

# **Warum fährt Otto N. das falsche Auto?**

## **Energieeffizienz und Autokauf - psychologisch gesehen**

04.12.09, Umwelttag am Institut für Psychologie der Universität Freiburg

Anja Peters

Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (ISI), Karlsruhe  
(vormals ETH Zürich, vorgestellte Forschung v.a. ETH Zürich)



# Inhalt

- Was sind sparsamere bzw. effiziente Autos?
- Elektromobilität
- Die Sicht der Konsumenten
- Die Sicht der Umweltpsychologie
- Kreativphase (in Gruppen): Förderung effizienter Autos
- Vorstellung, Diskussion und Ergänzung

# Was sind effiziente Autos? Autogröße



# Was sind effiziente Autos? Neue Technologie



# Was sind effiziente Autos?

## Bewährte Technologie

- Ein effizientes und ein ineffizientes Fahrzeug



**VW Golf Variant 1.9  
Bluemotion**

5,2 Liter Benzinäq. pro 100 km



**VW Golf 2.0 TSI GTI**

7,5 Liter Benzinäq. pro 100 km

# Was sind effiziente Autos? Bewährte Technologie

- Ein effizientes und ein ineffizientes Fahrzeug



**BMW 5er 520d**

5,8 Liter Benzinäq. pro 100 km

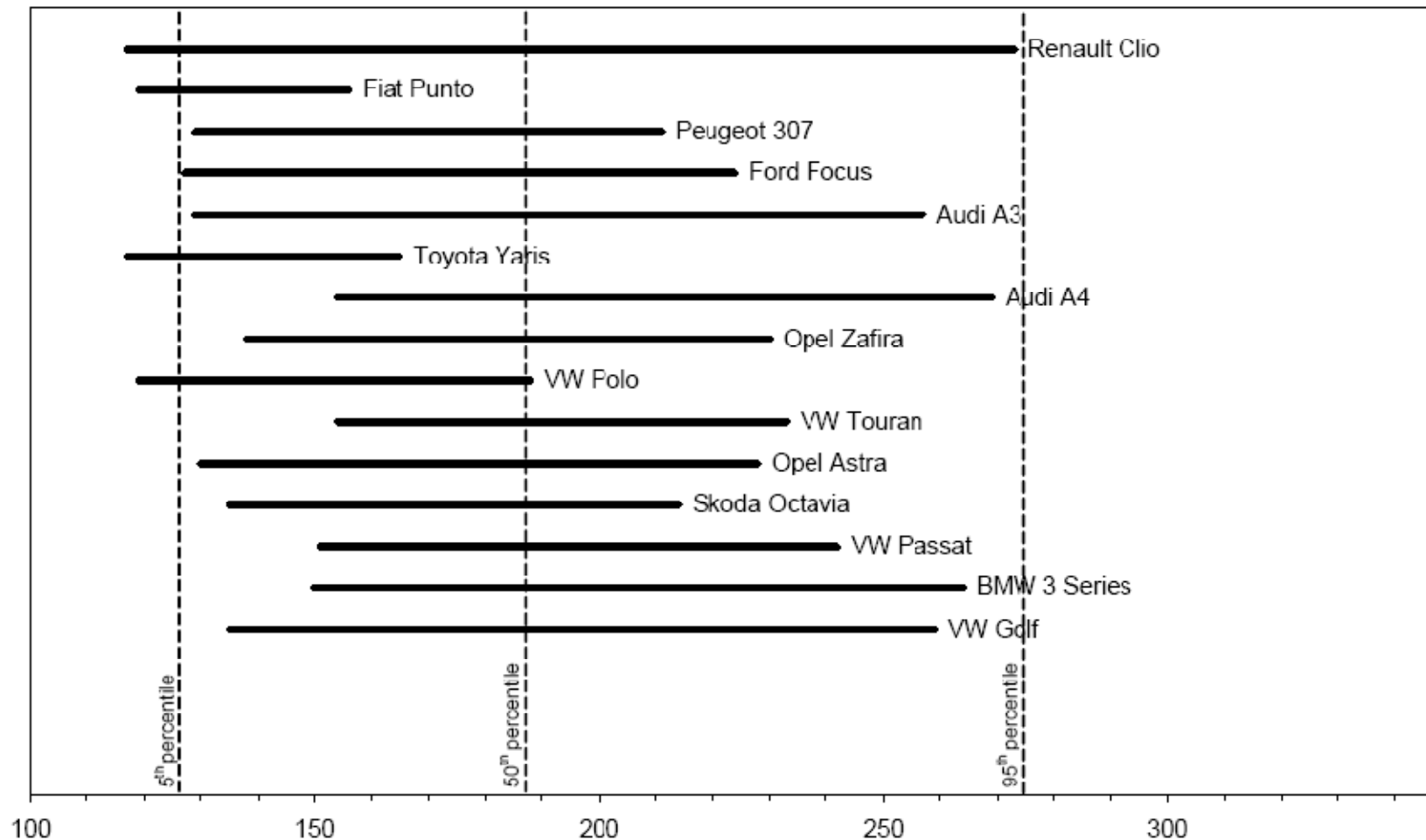


**BMW 5er M5 Touring**

14,6 Liter Benzinäq. pro 100 km

# Was sind effiziente Autos?

## Autogröße ist nicht gleich Energieverbrauch



## Benzin



## Diesel



- Wahl des gleichen Modells (z.B. Toyota Corolla, VW Golf)



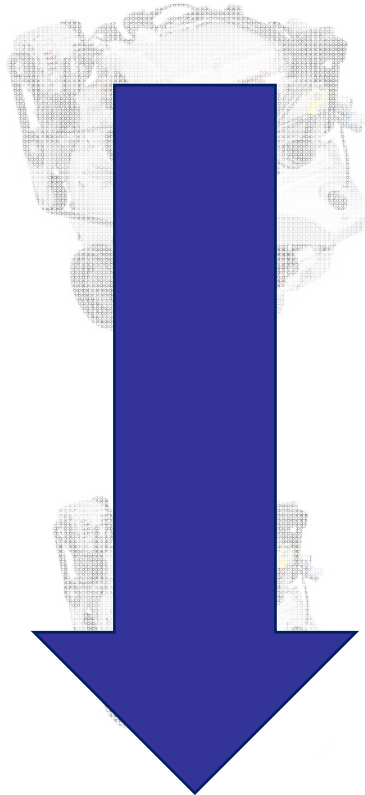
## Benzin

## Diesel

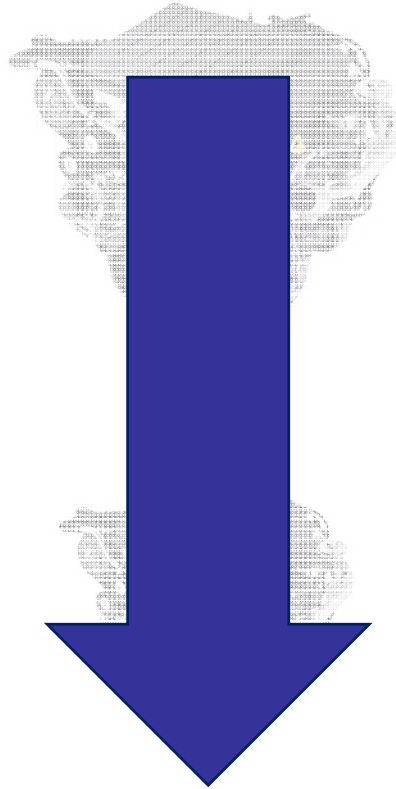


- Wahl des gleichen Modells (z.B. Toyota Corolla, VW Golf)
- Wechsel zum kleinsten erhältlichen Motor  
~ 20 % CO<sub>2</sub> Einsparung

## Benzin



## Diesel



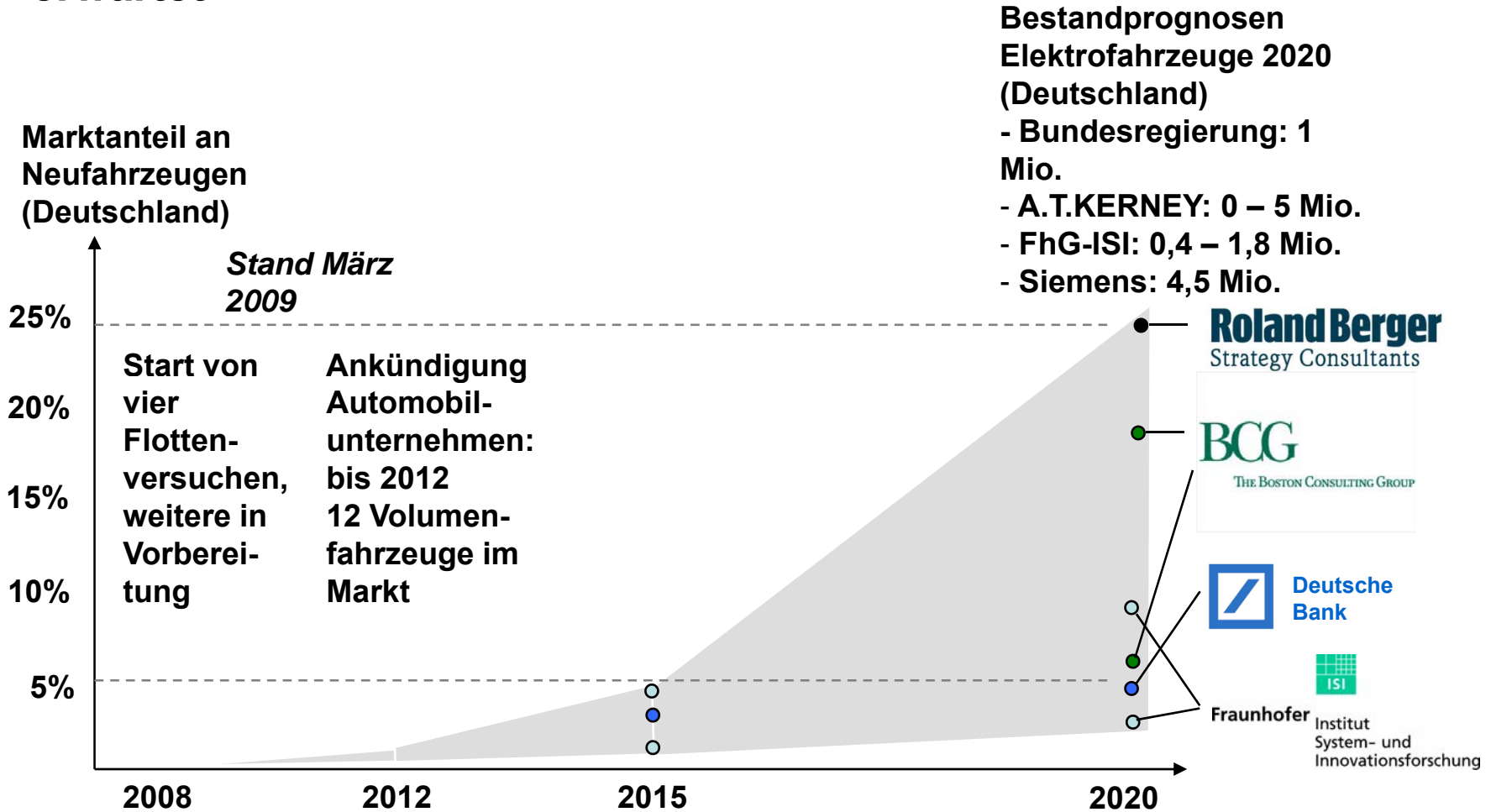
- Wahl des gleichen Modells (z.B. Toyota Corolla, VW Golf)
- Wechsel zum kleinsten erhältlichen Motor  
~ 20 % CO<sub>2</sub> Einsparung
- Wechsel zum kleinsten Motor ohne Wechsel der Treibstoffart  
~ 10 % CO<sub>2</sub> Einsparung

# Exkurs: Elektromobilität



- Viel Potential für eine nachhaltige Mobilität
- Allerdings noch viel Forschung und Entwicklung notwendig + gute Begleitung der Markteinführung
- Relevante Einflußfaktoren u.a.:
  - Kundenakzeptanz
  - Kostenentwicklung (Fahrzeuge, insbes. Batteriepreise, Energiepreise, Marktanreize, ...)
  - Entwicklung von Reichweite, Ladedauer, Infrastruktur...
  - ...
- Die Elektromobilität befindet sich zur Zeit in einer Hype-Phase; einige Prognosen schätzen den kurzfristigen Markterfolg wahrscheinlich zu optimistisch ein.  
→ Gefahr enttäuschter Erwartungen!

# Elektromobilität : Ein deutliches Marktwachstum wird bis 2020 erwartet



# Herausforderung der Elektromobilität: Kundenakzeptanz

- Akzeptanzerhebungen: Kunden können keine Erwartungen antizipieren (v.a. bei technologischen Innovationen).  
Heutige Vergleichsbasis: konventionelle Fahrzeuge
- Nutzerakzeptanz stellt sich nicht theoretisch, sondern mit dem Gebrauch neuer Technologien ein.
- Frühzeitig Kundenakzeptanz vorbereiten und schaffen →  
Kontaktmöglichkeiten wichtig!
- Aber „technology fix“ (Fokus auf zukünftige Technologien und Vernachlässigung aktueller Handlungsmöglichkeiten) vermeiden!
- Enttäuschte Erwartungen vermeiden!

# Kundensicht

Häufig vorherrschende Heuristiken:

- Neuwagen desselben Automodells (z.B. VW Golf, BMW 5er) unterscheiden sich nicht wesentlich im Treibstoffverbrauch.
- Neuwagen derselben Autoklasse (z.B. Mittelklasse) unterscheiden sich nicht wesentlich im Treibstoffverbrauch.
- Um den Treibstoffverbrauch zu senken, muss man entweder auf neue Technologie umsteigen oder auf kleinere Autos.

→ Folge:

- Selbst Konsumenten, die von sich meinen, sie achten auf den Treibstoffverbrauch, vergleichen oft nicht mehr systematisch verschiedene Versionen desselben Automodells oder verschiedene Modelle derselben Autoklasse.
- (Allein) Die Hersteller werden in der Verantwortung gesehen.

# Wer kauft effiziente Autos?



## Wer kauft effiziente Autos?

- Soziodemographische Merkmale (wie Alter, Anzahl Kinder, Einkommen, etc.) haben nur geringen bis gar keinen Einfluss
  - Einstellungen, Überzeugungen, Wissen, Normen und Motive sind ausschlaggebend
- „Umweltpsychologie“: Gegenstand der Umweltpsychologie ist die Beschreibung, Erklärung und Veränderung "umweltbezogenen" Erlebens und Verhaltens.



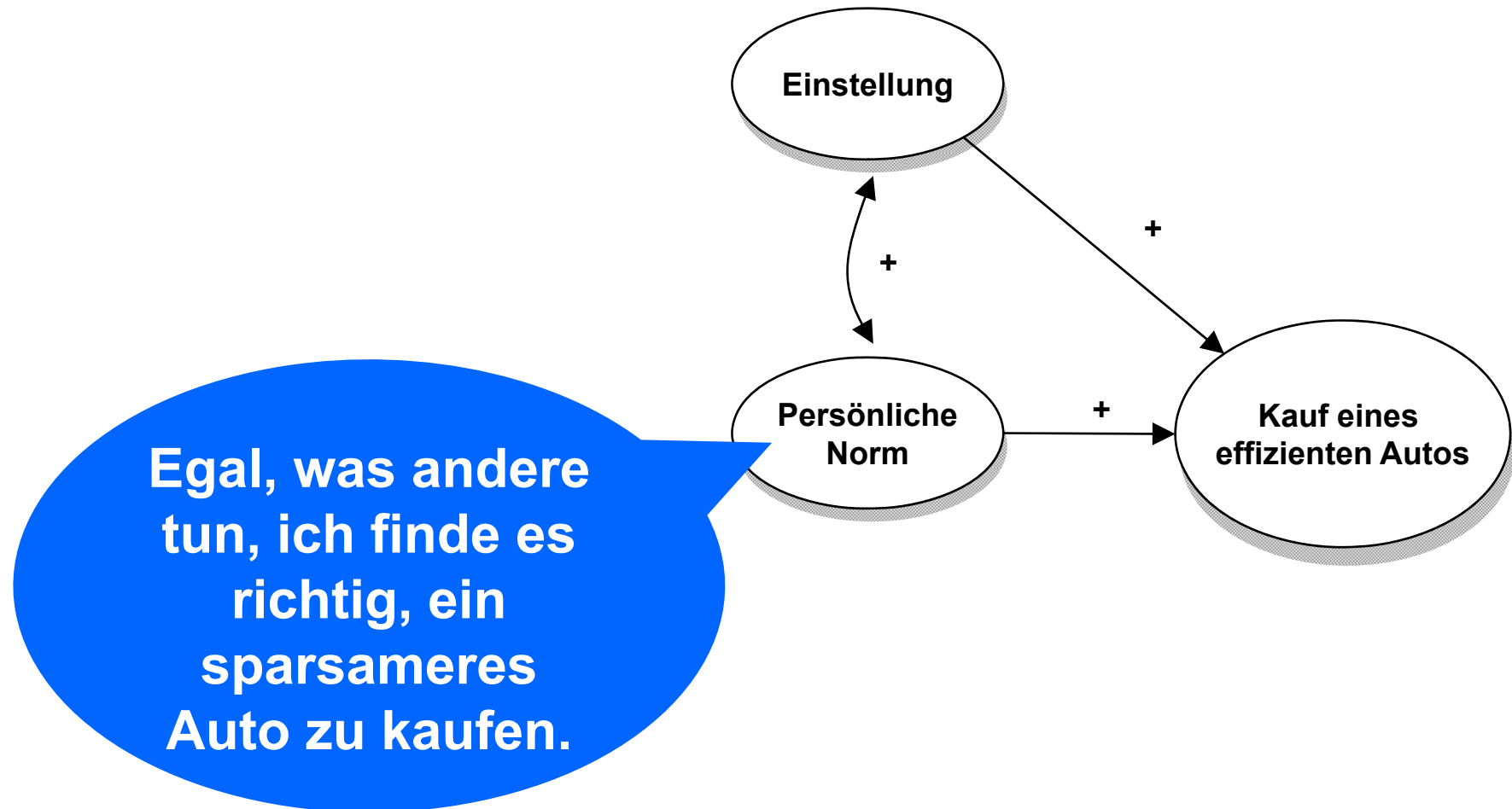
# Modell psychologischer Faktoren für den Kauf effizienter Autos (ETH-Studie)

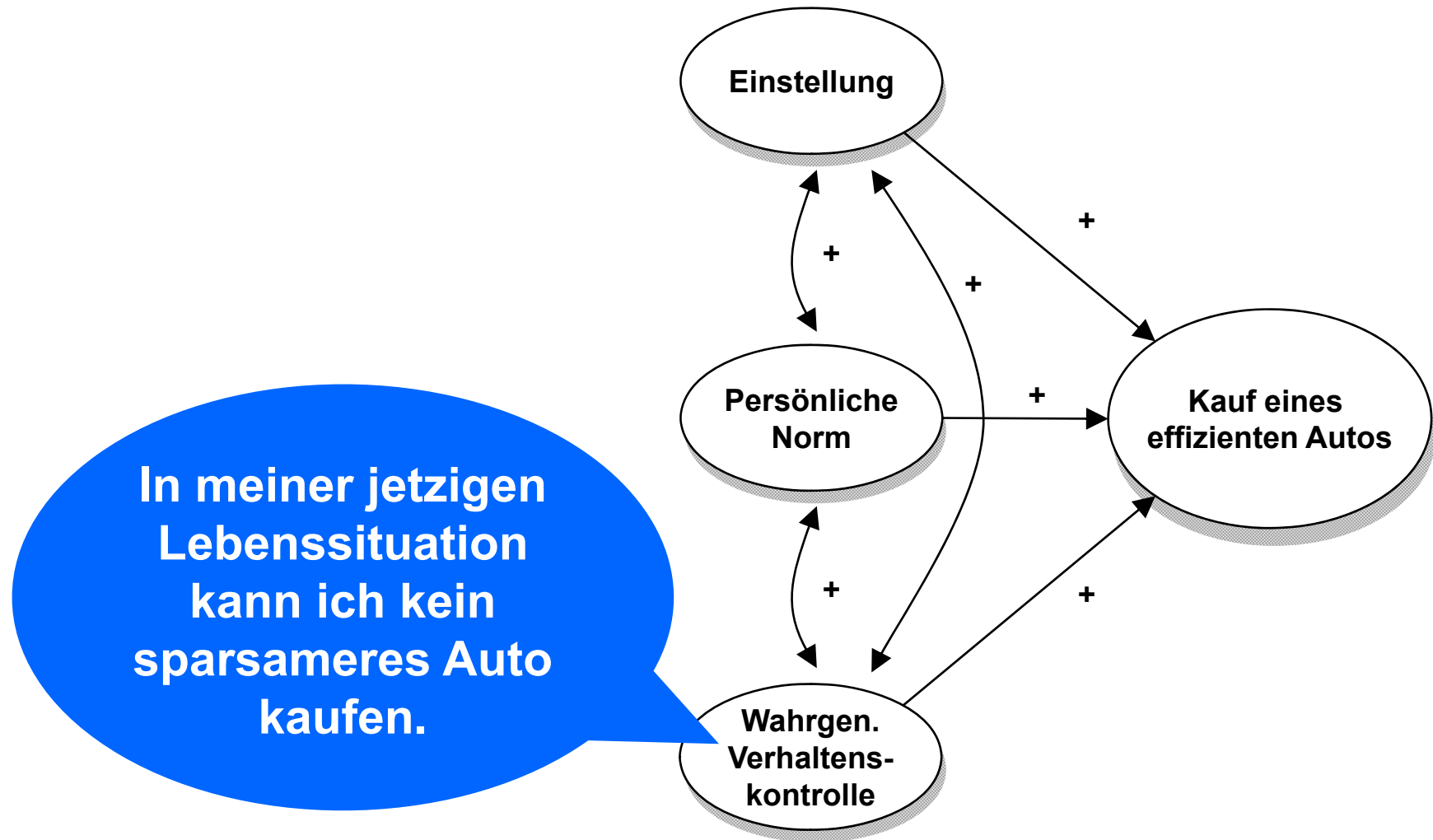


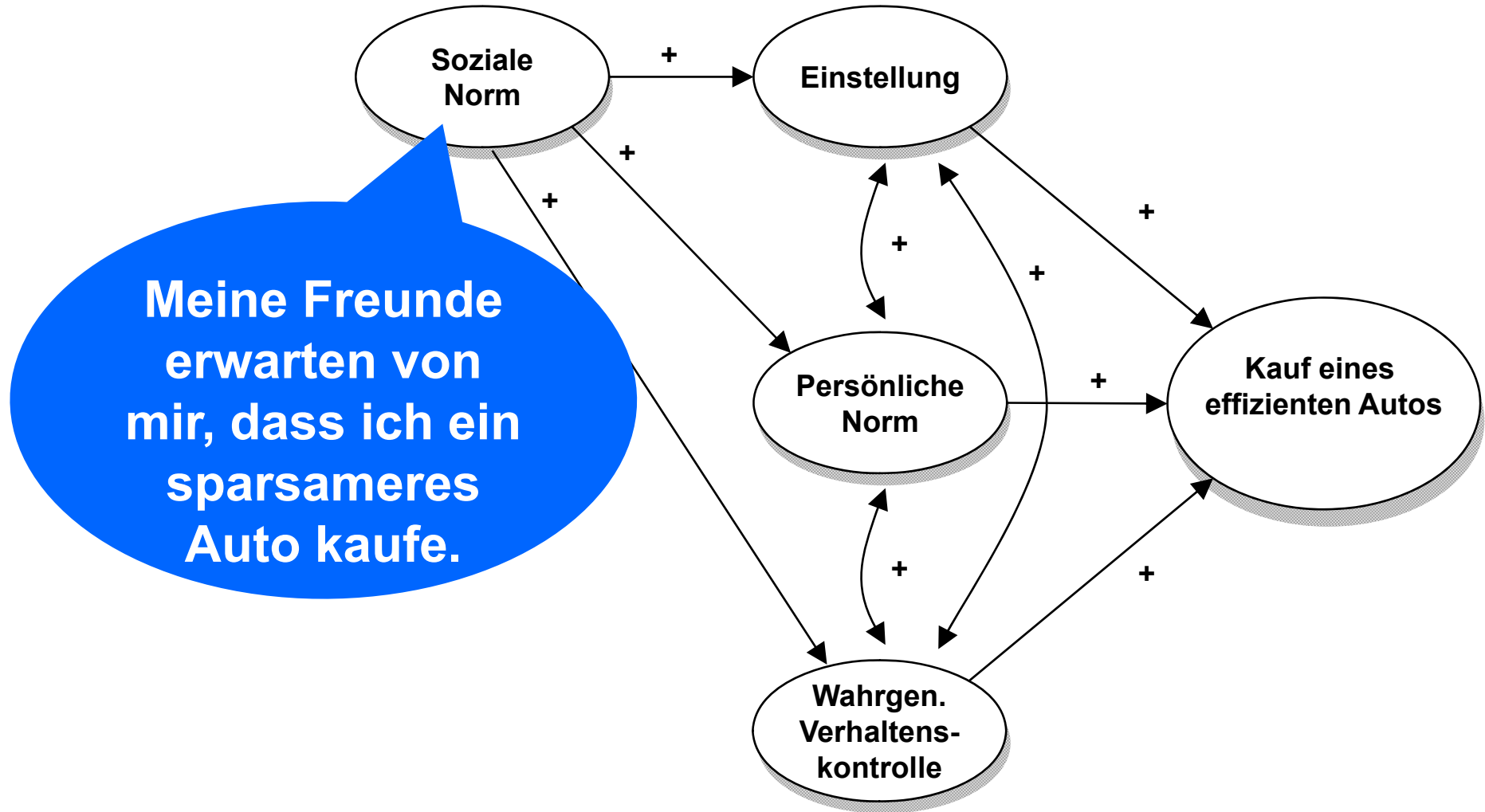
**Ich kaufe ein  
sparsameres  
Auto**

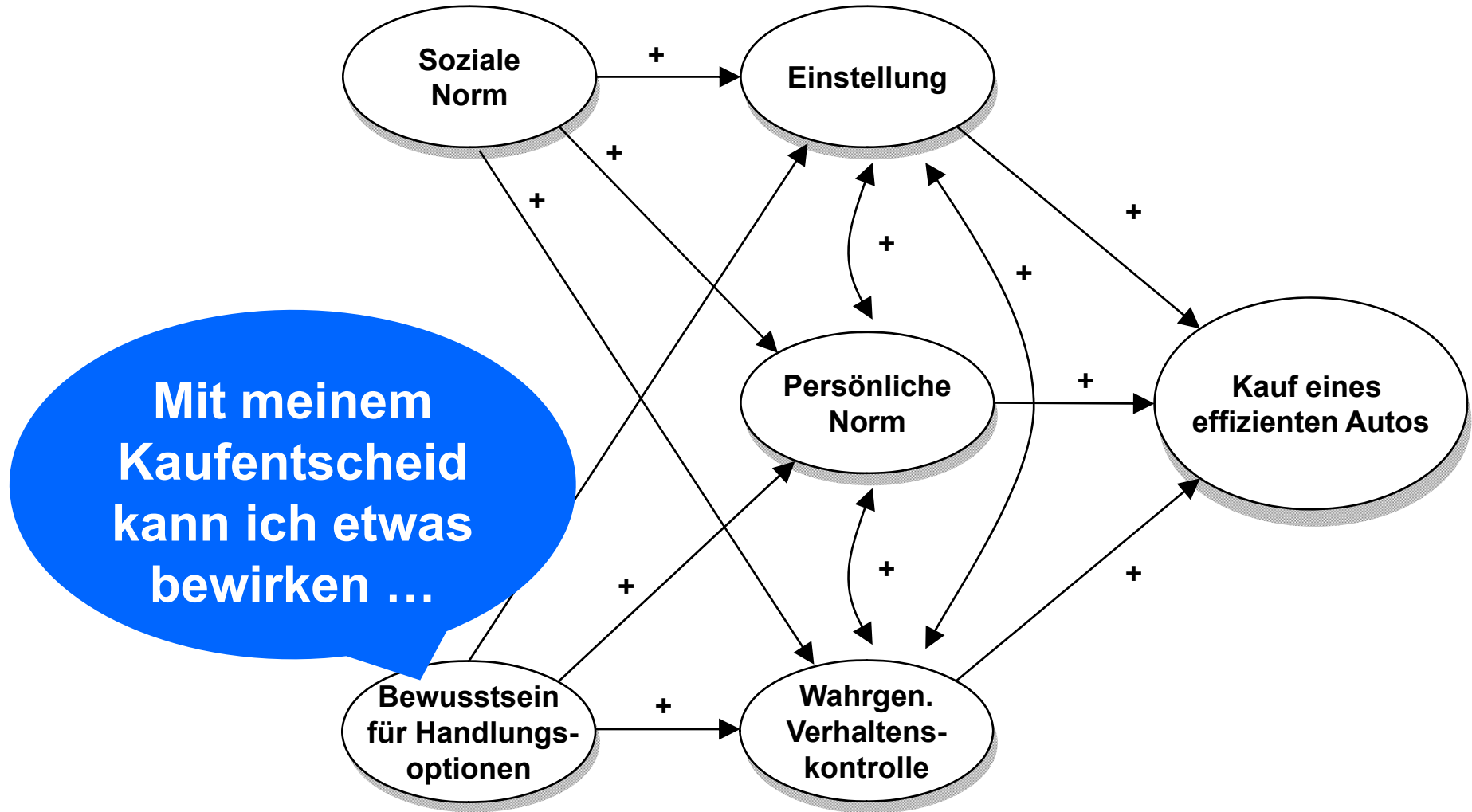
**Kauf eines  
effizienten Autos**

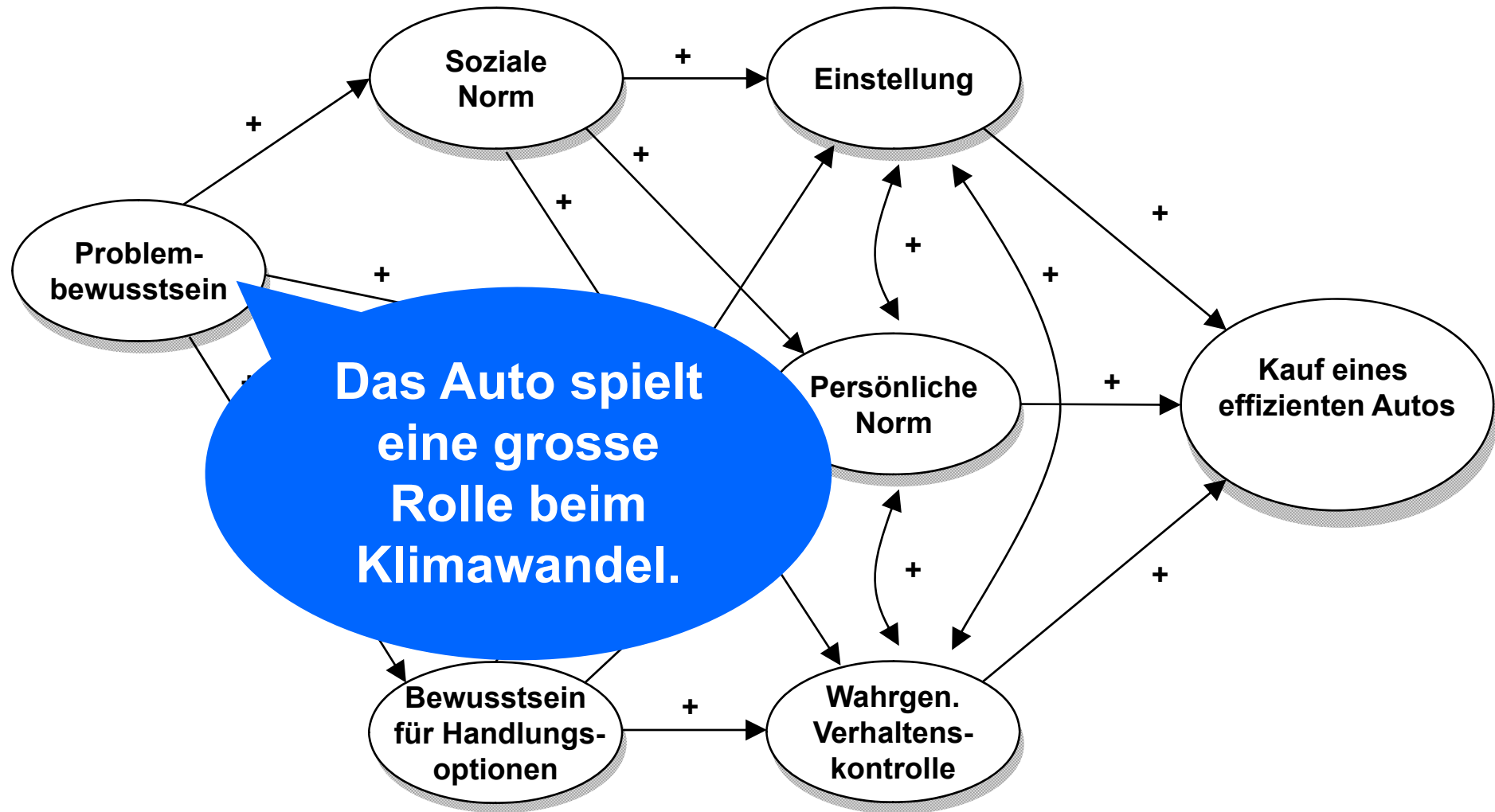


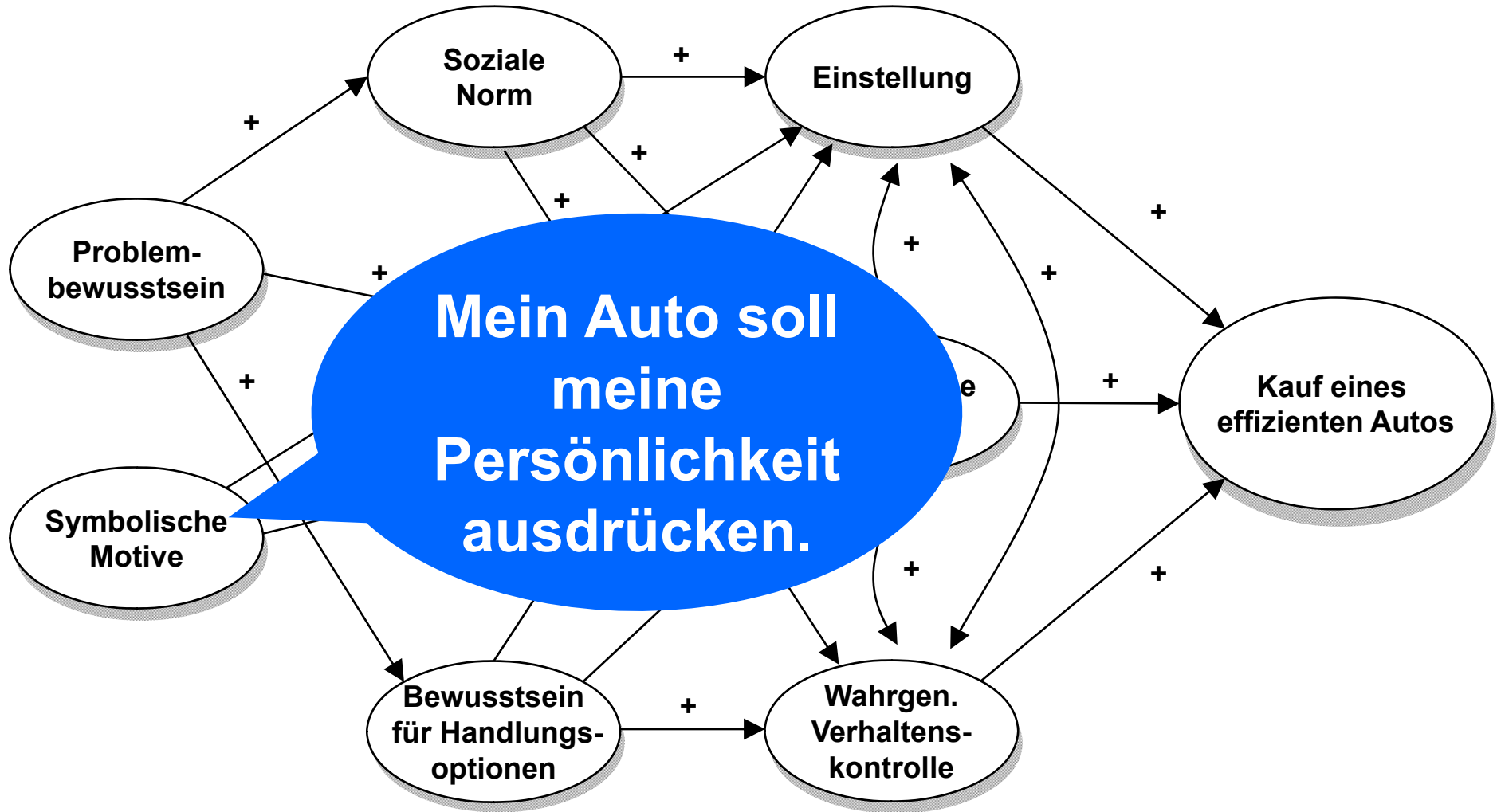














# Psychologische Faktoren: Effiziente/sparsamere Fahrzeuge kauft...

- wer sich des Klima- bzw. Energieproblems bewusst ist
- wer sein Verhalten als relevant für diese Probleme ansieht
- wer entsprechende Möglichkeiten zur Reduktion des eigenen Beitrags beim Autokauf kennt und akzeptiert
- für wen effiziente Autos die eigene Persönlichkeit und den eigenen Status positiv zum Ausdruck bringen (sofern wichtig)
- wer entsprechende Unterstützung bzw. ähnliches Handeln bei ihm wichtigen Personen wahrnimmt
- wer Möglichkeiten für den tatsächlichen Kauf wahrnimmt (Informationen, realistischer Kaufpreis, Angebote in Umgebung, ...)

# EU-Kommission: Drei-Säulen-Strategie

**COM(95)689:** Community strategy to reduce CO<sub>2</sub> emissions from cars and to improve fuel-efficiency

- Säule 1: Freiwillige Vereinbarungen  
(140 g/km until 2008/09)  
(130 g/km until 2012?)
- **Säule 2: Energie/CO<sub>2</sub>-Labeling**  
**(freiwillig: Kategorien A–G)**
- **Säule 3:**  
**Fiskalische Maßnahmen/ Anreizsysteme**  
(NL, B, UK, A, P, DK, S, I, F, L, CY)

## Kreativphase (in Gruppen à ca. 6 Leute)

**Aufgabe:** Wie könnten effektive Maßnahmen (Maßnahmenpaket) aussehen, um den Kauf sparsamerer/ effizienter Autos zu fördern?

### Inputfragen:

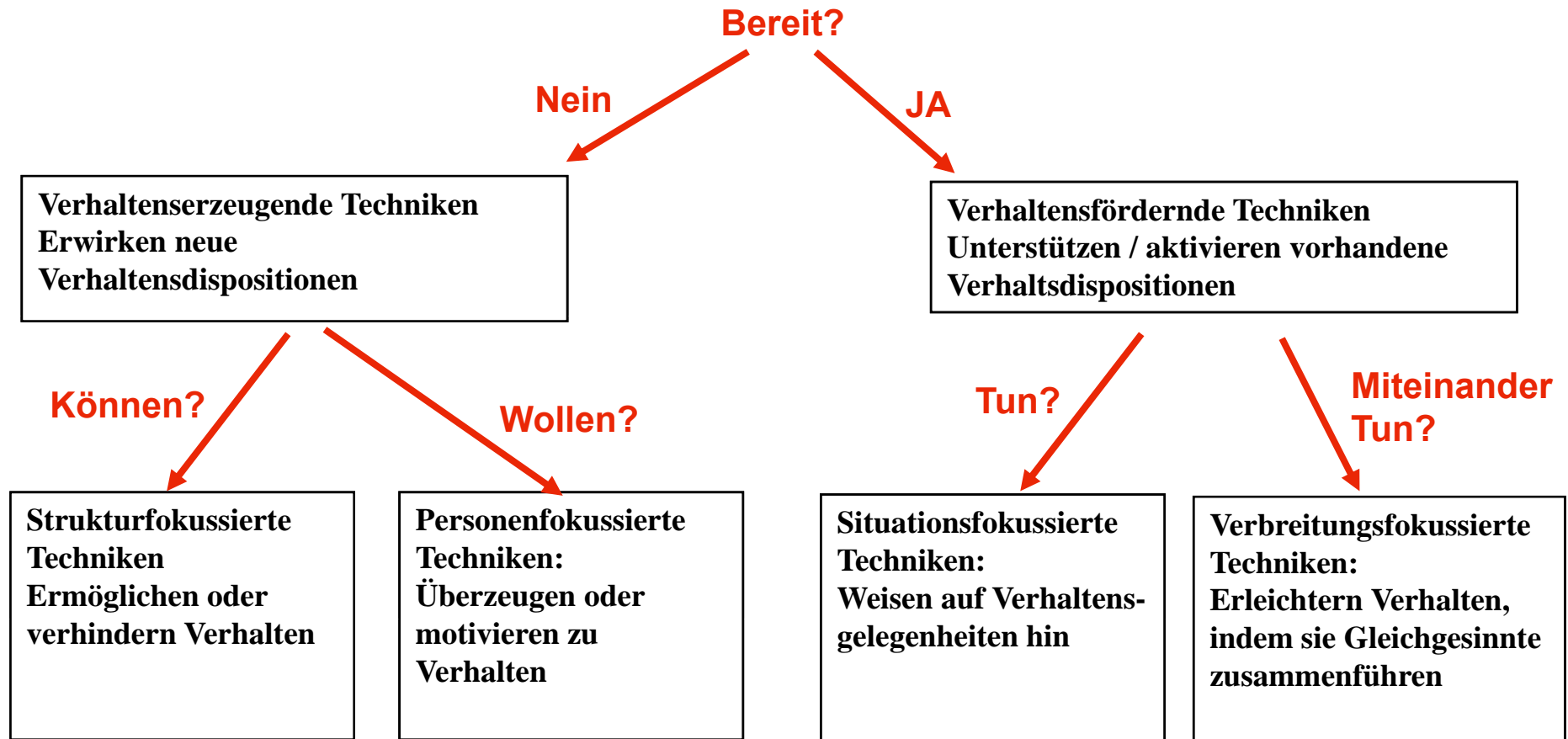
- Welche Zielgruppe soll erreicht werden?
- Bei welchen Einflußfaktoren soll die Maßnahme ansetzen?
- Wie soll der Einfluß der Faktoren verändert/ gestärkt/ reduziert werden?
- Wie genau wird die Maßnahme verbreitet/ umgesetzt?

**Zeitrahmen:** Bis 15 Uhr

# Vorstellung der Ergebnisse der Gruppenarbeit

- 5 Minuten je Gruppe (einschließlich Fragen)

# Überblick: Verhaltensändernde Techniken



Mosler & Tobias, Umweltpsychologie, 2007, 35-54

# Strukturfokussierte Techniken

## Verändern Verhaltensbedingungen

Gebote/Verbote, Marktwirtschaftliche Instrumente, Vereinbarungen, Infrastruktur



(Psychologische) Wirkung:

- Verändern Kosten/Nutzen-Überlegung
- Ermöglichung/Erleichterung/Verhinderung von Verhalten
- Breite Steuerung einzelner Verhaltensweisen
- Widerstand, keine Eigenmotivation!

(→ Akzeptanz schaffen! )

# Personenfokussierte Techniken

## Überzeugen und motivieren zu Verhalten

Wissensvermittlung, argumentative Überzeugung, emotionale Beeinflussung, Aufforderungen



## Psychologische Wirkung

- Rationale und emotionale Auseinandersetzung
- Aufbau von Eigenmotivation und stabilen Werthaltungen zugunsten Umweltschutz
- Bewältigung von Diskrepanzen im Denken-Handeln

# Situationsfokussierte Techniken

## Weisen auf Verhaltensgelegenheiten hin

z.B. Erinnerungshilfen, Selbstverpflichtung, Modelle

## Psychologische Wirkung

- Wirksamkeitsgefühl
- Gewohnheiten ab/aufbauen
- „Druck“ von Innen und Aussen erzeugen





# Verbreitungsfokussierte Techniken (Diffusion)

## Verändern Verhalten in Gemeinschaften

Verhalten in Gemeinschaften etablieren

Verhalten durch Netzwerke verbreiten



## Psychologische Wirkung

- Auflösung von „Allein-sein-Gefühl“ und Ohnmachtsgefühlen
- Soziale Unterstützung schaffen
- Identität durch Partizipation

## Abschließende Hinweise

- Die Umweltpsychologie bietet kein Patentrezept, wie man „Menschen umweltfreundlicher“ macht, aber eine gewisse Systematik, um Umweltverhalten/Entscheidungsverhalten zu verstehen und Maßnahmen zur Veränderung/Förderung von Verhalten zu entwickeln
- Vor jeder psychologischer Intervention braucht es eine „Diagnose“ (Zielgruppenanalyse).
- Maßnahmen müssen gut durchdacht und aufeinander abgestimmt sein, um unerwünschte Nebenwirkungen zu vermeiden.
- Achtung: Bei Maßnahmen, zur Förderung von Energie-Effizienz, Gefahr von Rebound-Effekten (z.B. könnten effizientere Autos dazu führen, dass die Autofahrer mehr fahren, weil ihre Gesamtreibstoffkosten sinken.)

# Weitere umweltpsychologische Literatur und Kontakte

- **Fachgruppe der Deutschen Gesellschaft für Psychologie:**  
<http://www.dgps.de/fachgruppen/umwelt/>
- **Initiative Psychologie im Umweltschutz e.V. (IPU):** [www.ipu-ev.de](http://www.ipu-ev.de)
- **Umweltpsychologie-Link-Portal:** <http://www.umweltpsychologie.de/php/index.php>
- **Umweltpsychologische Zeitschriften z.B.:**
  - Journal of Environmental Psychology
  - Environment and Behavior
  - Umweltpsychologie
- **Umweltpsychologische Artikel:**
  - Mosler, H.-J. & Tobias, R. (2007). Umweltpsychologische Interventionsformen neu gedacht. *Umweltpsychologie* 11(1), 35-54.
  - Bamberg, S., & Möser, G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 27, 14–25.

# Weitere umweltpsychologische Literatur II

## ■ Umweltpsychologische Bücher:

- Bell, P.A., Green, T.C., Fisher, J.D. & Baum, A. (1996). *Environmental Psychology* (4<sup>th</sup> ed.). Fort Worth: Harcourt Brace.
- Gardner, G.T. & Stern, P.C. (1996). *Environmental problems and human behavior*. Boston: Allyn and Bacon.
- Homburg, A. & Matthies, E. (1998). *Umweltpsychologie. Umweltkrise, Gesellschaft und Individuum*. Weinheim: Juventa Verlag.
- Hunecke, M. (2000). *Ökologische Verantwortung, Lebensstile und Umweltverhalten*. Heidelberg: Asanger Verlag.
- Kaufmann-Hayoz, R. & Gutscher, H. (Hrsg.), *Changing things – moving people. Strategies for promoting sustainable development at the local level*. Basel: Birkhäuser.
- Linneweber, V. & Kals, E. (1999) (Hrsg.). *Umweltgerechtes Handeln. Barrieren und Brücken*. Berlin: Springer.
- McKenzie-Mohr, D. & Smith, W. (1999). *Fostering sustainable behavior: An introduction to community-based social marketing*. Gabriola Island, British Columbia, Canada: New Society. [siehe auch Webseite von McKenzie-Mohr zum Thema Fostering sustainable behavior: <http://www.cbsm.com/>]

# Literatur zum Thema Autokauf/Autonutzung (psychologische Aspekte)

z.B.

- Peters, A. (2009). How do people buy fuel-efficient vehicles? Dissertation, Universität Zürich.
- de Haan, P., Mueller, M. G., & Peters, A. (2007). Anreizsysteme beim Neuwagenkauf: Wirkungsarten, Wirksamkeit und Wirkungseffizienz. Bericht zum Schweizer Autokaufverhalten Nr. 14. ETH Zürich, IED-NSSI. (unterstützt durch asa, Vereinigung der Straßenverkehrsämter)
- de Haan, P., Peters, A., & Scholz, R.W. (2007). Reducing energy consumption in road transport through hybrid vehicles: Investigation of rebound effects, and possible effects of tax rebates. *Journal of Cleaner Production*, 15, 1076–1084.
- de Haan, P., Mueller, M. G., & Peters, A. (2006). Does the hybrid Toyota Prius lead to rebound effects? Analysis of size and number of cars previously owned by Swiss Prius buyers. *Ecological Economics*, 58, 592–605.
- Steg, L. (2005). Car use: Lust and must. Instrumental, symbolic and affective motives for car use. *Transportation Research Part A*, 39, 147–162.
- Turrentine, T. S., & Kurani, K. S. (2007). Car buyers and fuel economy? *Energy Policy*, 35, 1213-1223.

Herzlichen Dank für  
Euer Mitmachen!