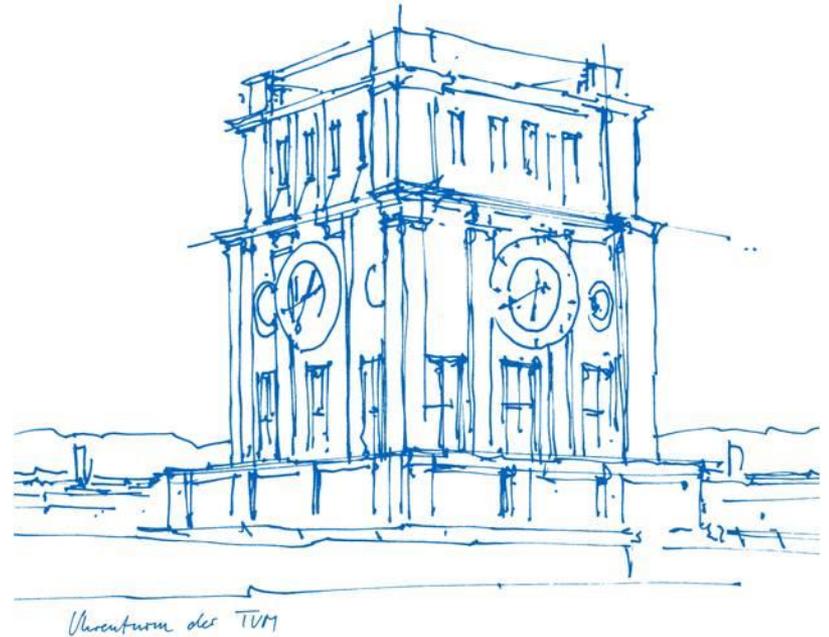


Lehrstuhl für Nachhaltige Mobile Antriebssysteme

Prof. Malte Jaensch, PhD, MBA

Department of Mobility Systems Engineering
TUM School of Engineering and Design
Technische Universität München





HV Batterie des Renault Zoe

Energieinhalt	52 kWh
Zelltyp	Pouch
Anzahl Zellen	192
Gewicht	326 Kg
Volumen	217 Liter



Ersatzbatterie aus AA Zellen

Energieinhalt	52 kWh
Zelltyp	AA
Anzahl Zellen	?
Gewicht	? Kg
Volumen	? Liter



HV Batterie des Renault Zoe

Energieinhalt	52 kWh
Zelltyp	Pouch
Anzahl Zellen	192
Gewicht	326 Kg
Volumen	217 Liter



100 Stück



100 Stück

Ersatzbatterie aus AA Zellen

Energieinhalt	52 kWh
Zelltyp	AA
Anzahl Zellen	13000
Gewicht	299 Kg
Volumen	138 Liter



Antriebssystem	H ₂ BSZ
Energieverbrauch	27 kWh/100km
CO ₂ eq (direkt & indirekt)	195 g/km
Länge	4975 mm
Breite	1885 mm
Leistung	134 kW
Leergewicht	1905 kg
Max. Zuladung	510 kg
Reichweite	650 km
v _{max}	175 km/h
Beschleunigung 0-100 km/h	9 s
Preis	68 T€



Antriebssystem	H ₂ BSZ
Energieverbrauch	27 kWh/100km
CO ₂ eq (direkt & indirekt)	195 g/km
Länge	4975 mm
Breite	1885 mm
Leistung	134 kW
Leergewicht	1905 kg
Max. Zuladung	510 kg
Reichweite	??? km
v _{max}	175 km/h
Beschleunigung 0-100 km/h	9 s
Preis	68 T€



50 Liter
350 bar



Antriebssystem	H ₂ BSZ
Energieverbrauch	27 kWh/100km
CO ₂ eq (direkt & indirekt)	195 g/km
Länge	4975 mm
Breite	1885 mm
Leistung	134 kW
Leergewicht	1905 kg
Max. Zuladung	510 kg
Reichweite	650 km
v _{max}	175 km/h
Beschleunigung 0-100 km/h	9 s
Preis	68 T€



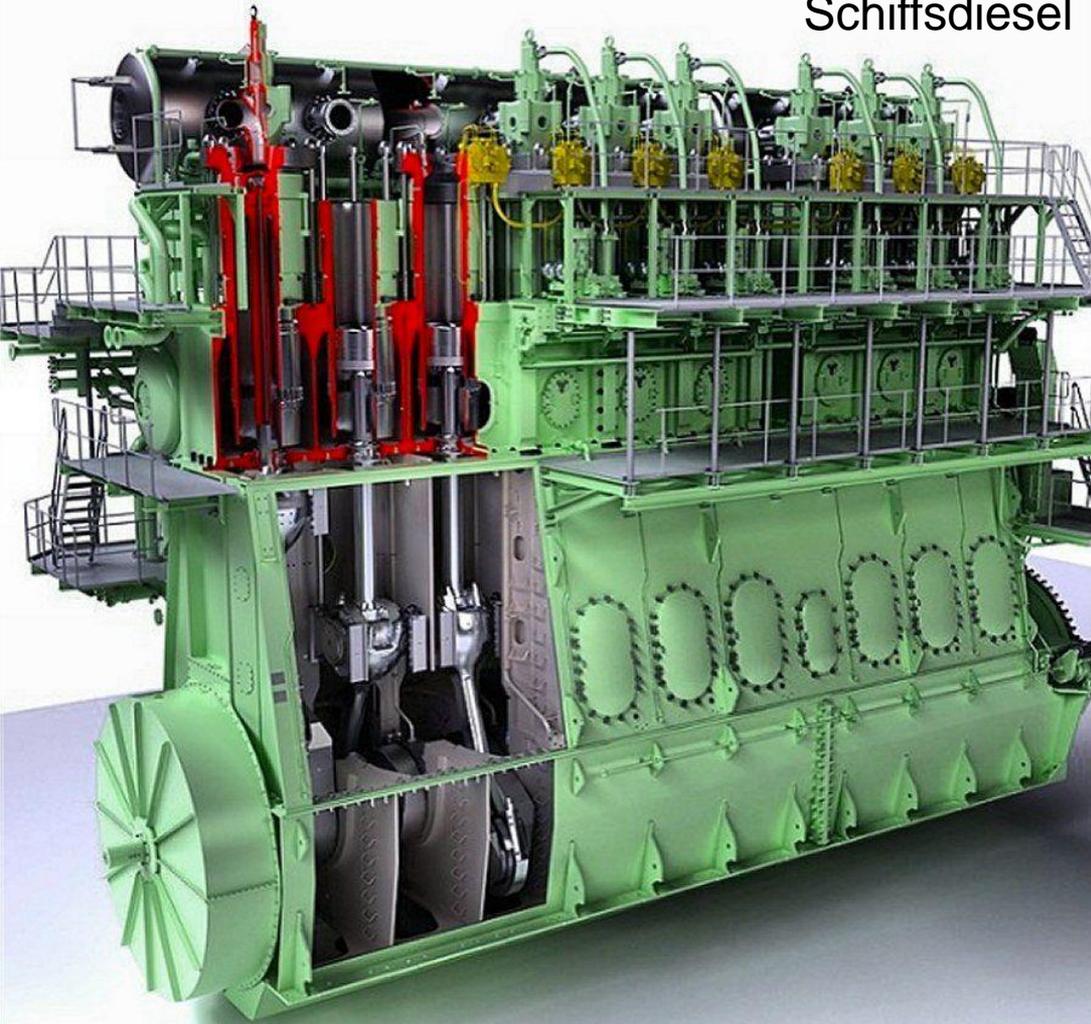
Antriebssystem	H ₂ BSZ
Energieverbrauch	27 kWh/100km
CO ₂ eq (direkt & indirekt)	195 g/km
Länge	4975 mm
Breite	1885 mm
Leistung	134 kW
Leergewicht	1905 kg
Max. Zuladung	510 kg
Reichweite	126 km
v _{max}	175 km/h
Beschleunigung 0-100 km/h	9 s
Preis	68 T€



50 Liter
350 bar

Schiffsdiesel

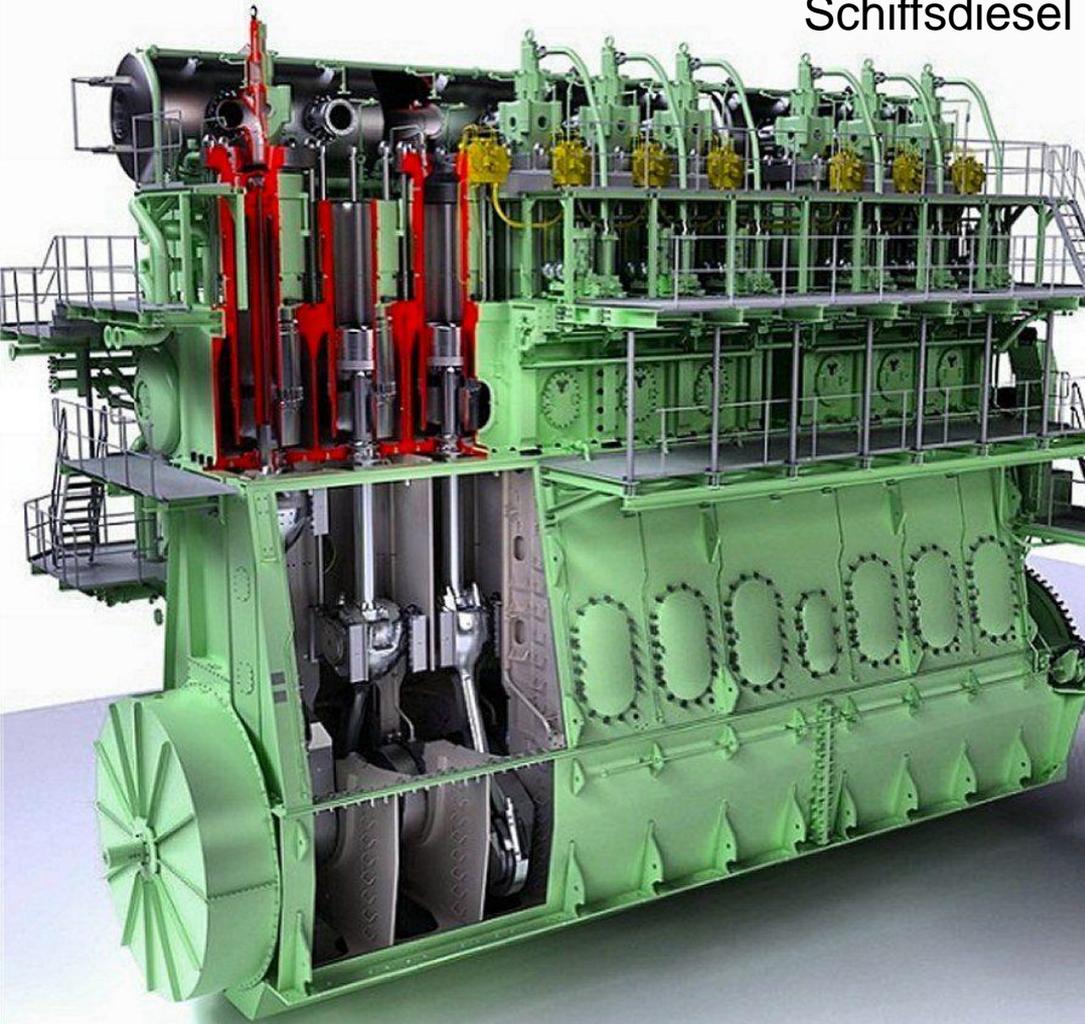
Modellbau



$\frac{\text{Hubraum gr\u00f6\u00dfter Verbrennungsmotor}}{\text{Hubraum kleinster Verbrennungsmotor}} = ?$

Schiffsdiesel

Modellbau

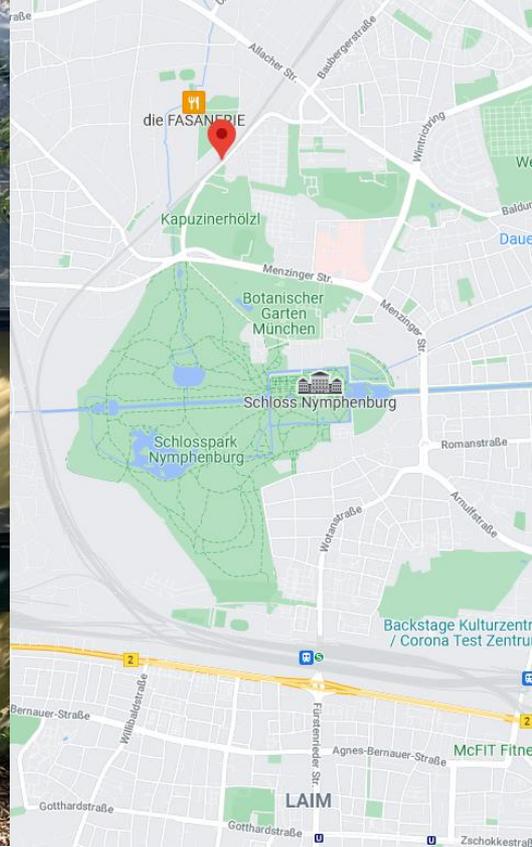


$\frac{\text{Hubraum gr\u00f6\u00dfter Verbrennungsmotor}}{\text{Hubraum kleinster Verbrennungsmotor}} =$

$1,56 \cdot 10^9 : 1$

Lehrstuhl für Nachhaltige Mobile Antriebssysteme

Unabhängig, nachhaltig, technologieoffen, anwendungsfokussiert



Geschichte des Lehrstuhls

Antriebsforschung im Wandel der Zeit

- 1936 – 1945: Forschungsinstitut für Flug und Kraftwagenmotoren
- 1945 – 2004: Institut für VKM und Kraftfahrzeuge
- 2004 – 2021: Lehrstuhl für Verbrennungskraftmaschinen (LVK)
- 2021 – heute: Lehrstuhl für Nachhaltige Mobile Antriebssysteme (NMA)

Wissenschaftliches Personal

- Prof. Malte Jaensch, PhD, MBA
- Dr.-Ing. Maximilian Prager
- Dr.-Ing. Martin Härtl
- Dr.-Ing. Sebastian Wolff
- 16 Doktoranden

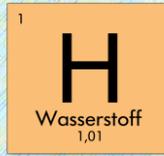
Nichts-wissenschaftliches Personal

- Prüfstandsingenieur, Elektronikingenieur
- Mechaniker, Sekretariat



Unsere Sicht

Nachhaltige Vielfalt



Wasserstoff



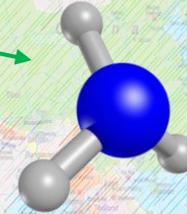
Erneuerbare



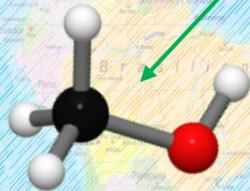
Batterien



Methan



Ammoniak



Methanol



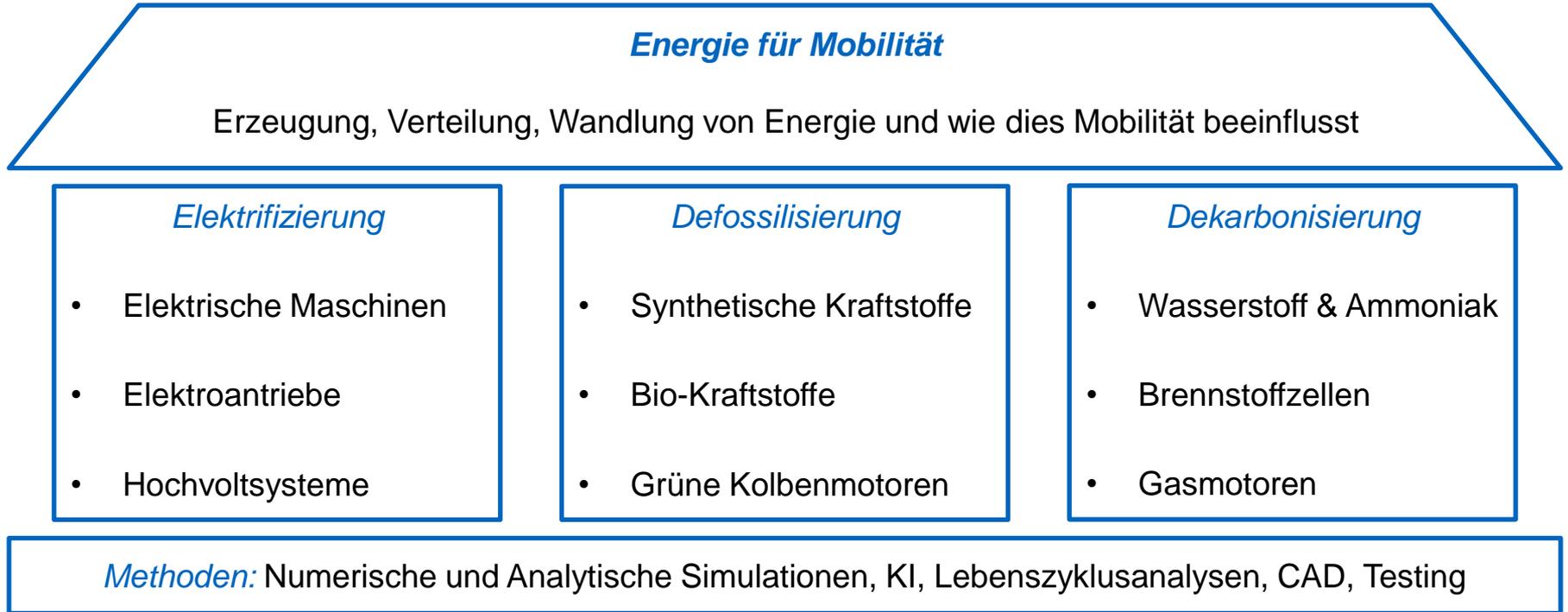
Energieübertragung



Carbon Capture

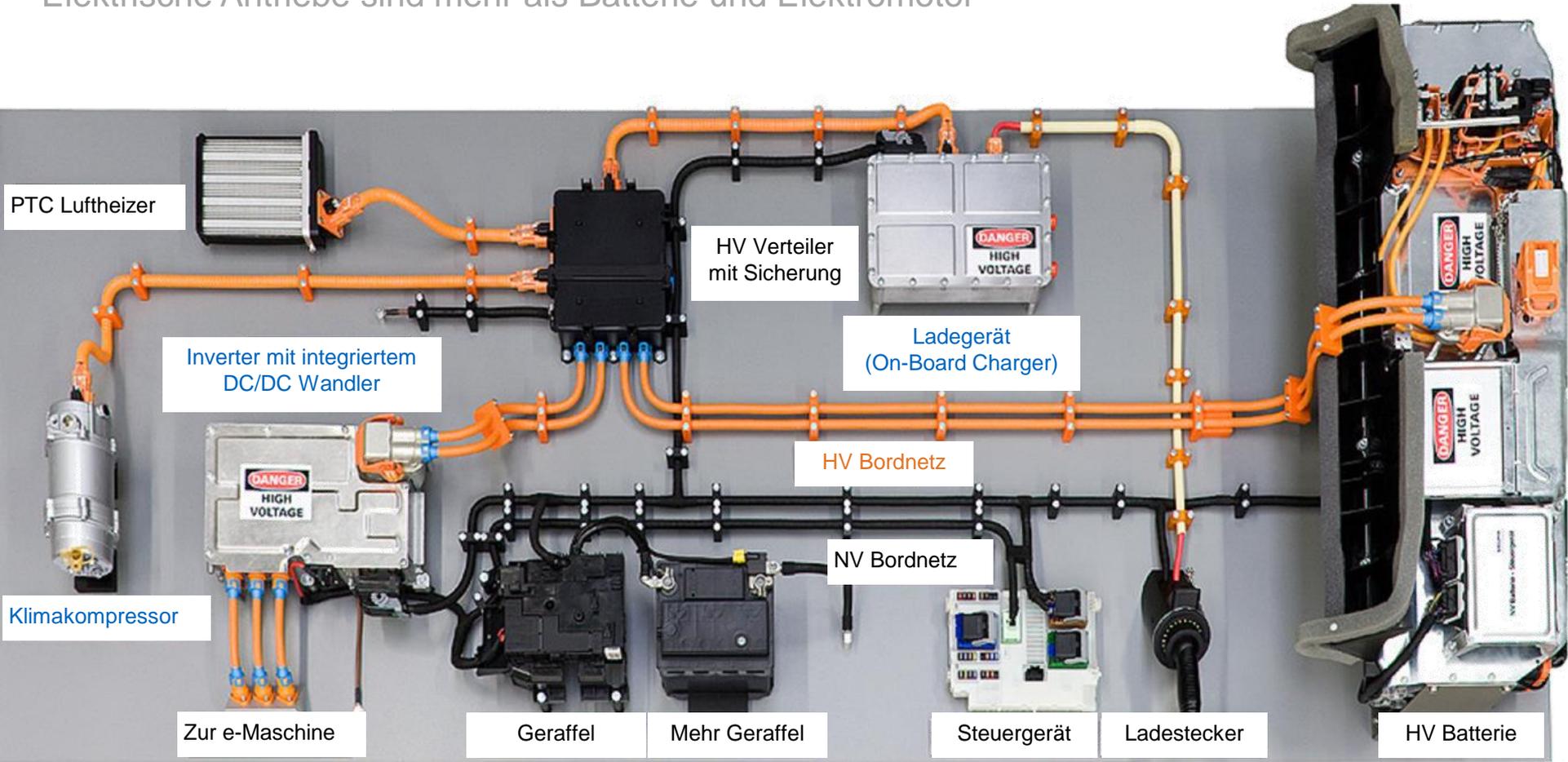
Das Haus des Antriebs

Drei Säulen, Boden und ein Dach



Hochvoltbordnetz

Elektrische Antriebe sind mehr als Batterie und Elektromotor



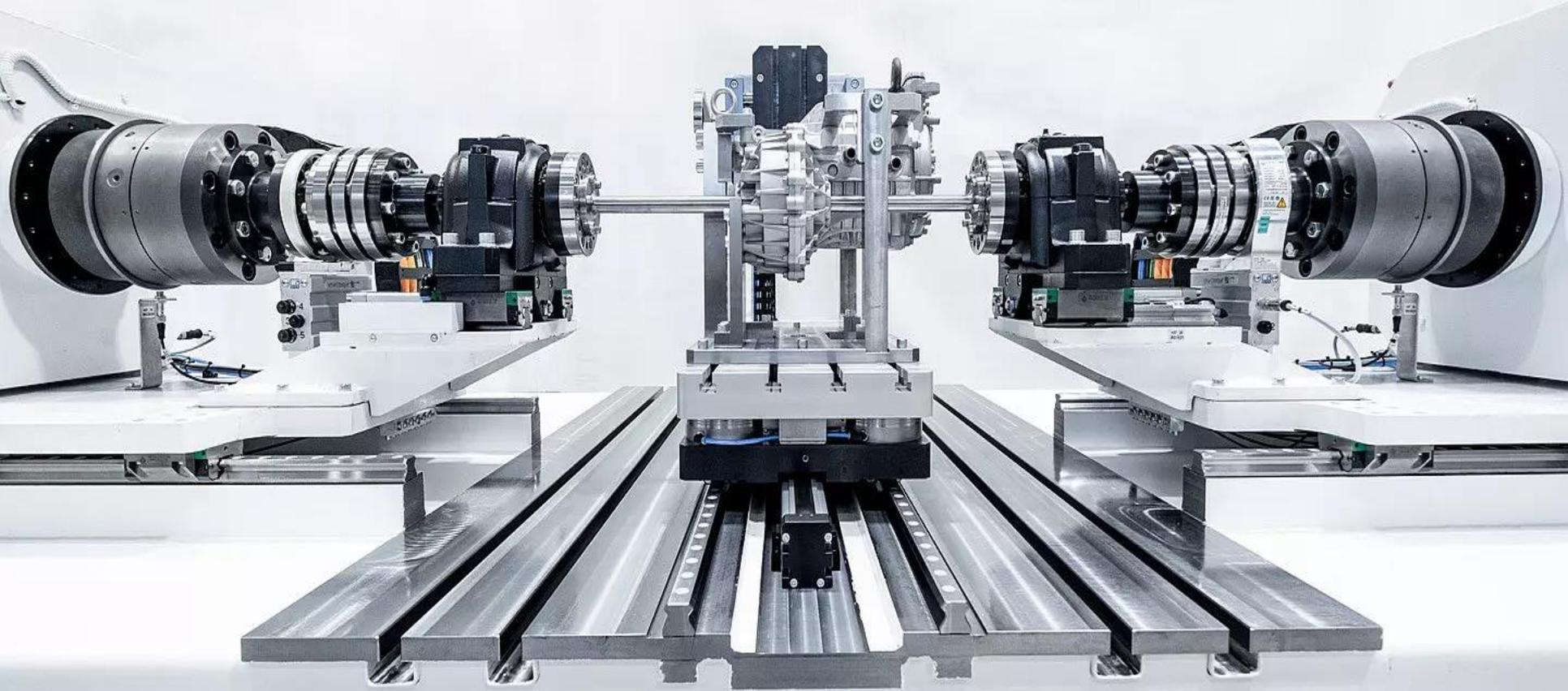
Axialflussmaschinen

Manchmal ist ein Camembert doch besser als ne Wurst



Testing & Validation

Realität ist das, was nicht verschwindet, wenn man aufhört, daran zu glauben (Philip K. Dick)





Inselnetz SHS | 31

Nachhaltigkeit in Energie und Mobilität | greifbar

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

