

# Mobilität und Verkehr im Jahr 2025. Auf die Zukunft gut vorbereitet?

Vortrag auf der Auftaktveranstaltung des „BMVI-Expertennetzwerks Wissen-Können-Handeln“

am 19. April 2016 in Berlin

**Dr. phil. habil. Weert Canzler**  
Forschungsgruppe Wissenschaftspolitik/  
Projektgruppe Mobilität  
Wissenschaftszentrum Berlin für  
Sozialforschung (WZB)  
weert.canzler@wzb.eu



## Inhalt

- I. Die Probleme des Verkehrs
- II. Postfossile Mobilität: Umriss und Perspektiven
- III. Chancen durch Digitalisierung nutzen



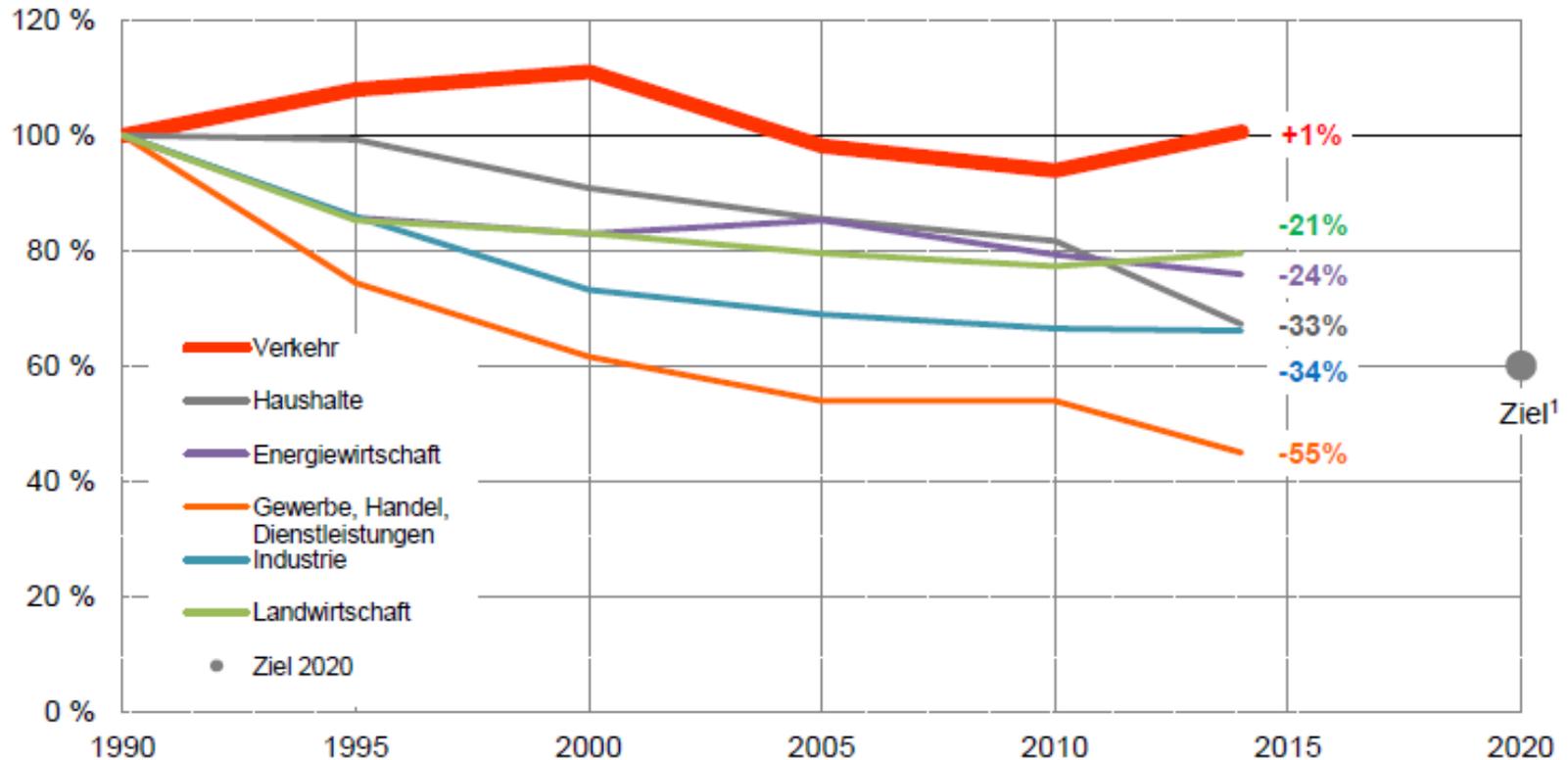
## I. Die Probleme des Verkehrs



# Verkehr = Sorgenkind der Klimapolitik

## Treibhausgas-Emissionen in Deutschland

Entwicklung von 1990 bis 2014 in %, 1990=100 %



Quelle: Allianz pro Schiene auf Basis von Umweltbundesamt 17.03.2015. Werte für 2014 = Prognose.

¹ Ziel der Bundesregierung: Gesamte CO2-Emissionen bis zum Jahr 2020 um 40 Prozent unter das Niveau von 1990 senken.



## Probleme = Nicht beabsichtigte Effekte der Massenmotorisierung:

- Entwertung des öffentlichen Raumes
- Dominanz/Überdimensionierung der Straßeninfrastruktur
- Schadstoff- (aktuell: Feinstaub) und Lärmemissionen
- Suburbanisierung und Pendlerströme



kein Modell für die globale Urbanisierung

## Gesättigte Pkw-Märkten mit Reboundeffekt - das Beispiel Deutschland:

- Durchschnittliche Motorleistung bei Neuzulassungen in 2014: 140 PS
- SUV-Anteile bei Neuzulassungen: 20 Prozent
- Selbst kleine SUVs sind hoch, schwer und durstig



## Nutzerseite: Gründe für die Attraktivität des Autos:

- Routinen prägen Mobilitätsverhalten – „nutzen ohne nachzudenken“
- Privatauto im Haushalt provoziert „Kuckuckseffekt“
- Eine „verzerrte Kostenwahrnehmung“ und sinkende Grenzkosten



## Dilemma der Pfadabhängigkeit:



15.2.2016



## II. **Postfossile Mobilität: Umriss und Perspektiven**



## Säulen postfossiler Mobilität:

- Dekarbonisierung des Verkehrs = Verbrennungstechnik-Ausstieg
- Mobility as a service: Öffentliche Autos und Räder als Ergänzung des Öffentlichen Verkehrs („Keep it simple and easy“)
- Stärkung des nicht-motorisierten Verkehr (auch aus Gesundheitsgründen)

 mehr nicht-motorisierten Verkehr und Elektrifizierung des reduzierten motorisierten Verkehrs

## E-Mobilität!

### Aber: mehr als Batterieautos:

- Postfossile Mobilität ist technisch und angebotsseitig mehr:
  - „Klassische“ E-Mobilität: Bahnen, Tram, O-Busse (künftig induktiv?)
  - Batterieelektrische Fahrzeuge: BEV und PHEV
  - Brennstoffzellen-Fahrzeuge
  - Pedelecs und E-Scooter
- E-Mobilität verstanden als doppelte Basisinnovation:
  - 1.) „mobilitätsorganisatorische“ Basisinnovation: Integrierte E-Mobilitätsdienstleistungen (der „**E-Sitzkilometer**“)
  - 2.) „sektorenübergreifende“ Basisinnovation: E-Mobile als Teil von Smart Grids und Grüner Wasserstoff als zusätzliche Speicheroption für überschüssigen EE-Strom („V2G und Power2X“)



## Boom innovativer Mobilitätsdienstleistungen:

- *Public Transport:* Velib/autolib, Citi Bike, BC 100 ...
- *Autoindustrie:* Car2go, drive now, multicity ...
- *Neue Spieler:* Uber, Google, Tesla, Apple ...

... und: in den Städten boomt das Fahrrad



## „Multi-modal-Arena“ Berlin Südkreuz



Source: Canzler 2015; eig. Bild



## Fahrrad-Boom - Vorbild Kopenhagen



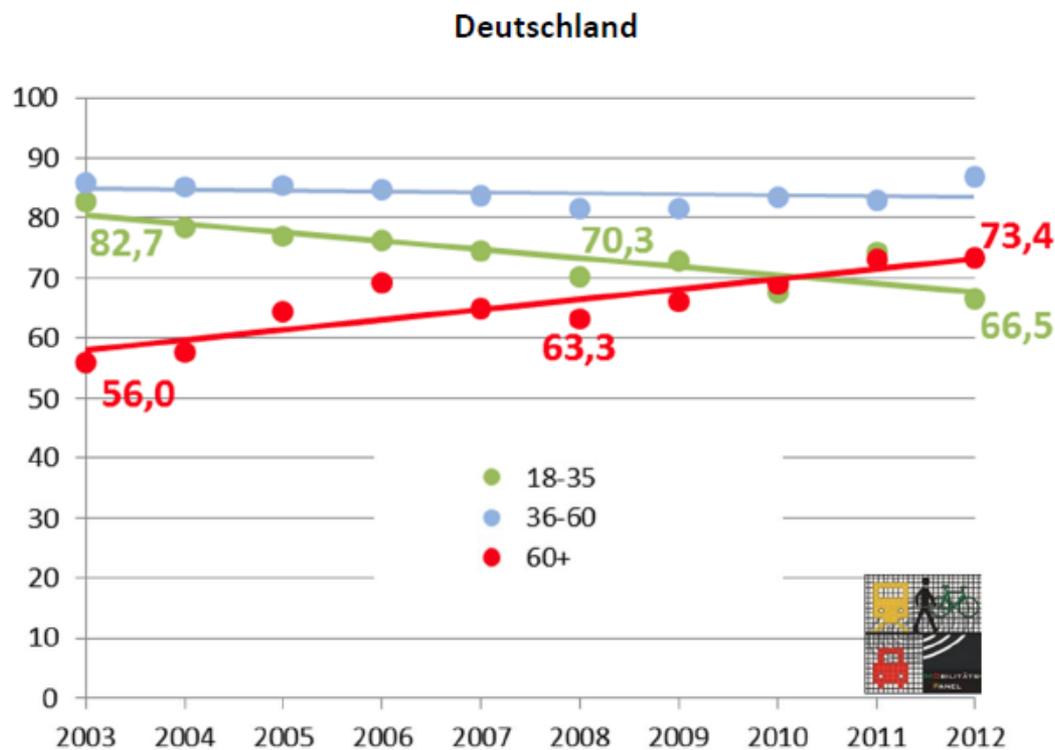
Source: "Cyclists at red 2" by heb@Wikimedia Commons (mail) - Own work.  
Licensed under CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons - [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cyclists\\_at\\_red\\_2.jpg#/media/File:Cyclists\\_at\\_red\\_2.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cyclists_at_red_2.jpg#/media/File:Cyclists_at_red_2.jpg)

## Treibende Faktoren für vernetzte intermodale Mobilitätsangebote:

- *Technisch*: Smart Phones apps senken die Transaktionskosten, aber auch: Verkehr als Teil eines “Erneuerbaren-Energie-Systems”
- *Politisch und wirtschaftlich*: CO<sub>2</sub>-Emissionsgrenzwerte, Digital-Unternehmen sehen neue Geschäftsmodelle im Management von Slots
- *Verhaltensseitig*: “permanent online”, pragmatische Multimodalität



## Pkw-Verfügbarkeit (Führerschein und Pkw im Haushalt)



Datengrundlage: Deutsches Mobilitätspanel (MOP)

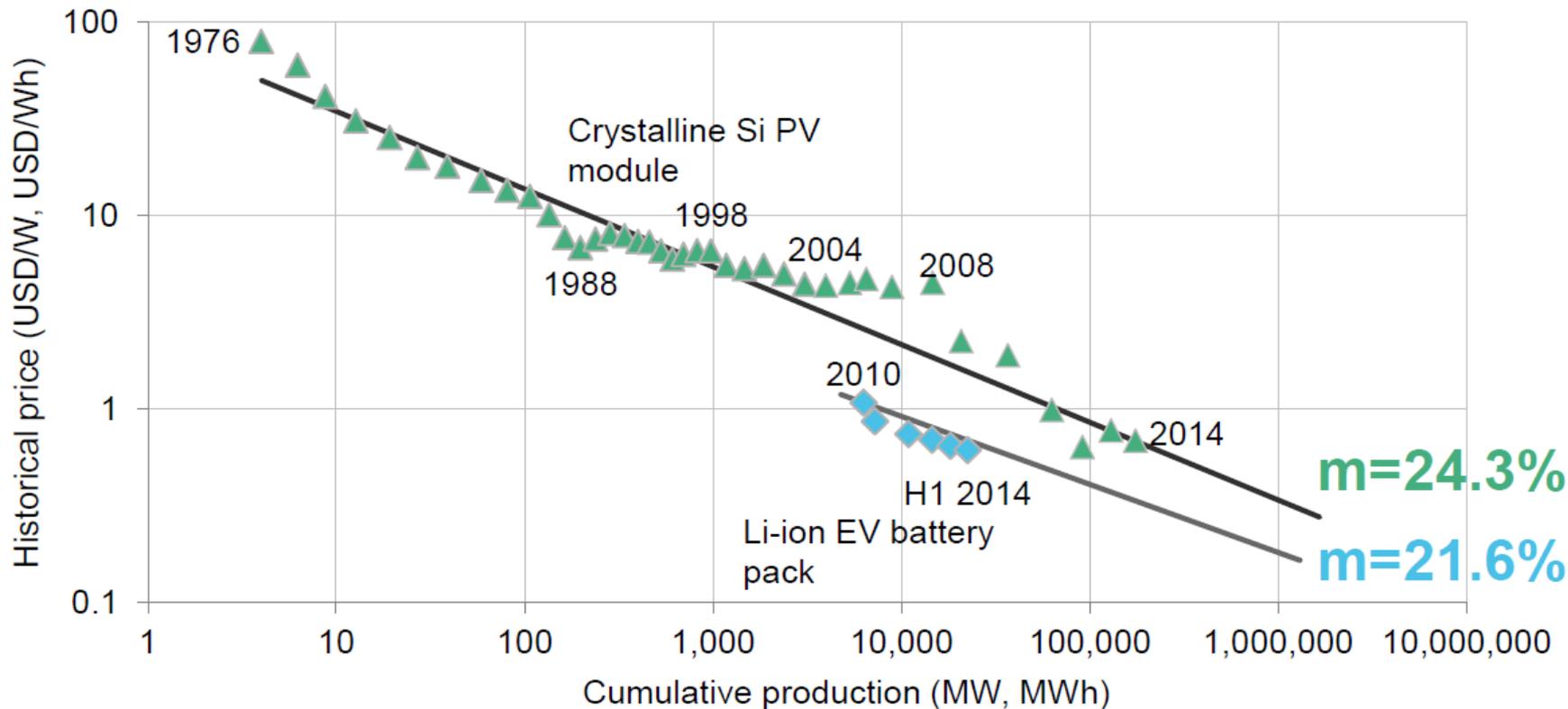


Quelle: Gerd-Axel Ahrens: Die Stunde der Wahrheit – Präsentation und Diskussion der Ergebnisse des SrV 2013, Dresden 10.11. 2014



## LITHIUM-ION EV BATTERY EXPERIENCE CURVE COMPARED WITH SOLAR PV EXPERIENCE CURVE

**Bloomberg**  
NEW ENERGY FINANCE



Note: Prices are in real (2014) USD.

Source: Bloomberg New Energy Finance, Maycock, Battery University, MIT

Michael Liebreich, New York, 14 April 2015

@MLiebreich

#BNEFSummit

13



## III. Chancen durch Digitalisierung



### Die digitale Überformung von Wahrnehmung und Verhalten – drei illustrative Beispiele:

- Sichtbarkeit von Hotels: virtuell oder gar nicht
- Zugradar schlägt Wirklichkeit
- Einstieg in den Markenausstieg



## Die Digitalisierung kann drei – radikale, disruptive, bisherige Geschäftsmodelle zerstörende ... – Entwicklungen induzieren und beschleunigen....:

- Es entsteht ein funktionales Äquivalent zum privaten Automobil („nutzen statt besitzen“ plus „besitzen statt nutzen“)
- Verkehrsraum wird bewirtschaftet (auch Lieferservices mit Abholstationen, Lieferung durch Lastenräder und E-Transporter ...)
- Integration von E-Fahrzeugen im Flottenbetrieb in Smart Grids (zur Stabilisierung) und als Teil einer H<sub>2</sub>-Ökonomie balanciert die fluktuierenden Erneuerbaren Energien



... doch braucht es klare – und mutige – Entscheidungen zur Ent-Privilegierung der privaten Wärmekraftmaschine wie:

- Konsequente Parkraumbewirtschaftung und Ausnahmen für E-Carsharing
- Rückbau von Autostraßen und Umwidmung für den Fuß- und Radverkehr
- Fixe Zeitperspektiven für Zero-Emissionen-Zonen (f. Pkw und City-Logistik)
- Planungs- und steuerrechtliche Entrümpelung
- ...



### Resümee

- Der Verkehr ist **das** Klimasorgenkind, der Platzbedarf des Privatautos ist **die** Restriktion seiner Verbreitung in den Megacities und gleichzeitig sind die automobil geprägten **Siedlungsmuster** in modernen Gesellschaften träge und die **Pfadabhängigkeit** des Automobilindustrie groß. Ein „weiter-so“ ist keine Option.
- Schemenhaft zeichnet sich eine **postfossile Mobilität** ab: Der Fahrradboom, intermodale Angebote und die Elektrifizierung bieten große Chancen. Die Digitalisierung ist der Haupttreiber, das Smartphone wird zum Generalschlüssel für die Mobilität. Apps erlauben eine transaktionskostenarme Nutzung von Slots und die Integration von elektrischen Verkehrsmittel in Smart Grids.
- Die rechtlichen Rahmenbedingungen fehlen. Förderliche Rahmenbedingungen gehen aber einher mit der **Ent-Privilegierung des privaten Autos** und **einer Deregulierung des ÖV**. Darüber sind hinaus die Datensicherheit und der Datenschutz sowie die soziale Mindestsicherung zu organisieren.

