

EBE Mobility & Green Energy GmbH Prießnitzgasse 16 A 2340 Mödling Tel.: +43 (2236) 389 110 – 0 Fax: +43 (2236) 389 110 - 40	 <b>Charge Server</b> lokales Lastmanagement	 Mobility & Green Energy Stand Februar 2015
---	--	---

### EBE Charge Server – lokales Lastmanagement für Wohnbauträger / Hausverwaltungen / Wohnbau

Die nachfolgenden Betrachtungen gelten für den mehrgeschossige Wohnbau, Fuhrparks und Parkgaragen, P&R Anlagen mit AC Ladestationen.

Bei der Planung und Realisierung von Ladestationen / Ladeinfrastruktur für den Wohnbau sind die maximalen Anschlussleistungen und Lastprofile für Elektroautos zu berücksichtigen. Je nach Art der Nutzung (Dauerparker, Spontanutzer, Carsharing, Taxi, schnelles Zwischenladen, laden am Tag, laden in den Nachtstunden usw) und nach der Art der Ladung

Steckertyp	Ladeart	typische Ladeleistung
Schuko	Langsamladung	3,7kW (230V/16A)
Typ 2	Langsamladung	3,7kW (230V/16A)
Typ 2	Beschleunigte Ladung	11kW (400V/16A)
Typ 2	Schnellladung	22kW (400V/32A)
Typ 2	Schnellladung	43kW (400V/63A)

Tabelle 1: Übersicht Ladestecker und Ladeleistungen<sup>1</sup>

können hohe Anschlussleistungen für die Elektroladestationen zur Ausführung gelangen.

Bei der Planung von Wohnungs-Anschlussleistungen werden 18kW pro vollelektrifiziertem Haushalt (Wohnung) veranschlagt. Je nach Größe des Objektes und Anzahl der Wohnungen sind gängige Gleichzeitigkeitsfaktoren für Wohnungen und für die Auslegung des Hausanschluss heranzuziehen. Werden nun Elektroladestationen geplant oder müssen diese nachgerüstet werden, können die dafür benötigten Anschlussleistungen leicht die max. Anschlussleistungen und Leistungsreserven am Hausanschluss (HAK) oder im Niederspannungsverteilnetz überschritten werden. Der zusätzliche Ausbau der Netzinfrastruktur – Netzerweiterung oder Verstärkung der Niederspannungsverteilung kann erforderlich werden. Die kritischen Netzknoten sind in der Niederspannungsverteilung zu berücksichtigen und gegebenenfalls zu verstärken.

Werden Elektroladestationen mit einem Anschlusswert von 11kW realisiert so stellt das einen Anschlusswert von 60% von einem normalen Wohnungsanschluss dar. Wird eine 22kW Ladestation errichtet so liegt ist der Anschlusswert über dem eines normalen Wohnungsanschlusses! Werden nur 1 bis 2 Ladestationen / Ladepunkte errichtet werden die Leistungsreserven in vielen Fällen noch ausreichend sein, dennoch müssen alle kritischen Netzknoten geprüft und auf die neuen Verbraucher und Lastprofile geprüft und gegebenenfalls verstärkt werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Niederspannungsverteilung in einer vereinfachten Darstellung für ein Mehrparteienhaus und zusätzlicher Ladeinfrastruktur in der Garage. Für Standorte und Wohnbauten mit mehreren Parteien und Elektrofahrzeugen ist die Errichtung von Ladestationen mit dem Steckertyp Typ 2, nach IEC 62196- 1, zu empfehlen. Über den Typ 2 Stecker können Ladestationen für eine **gesteuerte Ladung** realisiert werden. Ladestationen mit ausschließlich dem Steckertyp „Schuko“ können nur dauerhaft ein oder ausgeschaltet werden. Eine gesteuerte Ladung

<sup>1</sup> Quelle: EBE Mobility & Green Energy GmbH, eigene Abbildung

ist mit dem Steckertyp „Schuko“ nicht möglich, da dieser keine Kommunikation vom Fahrzeug zur Ladestation unterstützt.

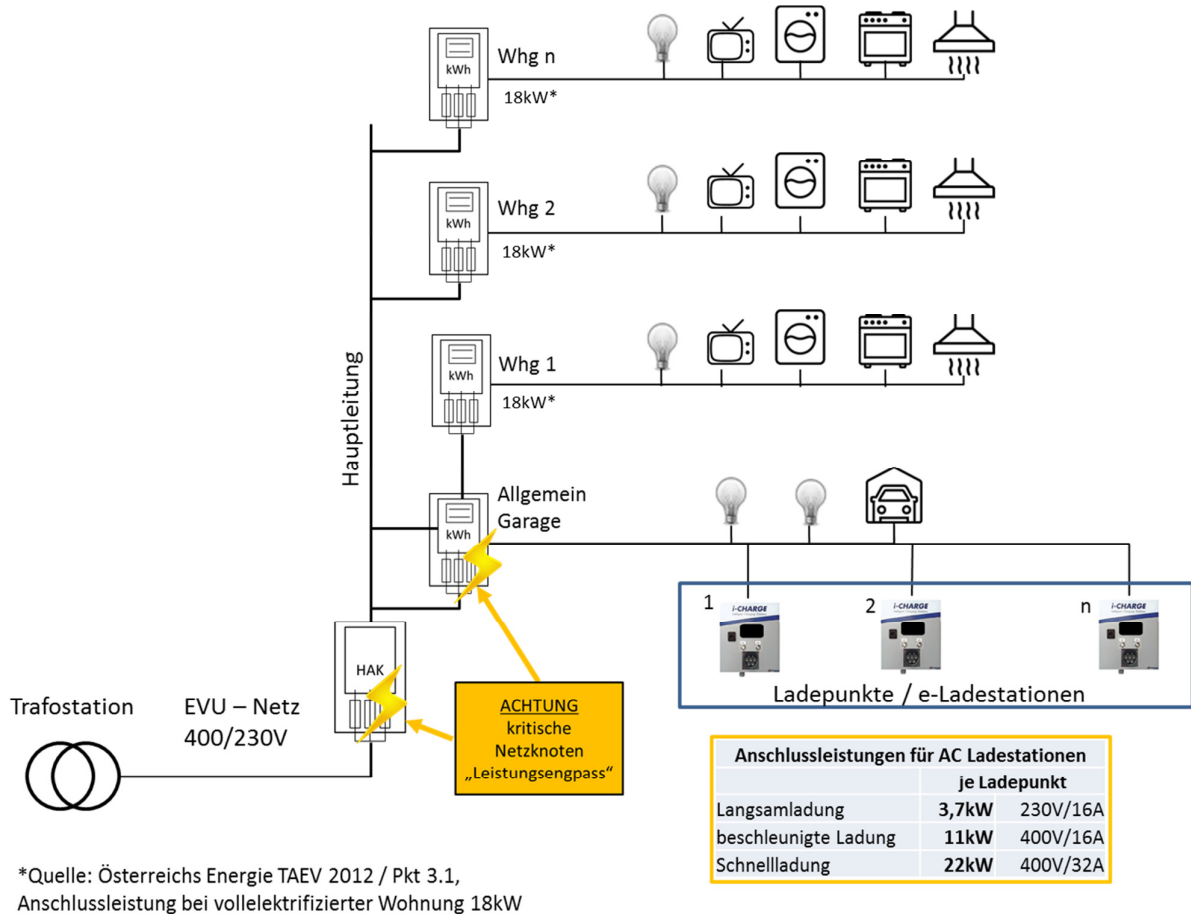


Abbildung 1: vereinfachte Darstellung Niederspannungsverteilung Mehrparteienhaus – Wohnungsanschluss – mit Elektroladestationen<sup>2</sup>

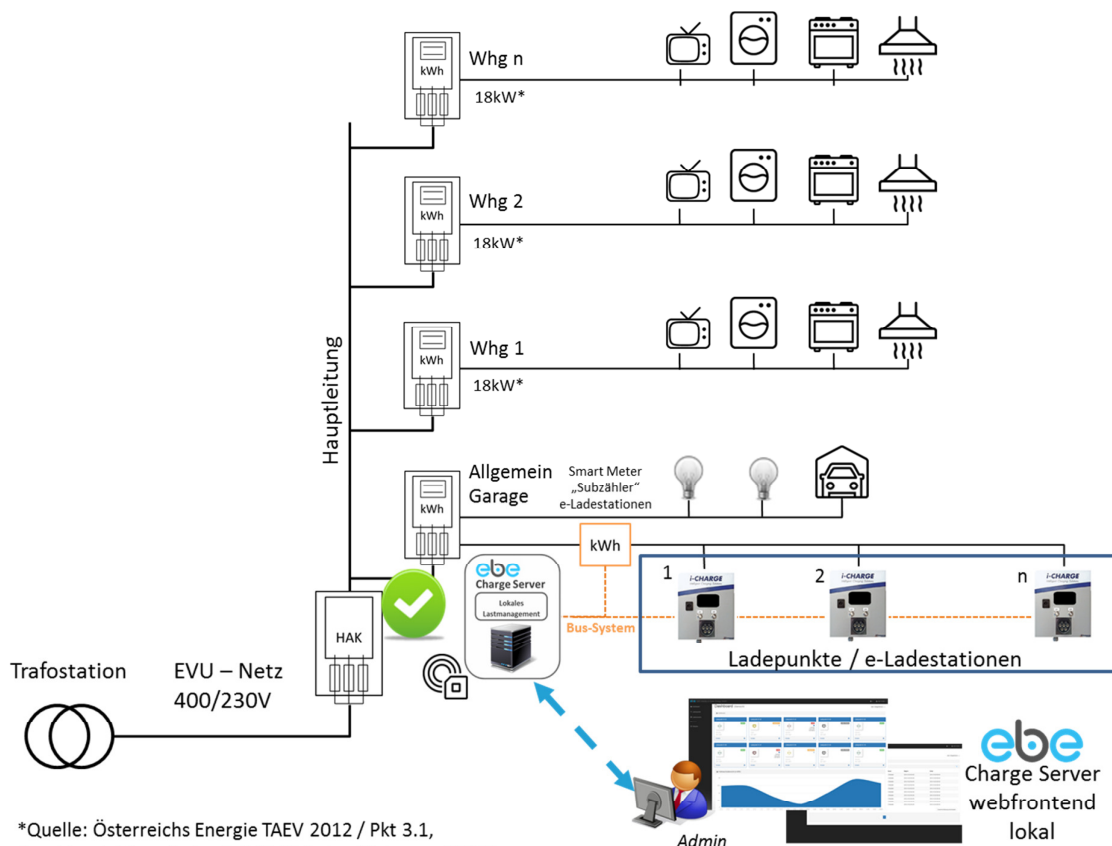
Werden in einem Wohnhaus – Garage beispielhaft fünf Ladestationen mit jeweils 11kW Anschlussleistung realisiert, ist bei einer Gleichzeitigkeit von 1, eine Anschlussleistung und Leistungsreserve am Hausanschluss und der vorgelagerten Netzknoten von 55kW erforderlich! Bei einer höheren Anzahl von Ladestationen verschlechtert sich die Leistungsreserve weiter und es kann weiter zu einer Überlastung der Niederspannungsverteilung führen.

Durch geeignete Maßnahmen und die Einbindung eines lokales Energie- und Lastmanagement können Leistungsspitzen und eine Überlast der Netzanschlüsse vermieden werden und ein Ausbau der Netzanschlussleistungen wird nicht erforderlich.

<sup>2</sup> Quelle: EBE Mobility & Green Energy GmbH, eigene Abbildung

**Beispiel lokales Lastmanagement EBE Charge Server mit Webfrontend:**

Durch die Einbindung eines lokalen Lastmanagement – EBE Charge Server - können Leistungsspitzen erkannt werden und es wird damit die Infrastruktur vor Überlast geschützt. Eine **gesteuerte Ladung** wird lokal ausgeführt und greift bei Überschreiten eines eingestellten Schwellwertes ein. Ladevorgänge können in einem „Last shift“ Verfahren später gestartet („geparkt“) werden und werden automatisch gestartet wenn wieder ausreichend Ladeenergie zur Verfügung steht. Über die Funktion „Autobalancing“ lässt sich die zur Verfügung stehende Ladeleistung auf allen Ladepunkten und angeforderten Ladevorgängen gleichmäßig regulieren und verteilen. Damit kann jedem Ladepunkt eine Minimal-Ladeleistung zur Verfügung gestellt werden. Mit der Einbindung von Erneuerbaren Energieträgern, wie beispielsweise Photovoltaik, kann eine Ereignisgesteuerte Ladung – Smart Charging realisiert werden.



\*Quelle: Österreichs Energie TAEV 2012 / Pkt 3.1, Anschlussleistung bei vollelektrifizierter Wohnung 18kW

3

Abbildung 2: EBE Charge Server – lokales Lastmanagement

**Beispielhafte Darstellung „Autobalancing“**

<sup>3</sup> Quelle: EBE Mobility & Green Energy GmbH, eigene Abbildung – EBE Charge Server – lokales Lastmanagement

EBE Mobility & Green Energy GmbH  
Prießnitzgasse 16  
A 2340 Mödling  
Tel.: +43 (2236) 389 110 – 0  
Fax: +43 (2236) 389 110 - 40

**ebe**  
**Charge Server**  
lokales Lastmanagement

**ebe**  
Mobility & Green Energy  
Stand Februar 2015

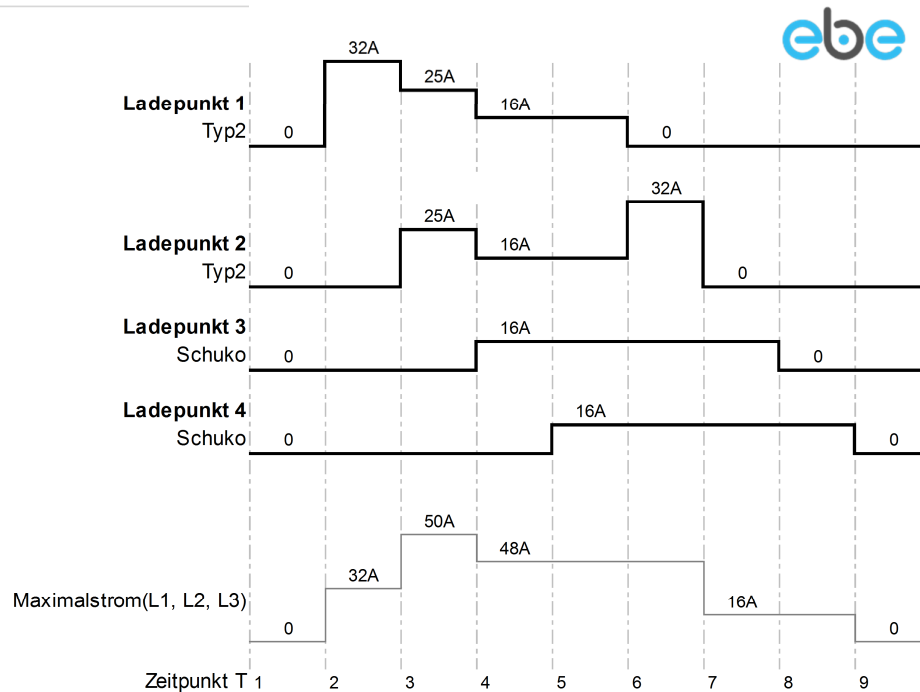


Abbildung 3 EBE Charge Server – Autobalancing – gleichmäßige Verteilung der Ladeleistung bei beispielhaft max 50A

#### mögliche Funktionen und Features EBE Charge Server – Webfrontend:

- Kundenverwaltung
- RFID Whitelist (csv)
- RFID „master – teach“
- Ladepunktfreischaltung
- Ladesession Auswertung
- **Lokales Lastmanagement**
- **Wochenprogramm**
- Max- Leistung [kW /A]
- Ladepunkte konfigurieren
- **Autobalancing**
- **Smart Charging**
- PV – Ereignisgesteuerte Ladung
- Monitoring
- Fernsteuerung
- Remote Steuerung
- Service / Wartung
- Firmware update