

## Klimagerechte Mobilität: Wird es die Technik oder das Verhalten richten?

KLIMAWOCHE 2023  
NIDWALDEN «netto-null»  
bis 2040 ist machbar!

**Hochschule Luzern**  
**Wirtschaft**  
Institut für Tourismus und Mobilität ITM  
**Prof. Dr. Timo Ohnmacht**  
Dozent

T direct +41 41 228 41 88  
timo.ohnmacht@hslu.ch

**Wirtschaft**  
26. Januar 2023



Auf dem Weg zur Arbeit in der Stadt Luzern (um 1950)

**Verkehrswende** bedeutet, ...

- dass unsere gesellschaftlichen **Raum- und Zeitstrukturen**, wie auch das Verkehrssystem selbst, weniger Menschen ins Auto **zwingt**.
- Die **multimodale Mobilität**, steckt Verkehrsmittel **modular** zusammen, um ein neues Verkehrssystem **jenseits des eigenen Autos zu ermöglichen**.



# Agenda

**Kennzahlen** zur Verkehrswende aus Sicht der Schweiz

Wiss. **Ansätze** zur Unterstützung von Verhaltensänderung

Gute **Beispiele** für zielgruppenspezifische Massnahmen

**Fazit**

# Agenda

**Kennzahlen** zur Verkehrswende aus Sicht der Schweiz

Wiss. **Ansätze** zur Unterstützung von Verhaltensänderung

Gute **Beispiele** für zielgruppenspezifische Massnahmen

**Fazit**

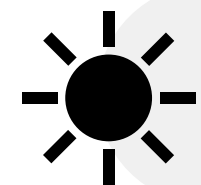
# Die **Verkehrswende** ist Teil der **Energiewende** !



## Pariser Klimaabkommen



Treibhausgasemissionen  
reduzieren



**2 °C** bis ins Jahr 2100

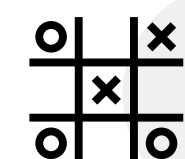


ideal **1.5 °C**,  
CH bereits **2 °C**

(UNFCC, 2015)



## CH-Klimagesetzgebung



Energiestrategie 2050



Netto-Null Emission



THGE ausstossen und  
aufnehmen (Wälder, Böden,  
Technik)

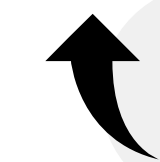
(BAFU, 2019)



## Verkehrssektor



**1/3** des Energieverbrauchs  
(ohne Flugverkehr)



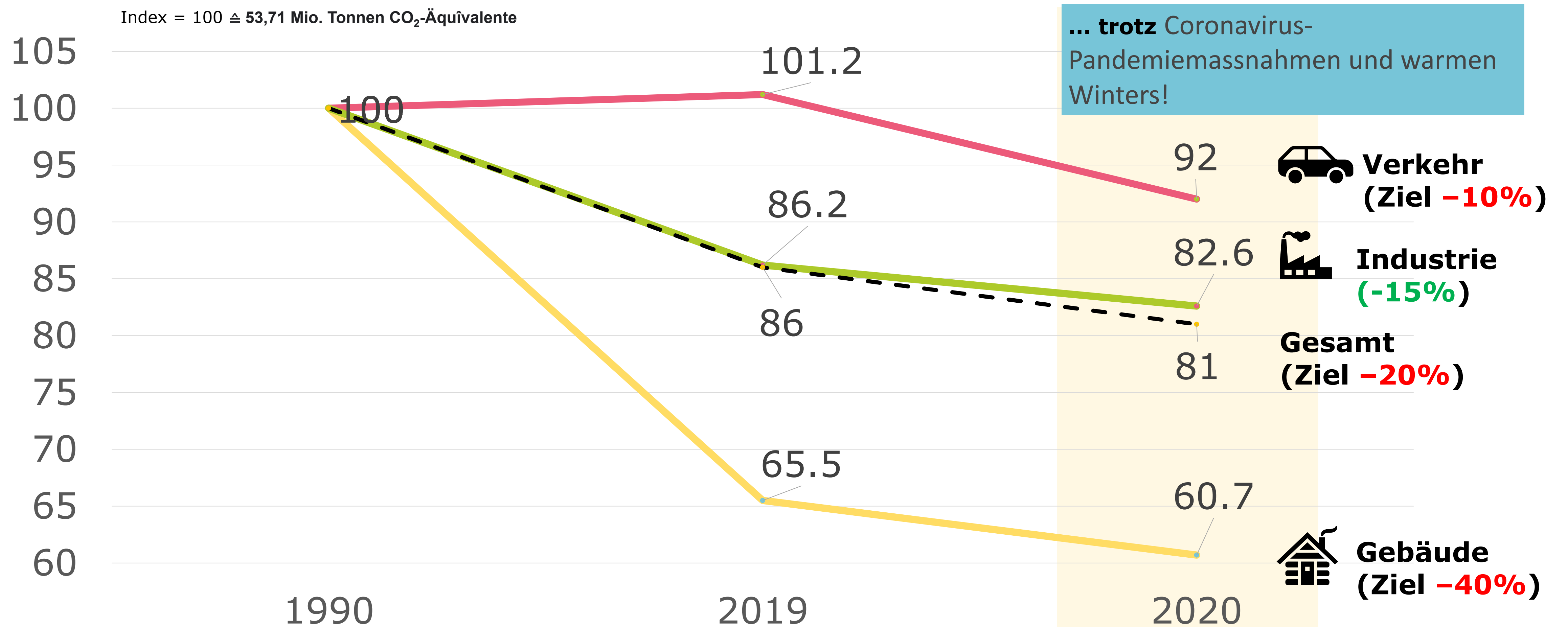
Verkehr: **+4 %** (TJ)  
(2000-2019)



Industrie: **-6%**  
Haushalte: **-4%**

(BFE, 2022)

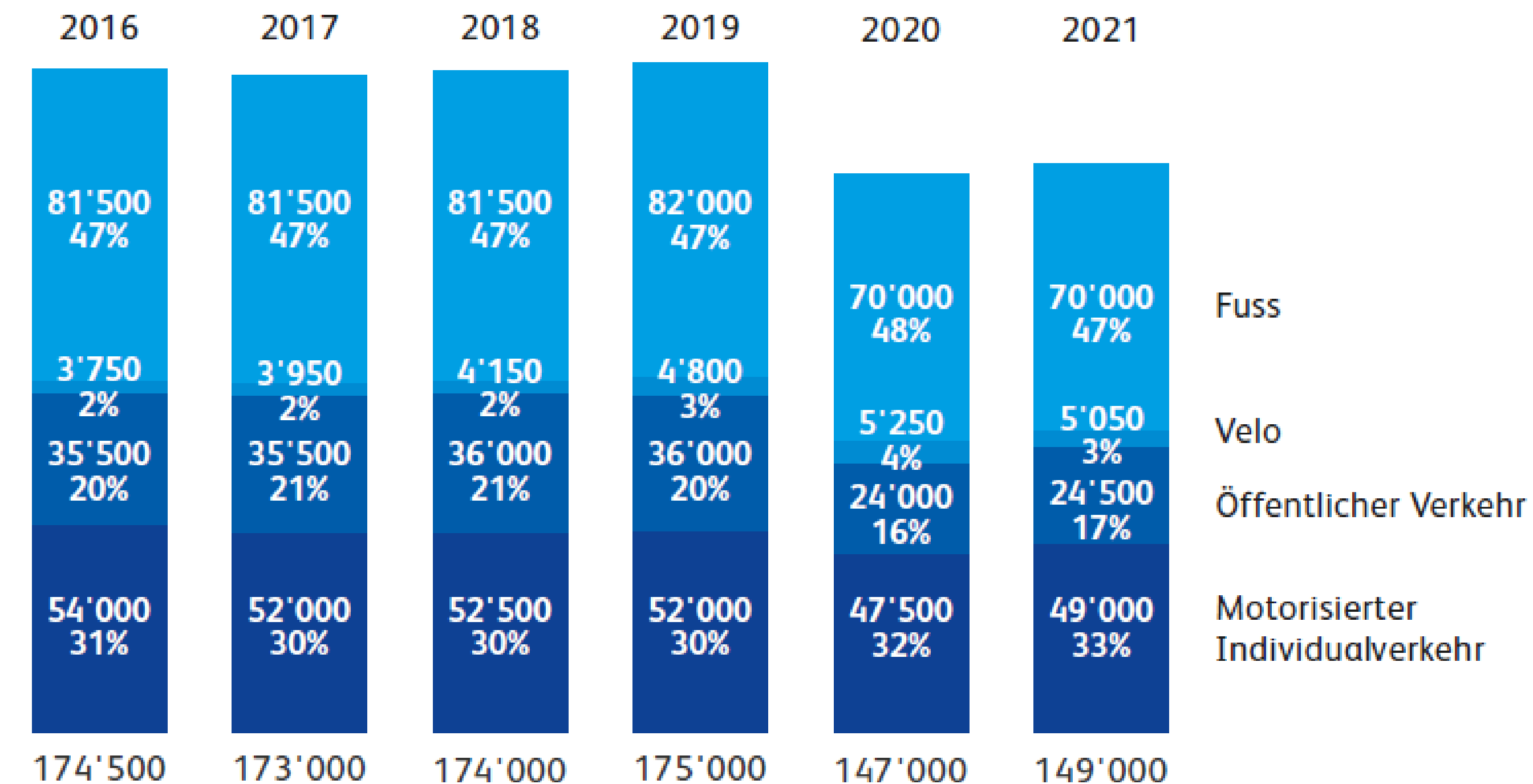
# Reduktionsziel aus geltenden CO<sub>2</sub>-Gesetz in der Schweiz knapp verfehlt !



Quelle: Schweizerisches Treibhausgasinventar BAFU 2022

# Blick auf die Luzerner Seebrücke - Gesamtverkehrsmonitoring

Im Vergleich zu 2019: Total 15% tiefer (ÖV -32%, MIV -6%, Velo +5%, zu Fuss -15%).




(Stadt Luzern, vif, VVL 2022)

HSLU 24. März 2023



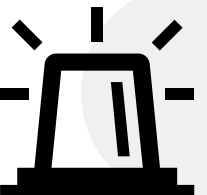
# CO<sub>2</sub>-Gesetzgebung: Freiwillige Massnahmen, Regulierung und Förderung



Verkehr (32%)

↪ Vollelektrische Antriebswende (1.5% PWs)

↪ Emissionsvorschriften (95 g CO<sub>2</sub>/km)

 **PKM = 80 Mrd. (+ 7% seit 2000)**

(BFS, 2022 a, b; BFE, 2022)

## Gute Entwicklung durch wirksame Regulierungen



Industrie (25%)

↪ Strom-Mix (76% erneuerbar)

↪ Zielvereinbarungen für Grossverbraucher

↪ Freiwillige Nachhaltigkeitsstrategien (CSR)

(BAFU, 2022)



Gebäude (24%)

↪ CO<sub>2</sub>-Abgabe fliesst in das Gebäudeprogramm

↪ Energetische Gebäudesanierung/Bau

↪ Technologiefonds

(BAFU, 2022)

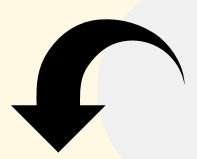


# Verhaltensänderung? Soll der Mensch mit Eigenverantwortung es richten?

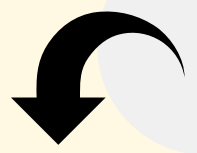
## Schlechte Entwicklung durch wenig Regulierung



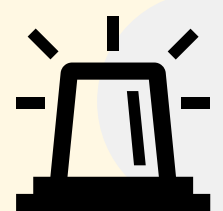
Verkehr (32%)



Vollelektrische Antriebswende (1.5% PWs)



Emissionsvorschriften (95 g CO<sub>2</sub>/km)



**Personenkilometer (80 Mrd. + 7% 2000)**

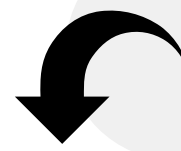
(BFS, 2022 a, b; BFE, 2022)



Industrie (25%)



Strom-Mix (76% erneuerbar)



Zielvereinbarungen für Grossverbraucher



Freiwillige Nachhaltigkeitsstrategien (CSR)

(BAFU, 2022)



Gebäude (24%)



CO<sub>2</sub>-Abgabe fliesst in das Gebäudeprogramm



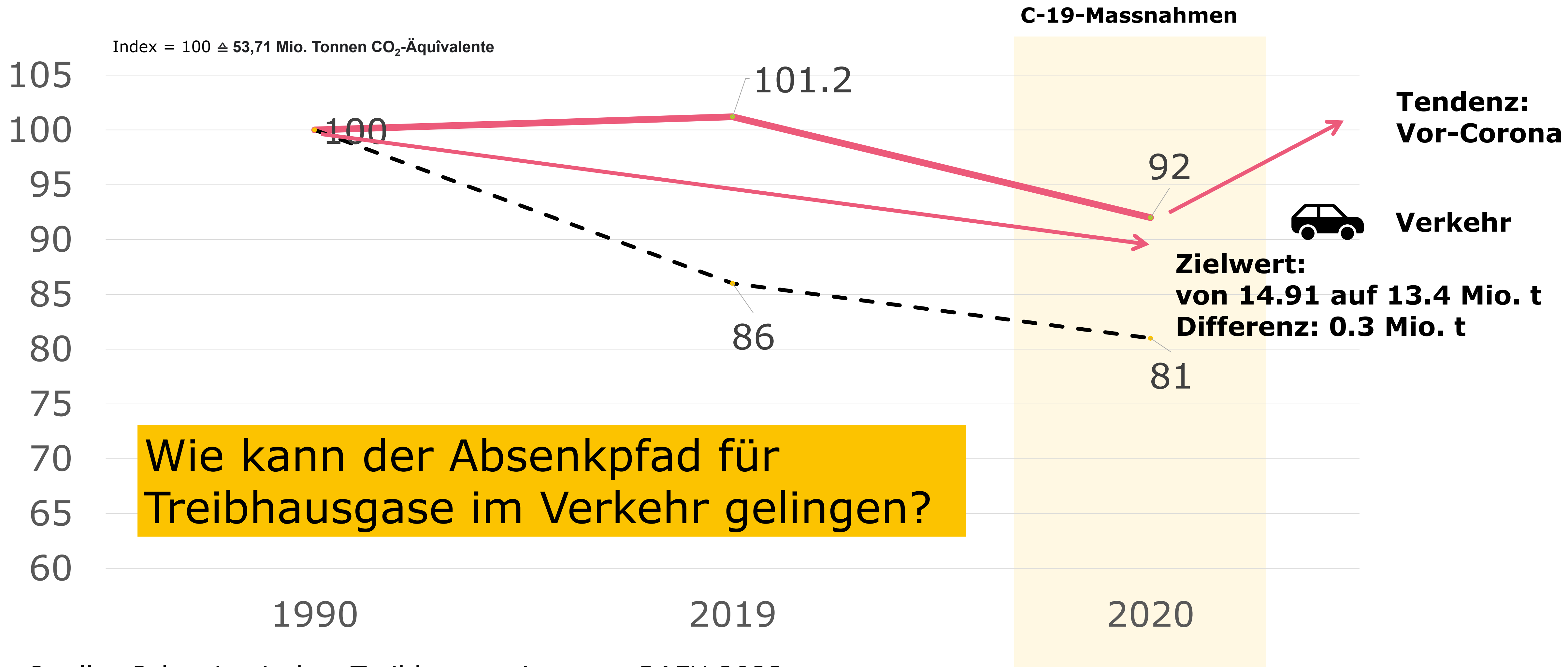
Energetische Gebäudesanierung/Bau



Technologiefonds

(BAFU, 2022)

# Verkehrssektor: Ziel von minus 10 Prozent **trotz Pandemie** verpasst! Wird steigen.



Quelle: Schweizerisches Treibhausgasinventar BAFU 2022

# Entwicklungstrends: Mobilität, Verkehr und Raum in der Schweiz

## Bevölkerung (+)

- **2023:** 8,8 Mio.
- **2035:** 10.4 Mio.

Personenkilometer (Pkm):  
**Personen**\*Tagesdistanzen

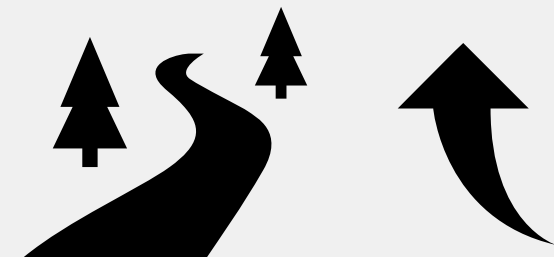


(BFS, 2021)

## Distanzen (+)

- **1994–2015:** +19%
- **37 km/Tag**

Personenkilometer (Pkm):  
Personen\***Tagesdistanzen**

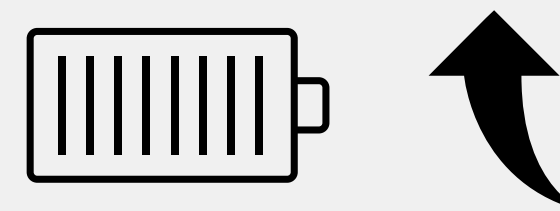


(BFS/ARE, 2017)

## Bodennutzung (+)

- **2019:** 0.25 m<sup>2</sup>/s  
mehr Häuser und  
Strassen

Bodennutzungswandel:  
Graue Energie

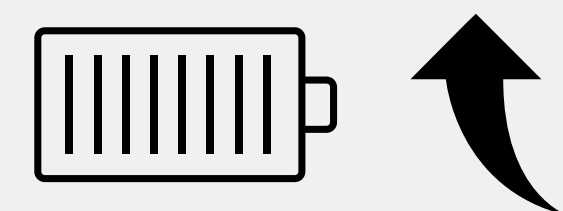


(BFS/ARE, 2019a)

## Infrastrukturkosten (+)

- **2015:** 15.2 Mrd  
Franken für Bau und  
Unterhalt Verkehr

Ausbau:  
Graue Energie



(BFS, 2019b)

# Trends in der Mobilität: Wurde die **Verkehrswende** eingeläutet?

## Jugend ohne Auto

- CH: (leichter) Rückgang des Führerscheinbesitzes bei den 18 Jährigen hat sich stabilisiert.
- +24-Jährige holen dafür wieder auf
- keine (grossen) Kohorten-Effekte zu erwarten



**(BFS, 2021)**

## Sharing durch Apps

- Einstellung der *Smartway App* (SBB/AxonVibe) im Jahr 2021
- Ausstieg BMW Daimler aus *moovel*
- «Ausverkauf der Mobilitäts-Apps»



**(Handelsblatt, 2021)**

## Micro-Mobility

- E-Scooter substituieren Wege zu Fuss und des ÖVs

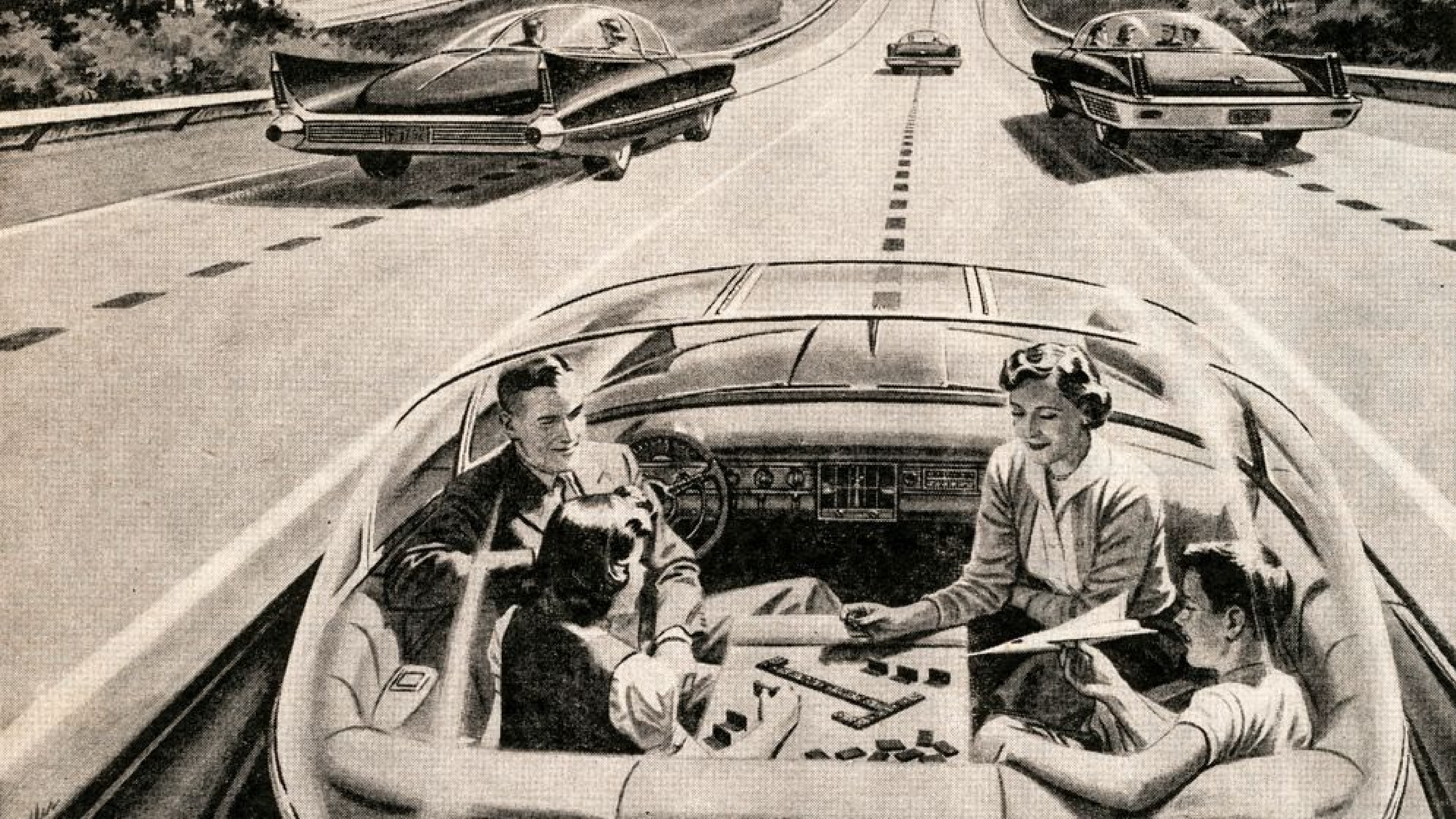


**(Umweltbundesamt, 2022)**

## Autonomes Fahren?

- Technikoptimismus
- Markteinführung und Durchsetzung hochgradig überschätzt
- Pilotversuche Shuttle-Verkehre eingestellt
- funktioniert im „Labor“ oder im Silicon Valley





# Trends in der Mobilität: Wurde die **Verkehrswende** bereits eingeläutet?

## Home-Office

- Pendeln = 24% der Tagesdistanzen
- Reboundeffekte
- Umzugsverhalten (weniger häufig, dafür weitere Distanzen)
- Nullsummenspiel?



## Mobilität vs. Verkehr

- die Fahrzeit ist konstant (~90 min/Tag) bei Distanzwachstum.
- Geschwindigkeitsgewinne  
→ mehr Verkehr bei gleicher Mobilität (3.2 Wege/Tag sind konstant)



**(BFS/ARE, 2017)**

## Covid-19

- Covid-19 begünstigt Auto als sicheren Raum, der vor Exposition schützt (Umsteigeeffekte).
- ÖV-Aufkommen -34%, MIV -8% in Luzern
- MIV hat sich erholt, ÖV noch nicht.



## Car-Sharing/Pooling

- *Freefloating* Car Sharing wird in Basel von Mobility CS eingestellt
- Bis 2010 grosse Wachstumssprünge
- Wächst bescheiden weiter
- Pooling in Unternehmen, im ländlichen Raum wird wenig angenommen



# Trafikguide ist ein digitaler Überblick über neue und bestehende Mobilitätsangebote.

## Fussverkehr



## Carsharing



## öV mit Konzession



## Reisebusverkehr



## Scotersharing



## Auto im Abo



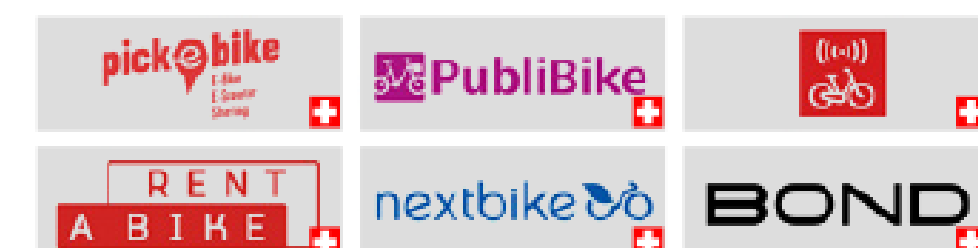
## öV mit int. Bewilligung



## Lastwagensharing



## Bikesharing



## Parking



## Ridepooling (Flotten)



## Cargoplattform



## Bike im Abo



## Ladestation



## öV-Ticket



## Cargodienst



## Cargobikesharing



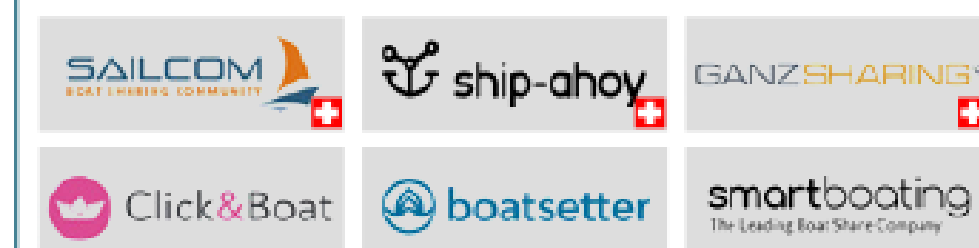
## Ridehailing (Taxi)



## Integrierte Mobilität



## Schiffsharing



## Rollersharing



## Ridesharing (Privatauto)



## Mobility as a Service



## Flugzeugsharing



Trafikguide  
Trafiko

# Trafikguide ist ein digitaler Überblick über neue und bestehende Mobilitätsangebote.

## Fussverkehr



## Carsharing



## öV mit Konzession



## Reisebusverkehr



## Scotersharing



## Auto im Abo



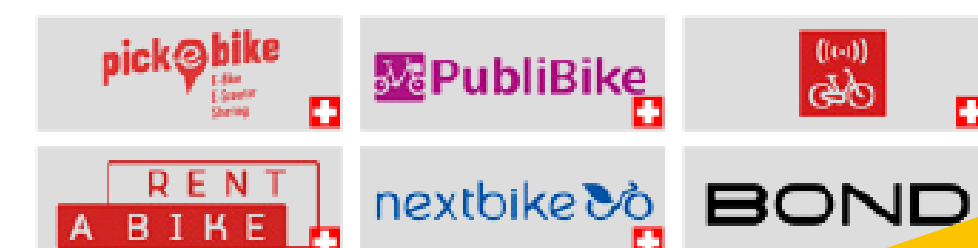
## öV mit int. Bewilligung



## Trucksharing



## Bikesharing



## Parking



## Logistik



## Logistik



## Bike im Abo



## Carsharing



## Integrierte Mobilität



## Cargodienst



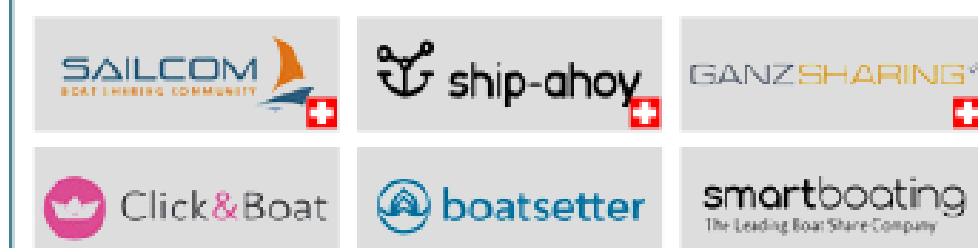
## Cargobikesharing



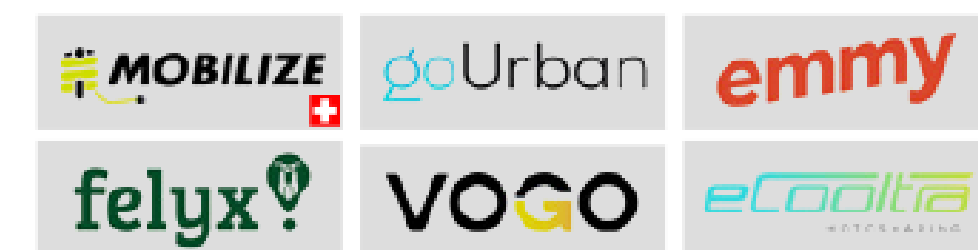
## Integrierte Mobilität



## Schiffsharing



## Rollersharing



## Ridesharing (Privatauto)



## Mobility as a Service



## Flugzeugsharing



Neue Unübersichtlichkeit der Mobilitätsangebote bei mediokrer Wirkung auf die nationalen Treibhausgasemissionen!



# Trafikguide ist ein digitaler Überblick über neue und bestehende Mobilitätsangebote.

## Fussverkehr



## Carsharing



## öV mit Konzession



## Reisebusverkehr



## Scotersharing



## Auto im Abo



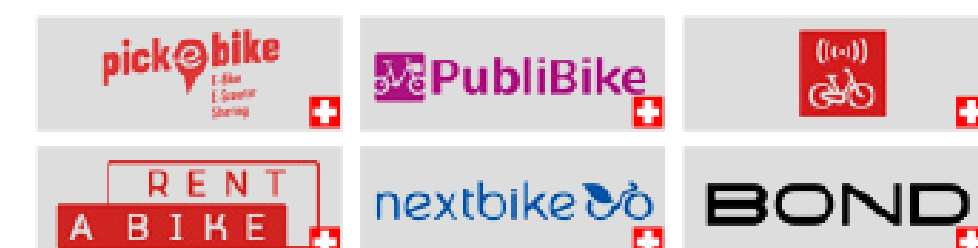
## öV mit int. Bewilligung



## Lastwagensharing



## Bikesharing



## Parking



## Ridepooling (Flotten)



## Cargoplattform



## Bike im Abo



## Ladestation



## öV-Ticket



## Cargodienst



## Cargobikesharing



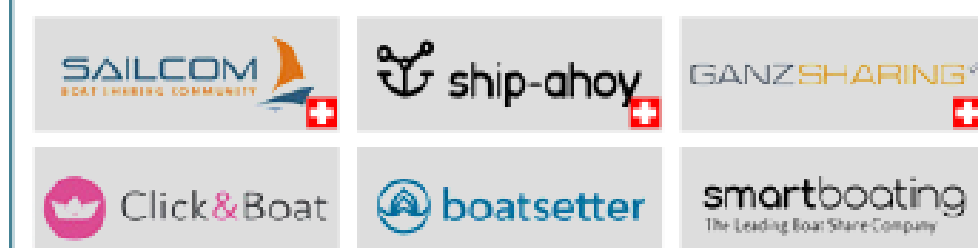
## Ridehailing (Taxi)



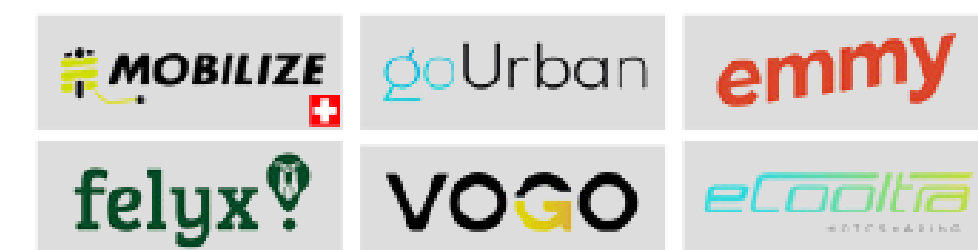
## Integrierte Mobilität



## Schiffsharing



## Rollersharing



## Ridesharing (Privatauto)



## Mobility as a Service

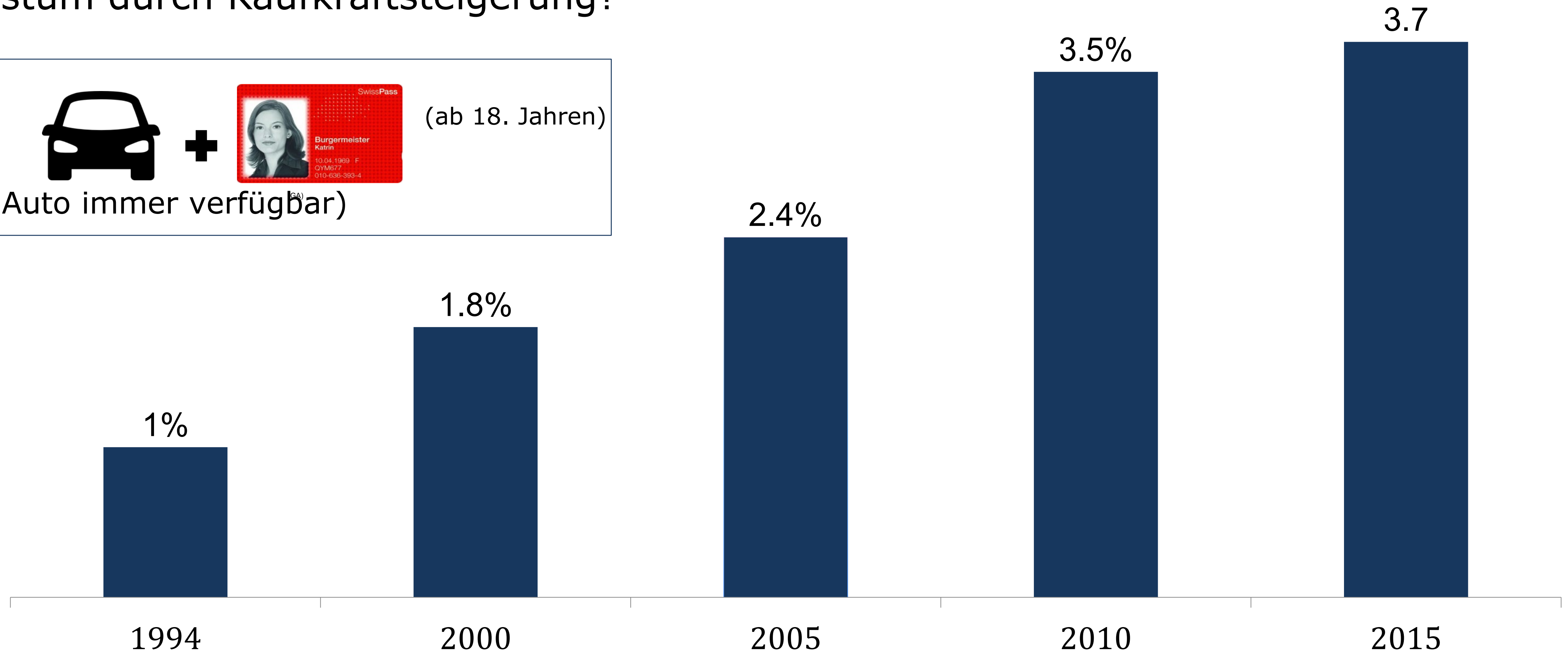


## Flugzeugsharing



Ist der Markt zu klein?

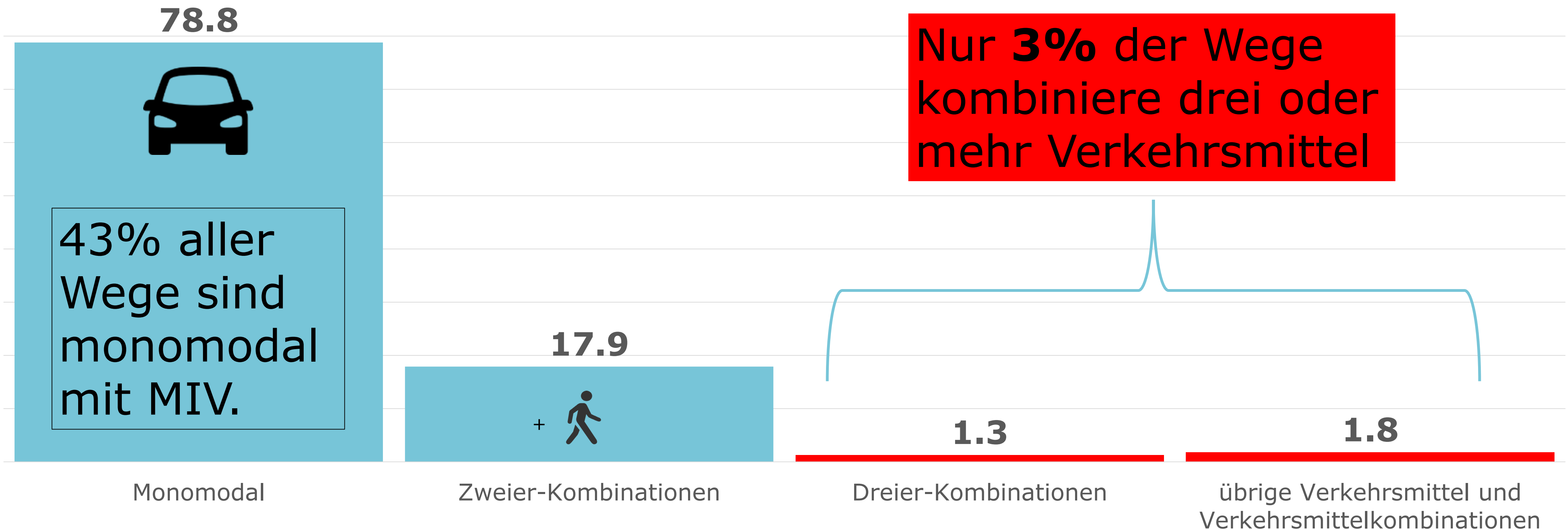
# Multimodal mobil? «Sowohl-als-auch statt Entweder-oder» - Wachstum durch Kaufkraftsteigerung?



Der Anteil Personen ab 18 Jahren mit Führerschein und einer ständigen Autoverfügbarkeit bei gleichzeitigem GA-Besitz hat sich zwischen 1994 und 2015 fast vervierfacht (vgl. bis 2010 Ohnmacht, 2014, S. 34).

# Intermodalität: Wie stark ist diese in der Schweiz ausgeprägt?

Die **Wegebetrachtung** beinhaltet die Sicht auf Ortsveränderungen von A nach B. Wenn für einen verschiedene Verkehrsmittel in Etappen kombiniert werden, handelt es sich um einen **intermodalen Weg** (vgl. BFS/ARE 2017, S. 78).



# Trafikguide ist ein digitaler Überblick über neue und bestehende Mobilitätsangebote.

## Fussverkehr



## Carsharing



## öV mit Konzession



## Reisebusverkehr



## Scotersharing



## Auto im Abo



## öV mit int. Bewilligung



## Trucksharing



## Bikesharing



## Parking



## Logistikdienst



## Logistikdienst



## Bike im Abo



## Integrierte Mobilität



## Integrierte Mobilität



## Schiffsharing



## Cargobikesharing



## Ridesharing (Privatauto)



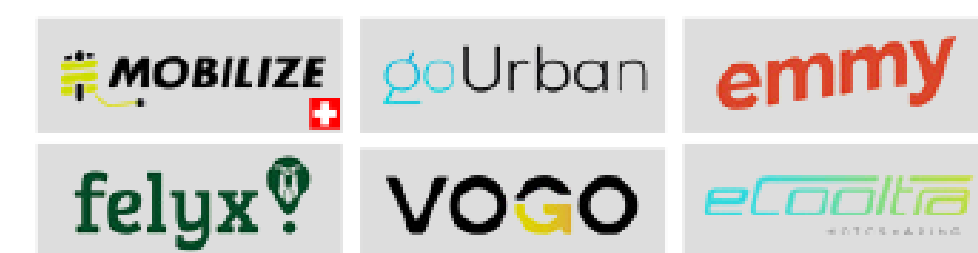
## Mobility as a Service



## Flugzeugsharing



## Rollersharing



## Ridesharing (Privatauto)



## Mobility as a Service



## Flugzeugsharing



Alternativen zum Auto sind (oftmals) gegeben. Der Multimodalität sollte doch nichts im Wege stehen !?  
 Wie können wir die Nachfrage für MaaS steigern?

# Agenda

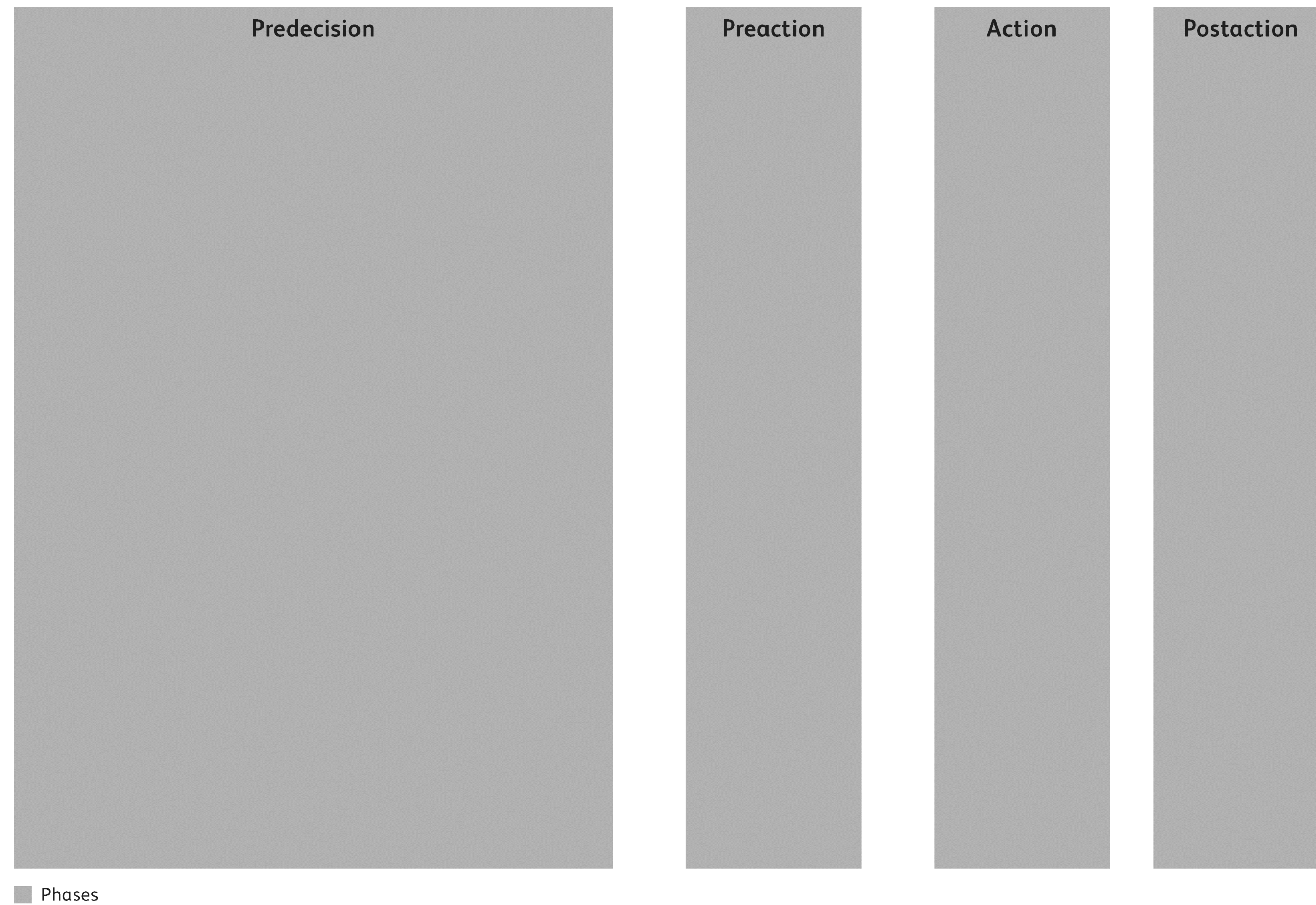
**Kennzahlen** zur Verkehrswende aus Sicht der Schweiz

Wiss. **Ansätze** zur Unterstützung von Verhaltensänderung

Gute **Beispiele** für zielgruppenspezifische Massnahmen

Fazit

# Funktionsweise: **Schritt 1** Phasenanteile identifizieren



## ... idealerweise durch Primärempirie (Beispiel Stadt Biel / Bienne)

5 Fragebogen  
Energieverhalten der Luzerner Stadtbevölkerung

6. Konsum von Fleisch

A.1. Welche der vier Aussagen trifft am besten auf Sie zu?  
Bitte kreuzen Sie nur eine Aussage an.

Ich habe mir noch nie überlegt, meinen Fleischkonsum zu reduzieren.  
 Ich habe mir schon überlegt, meinen Fleischkonsum zu reduzieren und mir auch schon vorgenommen, es zu tun, habe diesen Plan aber noch nicht umgesetzt.  
 Ich neige ab und zu darauf, weniger Fleisch zu konsumieren. Und es ist mein festes Ziel, dies auch in Zukunft regelmäßig zu tun.  
 Für mich ist es selbstverständlich, wenig oder gar kein Fleisch zu konsumieren.

A.2. Meinen Fleischkonsum zu reduzieren, ist für mich:

leicht           schwierig  
unmöglich           nicht unmöglich  
angenehm           unangenehm  
gut           schlecht

A.3. Die meisten Menschen, die mir wichtig sind, würden es unterstützen, wenn ich meinen Fleischkonsum verringere.  
wahrscheinlich           unwahrscheinlich

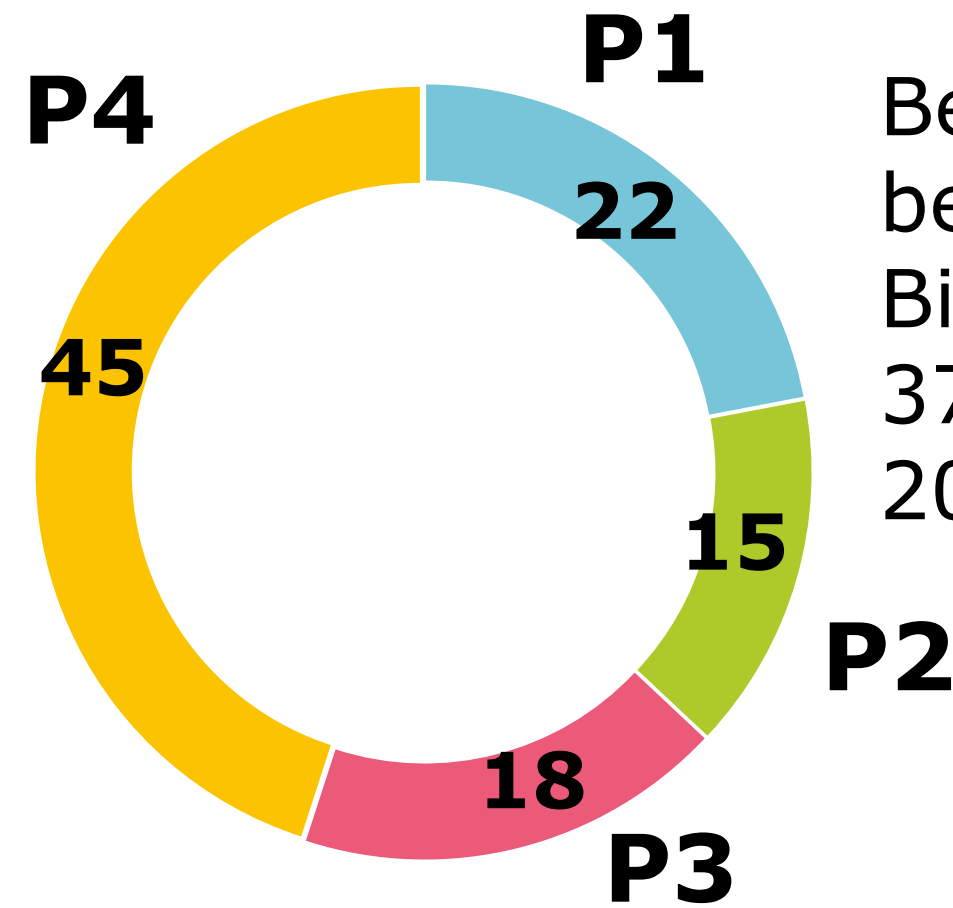
A.4. Ich beabsichtige, meinen Fleischkonsum in Zukunft stark zu reduzieren.  
trifft zu           trifft nicht zu

A.5. Ich habe es mir zu einem Grundriss gemacht, wenig Fleisch zu essen.  
trifft zu           trifft nicht zu

A.6. Wenn ich weniger Fleisch konsumiere, fühle ich mich aufgedunsen.  
trifft zu           trifft nicht zu

A.7. Wenn ich Fleisch konsumiere, habe ich ein schlechtes Gewissen.  
trifft zu           trifft nicht zu

A.8. Wie häufig haben Sie in der Vergangenheit bewusst entschieden, weniger Fleisch zu konsumieren?  
 immer  oft  gelegentlich  selten  nie



Bevölkerungs-  
befragung Stadt  
Biel (n=1290;  
37% Rücklauf,  
2018)

- Phase 1: Noch nie überlegt Fahrrad in der Stad Biel zu fahren.
- Phase 2: Habe es schon überlegt, aber noch nie umgesetzt.
- Phase 3: War das eine und andere Mal schon mit dem Fahrrad unterwegs. Habe das Ziel, dies regelmässiger zu tun.
- Phase 4: Fahrradfahren ist für mich selbstverständlich.

### Primär-Empirie

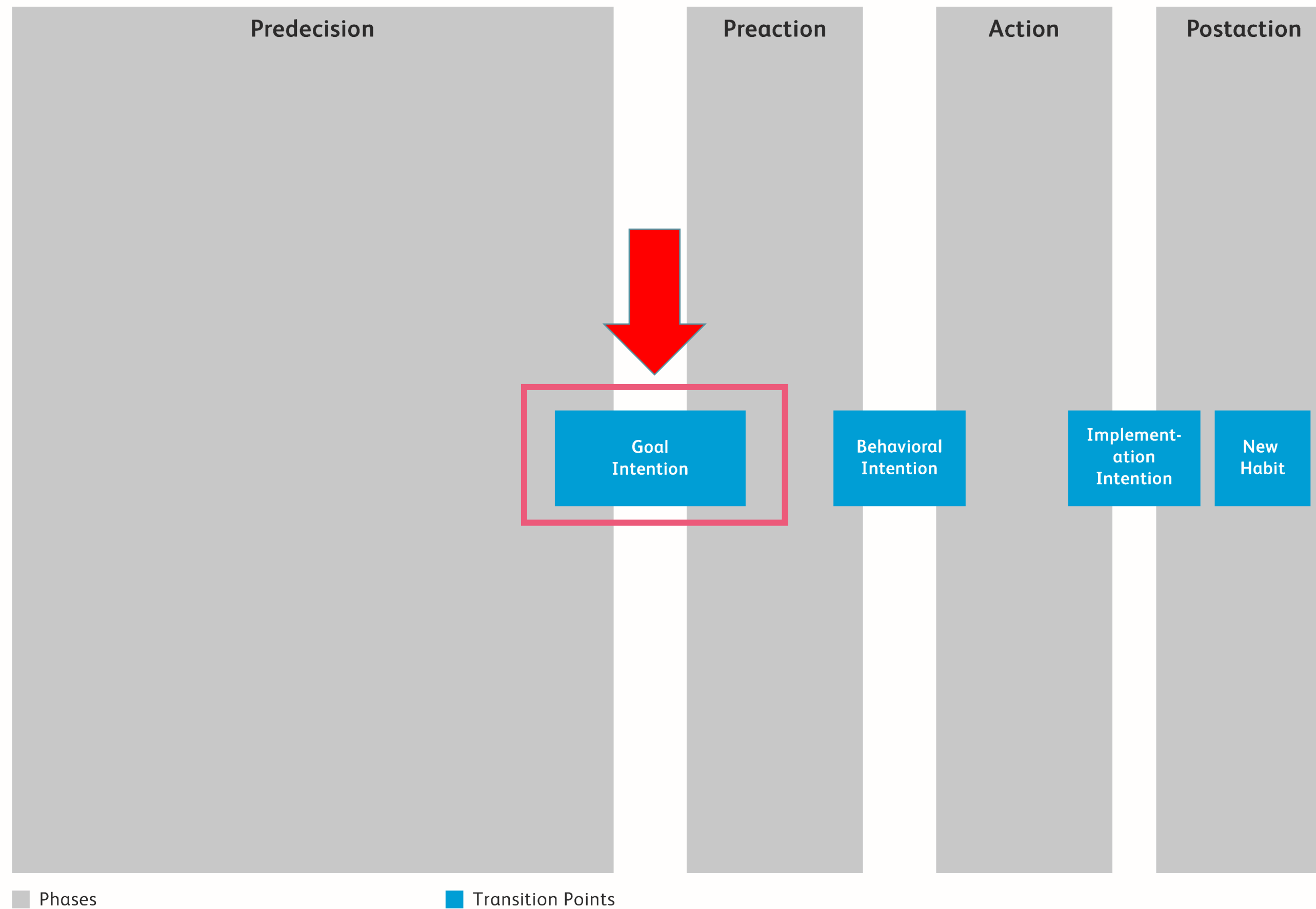
- Befragungen (mit Marktforschungsinstituten)
- Expertenwissen / Workshops
- Schnell-Screening Fragebögen für Bürgerberatung

### Sekundär-Empirie

- begründetes Schätzen aus nationalen Befragungen
- Mikrozensen
- statistische Ämter

# Goal Intention:

Zielabsicht formulieren für Übertritt von Vorüberlegung zur Absicht



**Wunsch wecken**  
In dieser Phase geht es darum, dass die Personen einen Wunsch für eine Verhaltensänderung entwickeln, etwa mittels einer emotionalen Kampagne.

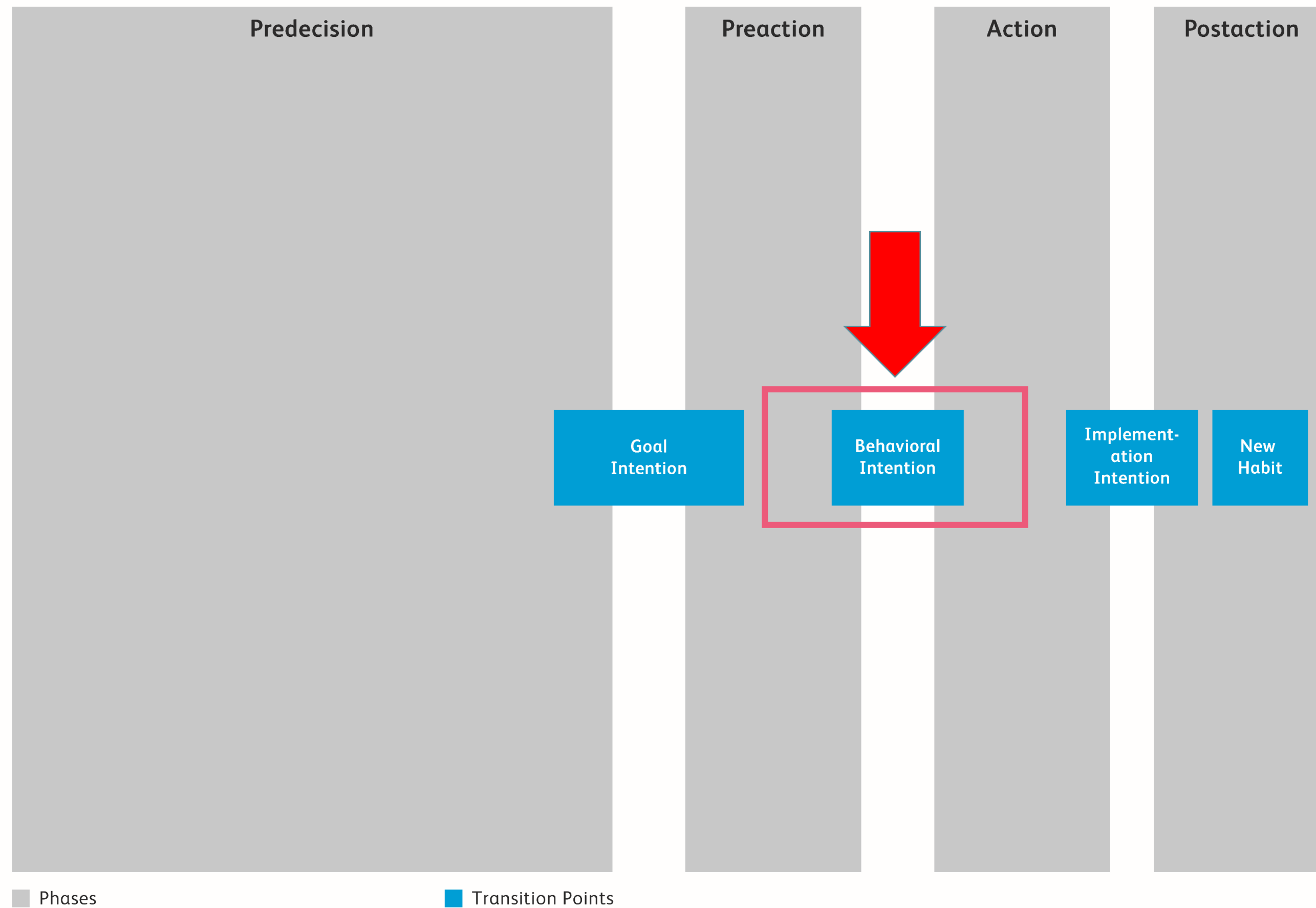
**Phase 1**  
**Vorüberlegung**  
Die Personen überdenken ihr aktuelles Verhalten.

VIDEO- UND FOTOWETTBEWERB  
MOTTO:  
**MEIN RAD KANN ...**  
BIS ZUM 15. DEZEMBER 2017  
MITMACHEN UND GEWINNEN



# Behavioral Intention:

Verhaltensabsicht formulieren für Übertritt von Absicht zur Handlung



**Motivieren**  
In dieser Phase geht es darum, dass die Personen eine konkrete Absicht erlangen. Motivierend wirken kollektive Aktionen wie der «slowUp Zürichsee» oder der Einsatz von Opinionleaders.

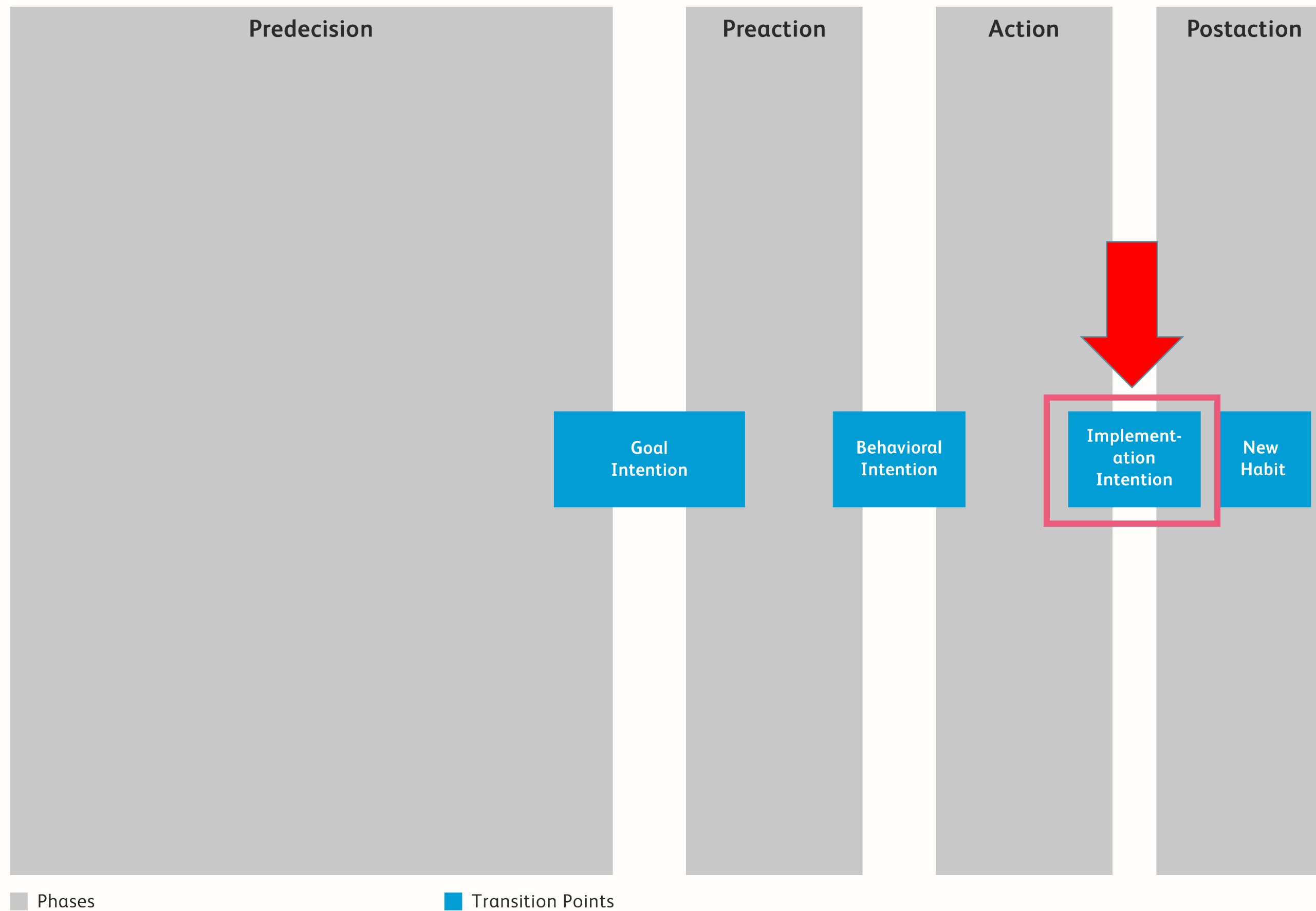
**Phase 2**  
**Absicht**

Sie wägen Vor- und Nachteile eines neuen Verhaltens ab.

VELO MITTWOCH MERCREDIS DU VELO  
Die Absicht wird geteilt!  
Geh' zu Velo!  
energyschweiz

# Implementation Intention:

Implementierungsabsicht formulieren für Übertritt von Handlung zur Gewohnheit



**Umsetzen**  
Damit es zur Handlung kommt, braucht es Infrastrukturmassnahmen, wie etwa genügend Veloparkplätze, Pump-Stationen oder die Einrichtung einer städtischen Velowerkstatt.

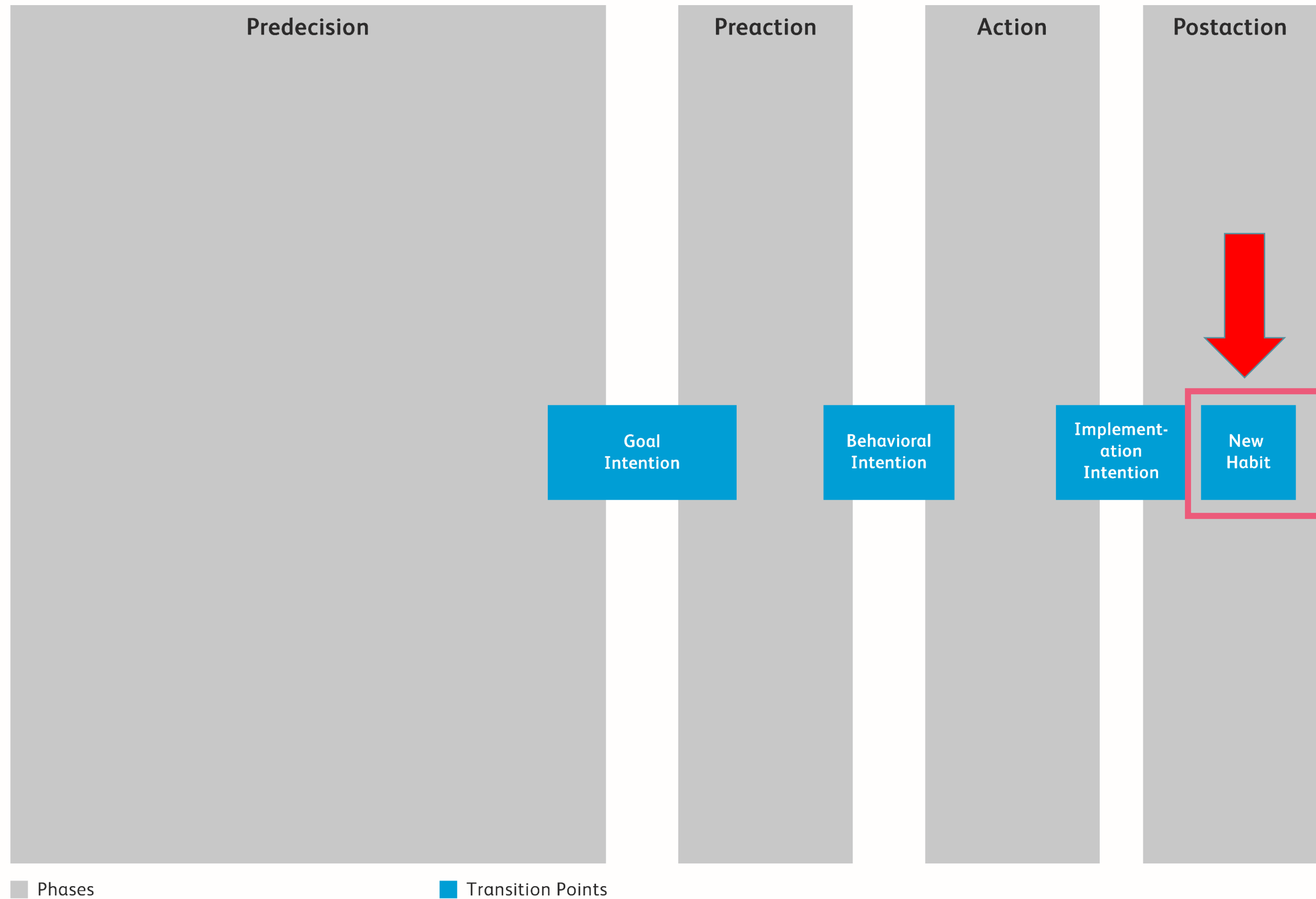


**Phase 3**  
Handlung

Sie setzen ein neues Verhalten konkret um.

# New Habit:

Neue Gewohnheiten entstehen (Rückfälle sind zu vermeiden)

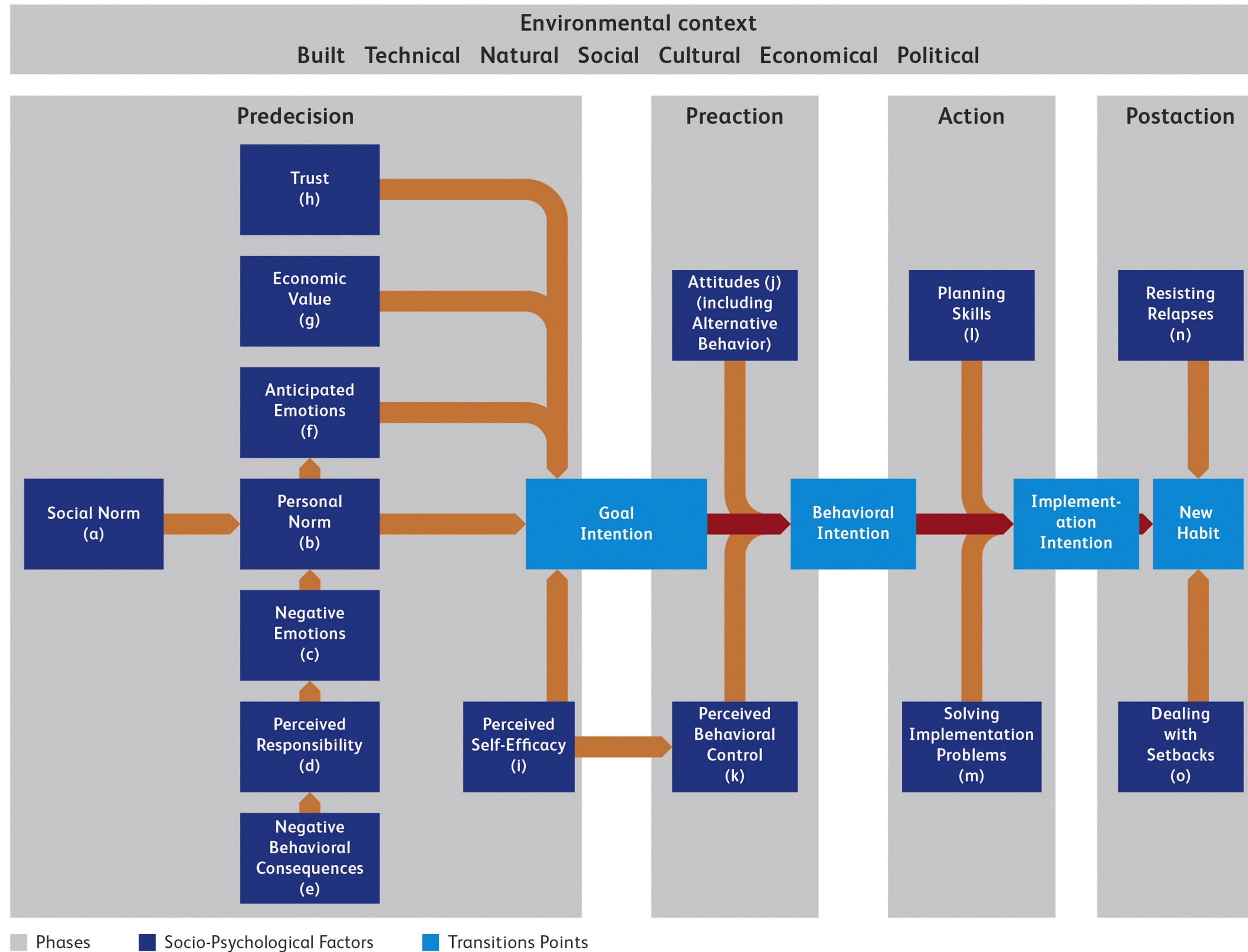


**Weiterfahren**  
Es gilt, Hindernissen entgegenzuwirken und der Versuchung zu widerstehen, in alte Gewohnheiten zurückzufallen. Positive Rückmeldungen (z. B. motivierende Schilder) und gemeinschaftsorientierte Strategien (z. B. «Bike to work») unterstützen dies.

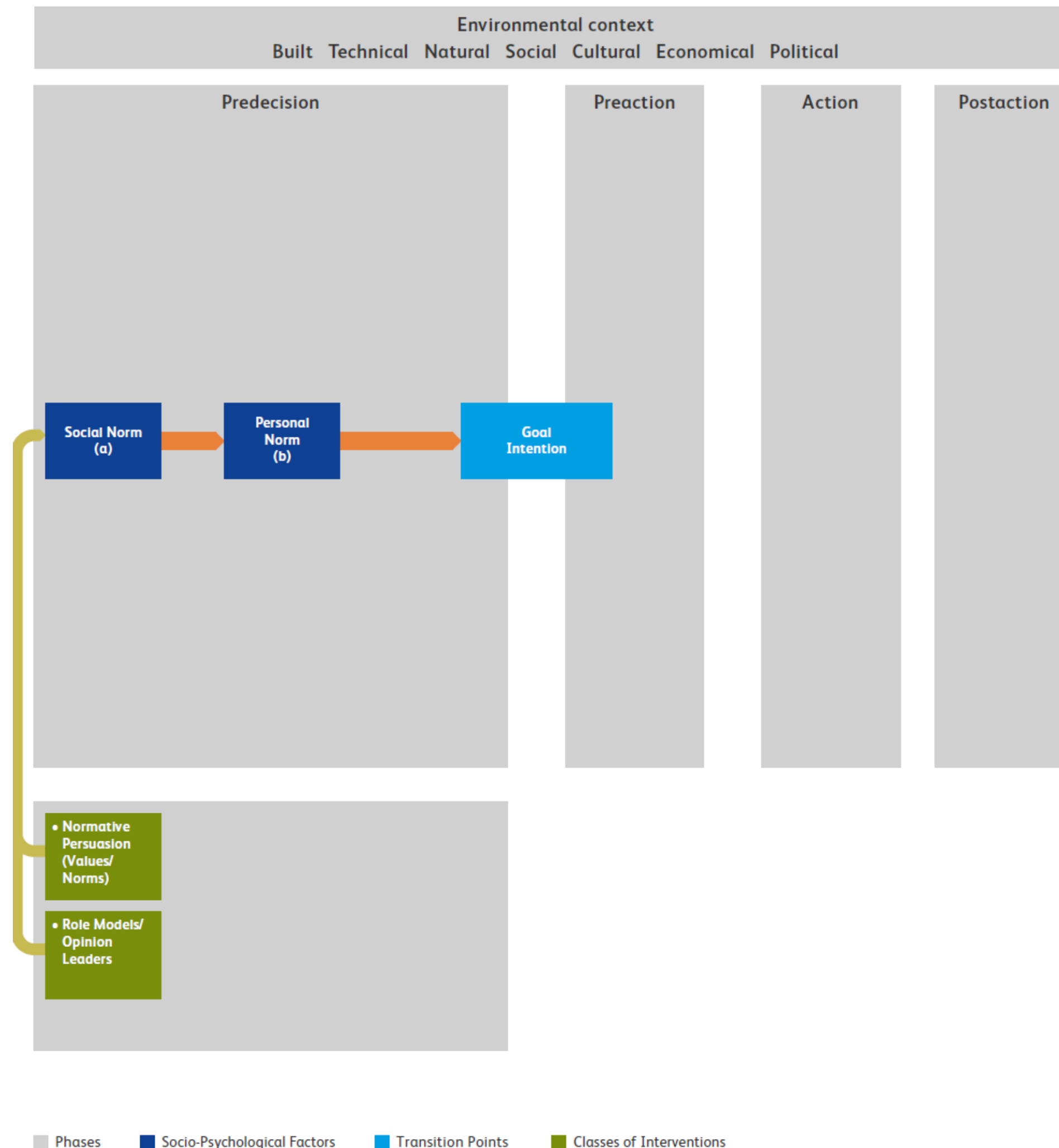
**Phase 4**  
Gewohnheit

Sie haben sich ein neues Verhalten zur Gewohnheit gemacht.

# Funktionsweise: **Schritt 3** Sozialpsychologische Einflussfaktoren bestimmen



# Funktionsweise: **Schritt 4** Massnahmenfelder den Einflussfaktoren zuordnen



## OPINION LEADER & TESTIMONIALS

### Kurzbeschreibung

Opinion Leader oder Meinungsführerinnen und -führer sind Personen, die durch ihre Stellung in der Gesellschaft besonders grossen Einfluss auf andere Menschen nehmen können. Sie besitzen besonderes Expertenwissen, Kompetenzen oder Ansehen und werden als unvoreingenommen wahrgenommen. Darum gelten sie als vertrauenswürdige Informationsquellen für richtiges und sozial erwünschtes Verhalten und nehmen aus diesem Grund Einfluss auf die persönlichen Normen.

### Was muss gemacht werden?

- Identifikation von geeigneten Opinion Leader/Testimonials
- Entwicklung einer glaubwürdigen und authentischen Botschaft oder Testimonials
- Auswahl entsprechender Medien (Plakate, Aufhänger in Bussen, Flyer, Postkarten, Online-Banner, etc.)

### Wen gilt es anzusprechen?

- Einwohnerinnen und Einwohner aus Stadt und Umgebung

### Wer führt aus?

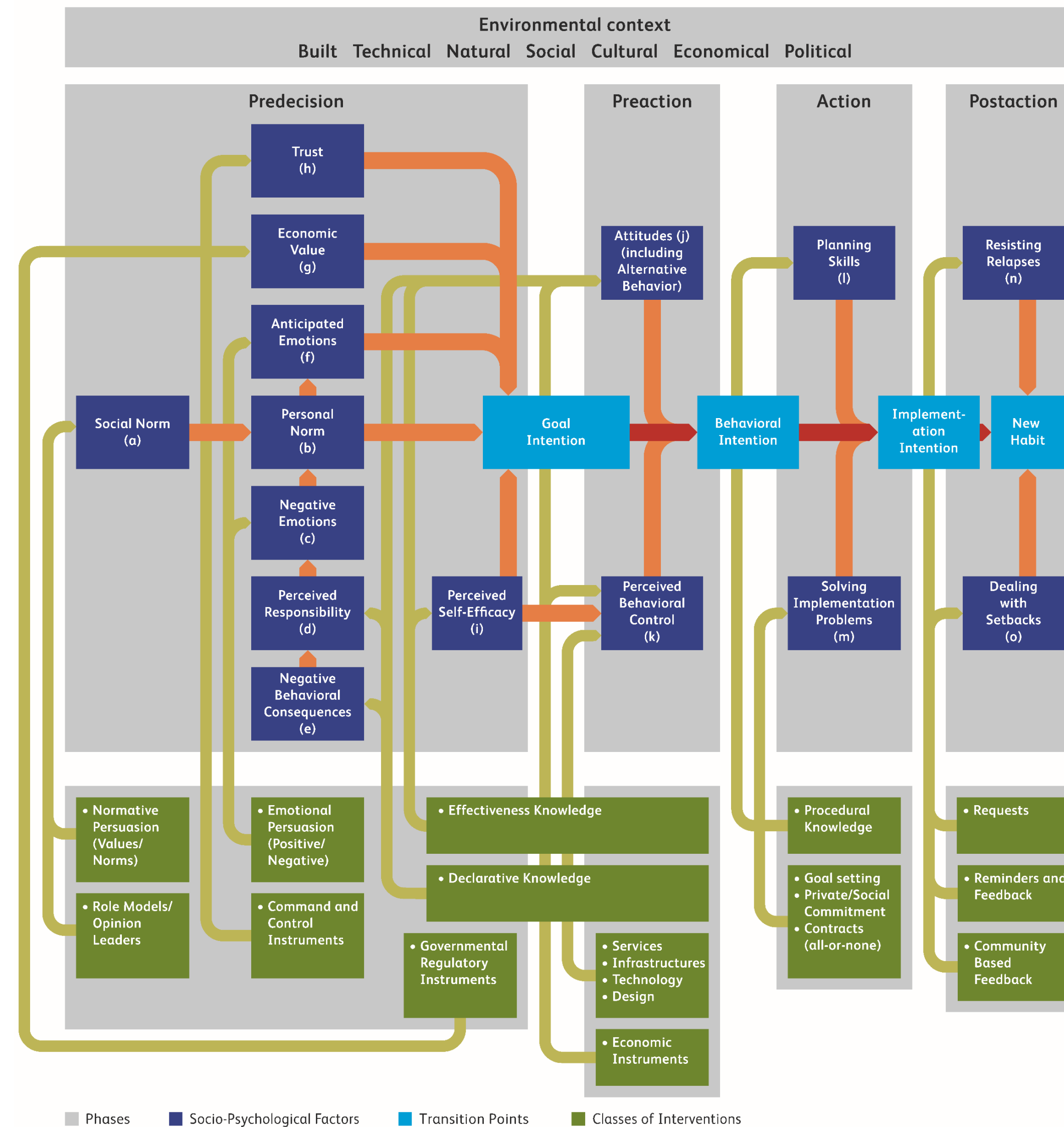
- Stadt
- Verbände mit Bezug zum Velofahren (z. B. Pro-Velo)

### Beispiel

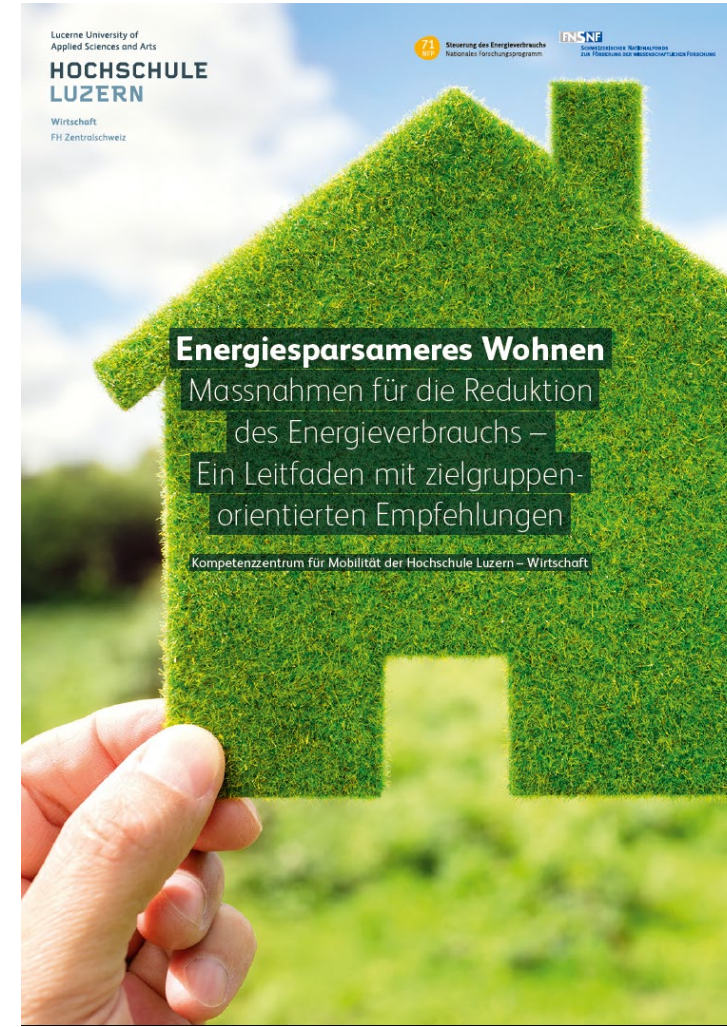


Beispiel für den Einsatz eines Opinionleaders für das Fahrradfahren mit einem Radsport-Weltmeister und -Olympiasieger: Fabian Cancellara ist erster Teilnehmer vom Velo-Mittwoch (Quelle: ©Pro Velo Schweiz, Foto Mirjam Graf)

# Das übersichtliche **Modell** um Verhaltensänderung anzustossen



# Funktionsweise: **Schritt 5** Massnahmen aus Pool auswählen



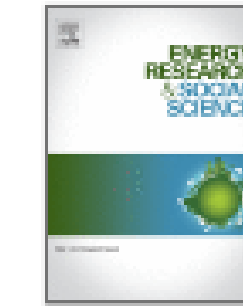
- 2. Hand – der Kauf von gebrauchten anstatt neuen Gütern ([PDF](#))
- Energiesparsamer Wohnen ([PDF](#))
- Förderung des Öffentlichen Verkehrs ([PDF](#))
- Reduktion von Fleischkonsum ([PDF](#))
- Velofahren ([PDF](#))
- Verlängerung der Lebensdauer von Mobiltelefonen ([PDF](#))

# Wissenschaftlich dokumentiert



Energy Research & Social Science

Volume 26, April 2017, Pages 40-53



Review

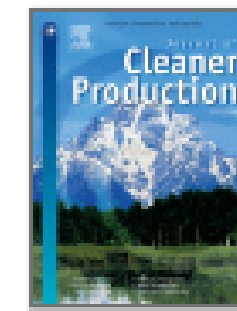
## Rethinking social psychology and intervention design: A model of energy savings and human behavior

Timo Ohnmacht <sup>a</sup>  , Dorothea Schaffner <sup>b</sup>, Christian Weibel <sup>a</sup>, Helmut Schad <sup>a</sup>



Journal of Cleaner Production

Volume 200, 1 November 2018, Pages 809-818



Food Quality and Preference

Volume 73, April 2019, Pages 8-18



How to postpone purchases of a new mobile phone? Pointers for interventions based on socio-psychological factors and a phase model of behavioural change

Reducing individual meat consumption: An integrated phase model approach

Christian Weibel <sup>a</sup>  , Timo Ohnmacht <sup>a</sup>, Dorothea Schaffner <sup>a, b</sup>, Katharina Kossmann <sup>a</sup>



# Agenda

**Kennzahlen** zur Verkehrswende aus Sicht der Schweiz

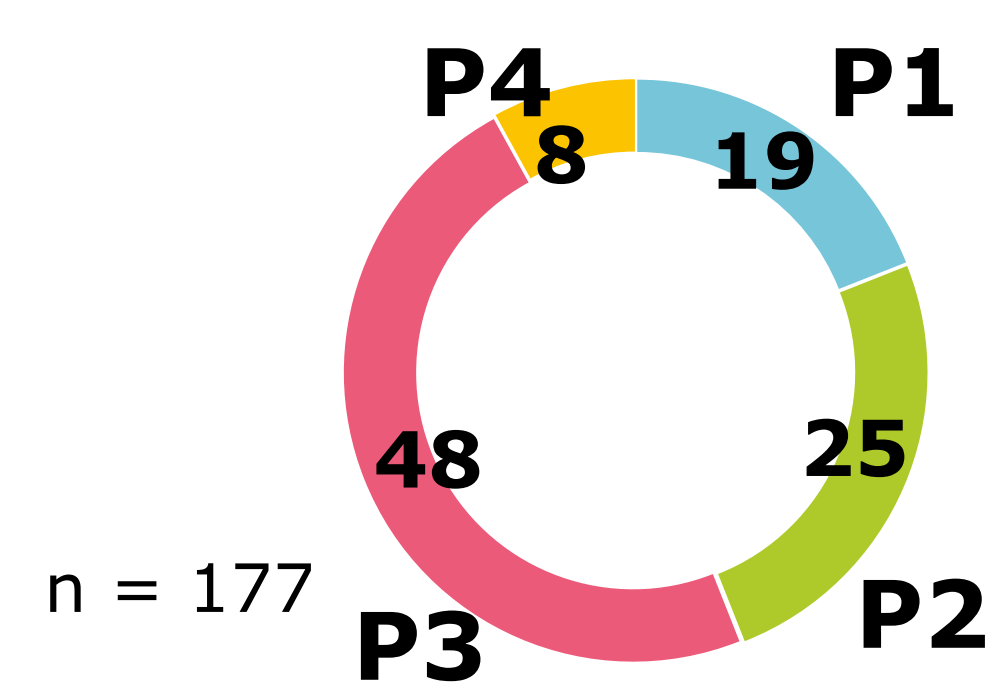
Wiss. **Ansätze** zur Unterstützung von Verhaltensänderung

Gute **Beispiele** für zielgruppenspezifische Massnahmen

**Fazit**

## Beispiel für Phase 1: Sensibilisieren und motivieren!

- Zeitperiode: Wintersaison 2022
- Talstation Titlis in Engelberg
- Zielgruppe: Gäste, die mit dem eigenen Auto anreisen
- Während 5 Tagen rund 4'000 Postkarten verteilt
- 10 Franken-Gutschein bei nächster Anreise mit ÖV
- Information zu Einsparpotential



# Die Anreise mit dem Zug lohnt sich. Für die Umwelt!

**Klimaschutz konkret:**

Bei der Hin- und Rückreise mit dem Zug ab Luzern werden pro Person knapp 13.4 Kg CO<sub>2</sub> eingespart!

0.4 kg CO<sub>2</sub> (Car icon)

13.8 kg CO<sub>2</sub> (Train icon)

CO<sub>2</sub> Ausstoss Vergleich

## **Beispiel für Phase 2:**

Kollektive Aktionen, Alle-oder-niemand-Verträge, Zielverhalten ausprobieren.

- Kollektive Mitmachaktionen
- Mobilitätsmanagement im Betrieb
- Aktion von Pro Velo Schweiz zur Gesundheitsförderung in Unternehmen seit 2005.
- Rund 80'000 Teilnehmende aus 2800 Betrieben sind im Mai und Juni mit dem Fahrrad unterwegs.



The image shows a screenshot of the 'BIKE TO WORK' website. The header is blue with the logo on the left and navigation links: 'Über bike to work', 'Für Teilnehmende', 'Für Betriebe', 'Gewinnen', 'Shop', 'DE', 'Kontakt', 'FAQ', and an 'Einloggen' button. The main content area has a blue background with the text 'CHALLENGE 2023' in white. Below this, it says 'Bist du bereit für die bike to work Challenge 2023? Ab Mitte Januar kann sich dein Betrieb für die Challenge im Mai und Juni 2023 anmelden!'. At the bottom of this section are two buttons: 'Über bike to work' (black) and 'So funktioniert's' (white with blue border). On the right side, there is a cartoon illustration of a woman with curly hair riding a red bicycle with a basket.

## **Beispiel für Phase 3:**

Verhaltensumwelt verbessern, damit sich Zielverhalten besser „habitualisieren“ kann.

### **Klima- und Energiestrategie**

- Wurde in Volksabstimmung vom 25. September 2022 vom Stimmvolk klar gutgeheissen.
- 2040: Halbierung der öffentlichen Parkplätze. Umwandlung in Fahrradwege
- Monitoringziele: Verkehrsbelastung aus Strassennetz soll bis 2040 um 15 Prozent gegenüber 2010 abnehmen.
- Bis 2040 sollen alle in der Stadt Luzern immatrikulierten Fahrzeuge elektrisch und/oder erneuerbar angetrieben sein.

Stadt Luzern: In Aussicht „autofreie Bahnhofsstrasse“



### **Vorlage Grosser Stadtrat**

Stadt Luzern: Klima- und Energiestrategie Stadt Luzern (Beschluss Grosser Stadtrates 17.02.2022)

JA

62.0%

16'026 Stimmen

NEIN

38.0%

9'805 Stimmen

## ***Beispiel für Phase 4:***

Zielgruppen, die gewünschtes Verhalten an den Tag legen, bestärken!

Stadt Luzern: Lachen beim gegenseitigen Rücksichtnehmen im Fuss- und Veloverkehr



Kunstaktion mit Kreide zur Generierung von Aufmerksamkeit

## **Beispiel für Phase 4:**

Zielgruppen, die gewünschtes Verhalten an den Tag legen, bestärken!

Stadt Luzern: Danke, dass Du Velo fährst, denn so bist Du nicht nur platzsparend, leise und umweltfreundlich unterwegs, sondern Du tust auch noch was für Deine Gesundheit. Merci Cyclistes!



# Agenda



**Kennzahlen** zur Verkehrswende aus Sicht der Schweiz

Wiss. **Ansätze** zur Unterstützung von Verhaltensänderung

Gute **Beispiele** für zielgruppenspezifische Massnahmen

**Fazit**

## Mein Fazit (*aus Sicht des Energieabsenkpfad eines Landes – Makrolevel*)

- 
- Mobilitätslösungen verzeichnen ein **grosses Wachstum** bei (noch) **geringen Nutzendenzahlen**.
  - Die effektiven Einsparungen von Treibhausgasen sind (noch) ein Tropfen auf den **mittlerweile** viel „**zu heiss gewordenen Stein**“ (Klimadiskurs).
  - Die **Technik** und die **Digitalisierung** wird für sich allein genommen, die Verkehrswende nicht einläuten.
  - **Die Masse macht's**. Um diese zu aktivieren, benötigt es **wissenschaftliche Ansätze zur Begleitung der Verhaltensänderung**; weg vom Auto, hin zu **multimodalen Mobilitätslösungen**.
  - **Verhaltensänderung** muss durch eine Vielzahl an (kleinen) **Massnahmen gezielt** angestossen werden.
  - Diese Massnahmenbündel müssen durch staatliche Regulierung, **Governance**, Gesetze, Bauordnungen und Verkehrsregeln **zwingend** flankiert werden, um eine Wirkung zu erzielen.
  - Die **Städte** machen es aktuell vor, gehen mit gutem Beispiel voran (regionale Wirksamkeit).
  - Es ist die **Vielzahl an guten Lösungen in Form eines Massnahmenfächers gefragt**, der die Verkehrswende voranbringen muss.
- 



# Quellenverzeichnis

BAFU (2022) Massnahmen der Schweiz zur Verminderung ihrer Treibhausgasemissionen (Zugriff 9.10.2022): [Link](#)

BAFU (2022) Treibhausgasinventar 2020: Die Schweiz verfehlt ihr Klimaziel knapp (Zugriff 10.10.2022): [Link](#)

Bamberg, S. (2012). Wie funktioniert Verhaltensänderung? Das MAX-Selbstregulationsmodell. In: Stiewe, M. Reutter, U. (eds.), Mobilitätsmanagement. Wissenschaftliche Grundlagen und Wirkungen in der Praxis (pp. 76-101.) Essen: Klartext-Verlag.

Bamberg, S. (2013a). Applying the stage model of self-regulated behavioral change in a car use reduction intervention, *Journal of Environmental Psychology*, 33, 68-75.

Bamberg, S. (2013b). Changing environmentally harmful behaviors: A stage model of self-regulated behavioral change, *Journal of Environmental Psychology*, 34, 151-159.

BFE (2021) 76 Prozent des Stroms aus Schweizer Steckdosen stammten 2020 aus erneuerbaren Energien, Online (Zugriff 9.10.2022): [Link](#)

BFE (2022) CO2-Emissionsvorschriften für neue Personen- und Lieferwagen, Online (Zugriff 9.10.2022): [Link](#)

BFS (2021) Zukünftige Entwicklung, Online (Zugriff 9.10.2022): [Link](#)

BFS (2022a) Strassenfahrzeuge – Bestand, Motorisierungsgrad, Online (Zugriff 9.10.2022): [Link](#)

BFS (2022b) Leistungen im Personenverkehr, Online (Zugriff 9.10.2022): [Link](#)

Ohnmacht, Timo; Schaffner, Dorothea; Weibel, Christian, Schad, Helmut (2017). Rethinking social psychology and intervention design: A model of energy savings and human behavior. *Energy Research Social Science*, C(26), 40-53. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.erss.2017.01.017>

Ohnmacht, Timo; Vu, Thi Thao; Schaffner, Dorothea, Weibel, Christian (2018). How to postpone purchases of a new mobile phone? Pointers for interventions based on socio-psychological factors and a phase model of behavioural change. *Journal of Cleaner Production*, 200, 809-818. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.292>

Schaffner, Dorothea; Ohnmacht, Timo; Weibel, Christian, Mahrer, Matthias (2017). Moving into energy-efficient homes: A dynamic approach to understanding residents' decision-making. *Building and Environment*, 2017(123), 211-222. doi: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2017.06.041>

Stadt Luzern, vif, VVL (2022) Monitoring Gesamtverkehr Luzern Kennblatt 2022, [LINK](#)

**Hochschule Luzern**

**Wirtschaft**

Institut für Tourismus und Mobilität ITM

**Prof. Dr. Timo Ohnmacht**

Dozent

T direct +41 41 228 41 88

timo.ohnmacht@hslu.ch