

# **Auto/Mobilität - Blickpunkt Gesellschaft - wohin führt die neue Ära?**

**IMO**- Institut zur Modernisierung  
von Wirtschafts- und  
Beschäftigungsstrukturen GmbH

**Prof. Dr. Hajo Weber**

## **„Die Zukunft ist bereits hier – sie ist bloß nicht gleich verteilt“**

(William Gibson, Science Fiction Autor)

Transformation des gegenwärtigen Systems des fossil angetriebenen Individualverkehrs in ein non-fossil angetriebenes Mobilitätssystem autonomer Fahrzeuge

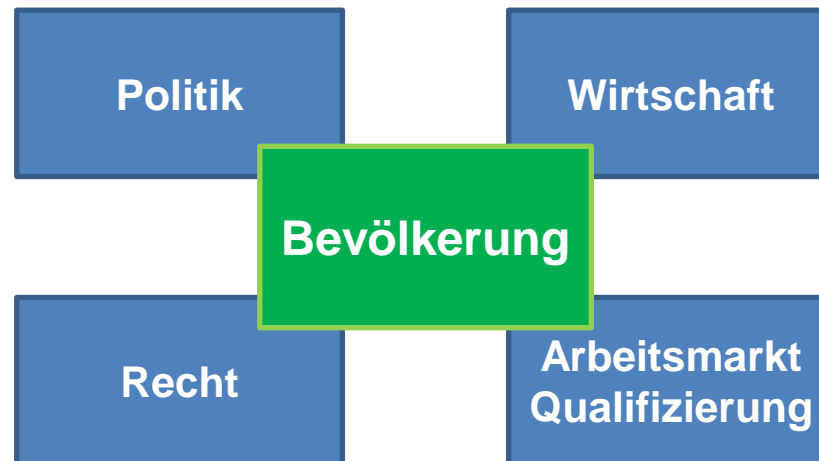
Kernelemente: SDVs (Self Driving Vehicle), non-fossile Antriebe, mobile Echtzeit-Kommunikation, Daten, Algorithmen, Rechenzentren, Datenkonzerne, Provider, Sharingkonzerne (Uber, Lyft, Didi Chuxing)



URBANE MOBILITÄT - 19.10.2017

ABGEHOBEN

[https://www.mobilitaet-von-morgen.de/?gclid=EAlaIQobChMlioKG49eY1wIVHs-yCh0xpAz4EAAYAiAAEgJrefD\\_BwE](https://www.mobilitaet-von-morgen.de/?gclid=EAlaIQobChMlioKG49eY1wIVHs-yCh0xpAz4EAAYAiAAEgJrefD_BwE)



## Politik

Politisierung des Verkehrssystems durch  
Dieselskandal und Klimaschutzpolitik:  
beschleunigend / bremsend

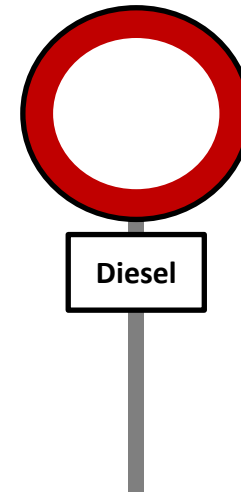
- **Politisierung:** Grüne: Ende Verbrennerfahrzeuge 2030, CSU: keine Koalition bei Fristsetzung, CDU: Verbrenner noch langfristig gebraucht, FDP: Offenheit
- **Terminierung:** Ende Verbrenner: Norwegen, Niederlande 2025, Indien 2030, Frankreich 2040
- **Quotierung:** steigender prozentualer Anteil E-Fahrzeuge: China 2019, Sanktionen bei Unterschreiten, Hürden für die Zulassung Verbrenner
- **Strategische Transformation:** Japan - Transformation zur Wasserstoffgesellschaft: Olympiade 2020 Tokio Brennstoffzellenfahrzeuge (Busse, Taxis SDVs) Brennstoffzellen zur Erzeugung von Energie, Wärme in Häusern und Fabriken

Quelle:



## Recht

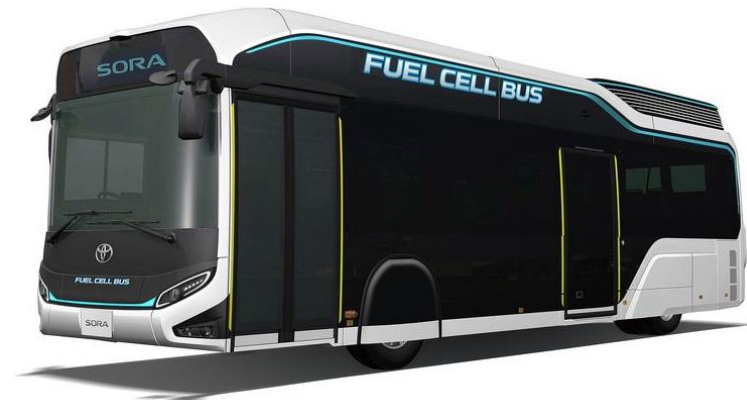
- Fahrverbote bedrohen Verkehr und Transport, die Umwelt, Klima, Gesundheit tangieren
- Bei Verbot droht Kollaps in technischen und sozialen Systemen
- Regelungsbedarf bei autonomen Fahrzeugen (Roboter als Fahrer, Haftung)
- Daten: Eigentum und Verwertung : Konflikt VDA – TÜV – HUK, Datenkonzerne, Politik



## Wirtschaft

- Automobilindustrie: ausländische Wettbewerber führend bei E-Fahrzeugen (Tesla, Peugeot, chin. Hersteller), bei Hybrid und Brennstoffzelle (Toyota)
- Eintritt branchenfremder Unternehmen:  
Datenkonzerne: Google, Apple  
Fahrtenvermittler: Uber, Didi Chuxing
- Produktoffensive E-Mobile bis 2025/2030 VW 50 E-Autos; Weiterentwicklung Verbrennungsmotoren ist Präferenz, Anteil 2025 ca.75%, (E Fuels)  
kontrovers: Einstieg Batterie-, Batteriezellenproduktion (Bosch,Conti)
- Wertschöpfung: Verschiebung zu Batterie ca. 40%, z.Zt. Import 100%;
- Reduktion und Austausch von Zulieferern (Produktsubstitution)  
Resultat: Technologieoffenheit und Unsicherheit

### TOYOTA BRENNSTOFFZELLENBUS TOKYO MOTOR SHOW 2017 Neuer Bus für Tokyo und Olympia

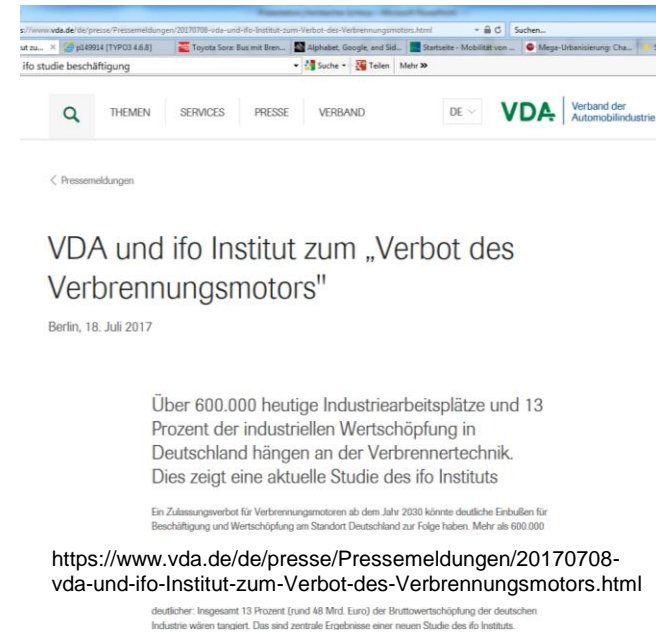


Quelle: <https://www.sidewalklabs.com/> (2.11.2017)

## Arbeitsmarkt Qualifizierung

- Branche: insgesamt (2016) ca. 800.000 MA
- Antriebstechnik ca. 220.000 MA
- Diesel ca. 110.000 MA
- Lkw ca. 40.000 MA
- Pkw ca. 70.000 MA
- Exportquote 75 % ca. 52.500 MA
- gefährdete Stellen ca. 17.500 MA**

- Produktionsstopp Verbrenner 2030 - Prognose Verlust 600.000 MA (ifo, VDA)
- Beschäftigung: Konzerne: Beschäftigungsgarantien bei BMW (2025) Daimler (2030), VW Beschäftigungsabbau konventionell 30.000, -aufbau neu 9.000 MA
- F & E Offensive: Ausbau, Umschichtung in F& E Zentren (Reduzierung Motoren- und Fahrzeugingenieure, Aufbau IT, Software, Daten-Kommunikationsspezialisten etc., BMW F& E ca. 20.000 MA bis 2050)



## Bevölkerung

### Anforderungen an Mobilität

- Bevölkerung Deutschland: 83 Mio., erwerbstätig ca. 44 Mio., Pendler ca. 18,4 Mio.
- regionale Mobilität Deutschland: zunehmende Urbanisierung („Urban Fracking“)
- Auto Nutzung (25-50 km) 84%; Anzahl der Fahrzeuge ca. 45 Mio.,
- demographischer Wandel: Reduktion und Alterung (minus 10 Mio. 2060)
- Bevölkerungswachstum Welt 2050: 9,7 Mrd., ca. 66% der Weltbevölkerung in Megacities – mit Umweltproblemen Treiber für Mobilitätswandel

### Megacities weltweit 2015

Quelle: World Urbanization Prospects, United Nations 28.10.2017

Rang	Stadt	Einwohner (in Mio.)
1	Tokio-Yokohama	38.001
2	Delhi	25.703
3	Shanghai	23.740
4	Sao Paulo	21.066
5	Mumbai	21.042
6	Mexiko-Stadt	20.998
7	Peking	20.384
8	Osaka-Köbe	20.237
9	Kairo	18.771
10	New York-Newark	18.593
11	Dhaka	17.598
12	Karatschi	16.617
13	Buenos Aires	15.180
14	Kalkutta	14.865
15	Istanbul	14.164
16	Chongqing	13.331
17	Lagos	13.122
18	Manila	12.946
19	Rio de Janeiro	12.902
20	Guangzhou	12.458



## Individualverkehr

Autonomisierung: Population neuer Individualfahrzeuge

- Verteuerung Fahrzeug, non-fossile Antriebe, Roboterisierung, Provider - zu kostenträchtig für große Bevölkerungskreise, unattraktiv, weitgehende Exklusion der Bevölkerung



DIGITALISIERUNG · 23.10.2017

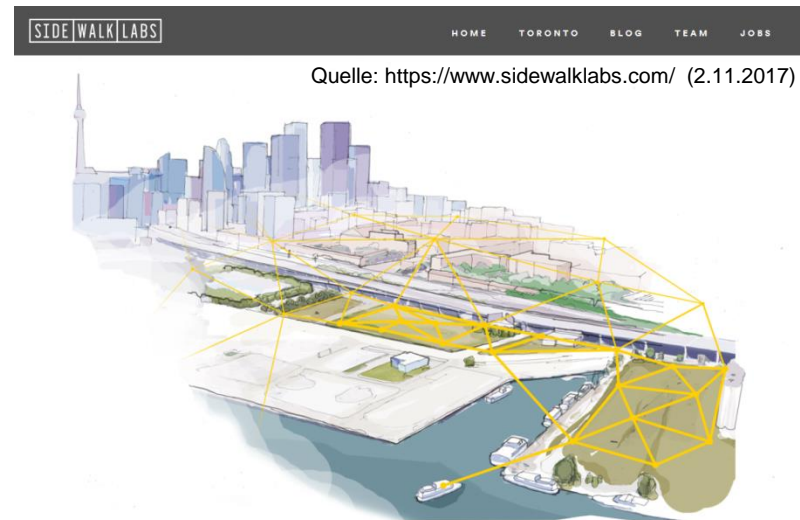
SMARTEROBOTERTAXIS

[https://www.mobilitaet-von-morgen.de/?gclid=EAlaIqobChMioKG49eY1wVHs-yCh0xpAz4EAAYAiAAEgJrefD\\_BwE](https://www.mobilitaet-von-morgen.de/?gclid=EAlaIqobChMioKG49eY1wVHs-yCh0xpAz4EAAYAiAAEgJrefD_BwE)

## Shared Mobility System

Ablösung des Autos als Individualgut, Fahrzeug als Element in einem Flottensystem, Sharing, integrative, datenbasierte Mobilitätssysteme mit personalisierten Leistungen, hohe Produktivität und Auslastung, niedrige Kosten, Pay by use, weitgehende Inklusion der Bevölkerung, starke Reduktion der Anzahl der Fahrzeuge

- **Fahrzeug:** vom Produkt zum (Mobilitäts-) Service (“Product as a service“)
- **Hersteller:** vom Industriekonzern zum Software-/Datenkonzern (Alternative: Wandel zum Auftragsfertiger (Foxconn), Ausscheiden aus dem Markt)
- **Nutzer:** vom Fahrzeugeigentümer zum Sharer (Teil-Nutzer) eines Services
- **Transport:** vom Individualverkehr zum datenbasierten Mobilitätssystem; Doppelung der Systemstrukturen in physisch und digital (digitaler Zwilling des Verkehrssystems, Globalität, Wechsel der Governance)
- **Städte:** vom Primat physische Stadt zur digitalen „Smart City“ als komplementäres Umfeld („Quayside“ Quartier Toronto)



**Mobilitätssystem: wird zum Dataspace unter anderen Dataspaces in einer datenbasierten Gesellschaft, die die physische Welt beeinflusst/verändert**



Quelle: Der Spiegel Nr.32 (5.08.2017)

**IMO- Institut zur Modernisierung  
von Wirtschafts- und  
Beschäftigungsstrukturen GmbH**

**Geschäftsführung:  
Prof. Dr. Hajo Weber, Dr. Martina Wegge**



**[www.imo-institut.de](http://www.imo-institut.de)**