

VOLKSWAGEN

AKTIENGESELLSCHAFT



Antriebskonzepte der Zukunft – Die Perspektive von Volkswagen

Dr. Wolfgang Steiger

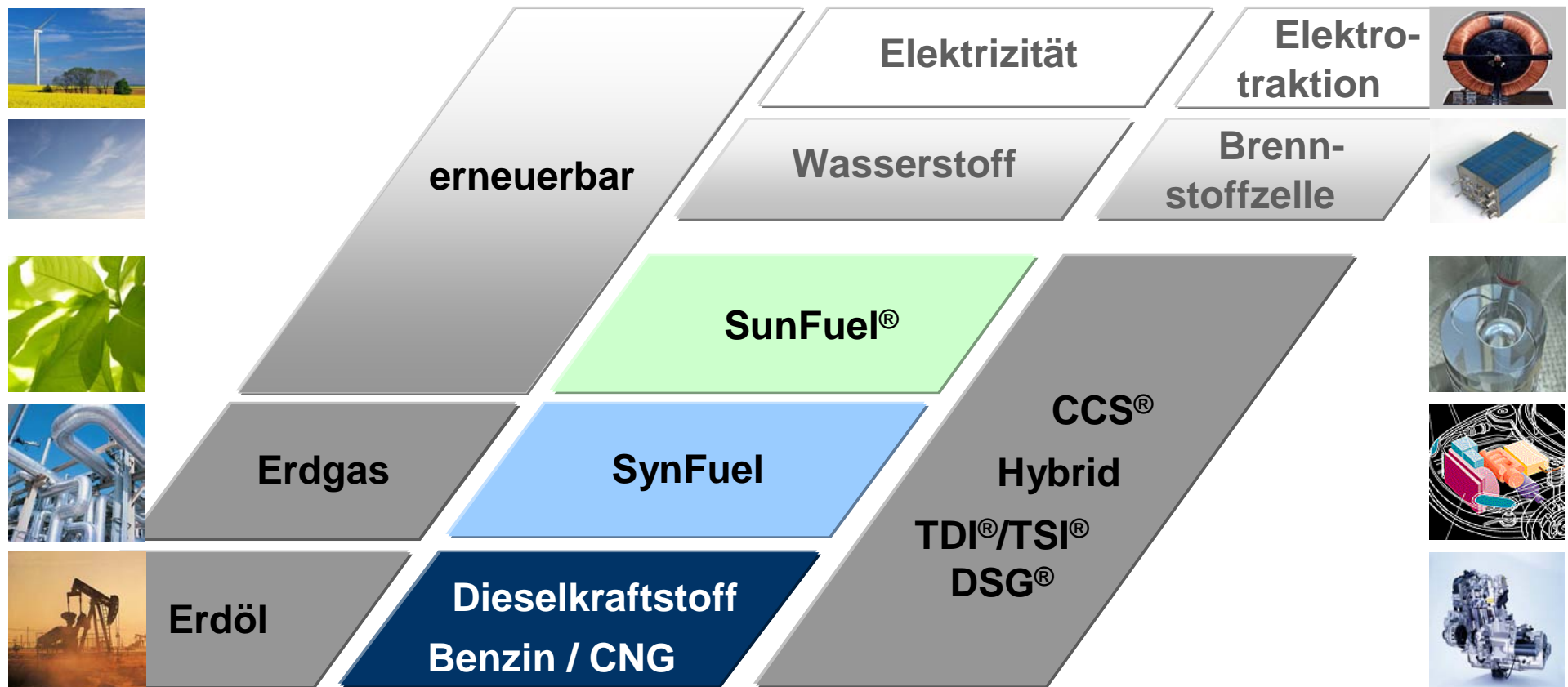
DGB Fachtagung „Elektromobilität“, 6.02.2009, Hannover

7 Megatrends mit Wirkung



1. Klimawandel und Nachhaltigkeit
2. Verknappung von Energie und Ressourcen
3. Nahtlose Mobilität
4. Urbanisierung und Megacities
5. Globalisierung und Individualisierung
6. Demographischer Wandel
7. Gesundheit und steigendes Sicherheitsbedürfnis

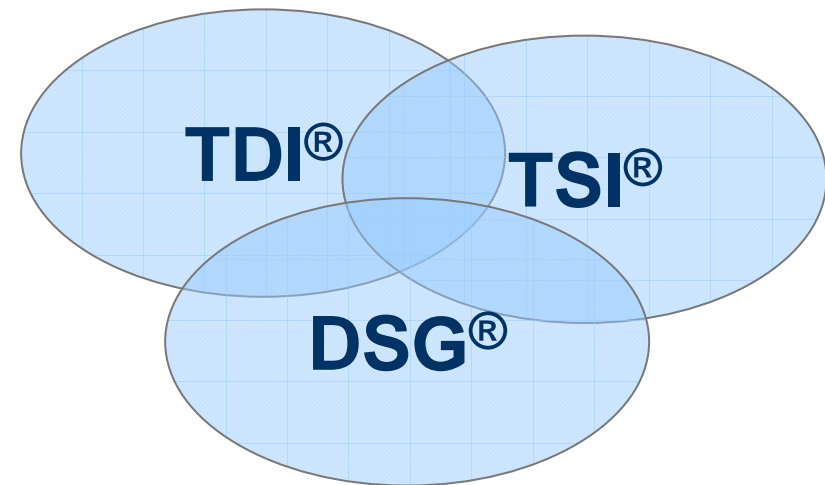
Volkswagen Antriebs- und Kraftstoffstrategie



Gesamtheitlicher Ansatz einer Innovativen Antriebsstrategie bei Volkswagen

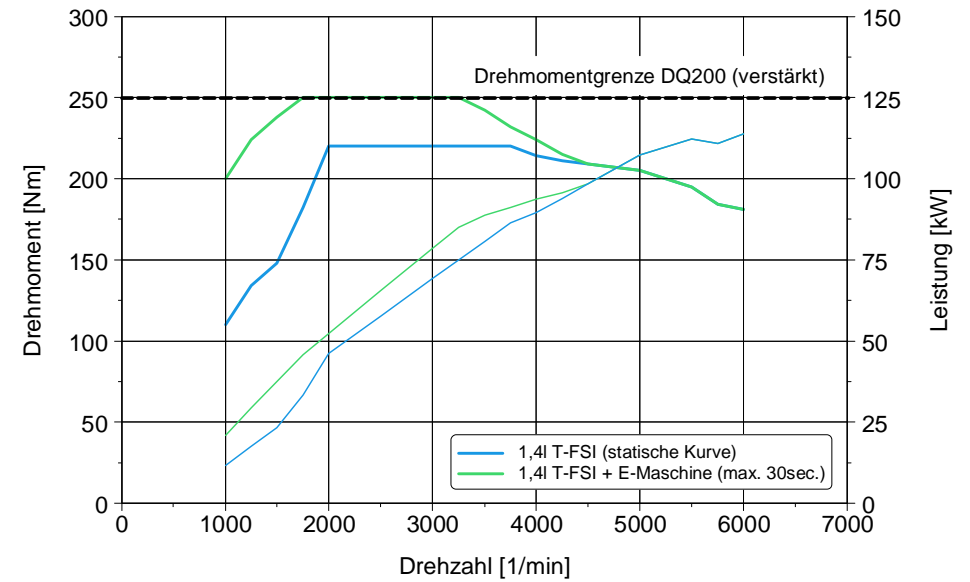
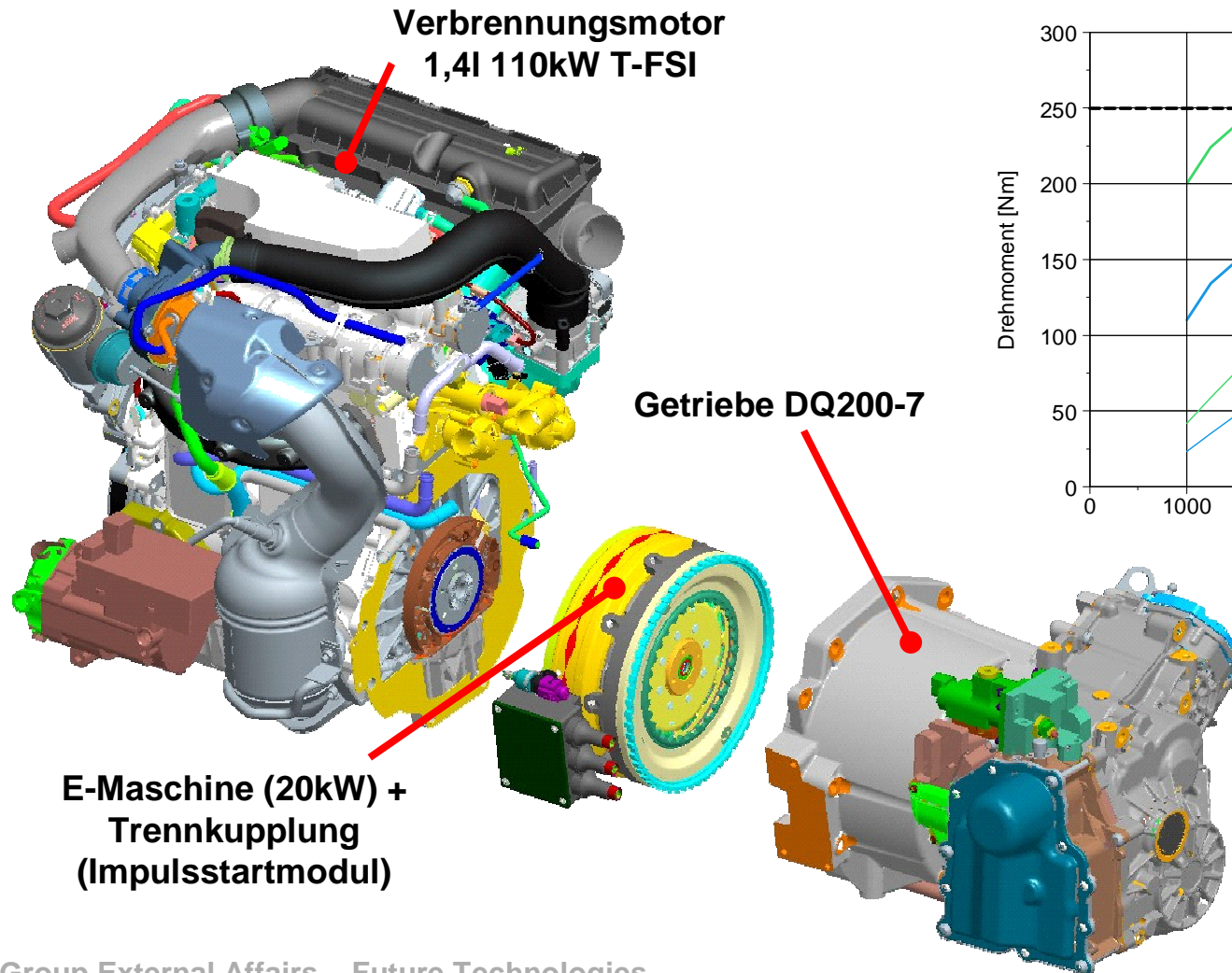
Aufgeladene Direkteinspritz-Motoren und das einzigartige Doppelkupplungsgetriebe von VW sind Vorreiter auf dem Sektor verbrauchsgünstiger und fahrleistungsstarker Fahrzeugantriebe.

- **TDI** seit **1992**
- **DSG** seit **2003**
- **TSI** seit **2004**



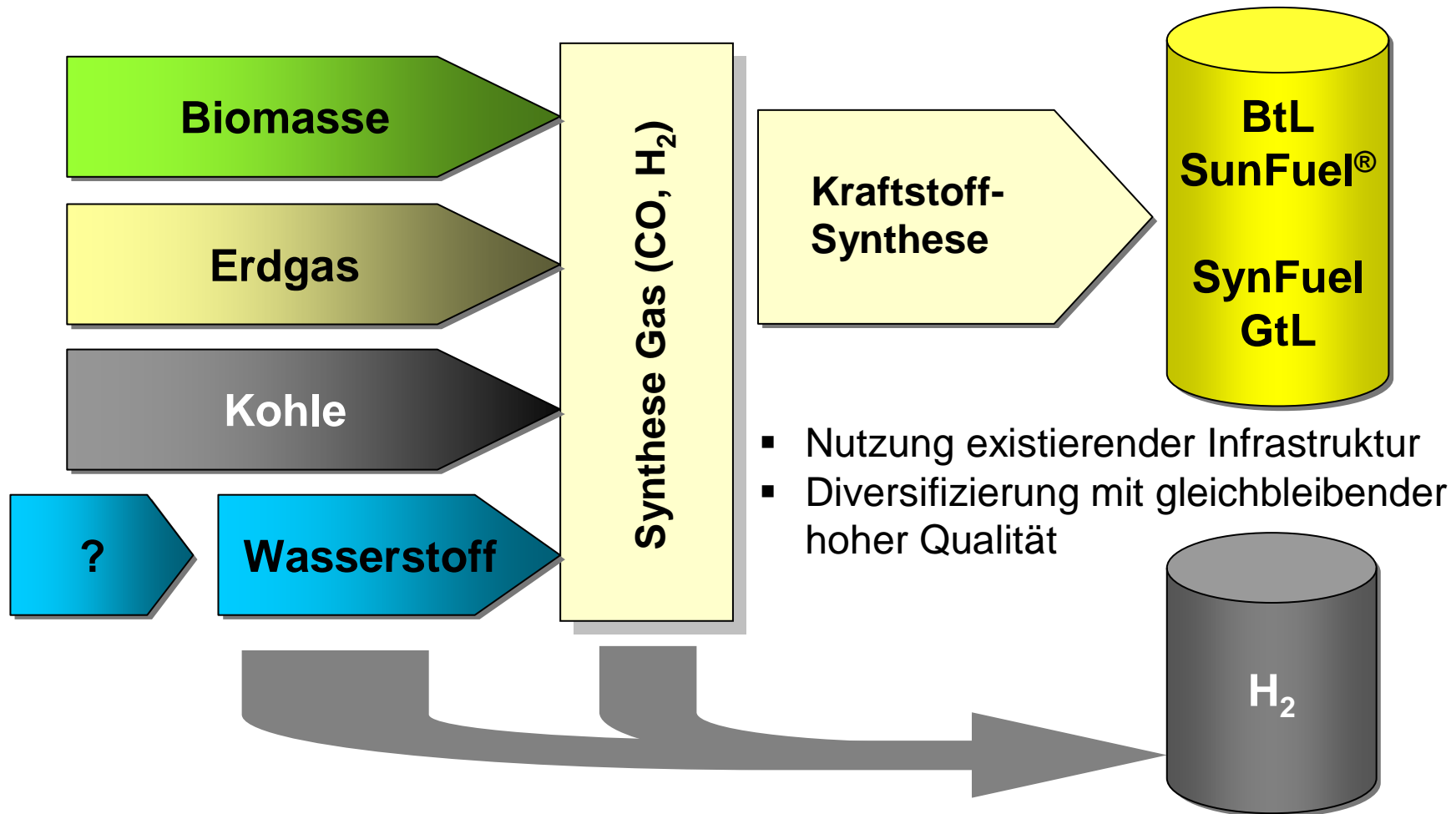
Die Kombinationen aus TDI® - oder TSI® -Motoren mit DSG® -Getrieben setzen Maßstäbe in Verbrauch, Komfort und in Fahrleistung.

Hybrid Antriebsstrang 1,4l T-FSI mit DQ200



Synthetische Kraftstoffe

Diversifizierung der Energiequellen



Nachhaltigkeitsfaktoren für biogene Kraftstoffe

CO₂-Bilanz

Zertifizierung von Produktionsstandort und Rohstoff

**Landnutzung &
Artenvielfalt**

Effektivität der Landnutzung – Risiko von Monokulturen-
Verwendung von Pestiziden und Düngemitteln

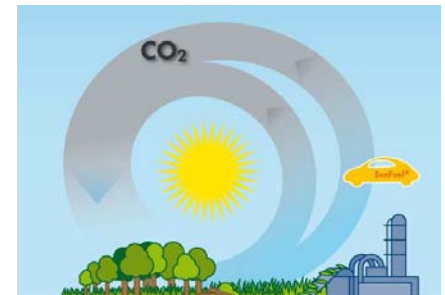
Rohstoff

Soziale Wirkungen – Gebrauch von Nahrungsmitteln –
Beeinflussung der Nahrungsmittelpreise

...

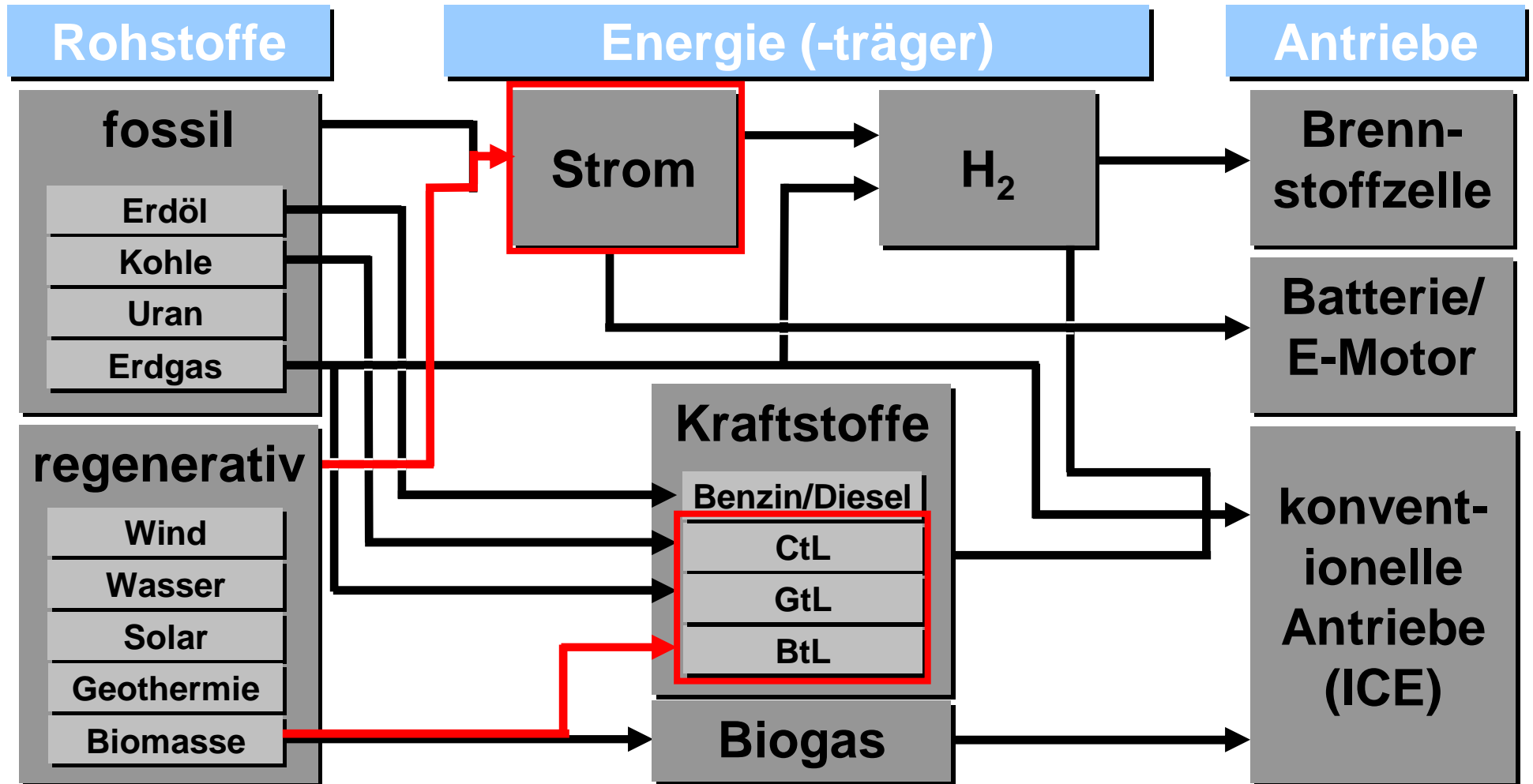
Vorteile synthetischer Kraftstoffe

- Direkte Verbesserung der lokalen Luftqualität beim Einsatz von synthetischen Kraftstoffen in vorhandenen Fahrzeugen, ausgelöst durch die besondere Reinheit der Kraftstoffe
- Reduzierung der globalen CO₂ Emissionen beim Einsatz von Biomasse als Primärenergie für synthetische Kraftstoffe
- Möglichkeit der Entwicklung neuer Brennverfahren mit deutlich verbesserten Eigenschaften durch die Gestaltungsmöglichkeiten der synthetischen Kraftstoffe

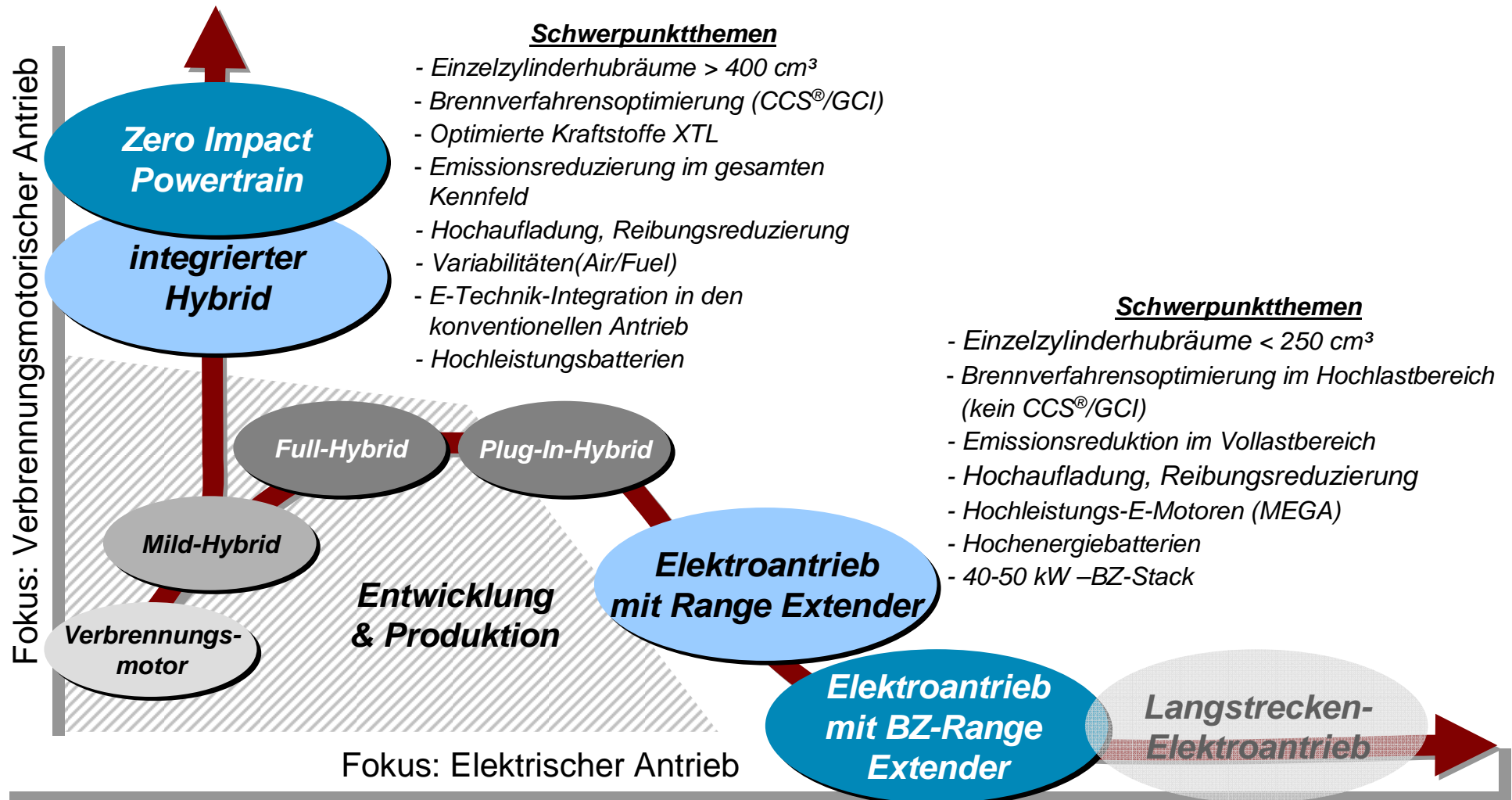


Entwicklungspfade

Übersicht



2-Wege-Roadmap zu „nachhaltigen Antrieben“



Anforderungen an das Elektrofahrzeug und elektrische Energiespeicher

Energie

Elektrische Reichweite,
Verfügbarkeit Komfortverbraucher
Ladezeiten, -infrastruktur

Technologie zukünftig:
Lithium-Ionen



Kosten

Wirtschaftlichkeit,
Marktakzeptanz,
Recycling



Leistung

Fahrleistung,
Performance,
Dynamik,

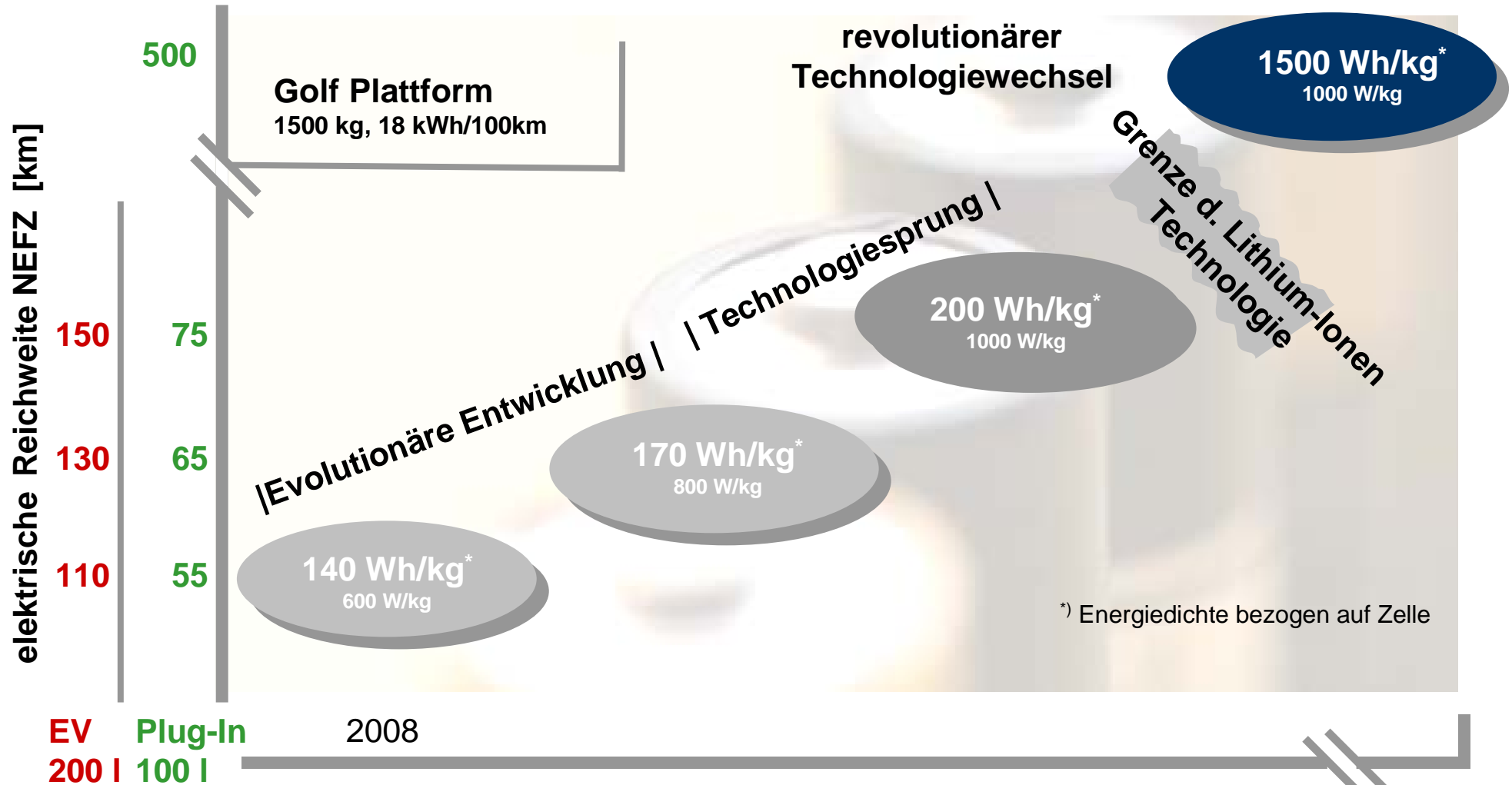
Lebensdauer

Zyklen, Standzeit

Sicherheit

Fehler, Unfall,
Missbrauch, Wartung,
Komfort, Zuverlässigkeit

Entwicklung der Hochenergie Speichertechnologie



twiNDRIVE® : Konzeptideen

Elektrische Kurzstreckenmobilität

- *Nutzung alternativer & regenerativer Energieformen für die Kurzstreckenmobilität*
- *Ein weiterer Schritt in die Unabhängigkeit von fossilen Treibstoffressourcen*
- *Tanken von günstigem Strom am 220 V – Netz*
- *Emissionsfreies Befahren gesperrter Innenstädte*
- *Netzstabilisierung durch EVU*

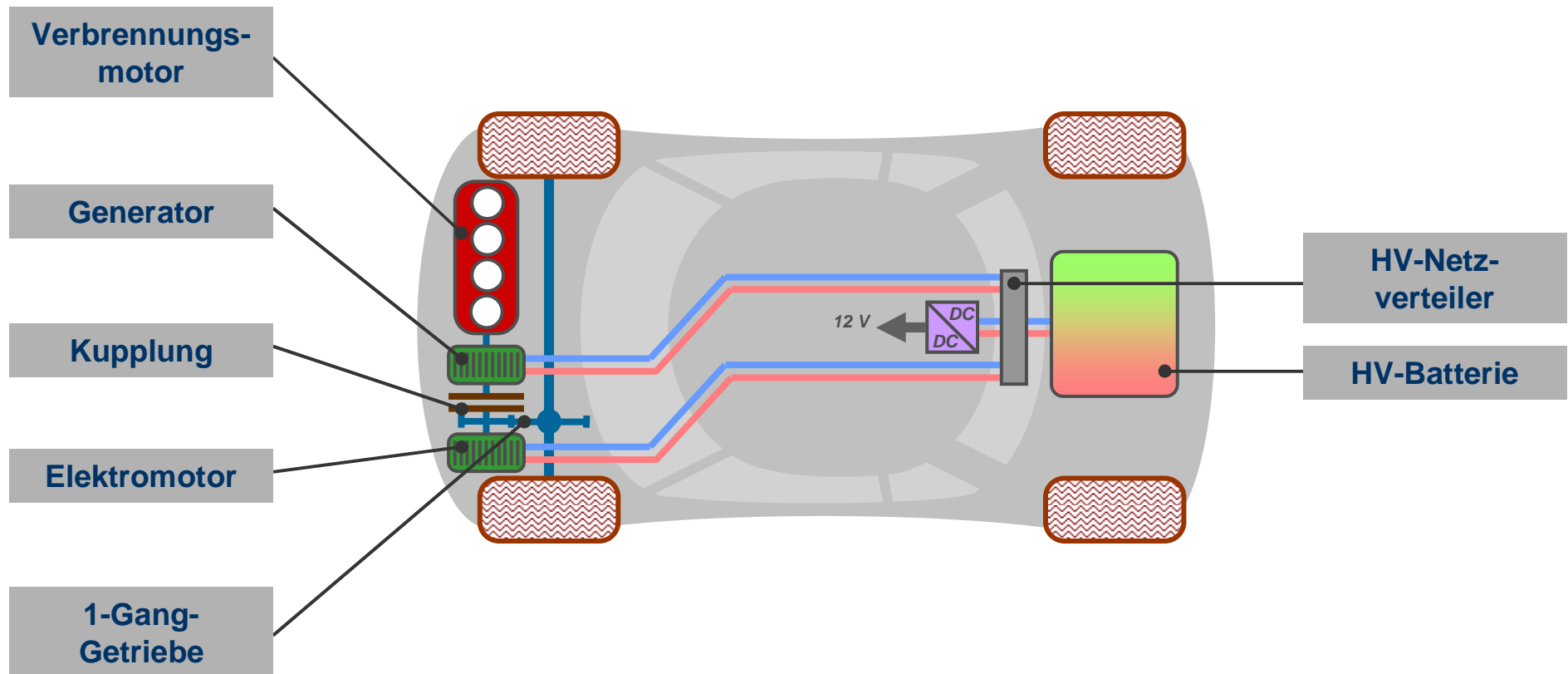


Verbrennungsmotorische Langstreckenmobilität

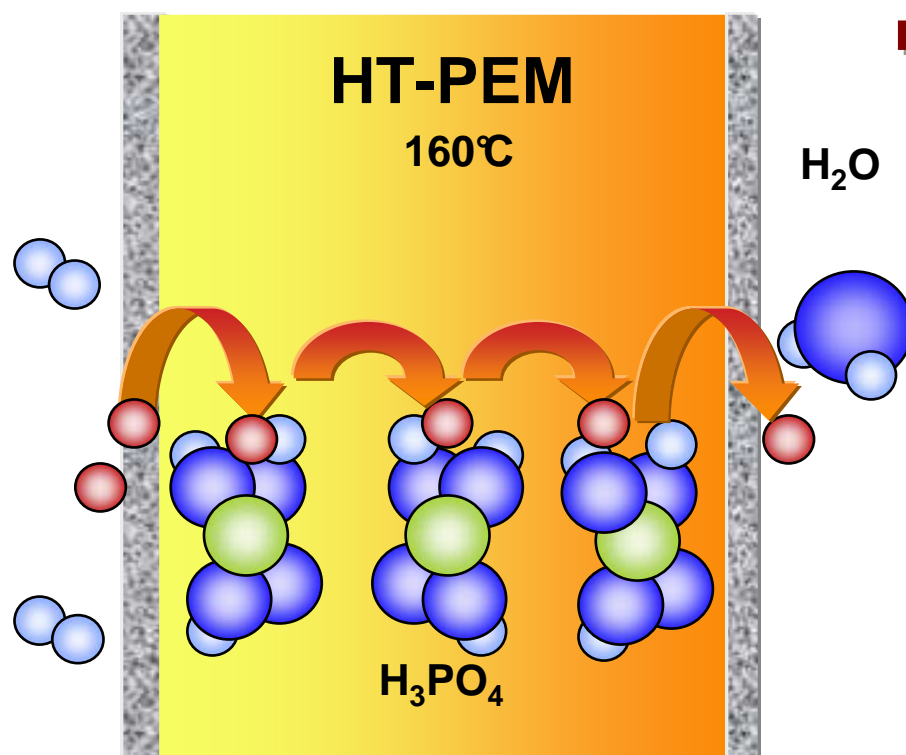
- *Nutzung von flüssigen Kraftstoffen für die Langstreckenmobilität*
- *Verbrauchsoptimaler Antrieb durch Full-Hybrid-Funktionalität (Start/Stopp, E-Drive, Rekuperation)*
- *Fahrverhalten, Performance, Kraftstoffverbrauch und Reichweite ähnlich Full-Hybrid-Antrieb*



twiNDRIVE: Grundkonzept des Antriebs



HT-PEM Brennstoffzelle 2nd Generation



➔ **Reduzierte Systemkomplexität**

- **keine Befeuchtung**
- **kein Wassermanagement**
- **Reduzierte Kühlung**
- **Reduzierter Katalysator-Bedarf**
- **hohe Toleranz gegenüber Gas Verunreinigungen**

Space up! Blue - Zero Emission Van

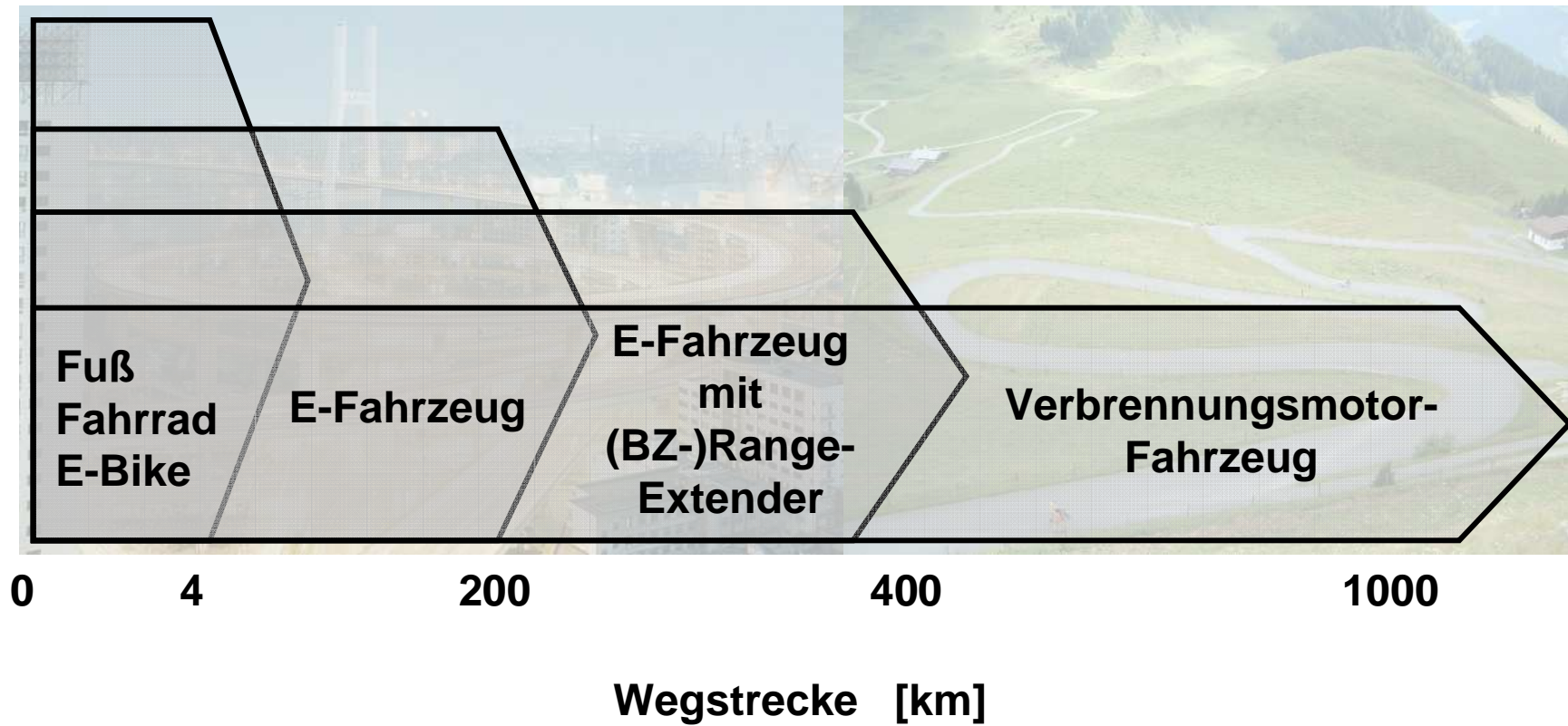
**Elektroantrieb
mit
Lithium-Ionen Batterie
und
HT-Brennstoffzelle
als
Range-Extender**



Abmessungen	3680x1630x1570 mm
Sitzplätze	4
v_{max.}	120 km/h
0-100 km/h	13,7 sec.
Zero Emission	
Reichweite	350 km

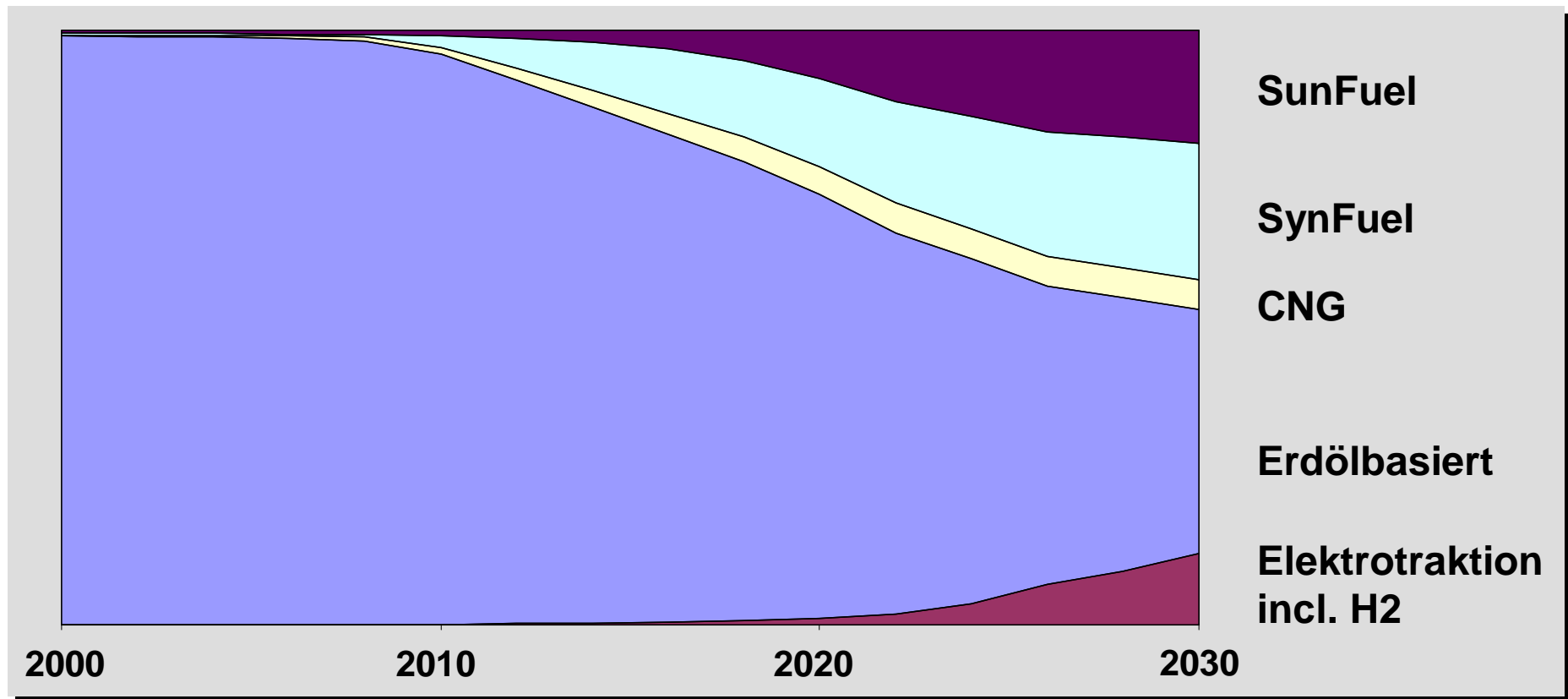
Elektroantrieb	45 kW 120 Nm
Batterie	Li-Ion 12 kWh
Brennstoffzelle	Hochtemperatur
Wasserstoff	700 bar 3,3 kg
Reichweite Batterie	100 km
Reichweite H2	250 km

Adaptive Antriebskonzepte individueller Mobilität



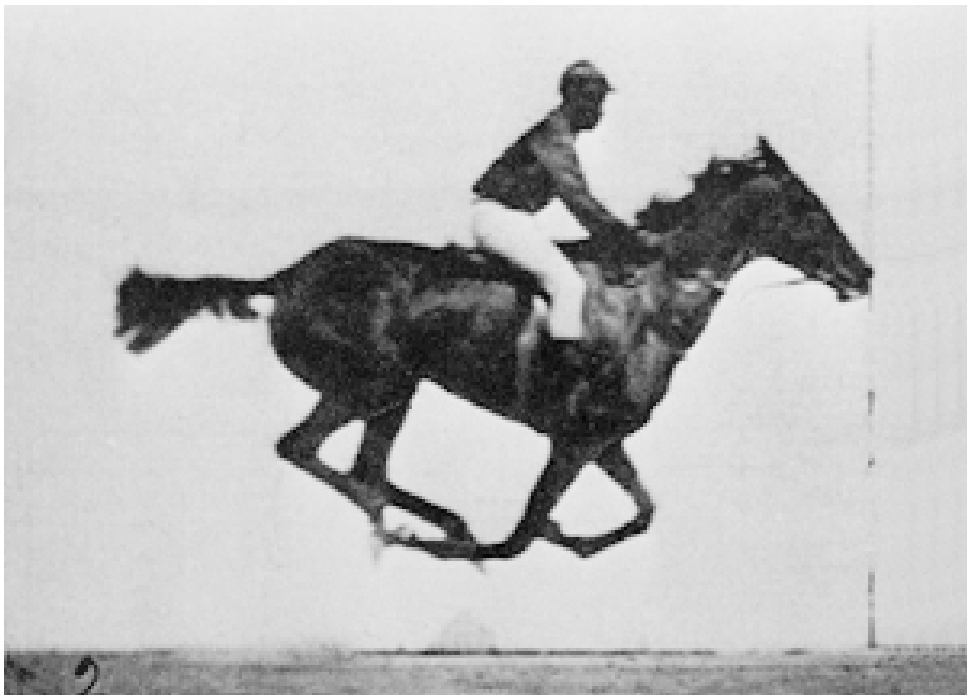
Energieträger der Mobilität

Szenario der Diversifikation in Europa



THINK BEYOND

**„If I´d asked them what they wanted, they would have said
– a faster horse.“ Henry Ford**





**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**