

# Mobilitätsformen der Zukunft

Rationale Perspektiven auf Elektro- und weitere Formen  
der Mobilität

„Die Zukunft fährt elektrisch“

# Hauptprobleme und Motivationen zu Veränderungen

- Klimawandel => Die Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes „wird zum grundlegenden Wirtschaftsprinzip der Zukunft avancieren“
- Mobilität schränkt sich selber ein, Hunderte von Stunden im Stau
- Transportverkehr nimmt zu entgegen Nachhaltigkeit, z. B. Kurzlebigkeit und massenhafter Umsatz von Konsumgütern, Wegwerfmentalität z. B. auch bei Abriss von Gebäuden
- Ressourcenverbrauch
- Flächenverbrauch für Straßenbau
- Verkehrstote

# Neue EU-Grenzwerte

- Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß von Neuwagen soll bis 2025 um 15 %, bis 2030 um 37,5 % verringert werden,
- Ein Anreizmechanismus soll den Absatz von emissionsfreien/ -armen Fahrzeugen (i.d.R. Elektroautos) ankurbeln: verkaufen Hersteller 2025 mehr als 15 %, 2030 mehr als 35 % solcher Fahrzeuge, werden im Gegenzug ihre CO<sub>2</sub>-Vorgaben abgeschwächt
- Die tatsächlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen sollen im Rahmen der Marktüberwachung mittels Verbrauchsmessgeräten in den Fahrzeugen erfasst und jährlich für jeden Hersteller veröffentlicht werden.

# Individualverkehr

- Als Anreiz zum Umsteigen sind Alternativen dringend notwendig, Angebot und Ausbau aber noch deutlich unzureichend
- Beispiel: Pendlerverkehr
- Anzahl angemeldeter Fahrzeuge in Deutschland 1.1.2019: PKW: 47 Mio
- Davon Elektrofahrzeuge: 83 000 (0,18 Prozent)
- Autoindustrie und Politik haben viel zu lange gezögert, brechen wg der EU-Verordnungen alles übers Knie und setzen auf eine Karte: Batterie, weil bewährt
- Batterie: Lithium -Akkus => Autoindustrie und Bundesregierung setzen darauf, Umweltproblematik, voreilig, Technologie verfügbar, aber Ladeinfrastruktur schlecht
- Lithium aus Salzsee in Bolivien. 2018 wurden ca. fünf Mio. E-Fahrzeuge hergestellt, mit Batterie, H<sub>2</sub> verschwindend gering, Toyota und Hyundai neue Werke, 2020 500 Modelle, 2025 30 Mio. Autos.
- Batterien für Nutzfahrzeuge viel zu schwer, daher BZ hier weiter ein Thema, auch für Autobauer

# Individualverkehr

- Brennstoffzelle: Wesentlich umweltfreundlicher, Technologie schon lange vorhanden, Wasserstoff-Tankinfrastruktur in Tankstellennetz integrierbar => Versorgung wäre gut
- Autonomes Fahren: ist auch Individualverkehr
- Car Sharing, in China ein wesentlicher Faktor, massive Luftverschmutzung
- => Umsteigen gelingt nur mit machbaren Alternativen

# Öffentlicher Nahverkehr

- Bahn: extrem viel aufzuholen, Strecken sanieren, ausbauen, neu bauen
- Busse: umweltfreundlichere verstärkt im Einsatz, haben bereits zur Emissionsreduzierung beigetragen,
- Straßenbahn fördern
- Stadt-Umland-Bahn: schon vor 30 Jahren
- 356-Euro-Ticket
- Strecken wieder in Betrieb nehmen, Voraussetzung: Bayerische Eisenbahngesellschaft: 1000 Fahrgäste täglich prognostiziert
- Innenstädte autofrei, Autos auf recycelten Flächen am Stadtrand abstellen, reinfahren
- **Vernetzung aller Verkehrsmittel:** z. B. Apps, die alle Verbindungen zeigen

# Radverkehr fördern

- Problem: Ausbau verzögert sich durch Widerstand von Anwohnern und Grundbesitzern (Bauern), langsame Behörden
- Politiker setzen sich oft nicht im Sinne der Allgemeinheit durch, weil sie wiedergewählt werden wollen, Enteignung ist tabu
- Umsteigen fördern, auch durch Mitnahme in ÖPNV, in Nürnberg z. B. kosten Räder extra

# Raumplanung

- Stadtentwicklung
- Brachflächen und ungenutzte Gebäude nutzbar machen => Politik gefordert!
- Zersiedelung verhindern => weniger Verkehr produzieren

# Dezentrale Infrastruktur

- Arbeit: mehr Home Office etc.
- Einkaufen
- Schulen
- Mehr Online: Behörden, Banken
- Smart City (Norwegen)

# Zukunft der Mobilität: Besser, nicht schneller

- Die Zeit (2017): MARK MORRISON, Frankfurter Zukunftsinstitut
- Mobilität bedeutet Freiheit, Unabhängigkeit, Selbstbestimmung - und jede Menge Probleme für Mensch und Umwelt.
- Das Gesamtsystem Mobilität steht vor einem evolutionären Sprung
- Der gesellschaftliche Status quo speist sich primär aus dem Zusammenwirken mehrerer epochaler gesellschaftlicher Wandlungskräfte - den sogenannten Megatrends, die in unterschiedlicher Ausgestaltung alle Gesellschaften beschäftigen. Im Speziellen sind dies: Urbanisierung, Individualisierung, Globalisierung und Mobilität.

# Mobilitätsprinzipien

## 1: Die Entschleunigung der Beschleunigung

- Entscheidend wird sein, wie und nicht wie schnell wir - qualitativ gesehen - am besten ans Ziel kommen.
- Mangel an Zeit. Zeitwohlstand wird zur Luxuserfahrung, wertvoller als teure Produkte.

# Mobilitätsprinzipien

## 2: Dekarbonisierung der Verkehrsmittel

- Elektrofahrzeuge
  - Lithiumbatterie
  - Brennstoffzelle
  - Hybride
- Fahrräder
  - Fahrradgerechte Mobilitätsinfrastruktur (Kopenhagen, Amsterdam, Erlangen, Münster...)

# Mobilitätsprinzipien

## Intelligente Vernetzung

- Die zielführende Weiterentwicklung des Mobilitätssystems ist massiv auf die intelligente Datenvernetzung aller Verkehrsteilnehmer angewiesen.
- Das Mobilitätssystem der Zukunft wird auch ein Datennetzwerk sein müssen, um urbanen Verkehrsfluss zu optimieren.