



Zusammenfassung  
zum Antrag  
STWEG März 2020

# Lade-Infrastruktur für Elektroautos

## Kurze Beschreibung des Antrages

Die Arbeitsgruppe hat sich dem Entscheid Traktandum 6b der Stockwerkeigentümer Versammlung vom letzten Jahr angenommen und verschiedenen Optionen für eine Installation von Ladestationen für Elektroautos ausgearbeitet. Die Arbeitsgruppe empfiehlt, in der Unterniveaugarage (UNG<sup>1</sup>) eine Ladeinfrastruktur für Elektroautos zu installieren, die den zukünftigen Anforderungen der E-Mobilität gerecht wird.

### Warum dieser Vorschlag?

Ein Lastenmanagement ist seit Oktober 2018 für mehrere Elektroladestationen von Energie Uster / EWZ vorgeschrieben. Daher ist ein individueller Ausbau wie ursprünglich angedacht nicht mehr möglich. Zusätzlich stellt ein koordiniertes Vorgehen sicher, dass alle Eigentümer gleichbehandelt werden und kostengünstigen Zugang zur Infrastruktur sichergestellt wird.

### Was spricht für eine solche Ladeinfrastruktur?

Die Anzahl der eAutos welche eine Ladesteckdose benötigen (Elektroautos, Hybrid-Autos), steigt ständig. Ende letzten Jahres war jedes zehnte neu zugelassene Auto ein eAuto und die Hersteller kündigen weitere neue Modelle an. Es daher damit zu rechnen, dass sich dieser Trend zur E-Mobilität fortsetzt.

Selbst wenn aktuell keine Ladestation seitens Eigentümer oder Mieter benötigt wird, steigert das Vorhandensein der Infrastruktur den Wert des Parkplatzes bzw. der Wohnung.

### Auf was wurde bei dem Anbietervergleich Wert gelegt?

- Die Grundinfrastruktur (Stromkabel und Lastenmanagement) wird für jeden Parkplatz vorbereitet. Diese Grundinfrastruktur erlaubt es somit für jedem Parkplatz eine Ladestation bei Bedarf zusätzlich und schnell zu installieren.
- Das Abrechnungssystem rechnet den Strom individual pro Parkplatz ab. Keine Neuverkabelung bei Eigentümer oder Mieterwechsel ist notwendig. Die Abrechnung wird über die Verwaltung / Nebenkosten problemlos abgewickelt.
- Das Lastenmanagement stellt sicher, dass die Hausleitungen nicht überlastet werden und ist zudem auch zukunftssicher, da einen Anschluss einer Wärmepumpe oder Solaranlage möglich ist.
- Nachträgliche Installationen der Ladestationen sollen einfach und schnell erledigt werden können, zu vorher einheitlich definierten Preisen.
- EWZ Standards sowie Standard Stecker-Typen auf Seiten der Ladenstation werden unterstützt und erlauben das Laden bis zu 22kW pro Auto.

---

<sup>1</sup> UNG = Unterniveaugarage

## Technische Grundlagen

Die vorgeschlagene Ladeinfrastruktur, kann in drei Teile aufgeteilt werden:

1. **Stromanschluss** (Grundinfrastruktur – Teil 1) vom Hauptanschluss der Liegenschaft und Verkabelung bis zum Parkplatz (inkl. WLAN für die Kommunikation der Ladestationen).

Die Leistung des Liegenschaft-Anschlusses wurde überprüft und der Grundbedarf an Strom für die Liegenschaft wurde über die Dauer einer Woche gemessen. Das Messergebnis ist positiv und erlaubt das individuelle Laden bis 22kW pro Parkplatz. Eine Haussteckdose erlaubt im Vergleich hierzu ein Bezug von 2,3kW, d.h. zum Beispiel ein Renault ZOE kann in 2:40h vollgeladen werden, anstatt in 25h an einer Haussteckdose.

2. **Lasten-Management und Abrechnungssystem** (Grundinfrastruktur – Teil 2)

Das Lastenmanagement verteilt den Strom nach Bedarf an die Ladestationen der Autos und stellt sicher, dass die Maximalstrommenge nicht überschritten wird. Dieses System passt sich dynamisch dem Verbrauch der Liegenschaft an und teilt den Autos unter Tag bei hohem Verbrauch der Wohnungen weniger Strom zu und nutzt die Kapazitäten der Stromleitung in der Nacht vollständig aus.

Das Abrechnungssystem misst den Stromverbrauch und rechnet diesen nach Bedarf ab. Die eigentlichen Stromkosten sind hierbei jedoch so gering (ca. 300 CHF für 10'000 km Reichweite pro Jahr), dass diese über die Nebenkostenaufstellung Jährlich abgerechnet werden können.

3. **Ladestationen und Ladestecker**

Die Ladestationen stellt die eigentliche Steuerung des Systems dar. Sie begrenzt und misst den Strom und ist mit zusätzlichen Sicherungen ausgestattet. Zusätzlich stellt sie sicher, dass nur autorisierte Personen diese Station benutzen können nachdem sie sich per RFID Chip authentifiziert haben. Die Ladestation erlaubt es das Auto mit bis zu 22 kW zu laden, soweit sie diese Leistung vom Lastenmanagement zugeteilt bekommen hat.

Die Ladestationen können von dem vorher bestimmten Elektriker bei Bedarf bestellt werden. Dieser installiert diese am Parkplatz und registriert diese bei dem Abrechnungssystem.

Der Ladestecker (Type 2) ist mittlerweile ein Standard, um das Auto mit der Ladestation zu verbinden und kann mit der Ladestation mitbestellt werden.

## Anbietersauswahl und Kosten

### Auswahl

Aus den sieben Angeboten wurden lediglich solche Anbieter berücksichtigt, deren Systeme alle Parkplätze abdecken können, da im Vorhinein nicht klar ist welcher Parkplätze, wann ausgebaut werden. Somit haben Eigentümer die später den Parkplatz ausrüsten die gleichen Bedingungen, als diese welche die von Anfang dabei sind. Zusätzlich wurde Wert auf aktuelle Technik gelegt, welche es erlaubt die vorhandene Stromleitung optimal auszunutzen (dynamisches Lastenmanagement, Phasenbalancing, 22 kW Leistung).

### Kosten

1. Schlussendlich wurde bei der Kostenbetrachtung, nicht nur die initialen Kosten für die **Grundinstallation** berücksichtigt (welche sich auf 88 Parkplätze aufgeteilt auf 511 – 649 CHF inkl. MwSt pro Parkplatz belaufen),
2. sondern ebenfalls die variablen Kosten, wie **Abo und administrativ Gebühren**. Diese wurden für einen objektiven Vergleich auf 10 Jahre und 20 Parkplätze hochgerechnet.

3. Hinzukommen die individuellen Kosten für die **Ladestation, inkl. Installation**, welche sich zwischen 2'400 und 5'000 CHF inkl. MwSt belaufen.

Die Summe dieser Kostenpunkte wurde als Entscheidungskriterium herangezogen, welche in der unteren Tabelle zusammengefasst sind.

## Preise dürfen nichts übers Internet veröffentlicht werden

### Empfehlung der Arbeitsgruppe

Die erste Wahl der Arbeitsgruppe ist die Installation der Firma Schibli mit der Ladestation «easee», des gleichnamigen Norwegischen Herstellers. Die Ladestation wird seit Mitte 2019 von der Simplee AG (vorher Walbee) in CH 8335 Hittnau vertrieben. Das Elektriker Unternehmen Schibli hat dies technisch getestet und empfiehlt ebenfalls diesen Hersteller.

Der Hersteller ist neu auf dem Markt, kann aber durch seine Technologie die Kosten der Grundinfrastruktur senken und variable Kosten vermeiden. Funktionen wie Lastenmanagement ohne Internet und 5 Jahre Garantie auf die Ladestationen, sowie der Einführungsrabatt von 495 CHF, machen die Lösung attraktiv.

Die zweite Wahl auf der Liste ist die Firma Schiebli mit der Ladestation Zaptech. Zaptech ist ebenfalls aus Norwegen und wird von der Schweizer Firma NovaVolt in 8005 Zürich vertrieben. Die Firma kann auf mehr jährige Erfahrung und einige Referenzen in der Schweiz verweisen. Diese wird ebenfalls von Energie Jona Rapperswil empfohlen. Technisch ist sie ähnlich in der Funktionalität, bis auf die Abhängigkeit zum Internet, welches für das Lademanagement notwendig ist. Sollte kein Internet verfügbar sein regelt das System auf einen sicheren und vordefinierten maximalen Ladestrom zurück.

Die Arbeitsgruppe empfiehlt den koordinierten Ausbau der UNG Grundinfrastruktur, um diese für die elektrische E-Mobilität vorbereitet. Die Ladestation «easee» wird aufgrund des Preisvorteils favorisiert.

### Weitere Information

Folgende detaillierte Informationen können noch eingesehen werden:

- Detaillierte Unterlagen der Anbieter
- Prospektmaterial der Ladestationen
- Referenzen der Anbieter
- Kostenvergleich der Angebote (Excel)
- Präsentation
  - vom Sept 2019 mit mehr technischen Detail
  - Für STWEG Mar 2020 Zusammenfassung
- Lastenmanagement Protokoll des Liegenschaftsanschlusses 250A