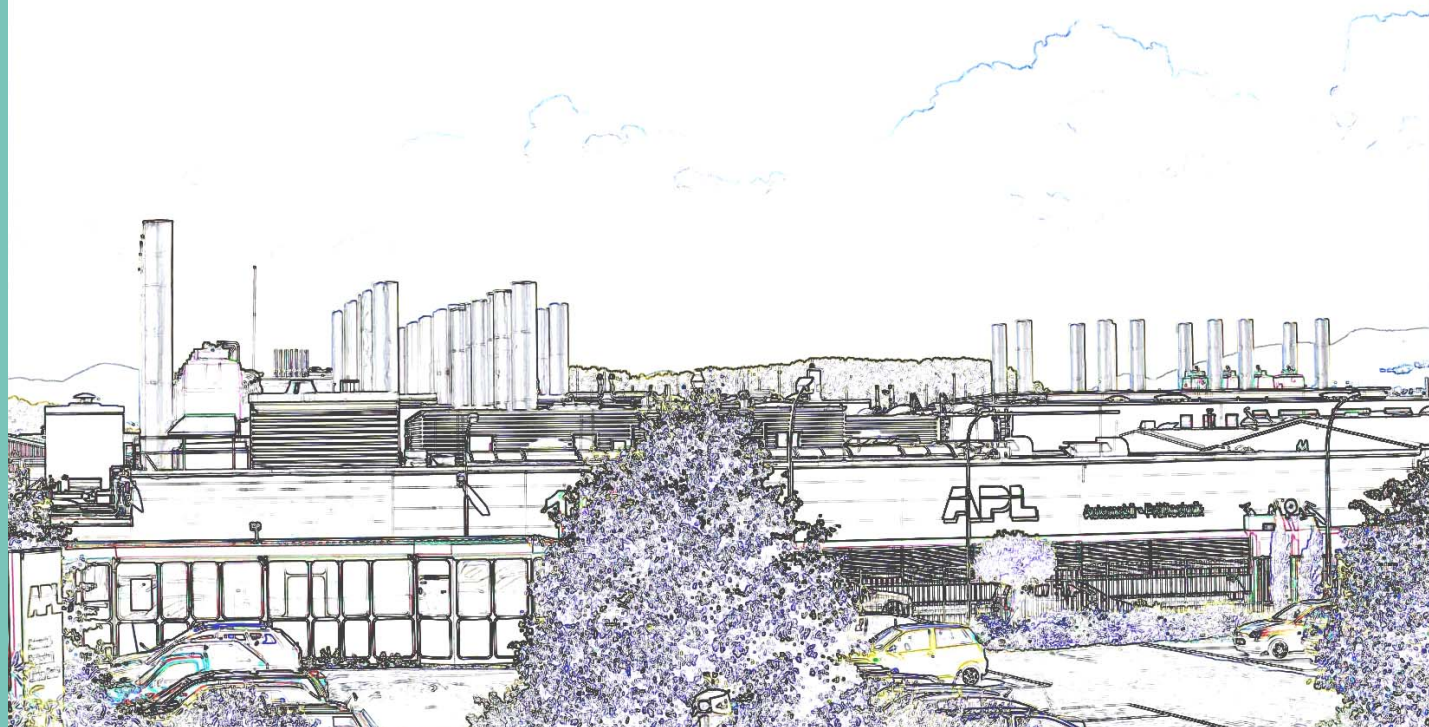




Industriegebiet Ost
Am Hölzel 11
D-76829 Landau
Germany
☎ +49.6341.991.0
www.apl-landau.de

Trends in der Automobilindustrie Was bedeutet dies für APL ?

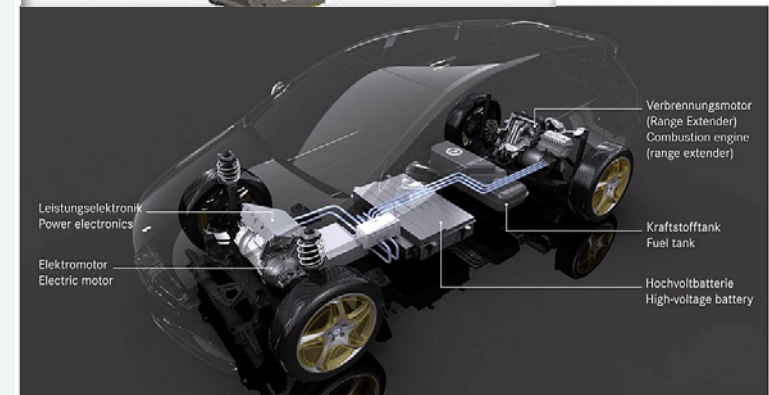


APL AUTOMOBIL – PRÜFTECHNIK LANDAU GmbH

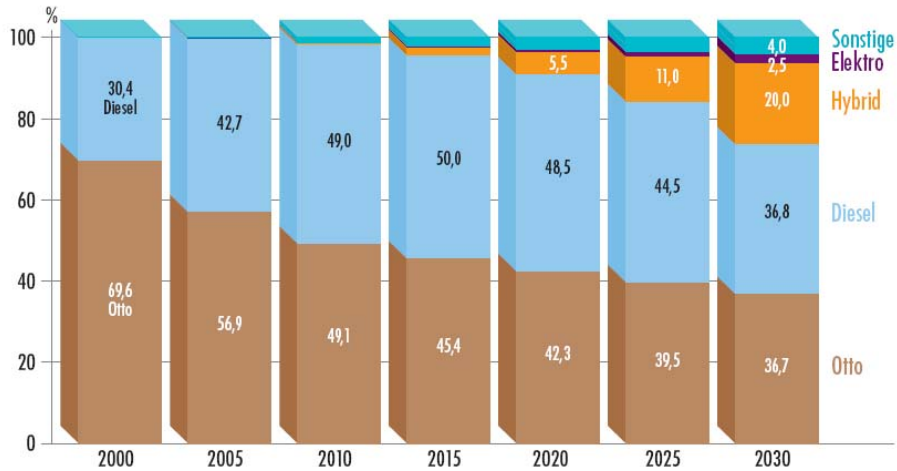
- **Zukunftstrends**
- **Daten und Prognosen**
- **Vorstellung der APL-Gruppe**
- **Ausbau von Kundenbeziehungen und Märkten**
- **Investitionen**

- **Trends in der Entwicklung von Fahrzeugantrieben**
 - **Weiterentwicklung des verbrennungsmotorischen Antriebs**
 - Downsizing
 - Reibleistungsverbesserung
 - Verbrennungsoptimierung
 - Thermomanagement
 - Neue Werkstoffe
 - Antriebsausprägung nach Kraftstoffvarianten
(Gasoline E5-E100, Diesel (B5-B100), Erdgas, BTL/GTL/,...)
 - Neue Getriebekonzepte
 - Automatisierte Schaltgetriebe
 - Doppelkupplungsgetriebe
 - Wandlerautomaten

- **Elektrifizierung des verbrennungsmotorischen Antriebs – Hybridantriebe bis zum E-Antrieb**
 - Microhybrid (Start/Stop)
 - Mildhybrid
 - Fullhybrid
 - Range Extender
 - Plug-in Hybrid Electric Vehicle (PHEV)
 - Battery Electric Vehicle (BEV)

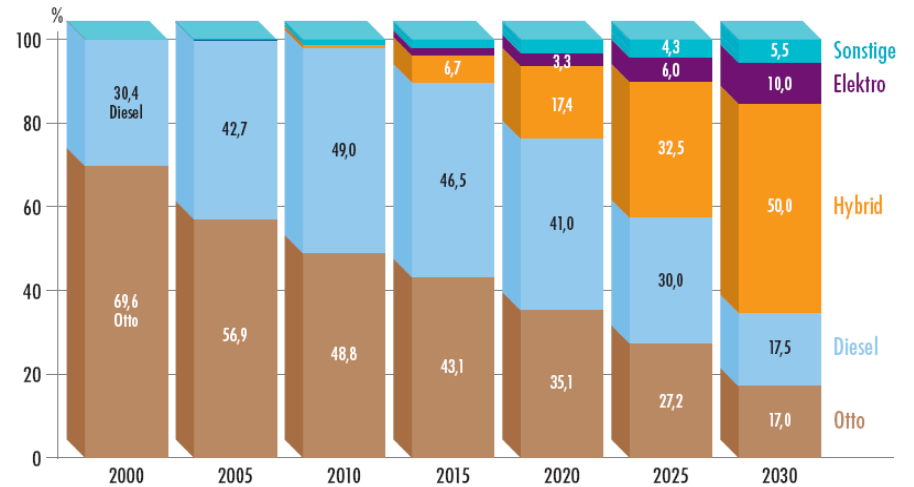


⑧ Neuzulassungen nach Antriebsarten im Trend-Szenario



Ohne gezielte Förderungsmaßnahmen der PKW-Flotte

⑪ Neuzulassungen nach Antriebsarten im Alternativ-Szenario

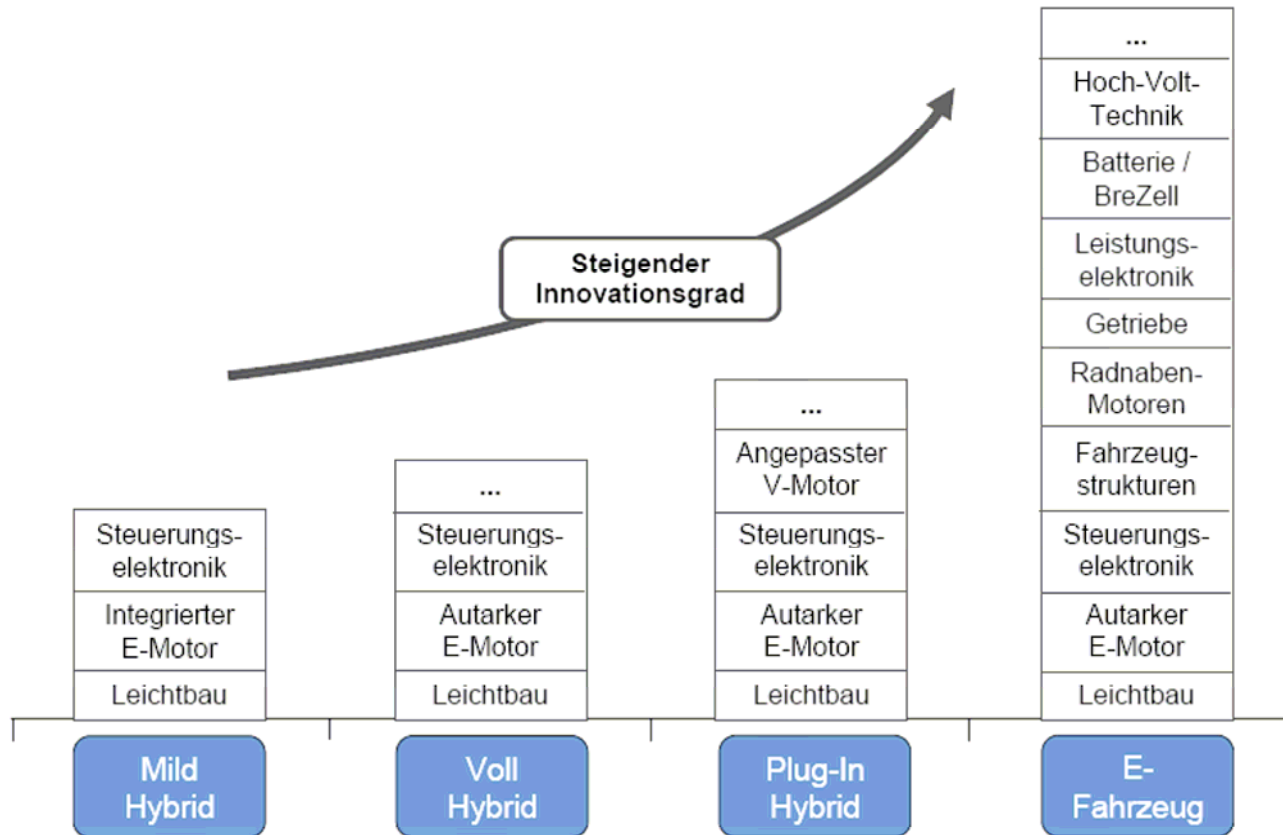


Gezielte Förderung der Verkehrs- Energie- und Klimapolitik

Bei beiden Szenarien werden bis 2030 über 80 %
der Antriebe auf konventionellen Kraftstoffen
basieren
Im Focus steht die Verbrauchsreduktion der
Verbrennungsmotoren

Steigender Innovationsgrad bei Fahrzeugen mit E-Antrieb

Mit zunehmender Entfernung des Antriebskonzeptes vom herkömmlichen Verbrennungsmotor nimmt die Notwendigkeit nach Entwicklung und Integration innovativer Antriebs-Komponenten zu





Vorstellung der APL-Firmengruppe

APL

Industriegebiet Ost
Am Hölzel 11
D-76829 Landau
Germany
☎ +49.6341.991.0
www.apl-landau.de

APL

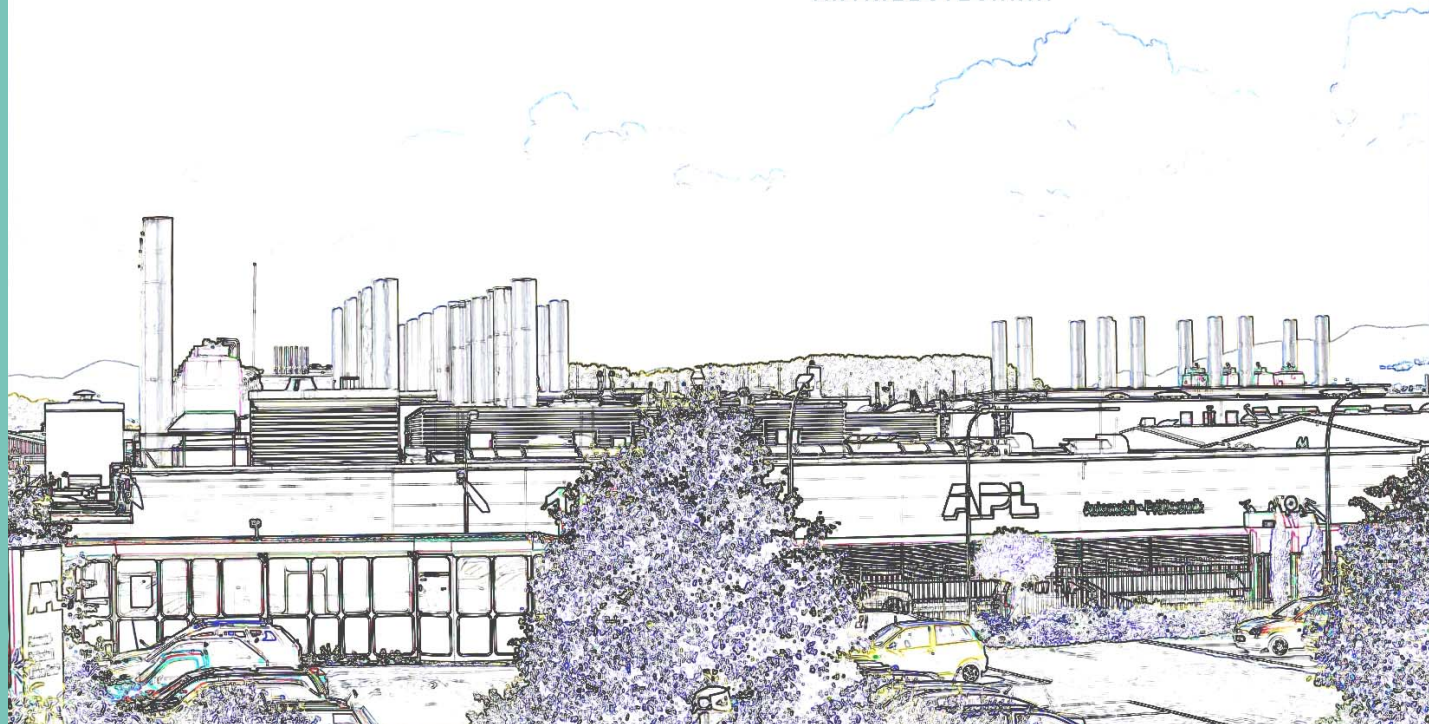
APS-tech

AntriebsPrüffeld Stuttgart

IAVF

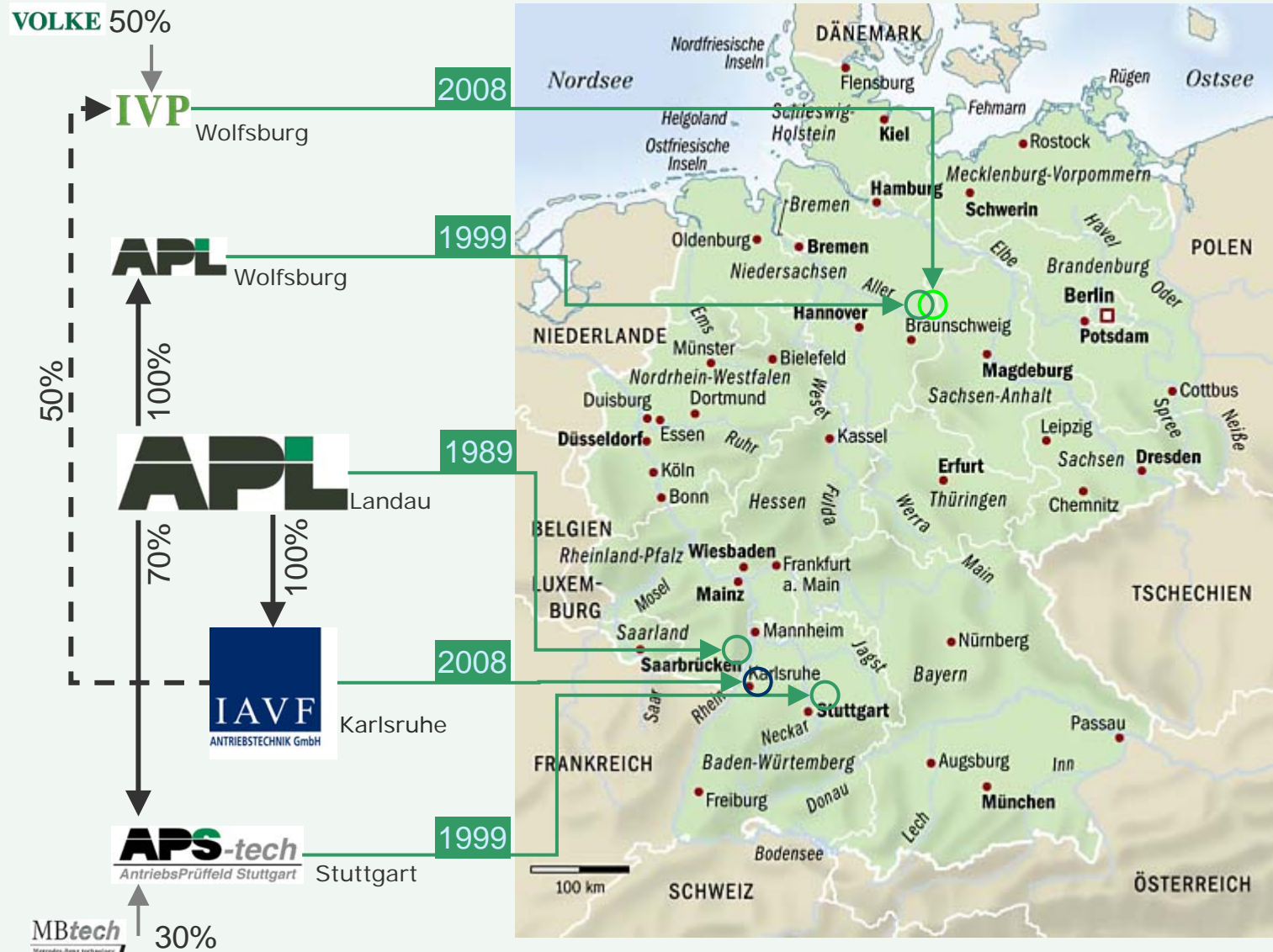
ANTRIEBSTECHNIK

IVP



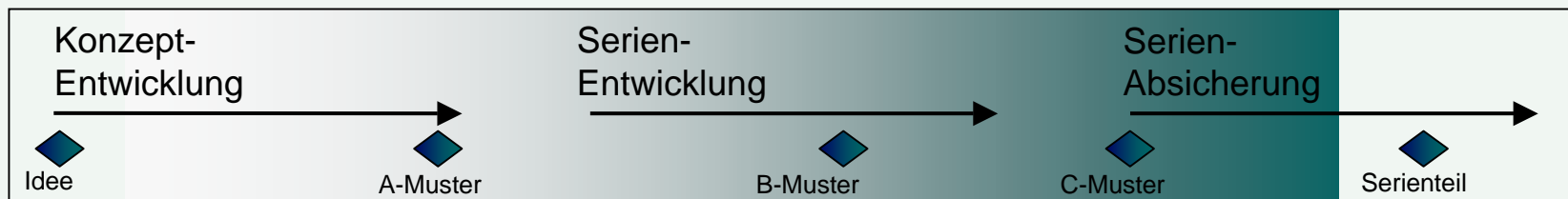
APL AUTOMOBIL – PRÜFTECHNIK LANDAU GmbH

- 5 Standorte
- 800 Mitarbeiter
- 175 Prüfstände



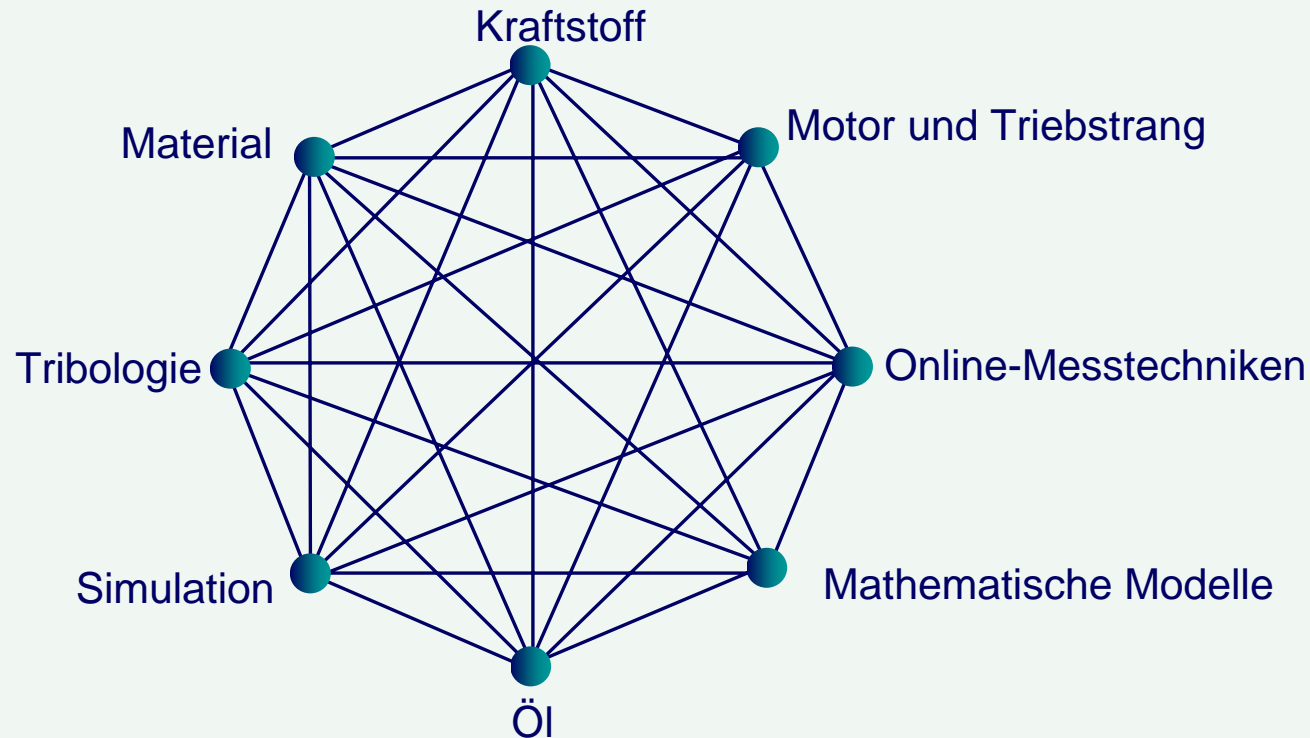


- Erprobung von Verbrennungsmotoren (PKW/ Medium- und Heavy-Duty)
- Erprobung von Getrieben
- Erprobung von Antriebssträngen
- Erprobung von Betriebsstoffen (Kraft- und Schmierstoffe)
- Erprobung von E-Drivesystemen
Batterien, E-Traktionsmotoren, Hybridsystemen und Leistungselektroniken als
Komponenten oder Komplettriebstrang
- Engineering-Dienstleistung und Entwicklung
- Versuchs- und Prototypenmontage

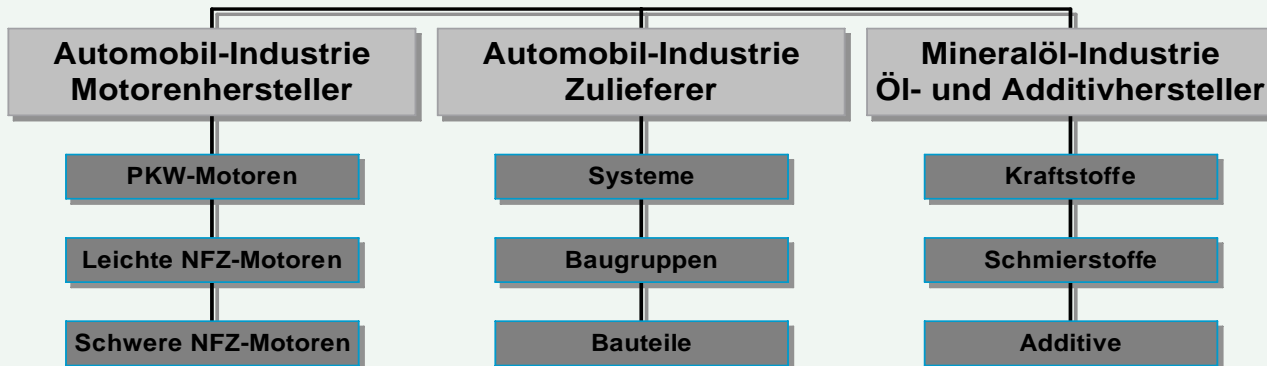
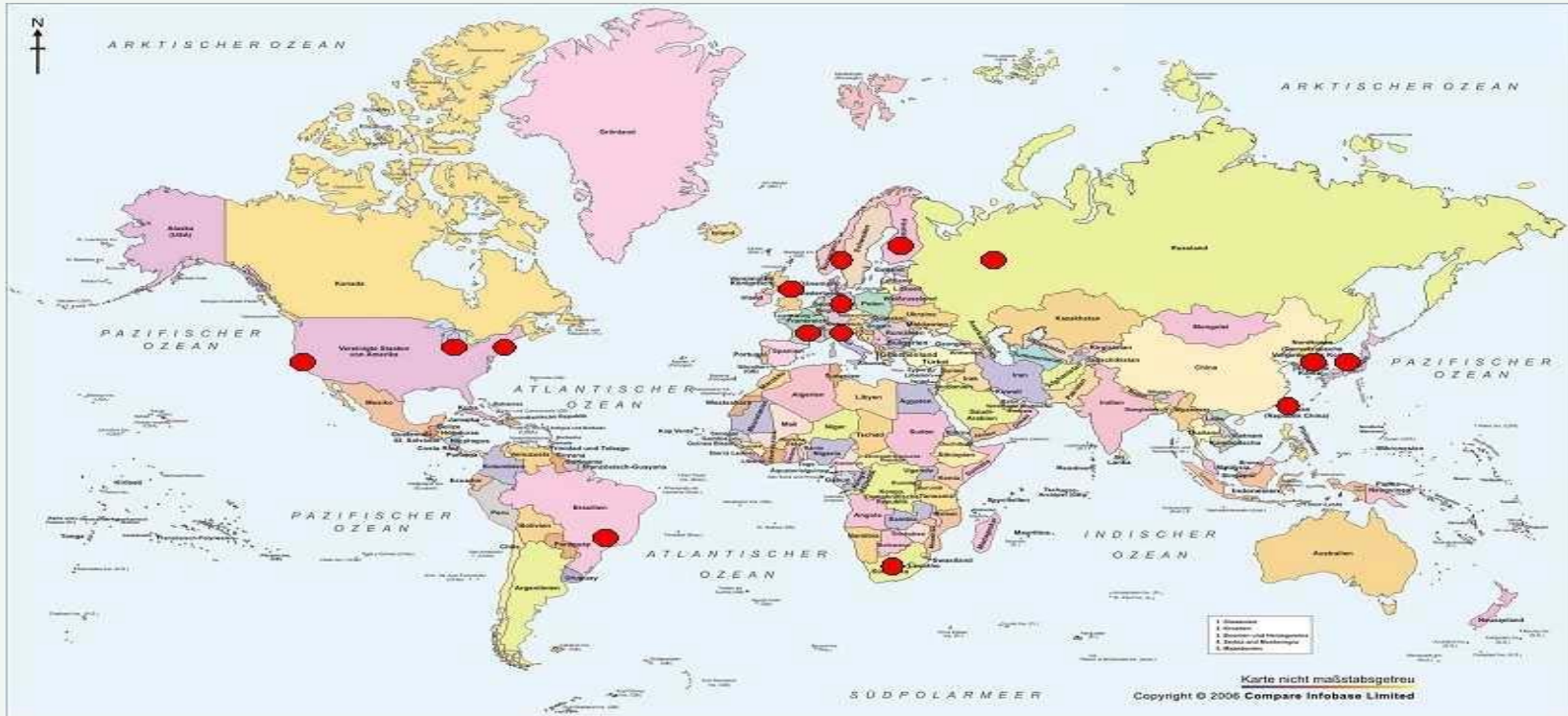


- **Engineering und Forschung**

- Verknüpfung und Transfer verschiedenster Wissensbereiche



- Dienstleistungsbreite
- Wissenstiefe (ergänzt durch Integration von Universitäten und Forschungseinrichtungen)



- **Dynamische Prüfstände**

- Pkw-Motoren bis 550 kW / 1.400 Nm / 10.000 min⁻¹
- Nfz-Motoren bis 750 kW / 4.000 Nm / 3.000 min⁻¹
- Kleinmotoren-Prüfstände
- Prüfstände für Sonderanwendungen, z.B. Industrie- oder Stationärmotoren
- Schwenkprüfstände
 - ± 55° Nicken und Wanken
 - 0 – 10°/s Schwenkgeschwindigkeit

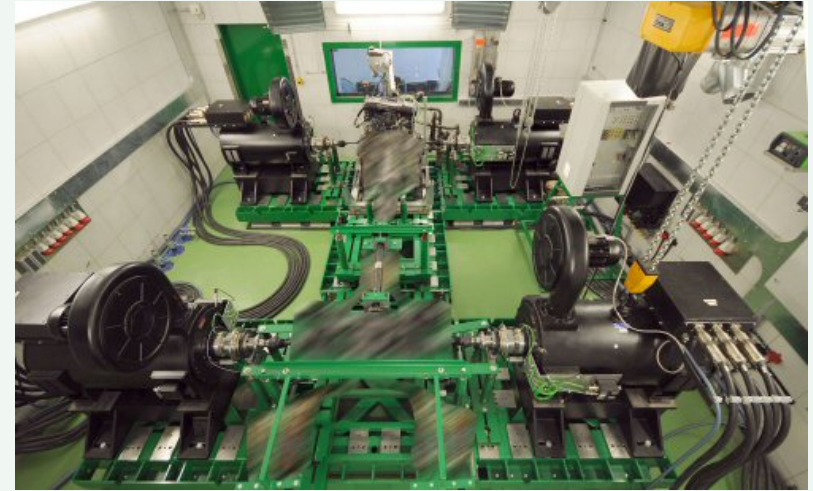


- **Simulation**

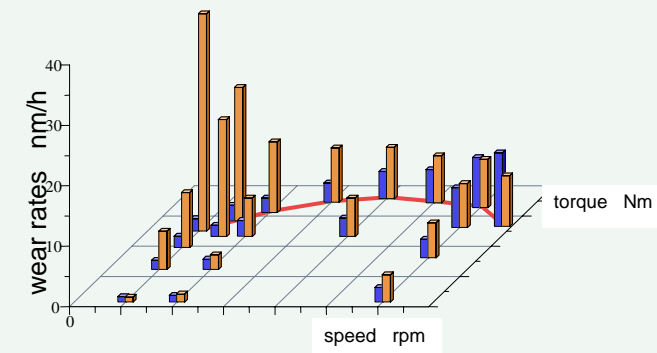
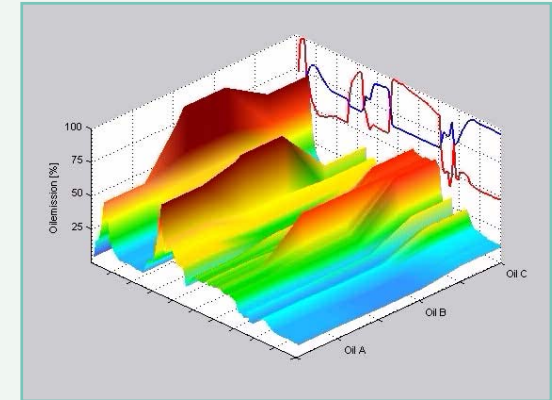
- Fahrbedingungen
- Fahrzeug
- Straße
- Umgebung



- **Prüfstände mit 2 bis 5- Elektromaschinen (gleichzeitig)**
- **Flexible Nutzung**
 - Räumliches Konzept
 - Asynchronmaschinen
 - Regelungs-Strategie
- **Hochmoderne Allradprüfstände**
 - Antriebsstrangregelung des Prüflings wie im Fahrzeug (ohne Prüfstandeingriff)
 - z.B. dynamische Achslastverteilung
 - Verteilergetriebe



- **Dynamische Ölemissionsmessung**
 - zielgerichtete Ölverbrauchsminimierung
 - Kolben- und Kolbenring-Auslegung
 - Bewertung Honverfahren
 - Schmierölformulierung
 - effektive Absicherung der Serienbestückung
- **Kontinuierliche Verschleißmessung**
 - Radionuklid-Messtechnik
 - kontinuierliche, schnelle und sensitive Messtechnik
- **Online Russgehaltsbestimmung**
 - Rußein- und -austragsmessung Ölkreislauf
 - signifikante Reduzierung der Prüfstandszeit
 - hervorragende Korrelation zu Labormethoden
- **Dynamische Kraftstoffgehaltsbestimmung**
 - flüssiger Kraftstoff im Ölkreislauf
 - gasförmiger Kraftstoff im Blow-By



- **Labore**

- **Chem.-phys. Betriebsstofflabor**

- Akkreditiert nach DIN EN ISO 17025



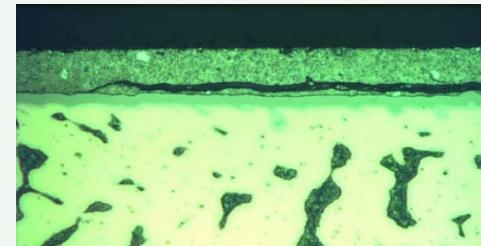
- **Feinmess- und Oberflächenlabore**

- Zeiss 3D-Koordinatenmesssysteme
- Rauigkeiten und Konturen
- Nockenwellenmessung



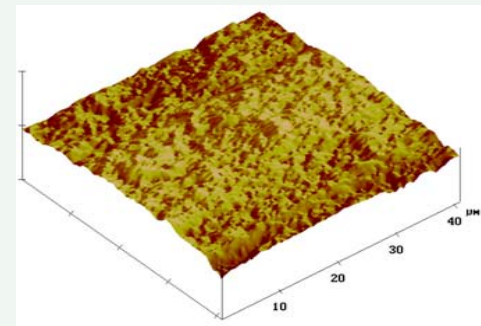
- **Metallurgielabor**

mit Einrichtungen zur
Probeneinbettung,
Schneiden,
Schleifen,
Ätzen und Auswerten



- **Tribologielabor**

mit Rasterkraftmikroskop (AFM atomic force microscope),
Rasterelektronenmikroskop (REM),
Nano-Ritzeinrichtungen und Nano-Tribometer für hochauflösende
Messungen von Reibung und Verschleiß



- **Werkstätten**

- Motorelektronik
- Prüfstandelektronik
- Elektro-Labore
- Motorenmontage
- Software-Entwicklung
- Mechanische Werkstätten
- Fahrzeugwerkstätten
- Mess- Kalibrierlabor
- Abgaslabor





E-Antriebe – Kompetenzzentrum in der ersten Ausbaustufe

Batterieprüfstände
für BEV- und PHEV Fahrzeuge



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**