freizeitverkehr** (ARE 2022)

Wohnflächenverbrauch steigt schneller als die Bevölkerung (BFS 2025b)



Bildquelle: BFS 2024a



Bildquelle: ARE

Agenda

Ausgangslage, Projekthintergrund und Definitionen

Facts & Figures: Telearbeit

- Schweiz
- Verhaltensbereiche
 - Mobilität
 - Wohnen
 - Konsum

Rebound-, Substitutions-, Spillover-Effekte

Fazit: New Work als Teil der Zertifizierung?

Ergebnis 1: Telearbeiter/-innen erzeugen **42% weniger THGE** als der Schweizerische Durchschnitt der Erwerbstätigen beim Arbeitspendeln.

	n		Ø-THGE [kg] (Pendelmobilität)	Ø-Distanz ¹ [km] W nach AG/CWS	HVM AG Auto [%]	Flüge/ Jahr [n]
TA	1230		437	29/30	33	3
CH	-		748	14	50	1
Δ% [TA/CH]	-		-42	107	-34	300

AG = Arbeitgeber; CWS = Coworking Space; W = Wohnort; HVM = Hauptverkehrsmittel
¹Strassenrouting (Kurz-Weg-Algorithmus)

- trotz höheren Pendeldistanzen
- geringere Autonutzung
- Vielflieger (Indikator für hochmobile Lebensform)

Datenquellen: Intervista Panel, Vergleiche mit: BFS 2025a, BAFU 2024

Ergebnis 2: Telearbeiter/-innen erzeugen **34% weniger THGE** als wenn sie regelmässig bei ihrem AG vor Ort arbeiten würden.

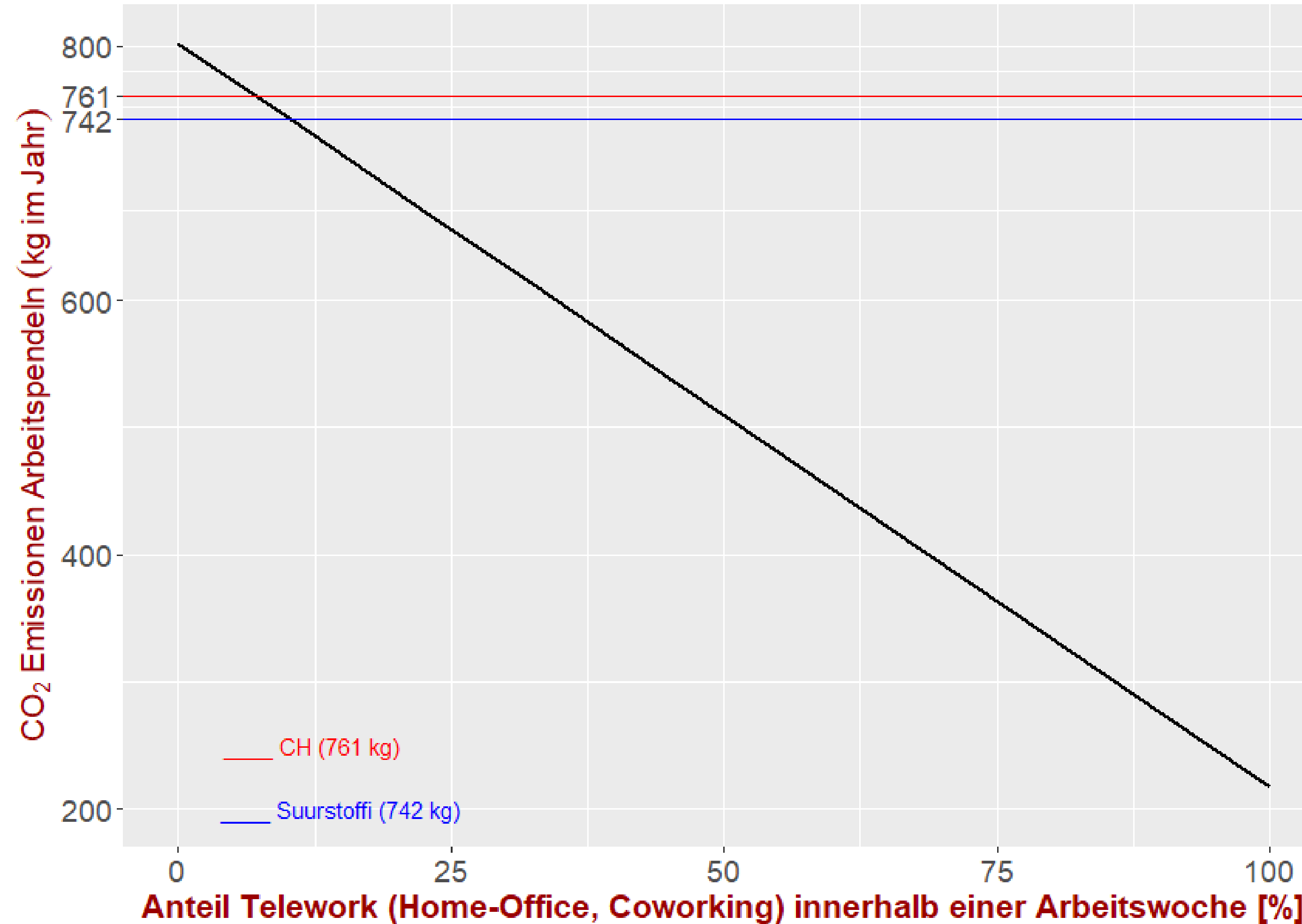
	n		Ø-THGE [kg] (Pendelmobilität)			
TA	1230		437			
AG only	-		658			
Δ% [TA/AG]	-		-34			

AG = Arbeitgeber; CWS = Coworking Space; W = Wohnort; HVM = Hauptverkehrsmittel
¹Strassenrouting (Kurz-Weg-Algorithmus)

- höchstmögliches erreichbares Niveau = alle Arbeitstage beim AG vor Ort

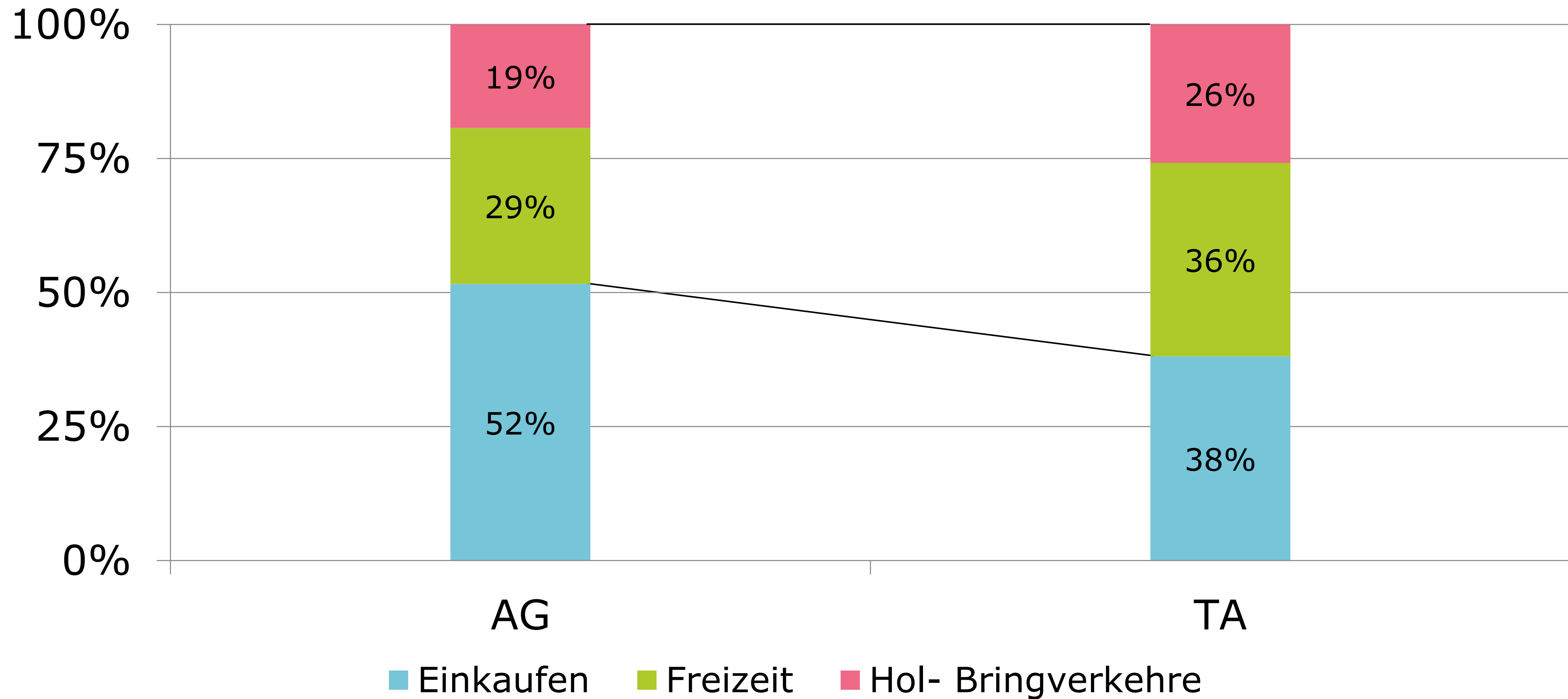
Datenquelle: Intervista Panel

Ergebnis 3: Nimmt Telearbeit bei **Erwerbstätigen um 10 %** in einer Arbeitswoche zu, führt dies zu einer Verringerung von **60 kg CO₂ pro Jahr** beim **Arbeitspendeln**.



Balthasar et al. (2024)

Ergebnis 4: Anteile **Freizeit-** und **Hol- und Bringverkehr** steigen **um 29%** an Telearbeitstagen (TA). Anteil **Einkaufen** sinkt.



Balthasar et al. (2024)

Agenda

Ausgangslage, Projekthintergrund und Definitionen

Facts & Figures: Telearbeit

- Schweiz
- Verhaltensbereiche
 - Mobilität
 - **Wohnen**
 - Konsum

Rebound-, Substitutions-, Spillover-Effekte

Fazit: New Work als Teil der Zertifizierung?

Ergebnis 5: CWS können 8% der Wohnfläche von Haushalten mit Erwerbstätigen reduzieren.

	n		Ø-Wohn-eigentum [%]	Ø-Wohn-fläche [m ²]	Büro-zimmer Ja [%]	Fläche [m ²]	Pers./ Büro [n]	CWS-Wohn-fläche-Potential
TA	1230		47	126	69	15	1.5	-8%
CH			36	103	-	-	-	
Δ% [TA/CH]			31	22				

- Fördert TA eine hohe Besitzquote? Dualität von Mobilität und Immobilität
- Hohe Wohnfläche aufgrund TA? Fläche als Gefäss von Funktionen
- Funktionen auslagern in CWS? Höchstmögliches erreichbares Niveau

Datenquelle: Intervista Panel

Agenda

Ausgangslage, Projekthintergrund und Definitionen

Facts & Figures: Telearbeit

- Schweiz
- Verhaltensbereiche
 - Mobilität
 - Wohnen
 - Konsum

Rebound-, Substitutions-, Spillover-Effekte

Fazit: New Work als Teil der Zertifizierung?

Ergebnis 6: Rund **60% der Erwerbstätigen** könnten Ihre Bildschirme und Drucker in ein CWS auslagern, um diese gemeinsam zu teilen.

Ergebnis 7: **80% der fixen Arbeitsplätze** könnten in flexible Arbeitsplätze umgewandelt werden.

	n	%	AG fixer Arbeitsplatz [%]	AG spezielle Arbeitsgeräte [%]	CWS fixer Arbeitsplatz [%]	HO Bildschirm [%]	HO Drucker [%]
TA	1230	100	80	23	40	63	58
CH			-?		-	-?	?-
Δ% [TA/CH]			-?		-	-?	?-

AG = Arbeitgeber; CWS = Coworking Space, HO = Home-Office

- Keine Bundeszahlen
- höchstmögliches erreichbares Niveau
- 23% sind an AG vor Ort durch spezielle Arbeitsgeräte gebunden
- hoher Anteil fixer Arbeitsplatz im CWS

Datenquelle: Intervista Panel

Agenda

Ausgangslage, Projekthintergrund und Definitionen

Facts & Figures: Telearbeit

- Schweiz
- Verhaltensbereiche
 - Mobilität
 - Wohnen
 - Konsum

Rebound-, Substitutions-, Spillover-Effekte

Fazit: New Work als Teil der Zertifizierung?

Was sind Rebound-, Substitutions-, Spillover-Effekte? Beispiele?

Effekte	Definition	Vgl.
<i>Rebound</i>	= Individuelle Zeitgewinne werden für eine entferntere Zielwahl verwendet	Sorrel (2007) Herring & Sorrell (2009)
<i>Substitution</i>	= Vermiedene Wege fördern neue Bedürfnisse nach Mobilität (= neue Wege)	
<i>Spillover</i>	= Veränderungen in einem Verhaltensbereich wirken sich auf andere aus	Thogersen (1999)

Effekte	Beispiele	Vgl.
<i>Rebound</i>	Wohnstandortmobilität: Distanz zw. Wohnort und Arbeitsort, seltener pendeln dafür länger → Langstreckenpendeln	BFS / ARE (2023); Hostettler Macias et al. (2025)
<i>Substitution</i>	Alltagsmobilität: +Freizeitverkehr, +Hol- und Bringverkehr (<i>Care- Arbeit</i>) Reisemobilität: Velo in Stadt vs. Flug in die Karibik	ARE (2022): 62; Balthasar (2024) Holz-Rau & Sicks (2013)
<i>Spillover</i>	+ Wohnfläche, + Wohneigentum, + IKT-Infrastruktur	<i>Moss et al. (2006); Moos & Skaburskis (2008); Nilles (1988); BFS 2025b</i>

Was sind Rebound-, Substitutions-, Spillover-Effekte? Beispiele?

Effekte	Definition	Vgl.
<i>Rebound</i>	= Individuelle Zeitgewinne werden für eine entferntere Zielwahl verwendet	Sorrel (2007) Herring & Sorrell (2009)
<i>Substitution</i>	= Vermiedene Wege fördern neue Bedürfnisse nach Mobilität (= neue Wege)	
<i>Spillover</i>	= Veränderungen in einem Verhaltensbereich wirken sich auf andere aus	Thogersen (1999)

Effekte	Beispiele	Vgl.
<i>Rebound</i>	Wohnstandortmobilität: Distanz zw. Wohnort und Arbeitsort, seltener pendeln dafür länger → Langstreckenpendeln	BFS / ARE (2023); Hostettler Macias et al. (2025)
<i>Substitution</i>	Alltagsmobilität: +Freizeitverkehr, +Hol- und Bringverkehr (<i>Care- Arbeit</i>) Reisemobilität: Velo in Stadt vs. Flug in die Karibik	ARE (2022): 62; Balthasar (2024) Holz-Rau & Sicks (2013)
<i>Spillover</i>	+ Wohnfläche, + Wohneigentum, + IKT-Infrastruktur	<i>Moss et al. (2006); Moos & Skaburskis (2008); Nilles (1988); BFS 2025b</i>

Was bleibt an Einsparungen übrig? -> Work-in-progress

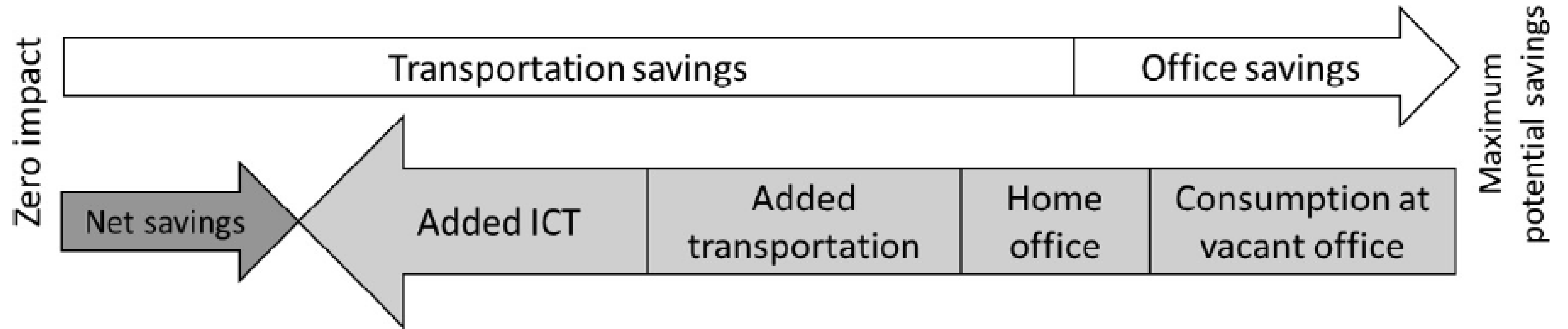


Fig. 1. Conceptual illustration of primary potential for net energy savings from telecommuting and rebound effects.

Agenda

Ausgangslage, Projekthintergrund und Definitionen

Facts & Figures: Telearbeit

- Schweiz
- Verhaltensbereiche
 - Mobilität
 - Wohnen
 - Konsum

Rebound-, Substitutions-, Spillover-Effekte

Fazit: New Work als Teil der Zertifizierung?

Fazit

THGE-Reduktion & Energieeinsparungen durch Telearbeit benötigen Gunstsituationen

Metriken der Zertifizierung von nachhaltigem Wohnen:

- Mobilität: Arbeit im HO / im CWS vor Ort anstatt (immer) beim AG
- Wohnen: Büro zu Hause ins Areal auslagern
- Konsum: Teilen anstatt besitzen

Coworking Spaces / Gemeinschaftsräume mit Büروفunktion sind Massnahmen, um Wohnfläche pro Kopf zu reduzieren.

Mehrfachbenutzte Infrastruktur in Coworking Spaces / Gemeinschaftsräume mit Büروفunktion reduzieren
Zweitanschaffungen in den eigenen vier Wänden

Ein guter funktionaler Mix (Wohnen, Arbeiten, Freizeit) sowie Naherholung verhindern motorisierten Neuverkehr (Substitution)

Diskussion

Was wünschen Sie sich für Informationen zur Telearbeit als Stellhebel Ihrer Zertifizierung?

SIA 2039-Logik (vgl. Ohnmacht et al. 2016):

- %-Anteil von Telearbeiter/-innen in einem Areal. 70% der Erwerbstätigen arbeiten im HO
- CWS im Areal oder Umkreis von 500m vorhanden? Ja / Nein
- Ausgestatteter Gemeinschaftsraum mit Arbeitsfunktion vorhanden? Ja / Nein

Metrik Wohnen: Mobilität im Areal= f(Gemeindetyp, ÖV-Güte, Nahversorgung, Mobility Carsharing, PW-Verfügbarkeit, Parkplätze, Dauerabonnements des ÖV, Telearbeit)

Gebäude: Wohnen + Arbeitsstätten Büro

Bezüge, die nicht direkt energierelevant sind: Wohlbefinden, Zeiteinteilung, Vereinbarkeit von Beruf und Familie, Care-Arbeit (Z'Rotz et al. 2025)

Literatur

ARE (2022). Schweizerische Verkehrsperspektiven 2050 - Schlussbericht, Bundesamt für Raumentwicklung, Bern.

BAFU (2022). Treibhausgasinventar 2020: Die Schweiz verfehlt ihr Klimaziel knapp. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern.

BAFU (2024). Emissionen von Treibhausgasen nach CO2-Gesetz und Übereinkommen von Paris. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern.

Balthasar, N., Ohnmacht, T., Z'Rotz, J., Macias, L. H., & Rérat, P. (2024). The effects of teleworking on CO2 emissions from commuting: baselining key data to investigate transformative change in living labs. *Consumption and Society*, 1-23.

Bergmann, F. (1990). Neue Arbeit (New Work). Das Konzept und seine Umsetzung in der Praxis. In W. Fricke (Ed.), *Jahrbuch Arbeit und Technik* (pp. 71-80). Dietz.

BFE (2020). CO2-Emissionsvorschriften für neue Personen -und Lieferwagen. Bundesamt für Energie BFE, Bern.

BFE (2021). Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2021. Bundesamt für Statistik BFS, Bern.

BFS (2022a). Leistungen im Personenverkehr. Bundesamt für Statistik BFS, Bern.

BFS (2022b). Strassenfahrzeuge - Bestand, Motorisierungsgrad. Bundesamt für Statistik BFS, Bern.

Literatur (2)

BFS (2024a). Teleheimarbeit. Bundesamt für Statistik BFS, Bern.

BFS (2025a). Arbeitsmarktstatus, Erwerbstätige. Bundesamt für Statistik, Bern.

BFS (2025b). Flächenverbrauch. Bundesamt für Statistik, Bern.

BFS/ARE (2023). Mobilitätsverhalten der Bevölkerung. Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2021. Bundesämter für Statistik BFS und Raumentwicklung ARE, Neuchâtel, Bern.

Fischer, K., Hirzel, D., Krucker, C., Schmid, C., Schneider, S., Tappeiner, J. & Z'Rotz, J. (2024) Stand der Zertifizierungsprozesse von Gebäuden und Arealen in der Schweiz und die Bedeutung der Mobilität (Bericht).

Herring, H., & Sorrell, S. (2009). Energy efficiency and sustainable consumption. The Rebound Effect, Hampshire, 1-266.

Holz-Rau, Chr. & K. Sicks (2013). Stadt der kurzen Wege und der weiten Reisen. Raumforschung und Raumordnung. 71, 15–31.

Hostettler Macias, L., Ravalet E. and Rérat P. (2025 im Erscheinen). How does telework impact daily residential mobilities: New geographies of working and living in Switzerland. Applied Geography Journal.

Mokhtarian, P. L. (1991). Telecommuting and travel: state of the practice, state of the art. Transportation, 18, 319-342.

Literatur (3)

- Moos, M., & Skaburskis, A. (2008). The probability of single-family dwelling occupancy: comparing home workers and commuters in Canadian cities. *Journal of Planning Education and Research*, 27(3), 319-340.
- Moss, M., Andrey, J., & Johnson, L. C. (2006). The sustainability of telework: an ecological-footprinting approach. *Sustainability: Science, Practice & Policy*, 2(1), 3-14.
- Nilles, J. M. (1988). Traffic reduction by telecommuting: A status review and selected bibliography. *Transportation Research Part A: General*, 22(4), 301-317.
- O'Brien, W. & F. Y. Aliabadi (2020). Does telecommuting save energy? A critical review of quantitative studies and their research methods. *Energy and Buildings*, 110298.
- Ohnmacht, T., Hirzel, D., Schneider, S. & Frei, A. (2016). Erklärungsmodelle für die gebäudestandortabhängige Mobilität – Methodenbericht SIA 2039 Mobilität: Energiebedarf in Abhängigkeit vom Gebäudestandort (ITM Working Paper Series Mobilität No. 001/2016). Hochschule Luzern – Wirtschaft., Luzern.
- Sahakian, M., Rau, H., Grealis, E., Godin, L., Wallenborn, G., Backhaus, J., ... & Fahy, F. (2021). Challenging social norms to recraft practices: A Living Lab approach to reducing household energy use in eight European countries. *Energy Research & Social Science*, 72, 101881.

Literatur (4)

Sorrell, S. (2007). The Rebound Effect: an assessment of the evidence for economy-wide energy savings from improved energy efficiency. UK Energy Research Centre.


Spinuzzi, C., Bodrožić, Z., Scaratti, G., & Ivaldi, S. (2018). „Coworking Is About Community“: But What Is “Community” in Coworking? *Journal of Business and Technical Communication*, 33(2), 112-140.

Thøgersen, J. (1999). Spillover processes in the development of a sustainable consumption pattern. *Journal of Economic Psychology*, 20 (1), 53–81.

Urry, J. (2007). *Mobilities*. Wiley, Hoboken.

Z’Rotz, J.; Ohnmacht, T. & P. Rérat (2025, im Erscheinen). An investigation into teleworking and its relationships with gender, mobility, and paid-work-life balance. *Swiss Journal of Sociology*, 51 (1), 1-21.

HSLU Hochschule
Luzern

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE

Unil
UNIL | Université de Lausanne

**UNI
FR**
UNIVERSITÉ DE FRIBOURG
UNIVERSITÄT FREIBURG

sweet swiss energy research
for the energy transition

SWICE 

intep

PLANAR
RAUMENTWICKLUNG

SGNI 
Swiss Sustainable Building Council

 **SNBS**
AREAL



MINERGIE-Areal[®]

Workshop «New Work, Mobilität und Energie in Areal Zertifizierungen»

Labelspezifische Anknüpfungspunkte und Schritte zur Integration

HSLU Hochschule
Luzern

Wirtschaft

sweet swiss energy research
for the energy transition

SWICE 

intep

PLANAR
RAUMENTWICKLUNG

Stand der Zertifizierungsprozesse von Gebäuden und Arealen in der Schweiz und die Bedeutung der Mobilität

Projektbericht

SWICE WP 6
New Work, Mobility and Energy

Katrin Fischer (intep)
Daniel Hirzel (PLANAR)
Stefan Schneider (PLANAR)
Jana Tappeiner (intep)
Christian Schmid (intep)
Jana Z'Rotz (HSLU)
Claudius Krucker (Coworking Switzerland)

FH Zentralschweiz

Labelspezifische Anknüpfungspunkte: SGNI

Direkte Anknüpfungspunkte

- Schnittstelle Areal (Räumlich-physisch) und Mensch (induzierte Mobilität)
- Anreizsysteme → Vernetzte Lösungen
- Nutzungsflexibilität von EG-Nutzungen

Forschungslücken

- Gesicherte Grundlagen für Benchmarks
 - Nutzungsarten - Bezug Personenstrukturen
- Flexible(re) Räume im Areal für geteilte Nutzungen (inkl. Arbeiten) → „Zwischenformen“ fördern

Direkte Anknüpfungspunkte

- Schnittstelle Areal: Räumlich-physisch
Verbindungs-) Mensch: Induzierte Mobilität
- Anreiz-Systeme → vernetzte Lösungen
- Nutzungsflexibilität von EG-Nutzungen

Forschungslücken

- Gesicherte Grundlagen
für Benchmarks

↳ Nutzungsarten-Bezug
Personenstrukturen

- flexible(re) Räume
im Areal f. geteilte
Nutzung (inkl. Arbeiten)

↓
„Zwischenformen“
fördern

Labelspezifische Anknüpfungspunkte: Minergie

Direkte Anknüpfungspunkte

- Pflichtmerkmale: z.B. Coworking-Space
- Wahlmerkmale: Coworking-Space explizit drin – aber muss eventuell besser umschreiben werden
- Redigierung wie SIA 2039 SNBS
- Reglement: Gunstsituationen und Gelingsituationen im Reglement einfließen lassen
- Informationen zu CWS in Bewerbungsformular

Minergie

Direkte Anknüpfungspunkte

Standards

Pflicht

Wahl

Zelle gibt auch für SNBS!

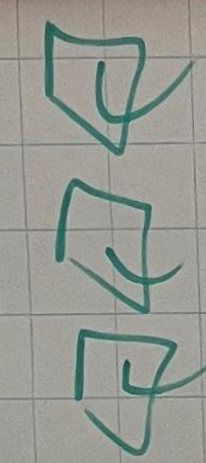
(Erf) CWS kantref-spa
→ nach! → Anwerbshilfe

CWS zu Zwang (statt Wahl)
- Reglement → Kontakt

3 out of X

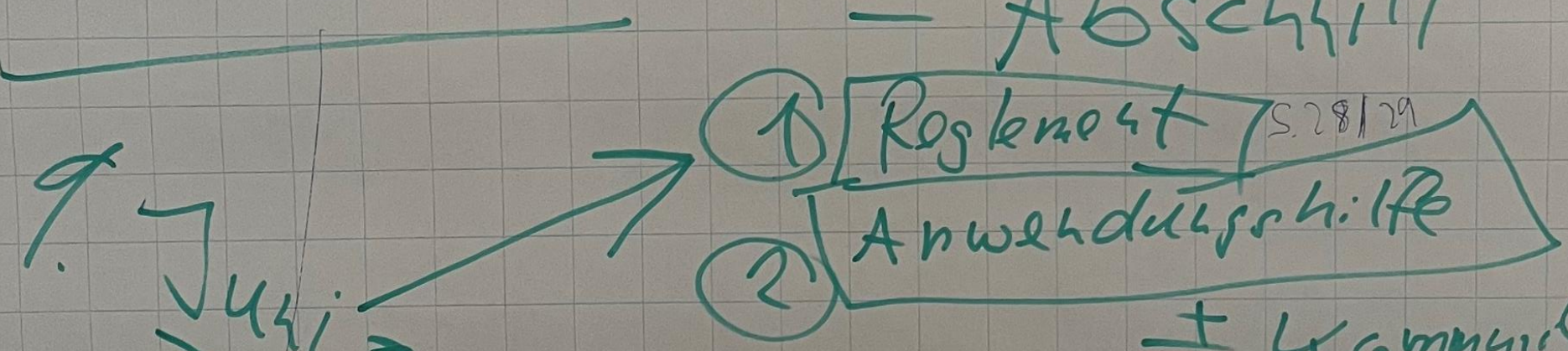
E 2

Bewerbungsprozess in Reglement
↳ Nutzung steigern



Forschungslücken

– „Kurz“
– Abschnitt



± Kommunikation

Doch wie sie 2039+ SNBS → verstad

– Vermietungsphase

Ausgabe + werden dankend angenommen

– Wohl-n²

Labelspezifische Anknüpfungspunkte: SNBS

Direkte Anknüpfungspunkte

- Flexible Raumnutzung: Nutzung nicht nur für Coworking, sondern noch als Kaffee usw.
- Co-Working als halboffene Räume

Forschungslücken

- Positive Synergien: Doppelnutzungen – Fussläufige Attraktivität
- Nachhaltig: Gesellschaft, Wirtschaft, Soziales – Soziales gut integrieren: z.B. Effekt von Care Arbeit auf Mobilität
- Verkehrsvermeidung Areal = Wohlfühloase
- Akzeptanz von Massnahmen

Direkte Anknüpfungspunkte

Flexible
Raumnutzung

Co-working
als halboffene
Räume

Forschungslücken

positive
Synergien

Verkehrsvermeidung
Areal = Wohlfühl-
oase

Care work

Akzeptanz von
Massnahmen

SNBS

Weitere Bearbeitung

- Minergie: Überarbeitung der zwei Textpassagen «Coworking» und «Mobilität» durch Stefan Schneider/Daniel Hirzel, Timo Ohnmacht
 - Textvorschlag erstellen: Minergie-Reglement (S. 28-29)
 - Abgabe der projekt-intern koordinierten Textpassagen Anfang April zur Überarbeitung des Minergie-Reglement im Juni 25.
- SGNI: Areal Performance im Betrieb vs. Planung
 - Grundlagen für Benchmarks über Vergleich der Kennwerte aus der Planung mit tatsächlichen Betriebswerten entwickeln (z.B. Vergleich mit Westschweizer SEED Label)
- SNBS: Gemeinschaftsräume in Arealen analysieren über Erfahrungsanalyse zu Erfolgsfaktoren von flexibel genutzten Räumen
 - Ursache-Wirkungsanalyse von Leuchtturmprojekten

Verantwortlich

Stefan Schneider/Daniel Hirzel, Timo Ohnmacht

Christian Schmid / Stefan Schneider

Daniel Kliem/ Christian Schmid