

# Ladelösungen in Tiefgaragen



Offene Fragen aus dem Fachgespräch Energiewende „Ladelösungen in Tiefgaragen“  
am 27. Oktober 2020

## Offene Fragen an Felix Wiesenberger, Energieagentur Ebersberg-München

Wie während des Fachgesprächs erwähnt, beschäftigt die Energieagentur keine Anwälte und ist deshalb nicht dazu berechtigt, Rechtsauskünfte zu geben. Die dargestellten Aussagen sowie die hier aufgeführten Antworten sind nach bestem Wissen und Gewissen aus den in der Präsentation angegebenen Quellen formuliert und verstehen sich ohne Gewähr auf Richtigkeit und Vollständigkeit.

- Was genau bedeutet denn "Einfluss nehmen" dann praktisch? Hat die EV dann Zeit x, um sich zu überlegen wie sie Einfluss nehmen wollen? Folie 12?

Nach der anstehenden Gesetzesänderung hat jeder Eigentümer einen Anspruch darauf, eine Lademöglichkeit zu installieren. Dieser Anspruch kann durch die WEG nur in Ausnahmefällen verwehrt werden. Da es sich bei den meisten Vorhaben aber um bauliche Maßnahmen im Gemeinschaftseigentum handeln wird, müssen diese von der WEG beschlossen werden. Innerhalb dieses Beschlussprozesses kann die WEG Einfluss auf diese Maßnahmen am Gemeinschaftseigentum ausüben.

- In wie weit betrifft das WEMOG auch Bruchteilsgemeinschaften?

Eine WEG besteht entsprechend ihrem Grundsatz aus mehreren einzelnen Eigentümern. Sollte nun eine Bruchteilsgemeinschaft gemeinsam eine Wohnung besitzen, stellt sie für die Eigentümerversammlung nur eine Partei dar und kann auch nur einstimmig an der EV teilhaben. Widersprechen kann dem nur eine entsprechend anders ausgelegte Gemeinschaftsordnung. Insofern kann auch eine Bruchteilsgemeinschaft (einstimmig) ihren Anspruch auf eine Lademöglichkeit an dem ihr zugewiesenen Stellplatz geltend machen.

- Lassen sich alle Arten von PKW anschließen? Was ist bei Wechsel des Herstellers von einem eAuto zu einem eines anderen Herstellers? Sind die Stecker/Anschlüsse kompatibel?

In Europa hat sich für die in den Vorträgen behandelten und für ein Lastmanagement geeigneten Ladestationen (Laden mit Wechselstrom) der sogenannte Typ-2-Stecker etabliert. Dieser ist bei allen in Deutschland erhältlichen Neuwagen in der Standardausstattung inkludiert, d.h. bei einem Herstellerwechsel können Sie Ihre Ladestation/Wallbox weiter benutzen.

Einzigster Unterschied könnte die Leistung sein, mit der die entsprechenden Autos laden. Den Herstellern steht nämlich trotz dieses gemeinsamen Steckers frei, wie viele der drei Phasen bei der Ladung eines Autos genutzt werden. So kann es sein, dass Ihr neues Auto entweder schneller oder langsamer lädt als Sie es bisher gewohnt waren. Dies lässt sich aber im Voraus in Erfahrung bringen, nutzen Sie dazu gerne unsere Beratung bei der Energieagentur.

- Gibt es eine Liste mit Elektroinstallateuren im LK EBE, die für die Installation von Wallboxen zertifiziert sind?

Eine solche Liste gibt es für den Landkreis Ebersberg nicht, was aber auch daran liegt, dass eine solche Zertifizierung nicht notwendig ist. Aktuell gibt es noch gewisse Unterschiede bei der Expertise der

# Ladelösungen in Tiefgaragen



Elektrobetriebe in Bezug auf Ladeinfrastruktur, da sich manche bereits länger mit diesem Thema auseinandersetzen. Die Installation einer Wallbox sollte aber für keinen Elektrobetrieb ein Problem darstellen und darf durch jeden ausgebildeten Elektriker vorgenommen werden.

## Offene Fragen an Peter Kraume, WEG Eggerfeld

- Berechnet die Hausverwaltung den zusätzlichen Aufwand für die Strom-Abrechnung?

Für den Anfang ist vereinbart, dass die Stromabrechnung kostenfrei erfolgt. Sollte der Aufwand steigen, wird neu verhandelt.

- Gab es Probleme mit der Leistungsfähigkeit der bestehenden Infrastruktur?

Bislang gab es keine Probleme mit der Leistungsfähigkeit der Infrastruktur. Wir haben aber auch erst eine aktive Wallbox am Netz.

- Und für den LTE-Anschluss entstehen keine Kosten?

Die Kosten für den LTE Anschluss trägt YourCharge. Sie sind dann aber in den Kosten von 8 Euro pro Nutzer und Monat enthalten, die YourCharge berechnet.

- Mit welchen Wartungskosten rechnen Sie?

Wir gehen davon, dass die zentrale Infrastruktur wartungsfrei läuft. Störungen könnten am ehesten an der Wallbox auftreten. Das ist dann aber Sache des Eigentümers. Hier dürfte es am ehesten zu Schäden z.B. durch Überfahren des Steckers kommen.

## Offene Fragen an Christian Brandes, YourCharge

- Wie hoch sind die laufenden Kosten für YourCharge?

Das hängt von der Teilnehmeranzahl und der Wahl des Lastsystems ab, da wir für diese Leistungen Grundkosten haben und wir diese auf die jeweiligen Nutzer aufteilen müssen. Bei einer Anlage im Lastmanagement gegen eine feste Leistung rechnen wir für unsere Mithilfe beim Betrieb 6 EUR/Monat und Nutzer zzgl. der Grundkosten ab. Bei 10 Teilnehmern kommt man so in Summe auf 8 EUR/Monat und Nutzer. Mit inbegriffen sind hierbei die jährliche Aufstellung der Kostenaufschlüsselung, ein Auslastungsreport inkl. Empfehlungen für einen etwaigen weiteren Ausbau sowie der Zugriff auf die Grunddaten der eigenen Wallbox per App. Berechnet ist außerdem, dass wir hier selbst einen Internetanschluss über Mobilfunk bereitstellen müssen. Bei einem bauseits vorhandenen Anschluss werden die Kosten um 2 EUR/Monat geringer.

- Wie hoch ist die maximale Ladeleistung?

Wir können bis 500 A je Phase messen. Insofern ist eine Gesamtanlagenleistung von bis zu 340 kW möglich. Dies wird allerdings in den wenigsten Fällen wirklich Sinn machen und stellt eher ein theoretisches Maximum dar, da wir hier auch mindestens 300 elektrisch betriebene Autos versorgen kön-

# Ladelösungen in Tiefgaragen



nen. Bei derartigen Anlagen würde man eher mehrere kleinere Anlagen zumindest bei fortschreitendem Ausbau erstellen, z.B. stockweise Anlage großer Parkhäuser. Die einzelnen Wallboxen weisen eine maximale Leistung von 22 kW auf, die dann je nach Auslastung des Gesamtsystems durch das Lastmanagement verringert werden kann. Hinweis: Standard bei den derzeitigen Autos sind 11 kW Ladeleistung an AC, optional bieten einige Hersteller auch Varianten mit 22 kW an. Größere Ladeleistungen für Wechselstromladen sind nicht mehr erhältlich.

- Wie hoch ist die Anschlussleistung der TG?

Ich gehe davon aus, dass hier das Beispiel der Ebersberger Tiefgarage gemeint ist. Der Anschluss für die Elektromobilität ist hier mit 63 A abgesichert. Als Dauerlast dürfen 50 A gezogen werden, was eine Leistung von 35 kW ergibt. Wir gehen davon aus, dass diese Leistung fast für die komplette Elektrifizierung aller in der TG befindlichen KFZs (ca. 40 Stück) reichen kann.

- Lebensdauer der zentralen Komponenten (Server)?

Der Controller besitzt keine beweglichen Teile, die Hardware selbst ist am Markt schon lange etabliert. Insofern gehen wir von einer hohen Lebensdauer aus. Bisher haben wir in unseren Anlagen noch keinen einzigen Ausfall gehabt, was aber insbesondere auch an der bisher zu kurzen Laufzeit an sich liegt. Intern haben wir in unserer Kalkulation der Kosten für den Betrieb einen Austausch alle 10 Jahre eingepreist. Insofern würden wir, auch wenn dies in den Vertragsbedingungen nicht auftaucht, diesen für den Kunden kostenfrei ersetzen. Zu berücksichtigen gilt ja hier auch, dass der Hauptanteil der Kosten des Controllers nicht die Hardware, sondern die Software ist, welche unabhängig eines Hardwaredefekts ja gezahlt ist.

- Gibt es staatliche Zuschüsse?

Ja. Hier möchte ich insbesondere auf das Programm der Stadt München verweisen:

[https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Gesundheit-und-Umwelt/Klimaschutz\\_und\\_Energie/Elektromobilitaet/Foerderprogramm\\_Elektromobilitaet.html](https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Gesundheit-und-Umwelt/Klimaschutz_und_Energie/Elektromobilitaet/Foerderprogramm_Elektromobilitaet.html). Des Weiteren wird es ab dem 24.11.2020 eine bundesweite durch das Bundesministerium für Verkehr geben, dass im Förderprogramm 440 der KfW abgebildet wird: <https://www.energieagentur-ebem.de/News/2304/Bund-frdert-private-Ladestationen>. Bei letzterem wird es zum Start eine Liste der förderfähigen Wallboxen geben. Die Aufnahme in die Liste haben wir beantragt. Zu beachten gilt beim KfW440-Programm, dass die Anlage auf Wunsch des Netzbetreibers von außen regelbar sein muss. Dies können wir für einen Rundsteuerempfänger mit der Option „Abschaltbare Last“ ermöglichen. Hierdurch kann aber auch durch den Netzbetreiber temporär die Ladeleistung auf 0 gesetzt werden. Des Weiteren sind die Wallboxen auf 11 kW zu beschränken.

- Kann man an die 220V Steckdose der Wallbox auch "normale" Elektro-Geräte anschließen, z.B. Staubsauger?

Wir haben derzeit eine derartige Option in der Entwicklung. Hier soll es möglich sein, Geräte mit maximal 6 A (1,3 kW) an der Steckdose zu betreiben. Unsere Hauptintension wäre das Laden von eBikes und eRollern, um die Verkehrswende auch in diesem Bereich weiter voranzubringen und hier Optionen auch zum Elektroauto zu ermöglichen. Die Integration in ein Lastmanagement ist aber gar nicht so trivial, da es sich bei Steckdosen im Gegensatz zu Wallboxen um „dumme“ Verbraucher handelt,

# Ladelösungen in Tiefgaragen



die ohne weitere Vorwarnung Strom ziehen können und dann auch nicht so einfach deaktivierbar sind. Wir arbeiten aber daran.

- Hängt die Abrechnung am Ladeplatz oder am Ladechip? Hintergrund ist die Frage, ob man einen Firmenwagen neben dem Privatwagen separat abrechnen kann.
- Lassen sich durch Identifizierung mit dem Ladechip die Abrechnung für einen Privat- und einen Firmenwagen an demselben Ladepunkt trennen und für einen Beleg auch protokollieren?

Die Abrechnung hängt immer am Ladeplatz. Grund hierfür ist, dass jede unserer Wallboxen über einen geeichten Summenzähler verfügt, dessen Wert dann für die Abrechnung verwendet wird. Zusätzlich ist auch eine Ausweisung per Ladechip möglich. Diese Aufschlüsselung ist aber nur informativ zu sehen, da diese nicht eichrechtskonform erfolgen kann. Fokus unserer Wallbox ist hier, dass wir eine einfache Lösung für die WEGs ermöglichen wollen, die eben durch den Verzicht einer eichrechtskonformen Einzelladung deutlich einfacher und kostengünstiger wird. Soll hier eine geeichte Einzelabrechnung erfolgen, wäre dies mit zwei Boxen möglich (1 x Dienstwagen, 1 x Privat-KFZ), was sich aufgrund der Stellplatznotwendigkeit sowieso anbietet.

- Wie viele Installationen hat YourCharge bereits produktiv im Einsatz - welches Wallbox Volumen?

Wir sind erst gerade am Anfang und betreiben derzeit 3 Anlagen mit 10 Wallboxen. Allerdings setzen wir mit der OpenWB auf Hardware, welche sich schon seit Jahren am Markt etabliert hat und zu tausenden im produktiven Einsatz sind.

- Ich bin Eigentümerin in einer WEG mit 76 TG-Stellplätzen. Darf ich Ihre Zusammenfassung, die Sie allen Teilnehmern zur Verfügung stellen, an unsere Hausverwaltung weiterleiten?

Gerne. Wir haben zudem auch ein Dokument, aus dem unsere Leistungsbeschreibung hervorgeht. Dieses kann gerne unter 08092 25044-0 oder [kontakt@yourcharge.eu](mailto:kontakt@yourcharge.eu) angefordert werden.

- Wir haben keine TG sondern Reihengaragen oberirdisch. Lassen sich die zentralen Komponenten auch Outdoor z.B. in Schaltschränken o.ä. unterbringen?

Ja, alle Komponenten können auch oberirdisch angebracht werden. Für die Montage der Wallboxen auf Parkplätzen haben wir die Option von Standfüßen.

- Sind die Funktionalitäten der OpenWB wie etwa das netzdienliche/strompreisoptimierte Laden via Anbindung an Verträge z.B. der Awattar möglich mit Ihrer Lösung für den einzelnen Nutzer?

Wir verfolgen das Thema mit Spannung, da insbesondere die variablen Tarife, wie sie von aWATTar angeboten werden, unserer Meinung nach genau der Bestandteil sind, um den Verbrauch nach der Erzeugung bzw. dem temporären Überschuss zu steuern. Während dies im EFH-Bau noch einigermaßen gut (wenn auch eigentlich derzeit wirtschaftlich nicht wirklich sinnvoll) umsetzbar ist, stößt dies bei Großgaragen auf große zusätzliche Herausforderungen. Insofern ist dies derzeit nicht angedacht. Begründung: Derzeit versuchen wir zu jeder Zeit die ladenden Wallboxen bestmöglich zu versorgen, d.h. die Autos werden schnellstmöglich geladen. Dies ist insofern wichtig, als dass wir nicht wissen, wann das Auto wieder gebraucht wird und wie viel Ladeleistung bis zu welchem Zeitpunkt gebraucht

# Ladelösungen in Tiefgaragen



wird. Hier gilt für uns klar das KISS-Prinzip. Grenze beim Laden sind neben der Ladeleistung des Autos selbst nur die Auslastung des Netzanschlusses bzw. Schiefastgrenzen. Will man nun die Ladeleistung in die kostengünstigste Zeit legen, muss man die Ladung verschieben, obwohl eigentlich gerade Leistung zur Verfügung steht. Kommen nun später weitere Autos hinzu (und das ist nun einmal der Unterschied zum EFH), kann es sein, dass dann der Strom nicht mehr für alle reicht, also Autos leer bleiben. Zudem ist eine Kostenzuordnung deutlich schwieriger, da in den Wallboxen alleine schon wegen der Kosten mit Summenzählern und nicht mit Smartmetern gearbeitet wird. Will man aber das netzdienliche Laden jedem einzelnen wirklich vergüten, müssten hier überall intelligente Zähler verbaut werden. Weiters kommt hinzu, dass für eine gute Planung die notwendige Ladung bekannt sein müsste. Dies ist derzeit im Typ2-Protokoll nicht vorgesehen, d.h. die Wallbox kann sich diese Information nicht vom Auto holen. Insofern bräuchte es eine Interaktion zwischen Nutzer und System, so dass bekannt ist, bis wann welche Menge geladen werden muss.

Fazit: Wir finden zeitabhängige Tarife ein sehr spannendes Thema, das aber im Umfeld der Großgaragen derzeit nicht praktikabel umgesetzt werden kann. Hier empfehlen wir alternativ den Anschluss als „abschaltbare Last“. Hierdurch ist auch ein deutlich netzdienliches Laden möglich, bei ebenfalls durchaus merklich reduzierten Stromkosten – ohne Smartmeter und ohne weitere Interaktionen zwischen Nutzer und System etc.

- Hier sorgen sich potentielle Nutzer um extra Kosten über die einmalige Installation und den verbrauchten Strom hinaus. Daher wird gerade eine Lösung mit der Verkabelung direkt an die Wohnungszähler favorisiert (ist hier rein von der Verkabelung und Sicherung laut diverser Elektrofirmen möglich - Wohnungen alle mit 3x63A abgesichert) - unterstützt ihre Lösung dies auch?

Ja, theoretisch kann unser System das auch. Aber auch in dem Fall müssen die Wallboxen ja so geregelt werden, dass die Anschlussleistung am Hausanschluss nicht überlastet wird. Egal wie man verkabelt, der Strom muss ja über das Erdkabel in das Haus gelangen. Allerdings: Die Verkabelung selbst ist deutlich aufwändiger. So muss von jedem Zähler ein Kabel durch die TG gelegt werden. Bei Nachinstallationen bedeutet dies, dass jedes Mal erneut durch Brandschutzwände verlegt werden muss – und jeweils die komplette Länge von Anschlussraum bis Stellplatz verkabelt werden muss. Im Falle einer zentralen Leitung muss nur mehr der Stichweg bis zur Fahrspur gelegt werden, fertig. Insofern ist die zentrale Installation schon bei sehr wenigen Anschlusspunkten die günstigere Variante. Zudem wäre trotzdem ein Controller notwendig, der Stromverbrauch hierfür wäre also in jedem Fall notwendig. Dieser ist aber im Vergleich zur Ladestrommenge bei Weitem vernachlässigbar.

Fazit: Technisch wäre auch ein Anschluss der Wallboxen über die Wohnungszähler denkbar, aber es dürfte wirtschaftlich als auch technisch in den wenigsten Fällen die bessere Lösung sein. Gerne können wir uns das aber vor Ort ansehen.

## Offene Frage an Michael Janout, Stadtwerke München

- Die Fördermöglichkeit der Stadt München endet am 31.12.2020. Geht die Förderung weiter?

Hinsichtlich Ihrer Frage kann ich nur die aktuellste Rückmeldung des Fördergebers, des Referats für Gesundheit und Umwelt, zitieren: „auch wenn der Stadtratsbeschluss zur Fortführung des Förderprogramms Elektromobilität noch aussteht, können Sie doch mit großer Sicherheit davon ausgehen, dass das Förderprogramm auch im nächsten Jahr fortgesetzt wird.“

# Ladelösungen in Tiefgaragen



## Offene Frage an Thomas Klug, EAutoLader

- Gibt es eins Ihrer Videos, die einmal die Szenarien im Detail wie das Lastmanagement arbeitet darstellt? Ich verstehe es alleine aus der Skizze noch immer nicht zu 100%.

Leider noch nicht, aber das ist in der Tat eine gute Idee. Ich werde das in einem der nächsten Videos umsetzen und unser Lastmanagement detailliert erklären. Wenn vorher Bedarf an einer Erklärung besteht, bitte einfach anrufen dann kann ich das auch gerne erläutern.