

... die Digitalisierung ändert alles

---

# Antriebswende in der Automobilindustrie: smarte Ideen und arbeitsmarktpolitische Herausforderungen

Input für Konferenz „Die Zukunft der Autoindustrie“ am 29.9.2017 in Hannover

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



# I. Was die “Antriebswende” bedeutet: Vom Problem zur Lösung

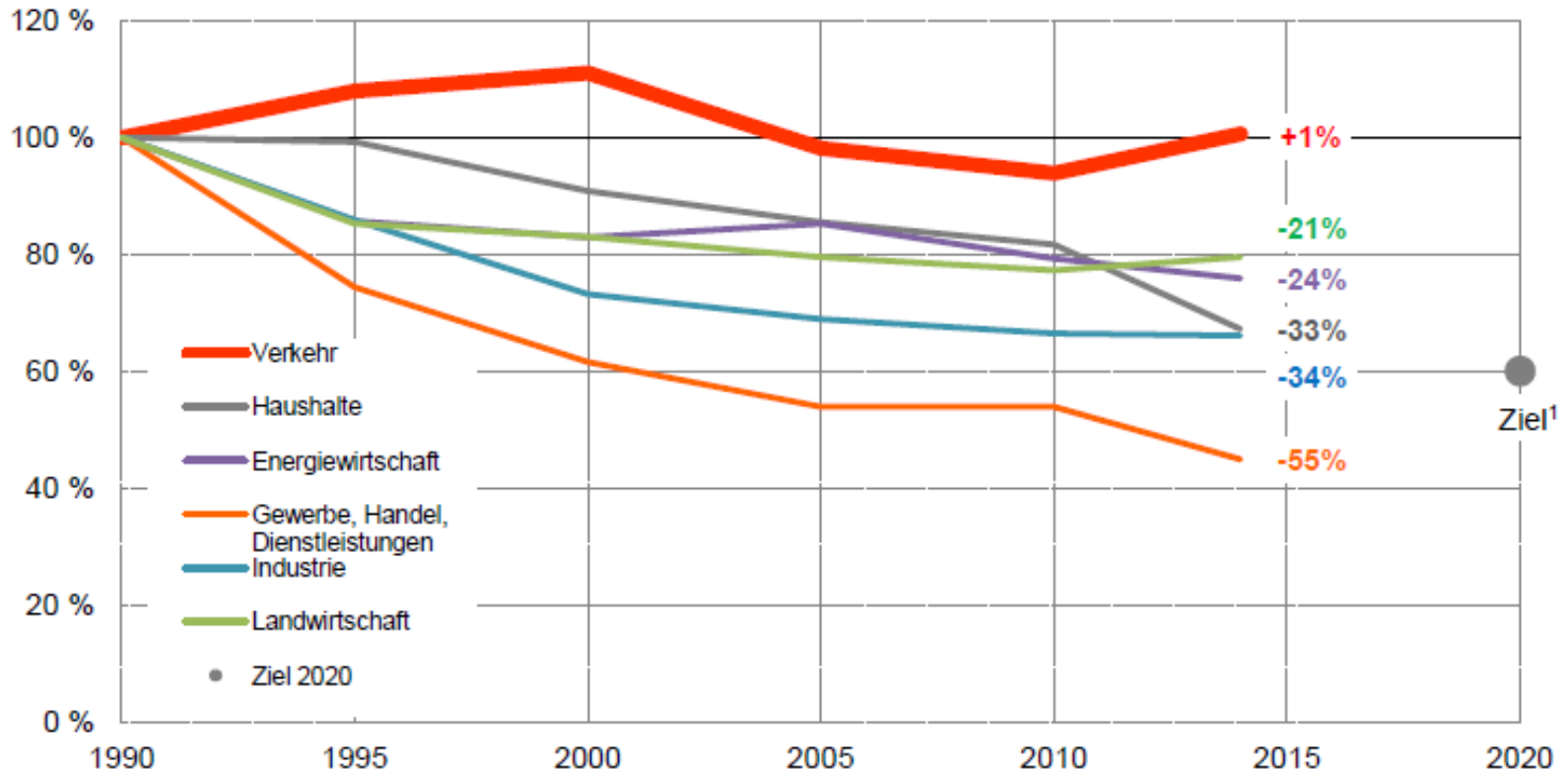


... die Digitalisierung ändert alles

## 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 CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2020 um 40 Prozent unter das Niveau von 1990 senken.



## Die Lösung: **Vernetzte E-Mobilität**

= mehr als Batterieautos:

- E-Mobilität ist technisch und angebotsseitig vielfältig:
  - „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 fluktuierenden EE-Strom („**V2G und Power2X**“)

→ **mehr Vielfalt und weniger private Autos**



... die Digitalisierung ändert alles

---

## II. Auswirkungen auf Arbeitsplätze: Die Digitalisierung ändert alles



... die Digitalisierung ändert alles



Quelle: aus Umschlagsseite: Weert Canzler, Andreas Knie: Die digitale Mobilitätsrevolution, München: oekom 2016, Umschlagsillustration: ©Jens – Fotolia.com



... die Digitalisierung ändert alles

## E-Ride-Sharing: clever shuttle



Source: Canzler 2017: eig. Bild



... die Digitalisierung ändert alles

## Das autonome Fahren jenseits des privaten Autos:



Source: Canzler, 2016; eig. Bild





# ... die Digitalisierung ändert alles

Quelle:  
Projekt INEES  
Abschlussbericht

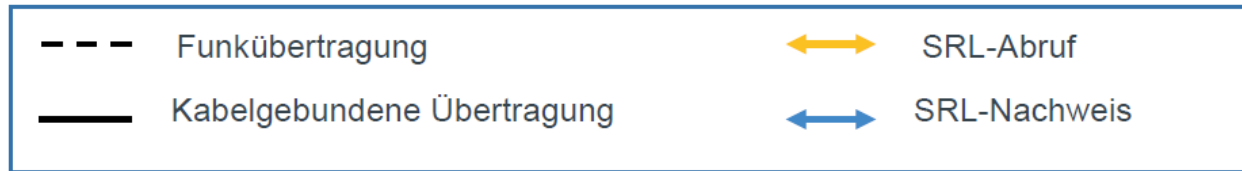
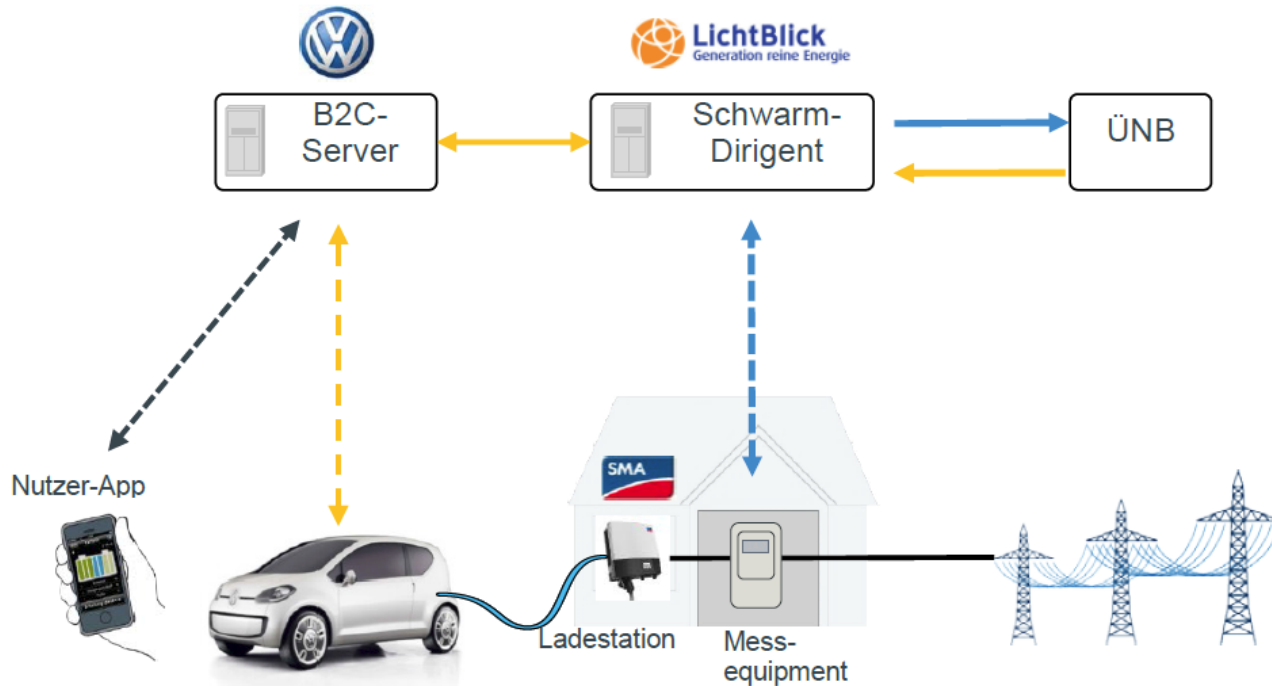


Abbildung 7: Das INEES-Gesamtkonzept



*mobility on demand/mobility as a service:*

- Alle OEMs leisten sich Spielwiesen: BMW: drive now/project I, Daimler: car2go/moovel, VW: Greenwheels/MOIA...
- Car-Sharing als Testfeld für neue Antriebs- und Fahrzeug-Konzepte: I 3 in *drive-now*-Flotten, *beezero* von Linde mit FC-Fahrzeugen, *autolib* von Bolloré...
- Nächster Schub: teil-automatisiertes Fahren



## Folgen der Digitalisierung in der Mobilität:

- **Access statt Eigentum**  
**Plattformen entscheiden**  
**Veränderte Wertschöpfung: Mobilitätsdienstleistungen statt Fahrzeugverkauf, Sektorkopplung statt nur Transport ...**
  
- **Weniger Arbeitsplätze in der Produktion, mehr in den Dienstleistungen und in neuen Geschäftsfeldern der Sektorkopplung**

### III. Erwartungen an „die Politik“: Planungssicherheit & Experimentalräume schaffen



... die Digitalisierung ändert alles

---

Was gebraucht wird:

- **1. Verbindlicher Ordnungsrahmen: Fordern und fördern**



## Vor Ausstieg aus der Verbrennungsmotortechnik:

- **2040: Frankreich**
- **2030: Indien**
- **2025: Niederlande, Norwegen**
- **2025: Europäische Metropolen wie Paris, Helsinki, Milano...**
- **ab 2018: China mit steigender zero-emission-Quote**



Was gebraucht wird:

- **2. Anpassung – bzw. Abschaffung – der Gesetze der „alten Verkehrs- und Energiewelt“ (PbfG, StVO, EnWg ...)**



Was gebraucht wird:

**•3. Gelegenheiten zum Lernen und Innovieren:  
Experimentierräume für innovative Mobilitätskonzepte  
und Sektorkopplung**





## Resümee

- Der Verkehr ist **das** Sorgenkind im Klimaschutz, die Lösung ist die **vernetzte E-Mobilität**. Weitere Treiber sind: die industriepolitische Strategie einer Elektrifizierung in China und die disruptiven Spieler in Kalifornien.
- Es geht um mehr als einen Austausch des Antriebsaggregats. Eine vernetzte **postfossile Mobilität** wird angetrieben von einer **doppelten Digitalisierung**: A.: das Smartphone wird zum Generalschlüssel für die Mobilität und B.: die *volatile und dezentrale EE-Basis* wird durch *Sektorkopplung ausgeglichen*. Für die Arbeitsplätze heißt das: in der Fahrzeug-Produktion fallen viele Arbeitsplätze weg, neue entstehen in den Mobilitäts- und Energiedienstleistungen.
- Die Digitalisierung ändert **alles**, aber die elektrische Smart Mobility braucht  
1. einen Planungssicherheit schaffenden **Ausstiegsplan für den Verbrenner**, 2. **veränderte gesetzliche Rahmenbedingungen** und 3. **Experimentierräume** für radikale Innovationen.

