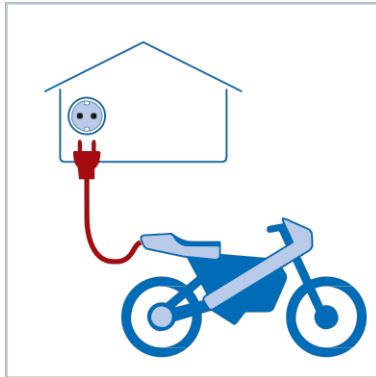


## Mode 1

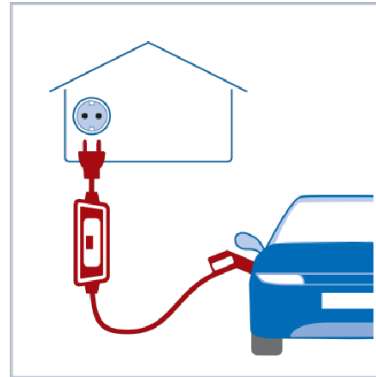
ohne Kommunikation zwischen Fahrzeug  
und Wechselspannungsquelle



- Ladebetriebsart 1  
**Normalladen** mit AC
- norm. einphasiger Ladevorgang an üblichen Steckdosen
  - o Schuko (Haushalt)
  - o CEE (Industrie)
- Eine Kommunikation zwischen Fahrzeug und Ladeinfrastruktur findet nicht statt.
- Es kommen keine elektrischen Schutzeinrichtungen zur Ladekontrolle zum Einsatz.

## Mode 2

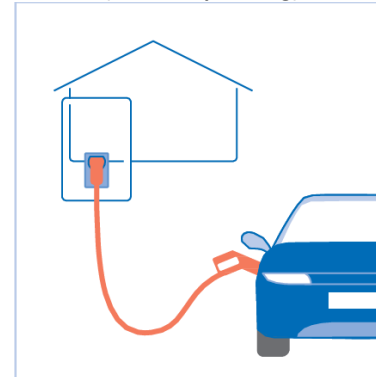
Informationsaustausch zwischen Fahrzeug  
und mobilem Wechselspannungs-ladegerät



- Ladebetriebsart 2  
**Normalladen** mit AC
- Laden per **Mode 2-Ladekabel**
- ein- bis dreiphasiger Ladevorgang an üblichen Steckdosen
  - o Schuko (Haushalt)
  - o CEE (Industrie)
- typ. max. Ladeleistungen 3,7 kW, 7,4 kW, 11 kW oder 22 kW
- Ein fest installiertes IC-CPD (In-Kabel-Kontroll-Box) steuert mittels Kommunikation die Ladeleistung und es kommen Schutzfunktionen gegen elektrischen Schlag zum Einsatz.

## Mode 3

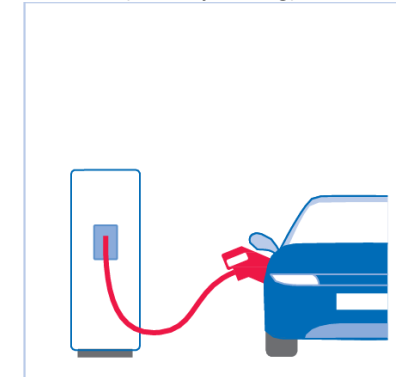
mit Kommunikation zwischen Fahrzeug und  
fest installierter Energiequelle  
(Wechselspannung)



- Ladebetriebsart 3  
**Schnellladen** mit AC
- Laden per **Mode 3-Ladekabel**
- ein- oder dreiphasiger Ladevorgang an spez. Wallboxen
- typ. Ladeleistungen  
*Normalladen:* 3,7 kW bis 22 kW  
*Schnellladen:* bis zu 44 kW
- Die fest installierte **Wallbox** (Ladeinfrastruktur) steuert und überwacht sowohl die ständig mittels Kommunikation ermittelte Ladeleistung als auch sämtliche Schutzfunktionen (**Schutz gegen elektrischen Schlag, Fehlerstromerkennung, Isolationsfehlererkennung**, u.a.).

## Mode 4

mit Kommunikation zwischen Fahrzeug und  
fest installierter Energiequelle  
(Gleichspannung)



- Ladebetriebsart 4  
**Schnellladen** mit DC
- **Schnellladevorgang** an leistungsfähiger DC-Ladeinfrastruktur mit Kommunikation im besonderen Maße
- *typ. Ladeleistungen:* bis **150 kW**  
*technisch möglich:* bis zu **400 kW**
- Eine direkte, elektrische Verbindung zwischen der fest installierten Hochleistungsladeinfrastruktur und der Fahrzeugbatterie wird hergestellt.
- Alle Sicherheitsfunktionen, sowie der Spannungswandler befinden sich in der Ladeinfrastruktur.

**AC** Alternating Current    **Wechselspannung**  
**DC** Direct Current        **Gleichspannung**

Bildquelle: Der Technische Leitfaden - Ladeinfrastruktur Elektromobilität Version 3