

Öffentliche Ladestationen für das Quartier Bornheim-Merten

17.10.2023

Fachbereich Vertrieb / Elektromobilität

Grundlagen Elektromobilität - Fahrzeuge

Mild-Hybrid



Elektromotor unterstützt
Verbrennungsmotor

Keine Möglichkeit des
externen Ladens

Batterieladung via
Bremsrückgewinnung
(Rekuperation)

Plug-In-Hybrid (PHEV)



Verbrennungsmotor und
Elektromotor

Unabhängige
Antriebsquellen

Externes Laden

Elektrische Reichweite
ca. 80 km

Elektrofahrzeug (BEV)



Kein Verbrennungsmotor

Rein batteriegetriebenes
Fahren

Externes Laden

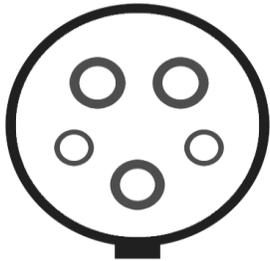
Reichweiten bis >600 km

Grundlagen Elektromobilität - Steckertypen

AC = Wechselstrom

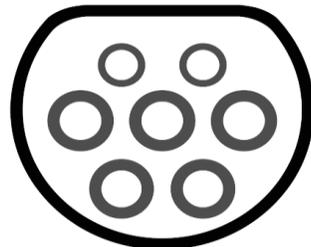
DC = Gleichstrom

Typ-1 Stecker



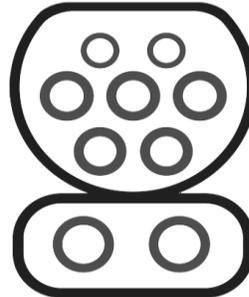
- Einphasiger Stecker mit Ladeleistung bis 7,4 kW
- Hauptsächlich im asiatischen Raum verbreitet

Typ-2 Stecker



- Dreiphasiger Standardstecker, in Europa am weitesten verbreitet
- Typ-2 Ladesteckdosen mit entsprechendem Kabel auch für Typ-1 Stecker nutzbar

CCS-Stecker



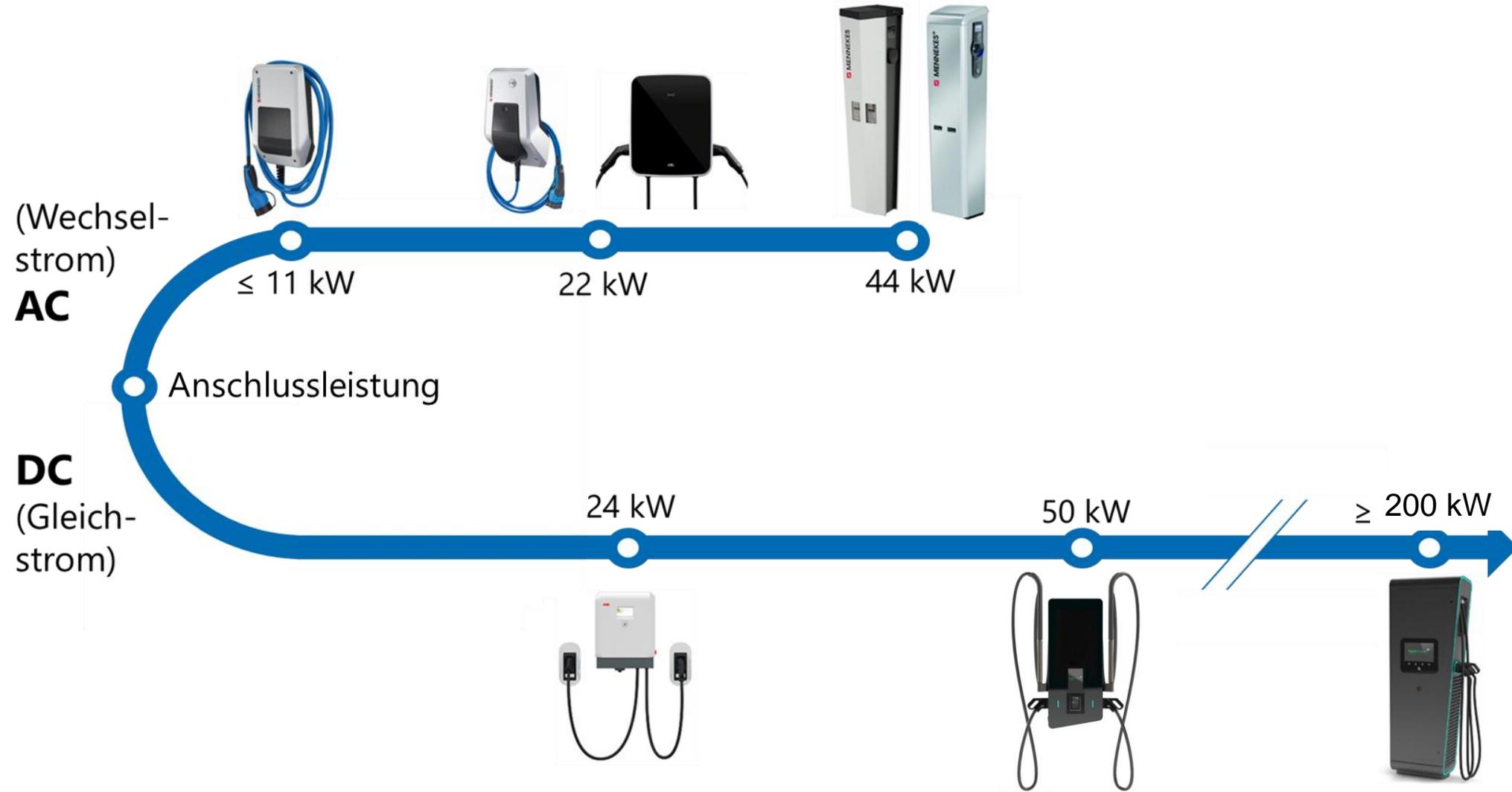
- Typ-2 Stecker ergänzt durch zwei Schnellladekontakte für AC- und DC-Laden
- Standardstecker für Schnellladesysteme in Europa

CHAdeMO



- Schnellladestecker bis 100 kW Leistung
- Hauptsächlich im asiatischen Raum verbreitet

Grundlagen Elektromobilität - Ladestationen



Ladestationen für den öffentlichen Raum

AC-Ladestation (44kW)



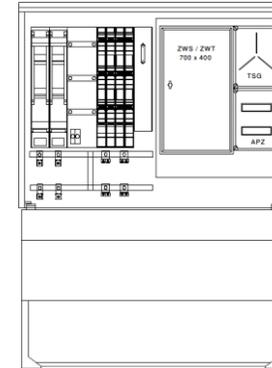
- 2 Ladepunkte
- Maximale Ladeleistung 22 kW pro Ladepunkt (AC)

DC-Ladestation (50kW)



- 2 Ladepunkte
- Maximale Ladeleistung 50 kW pro Ladepunkt (DC)

Zähleranschluss säule



- Ermöglicht Erweiterbarkeit
- Anschluss von bis zu sechs Ladestationen

Zielstellung und Prämissen

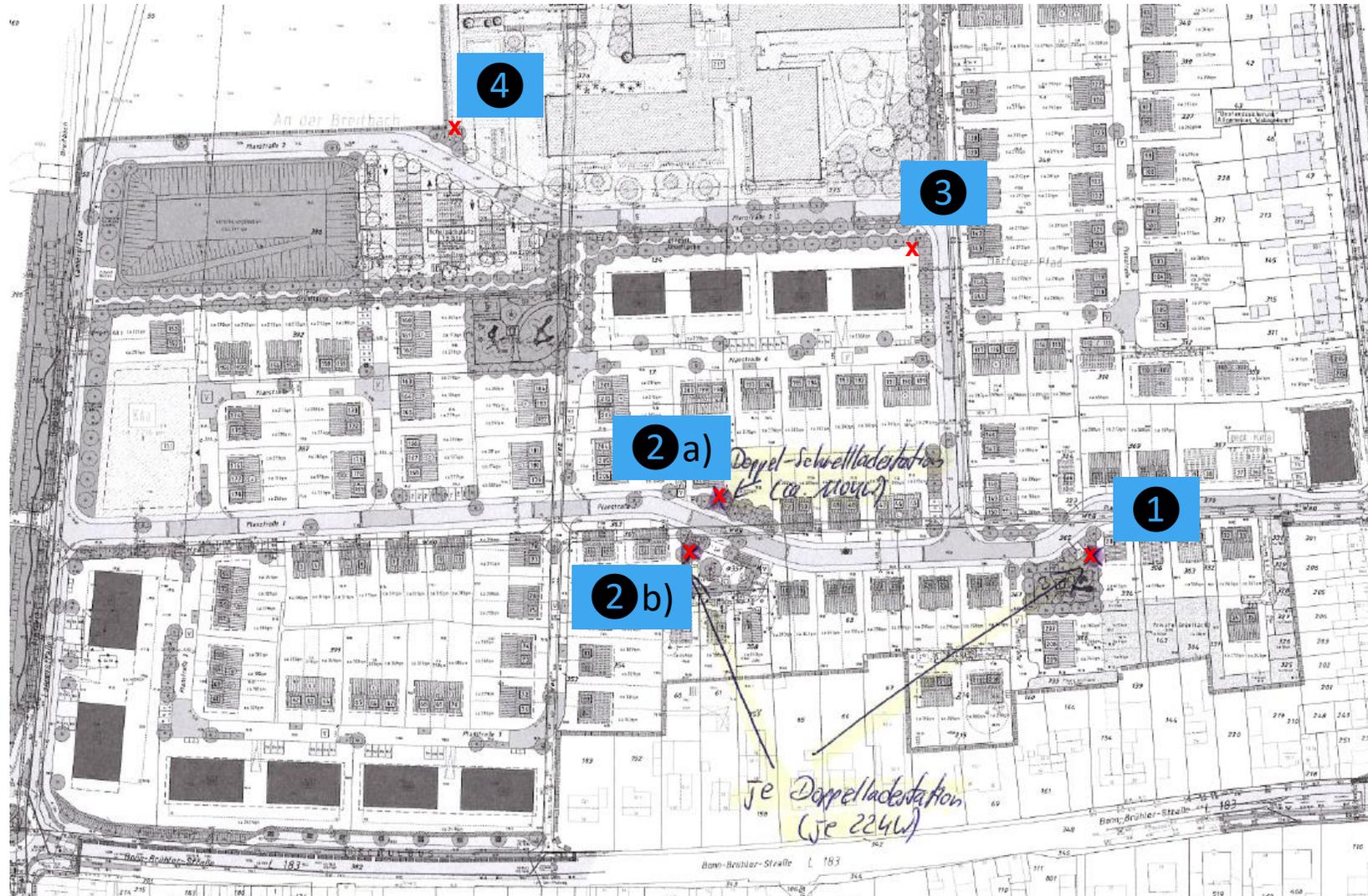
Zielstellung

- Ziel ist es, mit der Installation von mehreren Ladestationen eine gute Erreichbarkeit einer Lademöglichkeit für alle Nutzergruppe im Quartier zu ermöglichen
- Erweiterbarkeit für bedarfsgerechten Ausbau

Prämissen

- Bewohner des Quartiers werden in der Regel am eigenen Stellplatz laden
- Nutzung der Ladestationen vorwiegend durch Besuchende, Beschäftigte Kita und Schule, selbstfahrende Schüler
- Aufenthaltsdauer der Nutzer ca. 2-8 h
- Mischung aus AC- und DC-Ladepunkten, da einige Fahrzeuge (insb. Plug-In-Hybride) ausschließlich über AC-Lademöglichkeit verfügen

Standortvorschläge & Hardware



Standortvorschläge & Hardware

Standort ①

- AC-Ladesäule 44 kW (2x22kW), Zähleranschluss säule für Erweiterbarkeit
- Öffentlich zugänglich
- Räumliche Nähe zu Wohnbebauung

*Umsetzung durch SWB –
Kostentragung SWB*

Standort ② a)

- DC-Ladestation 50kW (1x50kW, 2x25kW), Zähleranschluss säule für Erweiterbarkeit
- Öffentlich zugänglich
- Zentral inmitten des Quartiers gelegen

*Umsetzung durch SWB –
Kostentragung SWB*

Standort ② b)

- AC-Ladesäule 44 kW (2x22kW)
- Reserviert für Car-Sharing

*Umsetzung durch SWB –
Kostentragung Montana*

Standortvorschläge & Hardware

Standort ③

- AC-Ladesäule 44 kW (2x22kW), Zähleranschlusssäule für Erweiterbarkeit
- Öffentlich zugänglich
- Räumliche Nähe zu Wohnbebauung, insb. Mehrparteienhäuser

*Umsetzung durch SWB –
Kostentragung SWB*

Standort ④

- AC-Ladesäule 44 kW (2x22kW)
- Von der Stadt errichtet bzw. veranlasst
- Räumliche Nähe zu Schule und Turnhalle

Umsetzung durch Stadt

- ✓ **Flächendeckung und Nutzerorientierung gewährleistet**
- ✓ **Zähleranschlusssäulen ermöglichen die bedarfsgerechte Installation weiterer Ladestationen**

Standortvorschläge & Hardware

Standort ② a)

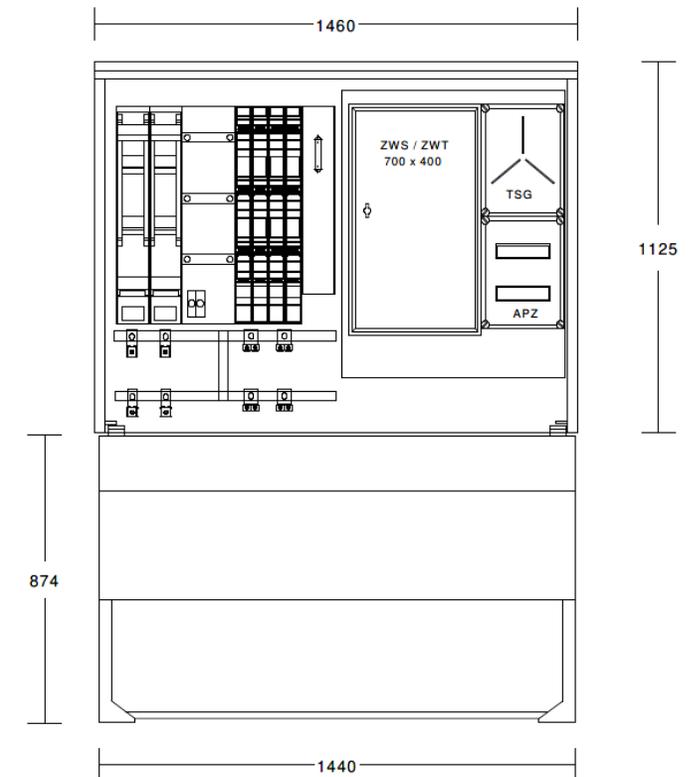
- Investitionskosten DC-Ladestation 150kW (1x150kW, 2x75kW) ca. 55.000 € → Installation DC150 auf Kosten von SWB Energie und Wasser nicht möglich
 - Variante 1: Ladestation DC50 auf Kosten von SWB Energie und Wasser
 - Variante 2: Ladestation DC150 mit Investitionsbeteiligung durch Montana (ca. 30.000 €)
-

Standort ② b)

- Reserviert für Car-Sharing
 - Zu erwartende Absatzmenge sehr gering → Deckung der laufenden Betriebskosten
 - Tragung der Investitionskosten durch Montana notwendig (ca. 10.000 €)
-

Voraussetzungen

- Ausreichende Leistung muss am Standort zur Verfügung stehen
 - Erstausbau: 44 kW an AC-Standorten und 50 kW an DC-Standorten
 - Endausbau: > 60 kW (AC-Standorte) bzw. > 100 kW (DC-Standorte)
- Kopfstellplätze mit ausreichender Stellplatzbreite
- 24/7-Zugänglichkeit (Diskriminierungsfreiheit) der Stellplätze
- Markierung und Beschilderung (3h max. Parkdauer zwischen 8-22h)
- Platzbedarf für Ladesäule vor Stellplätzen sowie Platzbedarf für Zähleranschlussäule vorhanden



Schnittstellen

Montana

- Tiefbauarbeiten inkl. Kopflöcher für Zähleranschlusssäulen und Fertigfundamente Ladesäulen und Leerrohre für zukünftige Erweiterung
- Koordinierung des Anschlusses der Zähleranschlusssäulen durch zuständigen Netzbetreiber
- Parkplatzmarkierung und Beschilderung

SWB

- Vorgaben zu erforderlichen Tiefbaumaßnahmen
- Setzen der Zähleranschlusssäule und Fertigfundamente
- Verlegung der Elektro- und Dateninfrastruktur zwischen Zähleranschlusssäule und Ladesäule
- Installation und Inbetriebnahme der Ladestationen
- Betriebsführung der Ladestationen inkl. Abrechnung der Ladevorgänge

Vorteile Zusammenarbeit SWB Energie und Wasser

- ✓ Permanente Fernüberwachung der Ladestationen
- ✓ Dank räumlicher Nähe Entstörung innerhalb kurzer Zeit möglich
- ✓ Erweiterbarkeit bei steigendem Bedarf gewährleistet
- ✓ Nutzung mit allen gängigen Ladekarten und –apps gewährleistet, außerdem Nutzung für Spontanlader möglich
- ✓ Langfristiger Betrieb gewährleistet

