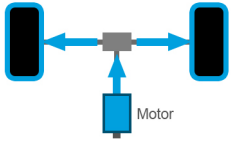


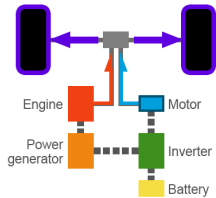
VOR UND NACHTEILE VERSCHIEDENER ANTRIEBSSYSTEME

Konventioneller Antrieb mit Verbrennungsmotor



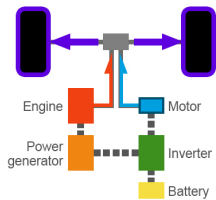
- Vorteil:** leicht, günstig, versch. Treibstoffe, erprobt, kleine Grauenergie
- Nachteil:** Wirkungsgrad 20 - 40%, fossile Treibstoffe
- Zukunft:** Betrieb mit synthetischen Treibstoffen aus erneuerbaren Energien

Parallelhybridantrieb als Mild Hybrid



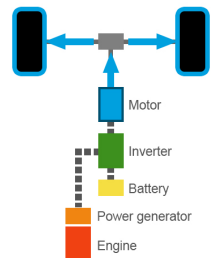
- Vorteil:** Leicht verbesserter Wirkungsgrad des Verbrennungsmotors
- Nachteil:** Kleine Grauenergie (kleine 12 - 48V Batterie), kein Plug-in möglich bzw. sinnvoll
- Zukunft:** Betrieb mit synthetischen Treibstoffen aus erneuerbaren Energien

Parallelhybridantrieb als Voll Hybrid



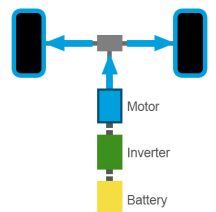
- Vorteil:** Deutlich verbesserter Wirkungsgrad, (ausser Autobahnfahrt), mit Plug-in und Strom aus erneuerbaren Energien zus. oekologisch
- Nachteil:** Komplexer Antrieb. Hohe Grauenergie, abh. von Batteriegrösse,
- Zukunft:** Betrieb mit synthetischen Treibstoffen aus erneuerbaren Energien

Serieller Hybrid (e-Power)



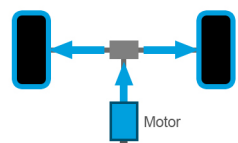
- Vorteil:** Deutlich verbesserter Wirkungsgrad, da Verbrennungsmotor zu 100% auf max. Wirkungsgrad betrieben werden kann. Alle Vorteile des Elektrofahrzeugs in Punkto Laufruhe und Drehmoment ohne Nachteile der Batterieladung. Kleinere Grauenergie als Parallelhybrid wegen kleiner Batteriegrösse. Hohe Reichweite.
- Nachteil:** Komplexer Antrieb. Plug-in möglich aber wenig sinnvoll
- Zukunft:** Betrieb mit synthetischen Treibstoffen aus erneuerbaren Energien

Elektroantrieb



- Vorteil:** Hoher Wirkungsgrad, geringe systemkomplexität geringe Wartungskosten oekologisch sinnvoll bei Verwendung von Strom aus erneuerbaren Quellen
- Nachteil:** Hohe Grauenergie, abh. von Batteriegrösse, Nachladezeiten, Reichweite
- Zukunft:** Bessere Speichertechnologien

Wasserstoffantrieb



- Vorteil:** Hoher Wirkungsgrad, Verbrennungsmotor oder Brennstoffzelle, kein CO2 bei der Verbrennung. Herstellung von Wasserstoff mit Elektrolyse aus Solarstrom technisch einfach möglich, kleine Grauenergie
- Nachteil:** Speicherung und Betankung von Wasserstoff technisch sehr komplex da hochexplosiv und das leichteste aller Elemente (Dichtungen) Kompression des Wasserstoffgas nur mit schlechtem Wirkungsgrad möglich Komplett neue und komplexe Betankungsinfrastruktur nötig
- Zukunft:** Bessere Speichertechnologien, ev. gebunden in syntetischen Treibstoffen Onboard katalytisch hergestellt.