

E-Mobilität in Immobilien

Leitfaden zum Aufbau intelligenter und zukunftssicherer
Ladelösungen für Elektrofahrzeuge





Einleitung

Mit der Elektromobilität stehen nicht nur der Automobilbranche Jahre des Wandels ins Haus. Auch die Immobilienwirtschaft sollte sich auf die neue Art der Mobilität einstellen und bei Neubauten sowie umfassenden Renovierungen auch Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge berücksichtigen. Eine Aufgabe, die zunächst sicherlich mit Mehraufwand verbunden ist, sich langfristig jedoch auf mehreren Ebenen auszahlt.

Gute Planung und ein kompetenter Partner helfen dir bei der Realisierung einer optimalen Ladelösung, die die Energie- und Mobilitätsanforderungen in deiner Immobile zuverlässig erfüllt. Und das zu möglichst überschaubaren Kosten, welche sich durch den Einsatz eines Lade- und Energiemanagementsystems auch langfristig niedrig halten lassen.

Weitaus wichtiger ist es aber, heute schon an die Herausforderungen und Möglichkeiten von morgen zu denken. Eine nachhaltige Ladeinfrastruktur sollte deshalb auf den Markthochlauf der Elektromobilität und die technischen Entwicklungen der Zukunft vorbereitet sein. Wer von Beginn an auf flexibel skalierbare und herstellerunabhängige Lösungen setzt, erspart sich spätere, womöglich sogar wesentlich höhere Änderungskosten.

Dieses Whitepaper erklärt, wie der Aufbau einer massgeschneiderten Ladeinfrastruktur für deine Immobile in der Praxis aussehen kann.



Christian Müller
The Mobility House AG
General Manager Schweiz

Inhalt

01	Zukunftsmarkt E-Mobilität in Zahlen	5
	• Immobilien als Schlüssel zur Mobilitätswende	6
	• Wichtige Massnahmen im Überblick	7
	• Erfolgsfaktoren beim Aufbau deiner Ladeinfrastruktur	8

02	Wer übernimmt den Betrieb deiner Ladelösung?	14
	• Elektrotechnischer Aufbau der Ladelösung	15
	• Schritt für Schritt zur richtigen Ladelösung	17
	• ChargePilot® - das Herzstück der Ladeinfrastruktur deiner Immobilie	18
	• Unsere Referenzen	19



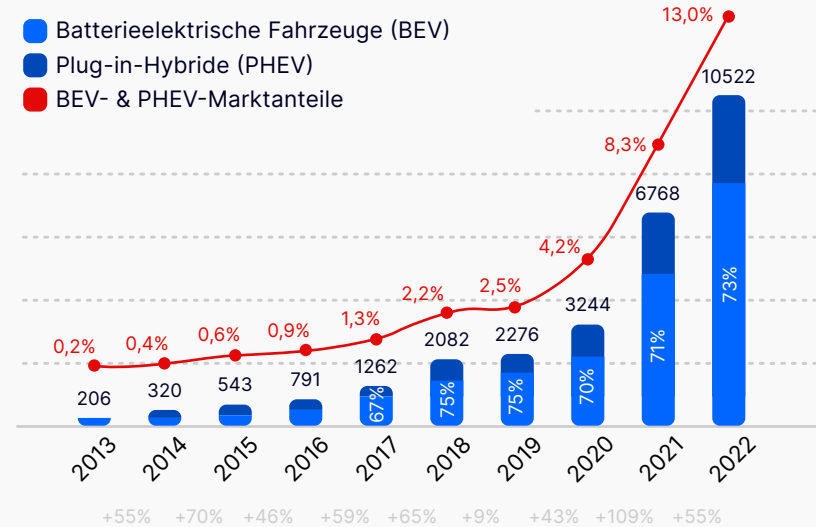
Zukunftsmarkt E-Mobilität in Zahlen

Ein Blick auf die Entwicklung der Neuzulassungen von Elektrofahrzeugen – unter diesem Begriff werden Batterieelektrische Autos (BEV) und Plug-in-Hybride (PHEV) zusammengefasst – macht die zunehmende Relevanz der Antriebswende deutlich. So hat der weltweite Bestand im Jahr 2022 um 55 Prozent gegenüber dem Vorjahr zugelegt und mit insgesamt etwa 10,5 Millionen E-Autos erneut einen Rekordwert erreicht. Den grössten Anteil daran haben China und Nordamerika mit einer Zunahme von 82 Prozent bzw. 48 Prozent. In Europa lag die Zunahme bei den E-Fahrzeugen bei rund 15 Prozent.

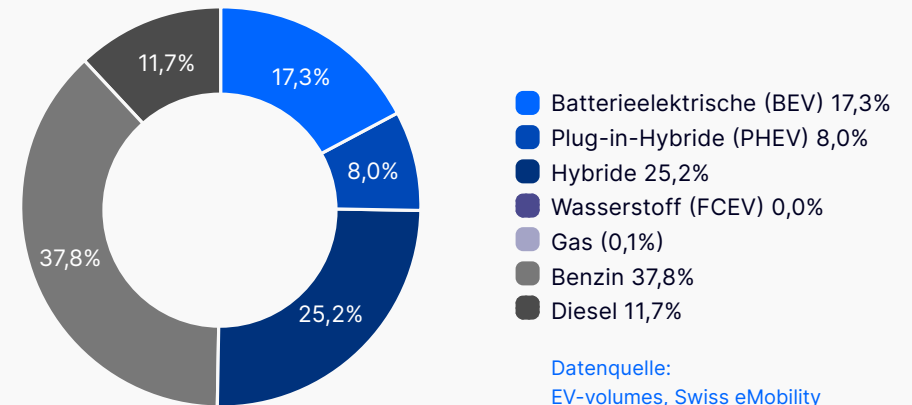
Auch in der Schweiz zeigt sich im Jahr 2022 ein positives Bild, obwohl der Gesamtmarkt in Bezug auf neuverkaufte Personenwagen weiterhin deutlich unter

Vorpandemieniveau liegt. In Summe verfügte in 2022 jedes vierte neu zugelassene Fahrzeug über einen Stecker. Der Anteil an Batterieelektrischen Fahrzeugen lag bei 17,3 Prozent, jener der Plug-in-Hybride bei 8,0 Prozent. Somit waren die PHEVs zum ersten mal mit rund 1% rückläufig. Im Europäischen Vergleich fällt die Schweiz damit allerdings weiter zurück und befindet sich u.a. auch hinter Deutschland auf Platz 8. Als Land mit dem höchsten Mieteranteil war dieses Zurückfallen im Europäischen Vergleich jedoch absehbar, da viele Mieter:innen mit schwierigen Bedingungen betr. der Installation einer Ladestationen im Heimbereich zu kämpfen haben. Unangefochten angeführt wird die Liste unverändert von Norwegen, welche mittlerweile einen reinen BEV-Anteil von fast 80 Prozent aufweisen.

Weltweite BEV- & PHEV-Verkäufe (,000s)



Schweiz 2022 - Anteil Antriebe bei Neuwagen



Immobilien als Schlüssel zur Mobilitätswende

Diese Entwicklung bringt auch neue Herausforderungen mit sich, denn natürlich müssen alle Elektrofahrzeuge auch geladen werden. Der Grossteil der Ladevorgänge wird aber nicht öffentlich am Strassenrand stattfinden, sondern am Arbeitsplatz oder zuhause. Der flächendeckende Ausbau von Ladeinfrastruktur in Immobilien ist deshalb für den Erfolg der Elektromobilität entscheidend. Heute erfolgen ungefähr 90 Prozent aller Ladevorgänge an (halb-)privaten Ladestationen. Auch mittelfristig wird das Nachladen zu Hause oder am Arbeitsplatz dominieren, auch wenn davon auszugehen ist, dass bei einer schnellen Marktdurchdringung der Elektromobilität das öffentliche Laden an Bedeutung gewinnen wird.

Rahmenbedingungen

Die Europäische Union hat den Umstieg auf Elektromobilität für die Immobilienwirtschaft bereits gesetzlich vorgezeichnet und schreibt bei Neubauten sowie umfassenden Modernisierungen verbindliche Quoten für Ladepunkte vor. In der Schweiz stellt das Merkblatt SIA 2060 „Infrastruktur für Elektrofahrzeuge in Gebäuden“ einen Schritt in dieselbe Richtung dar, auch wenn das Merkblatt aktuell noch nicht obligatorisch ist.

Deutschland einen Schritt voraus

Das Laden zuhause soll dem Wunsch der deutschen Bundesregierung nach sogar künftig jedem möglich sein: Das im September 2020 verabschiedete Wohnungseigentumsmodernisierungsgesetz (kurz: WEMoG) erleichtert es künftig Wohnungseigentümer:innen und Mieter:innen, eine Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge zu installieren. Mit der Erneuerung des Gesetzes ist der Einbau einer Lademöglichkeit auf Gemeinschaftsflächen nicht mehr von der Zustimmung der Eigentümergemeinschaft oder dem/der Vermieter:in abhängig. Dabei ist der individuelle Aufbau von Ladepunkten zwar gesetzlich erlaubt – aber nur eine ganzheitliche und intelligente Ladelösung ist wirklich effizient und zukunftsorientiert. Da die Schweiz ein Volk von Mieter:innen (56,5 Prozent) ist sowie weitere rund 12 Prozent der Bevölkerung in Stockwerk- / Miteigentum leben, ist es auch hierzulande an der Zeit, den entsprechenden Rahmen sicherzustellen. In der Sommersession hat der Präsident von Swiss eMobility, Jürg Grossen, die Motion «Laden von Elektroautos im Mietverhältnis und Stockwerkeigentum» eingereicht.¹ Dabei wird ein verbesserter Rechtsanspruch auf Heimladestationen gefordert.

¹Swiss eMobility. 2023. Ladeinfrastruktur für Mieter:innen. Abgerufen am 27.07.2023

Nachhaltige Investition

Selten sind Investitionen in Zukunftstechnologien so risikolos wie bei der Elektromobilität: Der Umstieg auf Elektroautos ist politisch beschlossen, die Fahrzeugmodelle der Hersteller werden immer vielfältiger und günstiger, auch die Akzeptanz innerhalb der Bevölkerung steigt von Tag zu Tag. Es kann davon ausgegangen werden, dass eine installierte Ladeinfrastruktur zur Steigerung des Objektwerts beiträgt. Damit können sich die anfänglichen Investitionskosten für eine nachhaltige und zukunftsorientierte Ladelösung schnell wieder amortisieren.

Warum sich die Investition in intelligente Ladeinfrastruktur lohnt:

- Bedürfnisse/Erwartungen von Mieter:innen und Eigentümer:innen bedienen
- Wert der Immobilie erhalten/steigern
- Nachhaltigkeitsbewertungen der Immobilie verbessern
- Für zukünftige Technologien (z. B. Vehicle-to-Grid) vorbereitet sein
- Strom aus eigener Photovoltaikanlage zum Laden nutzen



Wichtige Massnahmen im Überblick



Merkblatt SIA 2060

Merkblatt betr. Infrastruktur für Elektrofahrzeuge in Gebäuden mit Parkplätzen, welche neu gebaut oder umfassend saniert werden

Das Merkblatt gibt Richtangaben zum Umfang der Ausrüstung vor und zeigt auf, welche Aspekte in der Planung berücksichtigt werden sollen, um unnötige und falsche Investitionen zu vermeiden. Es sieht **vier Ausbaustufen** vor:

- **Ausbaustufe A:** „Pipe for Power“ (Einrichtung Ausbaureserven: leere Leitungsinfrastruktur und Platzreserve für elektrische Schutzeinrichtungen und allfällige Stromzähler im Verteiler); für 100 Prozent der Parkplätze
- **Ausbaustufe B:** „Power to Building“ (Einrichtung der Anschlussleistung); Auslegung für 60 - 80 Prozent der Parkplätze
- **Ausbaustufe C:** „Power to Garage/Parking“ (Stromzuleitungen zur

Ladestation, Einbau der elektrischen Schutzeinrichtungen und der allfälligen Kommunikationsverkabelung); für 60 - 100 Prozent der Parkplätze

- **Ausbaustufe D:** „Ready to Charge“ (Installation von betriebsbereiten Ladestationen); betrifft ab „Tag 1“ ein Minimum von 20 Prozent der Parkplätze

Aus der 100-Prozent-Ausbaustufe A ergibt sich das grösste Sparpotenzial für den/die Bauherr:in, da für jeden Parkplatz bereits Leerrohre vorhanden sind.

Die geeignete Systemauswahl (typischerweise eine neutrale/offene Lade- und Energiemanagementlösung, die AC- und DC-Ladestationen einbezieht), sollte zu Beginn vor der Installation der ersten Ladestation getroffen werden. Das System muss zwingend über ein lokales Lastmanagement verfügen, um den grössten Kostentreiber - den Netzanschluss - möglichst in Grenzen zu halten.



Förderungen

Zahlreiche Förderprogramme auf regionaler oder kantonalen Ebene

Aktuell sind keine nationalen Förderprogramme seitens des Bundes betreffend (halb-)privater Ladeinfrastruktur bekannt.

Verschiedene Kantone wie auch Städte fördern mit lokalen Programmen das Errichten von Ladeinfrastrukturlösungen.

Der Kantonsrat von Zürich hat z.B. in 2023 ein Förderprogramm für Ladeinfrastruktur mit 50 Millionen Schweizer Franken bewilligt.

Im Rahmen dieses Programms wird zum Beispiel die Basisinfrastruktur für Privatparkplätze in Ein- oder Mehrfamilienhäusern wie folgt gefördert:

- bis zu 15 Parkplätze: CHF 500 pro Parkplatz
- Ab dem 16. Parkplatz: CHF 300 pro zusätzlichem Parkplatz

Gefördert wird der Einbau der sogenannten Basisinfrastruktur, bestehend aus Anschlüssen sowie Verteil- und Lastmanagementsystem.

Weitere Informationen dazu findest du [hier](#).

Erfolgsfaktoren beim Aufbau deiner Ladeinfrastruktur

Beim Aufbau von Ladeinfrastruktur ist gute Planung das Wichtigste. Mache dir bewusst: Das Laden von Elektrofahrzeugen wird in Zukunft ein integraler Bestandteil der gesamten Energielandschaft in deinem Gebäude sein. Deshalb beeinflussen Standortbedingungen deiner Immobilie ebenso wie die individuellen Anforderungen und komplexen Wechselbeziehungen der relevanten Stakeholder - vom Gesetzgeber über den Netzbetreiber bis zu den Nutzer:innen - die Umsetzung deiner Elektromobilitätsstrategie.

Eine Ladelösung zu errichten bedeutet somit weitaus mehr, als einige Wallboxen an die Wand zu schrauben und zu verkabeln. Nur wenn das Laden in seiner Gesamtheit

betrachtet wird, können Investitionskosten sinnvoll eingesetzt und ein effizienter Aufbau sichergestellt werden. Wichtige Fragen sollten deshalb schon am Anfang an klar beantwortet werden:

- Wie viele Stellplätze sollen elektrifiziert werden?
- Sind zukünftige (Funktions-)Erweiterungen der Ladeinfrastruktur vorgesehen?
- Welche Ladeleistungen werden benötigt?
- Reicht der vorhandene Netzanschluss zum Laden?
- Wie werden Ladevorgänge abgerechnet?
- Wird ein Lade- und Energiemanagement benötigt?
- Kann eine Verwaltung die Ladelösung betreiben?

Das Ökosystem Laden
stellt die wichtigsten Erfolgsfaktoren für deine Ladeinfrastruktur dar.



Informationen



Verträge & Regularien



Ladeinfrastruktur



Netzanschluss



Lastmanagement



Installation



Abrechnung



Zukunftssicherheit



Strombezug



Informationen

Tanken ist nicht gleich Laden. Folglich steht am Anfang des Projekts das Einholen grundlegender Informationen über das Laden von Elektroautos. Wichtiges Basiswissen findest du zum Beispiel auf unseren [Ratgeberseiten](#). Grössere Projekte, für die insbesondere auch die weitere Skalierbarkeit eine entscheidende Rolle spielt, solltest du jedoch nicht ohne das Hinzuzuziehen von Experten angehen. Um Transparenz über den Projektumfang und die zu erwartenden Kosten zu schaffen, beraten wir dich gerne. Wir kombinieren unsere langjährige Expertise mit deinen Elektriker:innen vor Ort und unterstützen diese gerne mit Beratung zum langfristigen Know-How-Aufbau. Für einen optimalen Lösungsvorschlag passend zu deiner Immobilie sind unsere Planungsleistungen eine gute Möglichkeit. Als Ergebnis erhältst du konkrete Handlungsempfehlungen, welche die Weichen für die zügige Umsetzung und einen zuverlässigen Betrieb stellen.

Verträge und Regularien

Auch der bürokratische Aufwand darf nicht unterschätzt werden. Es erfordert Sorgfalt, um die momentan stetig verändernden gesetzlichen Anforderungen in all ihren Details auf einen gemeinsamen Nenner zu bringen. Es müssen Genehmigungen eingeholt und Abstimmungen nicht nur mit Mieter:innen und Eigentümer:innen, sondern auch mit Dienstleistern, Behörden und Netzbetreibern getroffen werden. Ebenso solltest du für das Beantragen von etwaigen Fördermitteln Zeit einplanen.

Ladeinfrastruktur

Während bei Einfamilienhäusern vereinzelt noch an ganz normalen Steckdosen geladen wird, ist das für Immobilien mit mehreren Stellplätzen keine Option: Das Laden würde an der Steckdose nicht nur erheblich länger dauern, sondern könnte zur Überbelastung der Elektrik und damit verbunden zu Sicherheitsrisiken führen. [Wallboxen](#) sind mit Leistungen zwischen 3,7 und 22 kW erhältlich, mit denen das Laden eines Akkus mit 60 kWh Batteriekapazität zwischen 16 und weniger als drei Stunden dauert. Mit intelligenten Ladestationen können ausserdem Dienste wie Abrechnung, in Kombination mit einem Lade- und Energiemanagement, genutzt werden.

Netzanschluss

Der Netzanschluss verbindet das Elektrizitätsnetz mit deiner Immobilie. Über den Netzanschluss wird der gesamte Strom für das Gebäude bezogen – es sei denn, du erzeugst einen Teil deines Stroms selbst. Eine ausreichende Anschlussleistung ist wichtig für das zuverlässige Laden der Fahrzeuge. Ob dein Netzanschluss für das Laden von Elektrofahrzeugen reicht, hängt hauptsächlich von der Zahl zeitgleicher Ladevorgänge (Gleichzeitigkeitsfaktor) und der Ladeleistung ab. Ein Lade- und Energiemanagement mit Lastmanagement-Funktion kann den Gleichzeitigkeitsfaktor und die Ladeleistung pro Fahrzeug reduzieren. Dadurch kann ein kostenintensiver und teilweise sogar unmöglicher Ausbau des Netzanschlusses vermieden werden.

Lastmanagement

Bei der Installation von mehreren Ladestationen am gleichen Anschlusspunkt muss gemäss der Werkvorschriften bzw. Technischen Anschlussbedingungen (TAB) der Verteilnetzbetreiber ein Lastmanagementsystem vorgesehen werden. Lastmanagement bedeutet, die verfügbare Ladeleistung unter Berücksichtigung der gesamten Gebäudelast optimal auf alle zu ladenden Elektroautos zu verteilen. Auf diese Weise wird der Netzanschluss nicht überlastet und Leistungsspitzen werden reduziert. Dadurch lassen sich die Investitionskosten in den Netzanschluss minimieren. Sofern ein leistungsabhängiger Tarif [CHF/kW/Monat] besteht, können zusätzlich die Betriebskosten optimiert werden. Ein intelligentes Lade- und Energiemanagement mit Lastmanagement-Funktion wie unser [ChargePilot®](#) verringert Kosten um 30 bis 70 Prozent gegenüber einem ungeplanten Ausbau ohne automatisierte Steuerung der Ladevorgänge.

Installation

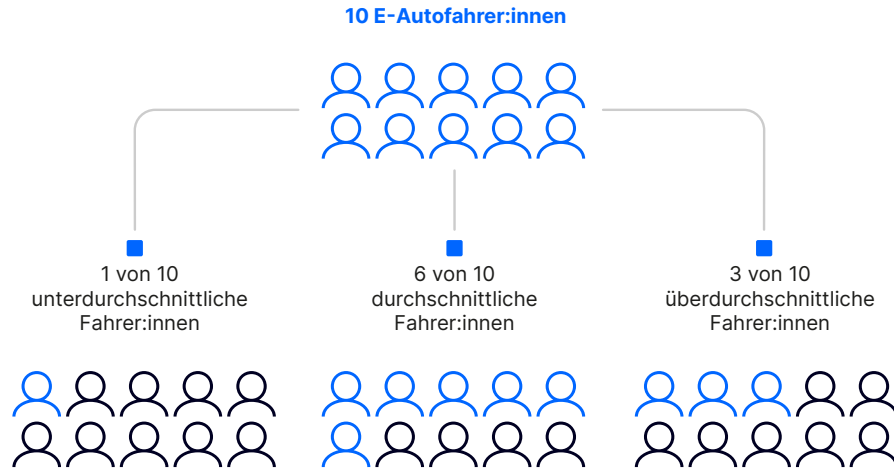
Für die Installation muss ein Elektrofachbetrieb beauftragt werden. Es müssen etwa die passenden Kabel mit der richtigen Länge am richtigen Ort installiert sowie alltagstaugliche Ladeleistungen bereitgestellt werden, damit

jedes E-Auto-Modell zuverlässig und sicher geladen werden kann. Auch der konkrete Standort der Ladeplätze will mit Bedacht ausgewählt werden, damit das Ladeerlebnis für die Nutzer:innen möglichst bequem und komfortabel ausfällt. Weil jeder Standort individuell ist, ist ein Vor-Ort-Termin mit dem/der Installateur:in unabdingbar, um die Kosten für die Installation einschätzen zu können. Planen mehrere Eigentümer:innen den Aufbau von Ladepunkten, ist die gemeinsame Installation sinnvoll, um Kosten einzusparen.

Abrechnung

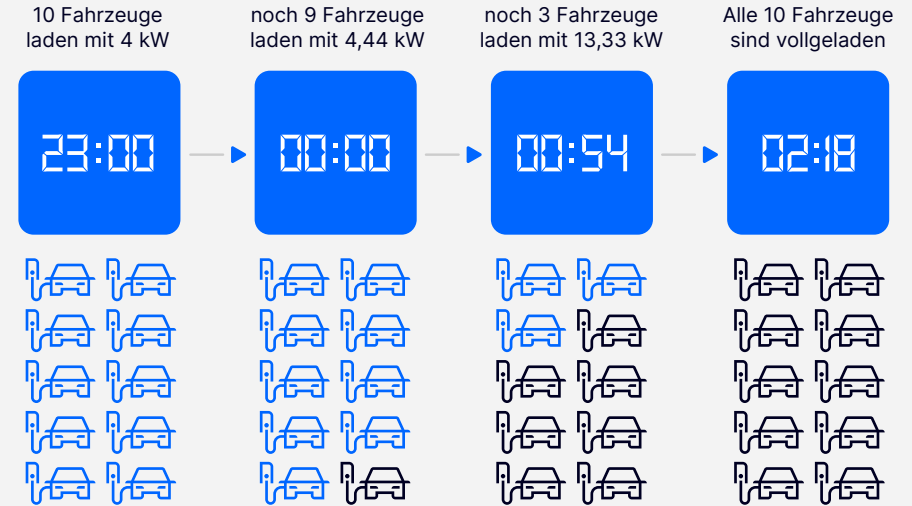
Damit du den geladenen Strom mit Mieter:innen und Eigentümer:innen abrechnen kannst, sollten deine Ladestationen mit einer Backend Software verbunden werden können. Es stehen verschiedene Modelle zur Auswahl, um den Ladestrom der Nutzer:innen bequem abzurechnen. Üblich sind die Abrechnung über die Nebenkosten oder eine automatisierte Abrechnung durch einen Dienstleister. Gegebenenfalls kannst du zusätzlich einen Ladepunkt für Gäste öffentlich zugänglich machen und die Kosten dafür in Rechnung stellen. Überlasse das Abrechnen wenn möglich der Hausverwaltung.





Ausgangssituation

Im Durchschnitt werden mit einem Fahrzeug in der Schweiz täglich ca. 30 km zurückgelegt. Der durchschnittliche Verbrauch eines E-Fahrzeuges kann aktuell mit ca. 20 kWh/100km angenommen werden. In unserem Beispielobjekt gibt es nun 10 Stellplätze für 10 E-Autofahrer:innen, die unterschiedlich lange Strecken pro Tag zurücklegen. Ausserdem ist eine Gesamtladeleistung von 40kW verfügbar.



Aufteilung der Ladeleistung

Kommen nun alle E-Fahrer:innen nach Hause, wird die Leistung noch durch alle Fahrzeuge geteilt. Das bedeutet, es stehen zu Beginn 4kW Ladeleistung pro Fahrzeug zur Verfügung. Im Verlaufe der Nacht werden zuerst die Fahrzeuge der unterdurchschnittlich viel Fahrenden und dann der Durchschnittsfahrer:innen vollständig aufgeladen. Somit steht ab einem gewissen Zeitpunkt den Vielfahrer:innen mehr Ladeleistung zur Verfügung. Am Morgen sind schliesslich alle Fahrzeuge wieder aufgeladen und fahrbereit.

Zukunftssicherheit

Auch wenn du erstmal nur einen Teil deiner Stellplätze elektrifizieren möchtest, achte unbedingt darauf, dass deine Ladeinfrastruktur mitwachsen kann. Leerrohre, Verkabelungen oder ein lokales Lastmanagement sollten von Anfang an so konzipiert sein, dass neue (Schnell-) Ladestationen ohne grossen Aufwand nachträglich installiert werden können. Tipp: Vermeide Lösungen, die dich an einen Hersteller für Ladeinfrastruktur binden. Achte besonders auf die Einhaltung offener Kommunikationsstandards wie das Open Charge Point Protocol (OCPP) - der gemeinsamen Sprache zwischen Ladestationen und Lade- und Energiemanagementsystemen.

Nicht zuletzt solltest du künftige Technologien im Blick behalten. Dazu zählt auch Vehicle-to-Grid (V2G) bzw. das bidirektionale Laden. Hierbei werden Fahrzeugbatterien zu mobilen Kraftwerken bzw. Stromspeichern. Dank V2G können sie Strom zwischenspeichern und diesen zu bestimmten Zeiten wieder ans Netz abgeben, etwa um Lastspitzen auszugleichen. Diese sog. „Flexibilitäten“, die dem Netz dadurch bereitgestellt werden, können dann gewinnbringend am Energiemarkt vermarktet werden – ganz ohne Einschränkungen bei der Fahrzeugnutzung. Ein Dienst, der sich lohnt: Mobilize, eine Marke der Renault Group bietet in gemeinsamer

Zusammenarbeit mit uns ab 2024 erstmals ein kommerzielles Vehicle-to-Grid-Angebot in ausgewählten Märkten an. Hierbei können Renault Kund:innen durch bidirektionales Laden und Entladen die Energiewende vorantreiben und gleichzeitig Geld verdienen.

Strombezug

Nur wenn die Elektromobilität im Gebäude über einen gemeinsamen Strombezug versorgt wird, kannst du dir ein dynamisches Lastmanagement zunutze machen, was für das Laden vieler Fahrzeuge an einem Standort unerlässlich ist. Mindestens sollte ein gebündelter Abgang für Ladestationen direkt nach dem Netzanschluss eingerichtet werden. Eine weitere Möglichkeit kann darin bestehen, einen eigenen Netzanschluss für das Laden bereitzustellen.

Insgesamt gilt: Nur, wenn das Laden in seiner Gesamtheit betrachtet wird, können Investitionskosten sinnvoll eingesetzt und ein effizienter Aufbau sichergestellt werden.





Wer übernimmt den Betrieb deiner Ladelösung?

Generell stehen dir beim Betrieb von Ladeinfrastruktur drei Optionen offen:

- **Eigenbetrieb mit Unterstützung durch einen Full-Service-Anbieter:** Du hast die Energieversorgung der Ladelösung selbst in der Hand und nutzt die bereitgestellten Verbrauchsdaten, um die monatliche Abrechnung mit den Nutzer:innen durchzuführen. Bei Bedarf kann die Abrechnung aber auch automatisiert erfolgen.
- **Externer Betrieb durch Full-Service-Anbieter:** Ein Dienstleister kümmert sich um die Energieversorgung deiner Ladelösung und übernimmt die kWh-genaue Abrechnung der Stellplatznutzer:innen. So wird dein Aufwand auf ein Minimum reduziert.
- **Vollständiges Auslagern an einen Contracting Anbieter (z. B. Stadtwerk):** Hierbei hast du zwar wenig Aufwand, aber auch wenig Kontrolle über die Ladelösung, denn du bist meist an lange Verträge gebunden.

Solltest du unsicher darüber sein, von welcher Rolle du profitierst, lasse dir die bestmögliche Lösung für deine individuellen Bedürfnisse aufzeigen. Unser Team unterstützt dich gerne. [Kontakt](#)



Elektrotechnischer Aufbau der Ladelösung

Die Verkabelung der Ladelösung spielt eine entscheidende Rolle bei Effizienz und Kosten. In der technischen Umsetzung ergeben sich drei denkbare Optionen, die einen klaren Favoriten hervorheben.

In **Option A** wird ein separater Netzanschluss verwendet. Dieser bietet ein grosses Erweiterungspotenzial sowie einen geringeren Abstimmungsbedarf, da es sich um ein vom bestehenden Gebäudeanschluss unabhängiges System handelt. Ein separater Netzanschluss ist zwar eine sehr gut skalierbare, aber auch teure und häufig nicht notwendige Lösung.

Optimal ist **Option B**, bei der die gesamte Ladeinfrastruktur von den Wohnungen abgekoppelt wird, um schon direkt hinter dem Netzanschluss einen eigenen E-Mobilitätsabgang einzurichten. Dies ermöglicht den Einsatz eines intelligent steuerbaren Lade- und Energiemanagementsystems mit Lastmanagement-Funktion und ist massgeblich für Kosteneinsparungen beim Aufbau und Betrieb. Der Ladestrom der Nutzer:innen wird, obwohl getrennt von den jeweiligen Wohnungen, bei dieser Lösung exakt und digital nach Verbrauch abgerechnet.

Die auf den ersten Blick naheliegende **Option C**, die Lademöglichkeit mit dem Stromzähler in der Wohnung zu koppeln, ist zwar

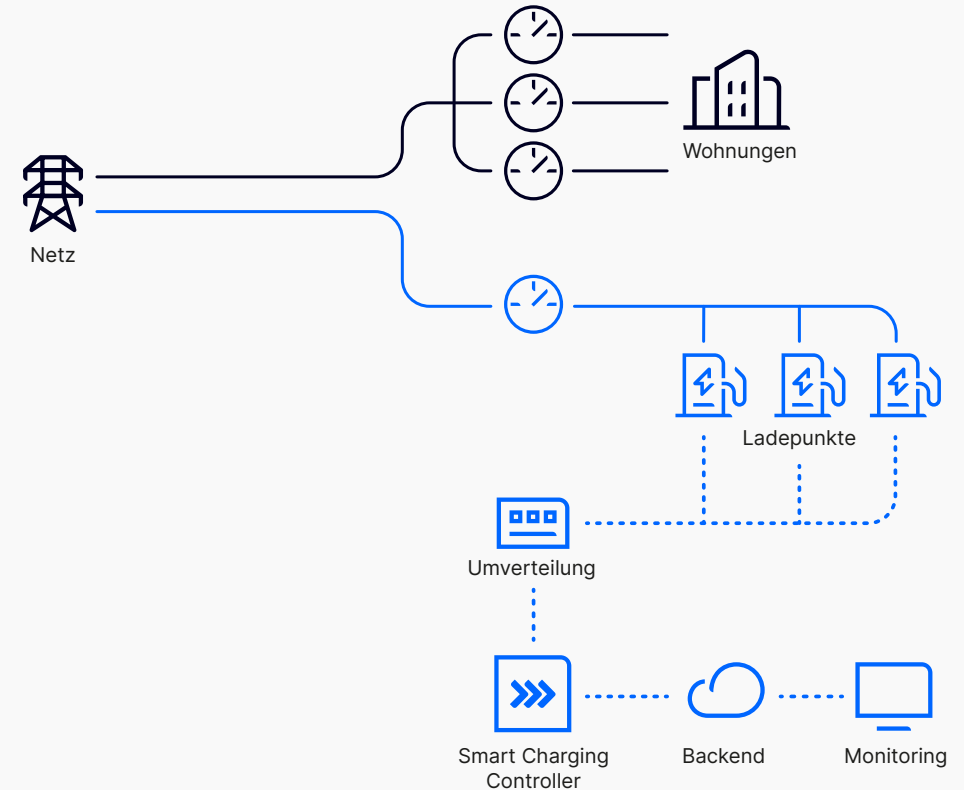
grundsätzlich möglich, bringt jedoch mehrere Nachteile mit sich: Sie erfordert unter Umständen einen Austausch der Wohnungszähler, den Ausbau der Unterverteilungen und lange Kabelwege. Durch die Komplexität der Installation ist diese mit deutlich höheren Kosten verbunden. Zudem werden ggf. die Möglichkeiten zur Skalierung und zur Nutzung eines separaten günstigen Autostromtarifs eingeschränkt.

Um zukünftig die Möglichkeit zu haben, weitere Stellplätze mit Ladepunkten nachzurüsten, kannst du Anzahl und Grad der Vorbereitung in der Installation deiner Leitungsinfrastruktur wählen. Dabei hast du folgende Möglichkeiten gemäss SIA 2060 (Details gemäss S.7, wichtige Massnahmen im Überblick):

- Ausbaustufe C1: Power to Garage (Vorbereitende Installation der Leitungsinfrastruktur bis in die Garage, z.B. mittels Flachkabel)
- Ausbaustufe C2: Power to Parking (Vorbereitende Installation der Leitungsinfrastruktur bis zum Stellplatz, so dass nur noch die Ladestation angeschlossen werden muss)
- Ausbaustufe D: Ready to Charge

So kannst du deine individuellen Präferenzen zwischen zukunftssicherer Vorbrüstung und günstiger Einstiegslösung wählen.

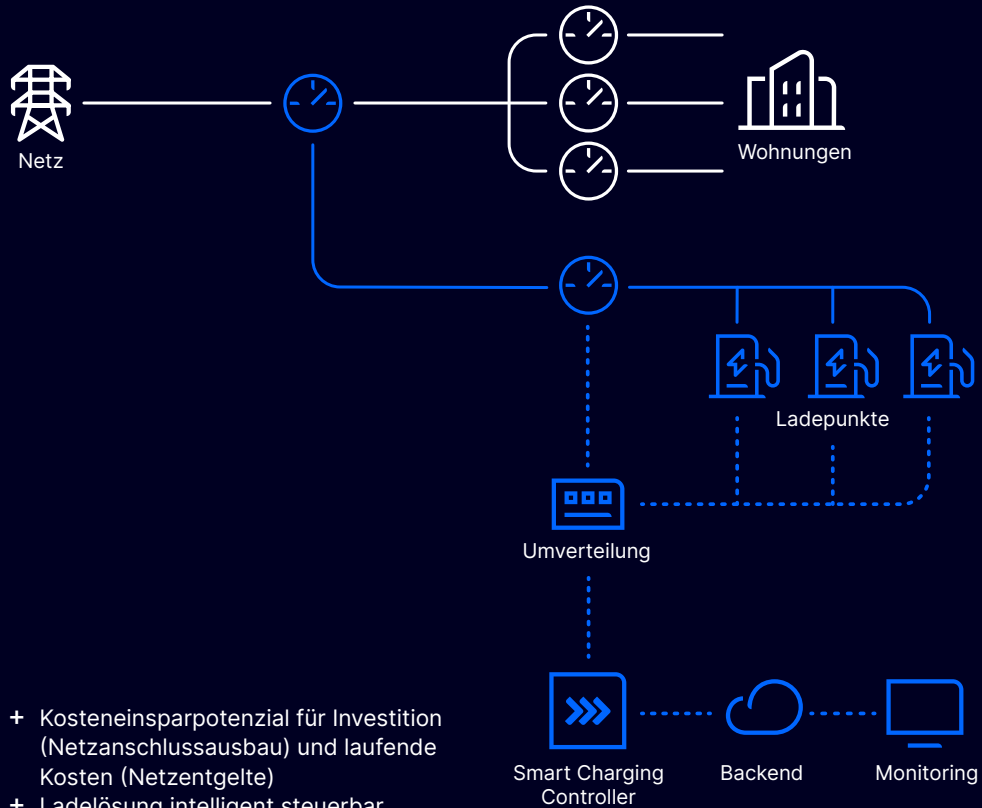
Option A



- + Grösstes Erweiterungspotenzial
- + Geringster technischer Abstimmungsbedarf, da getrennte Systeme
- Häufig kostenintensivste Lösung

Energie
Daten

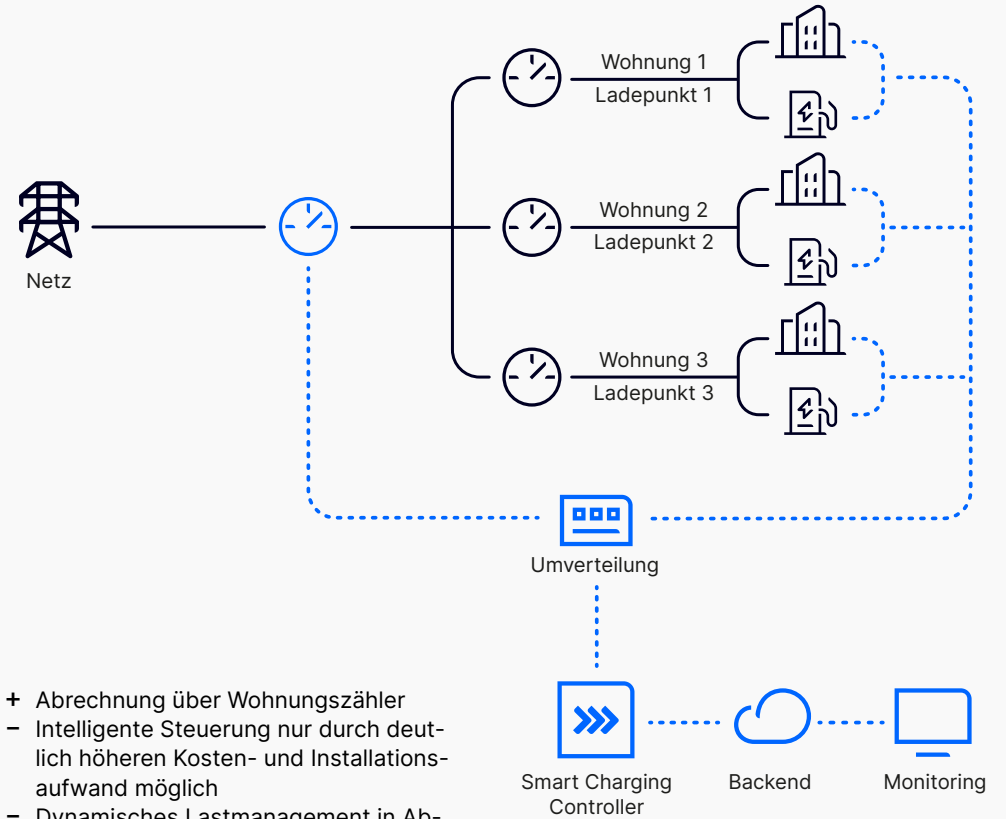
Option B



- + Kosteneinsparpotenzial für Investition (Netzanschlussausbau) und laufende Kosten (Netzentgelte)
- + Ladelösung intelligent steuerbar
- + Ladelösung skalierbar: Zähler in jeder
- + Digitale und komfortable Abrechnung über Lade- und Energiemanagementsystem und nur eingeschränkt skalierbar
- + Von künftigen Potenzialen der E-Mobilität profitieren (z. B. Stromtarife für Elektrofahrzeuge, etc.)

— Energie
- - - Daten

Option C



- + Abrechnung über Wohnungszähler
- Intelligente Steuerung nur durch deutlich höheren Kosten- und Installationsaufwand möglich
- Dynamisches Lastmanagement in Abhängigkeit von mehreren Messpunkten erforderlich (möglich mit ChargePilot®)
- Meistens kostenintensiver Umbau der Kundenanlage (grössere Zähler in jeder Wohnung, Absicherung und Unterverteilung) erforderlich
- Ladelösung nur eingeschränkt skalierbar

— Energie
- - - Daten

Schritt für Schritt zur richtigen Ladelösung - mit uns

Der Weg mit uns zu einer effizienten, kostengünstigen und massgeschneiderten Ladelösung gliedert sich in mehrere Phasen:

1. Selbst aktiv werden

Auf unserer [Webseite](#) findest du alles, was du zum Start in die Elektromobilität brauchst. Bei weiteren Fragen kontaktiere uns über unsere Webseite oder gehe gezielt mit den Anforderungen von ChargePilot® auf deinen Elektrofachbetrieb zu.

2. Beratung

Für eine individuelle Beratung zu deiner optimalen, kosteneffizienten und zukunfts-sicheren Ladelösung wende dich an unsere Lade-Expert:innen. Idealerweise hast du bereits alle wichtigen Informationen vorliegen, damit wir dir schnell und unkompliziert ein Angebot für deine Ladelösung zusammenstellen können. Falls nicht, unterstützen wir dich natürlich gerne.

3. Standort-Check

Hast du für deine Immobilie bereits einen Elektrofachbetrieb, begutachtet dieser die örtlichen Gegebenheiten. Gehe dafür mit dem Angebot der Lade-Expert:innen über deine zukunfts-sichere Ladelösung gezielt auf diesen zu und lasse dir ein Angebot über die Installation erstellen. Die genaue Evaluation ermöglicht die Angabe der Installations-

kosten und ein Angebot. Falls du keinen Elektrofachbetrieb hast, entwickeln wir zusammen mit unseren Installationspartnern den optimalen Vorschlag für den Aufbau deiner Ladelösung. Als Ergebnis erhältst du ein Komplett-Angebot inkl. Ladestationen, Lade- und Energiemanagement sowie Installation. Vor der Installation der Lademöglichkeit muss dann noch der Netzbetreiber informiert bzw. eine Genehmigung eingeholt werden. Im Normalfall regelt auch das der mit der Installation beauftragte Elektrofachbetrieb.

4. Ladestationen

Für die Auswahl der Ladestationen mitsamt Zubehör findest du ein umfassendes Angebot in unserem [Online Shop](#). Hier setzen wir auf Herstellerunabhängigkeit, Skalierbarkeit und ein zukunfts-sicheres, intelligentes Lade- und Energiemanagement. Zukünftig können Eigentümer:innen/Mieter:innen einzelne Ladestationen selbstständig nachbestellen.

5. Installation

Den Aufbau der Ladeinfrastruktur übernimmt entweder der Elektrofachbetrieb deines Vertrauens oder wir zusammen mit Installationspartnern. In dieser Phase kannst du dich entspannt zurücklehnen: Dank langjähriger Erfahrung können wir eine unkomplizierte Realisierung garantieren.

6. Abrechnung

Die Ladevorgänge unterschiedlicher Nutzer:innen müssen natürlich auch abgerechnet werden. Dafür kannst du das [charge&bill Abrechnungsportal](#) von uns nutzen. So wird dein Aufwand auf ein Minimum reduziert. Alternativ bietet dir ChargePilot® die Möglichkeit, via Web-Portal die Energieverbrauchsdaten je Nutzer:in einzusehen und selbstständig sowie unkompliziert – ohne jegliche Zusatzkosten – abzurechnen.

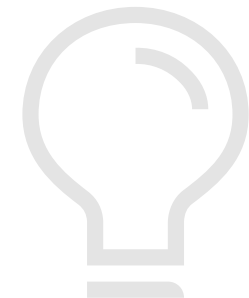
7. Lade-und Energiemanagement

Ab dem ersten Ladevorgang steuert und überwacht ChargePilot® den Betrieb deines Ladeparks automatisch. Über das ChargePilot® Web-Portal hast du selbst einfache und intuitive Möglichkeiten zum Monitoring und zur Feineinstellung deiner Ladelösung. Bequem und aus der Ferne kannst du jederzeit den Status deiner Ladestationen kontrollieren. Unser System bietet eine hohe Ausfallsicherheit und bei Problemen ist unser Service jederzeit remote und per Hotline erreichbar.

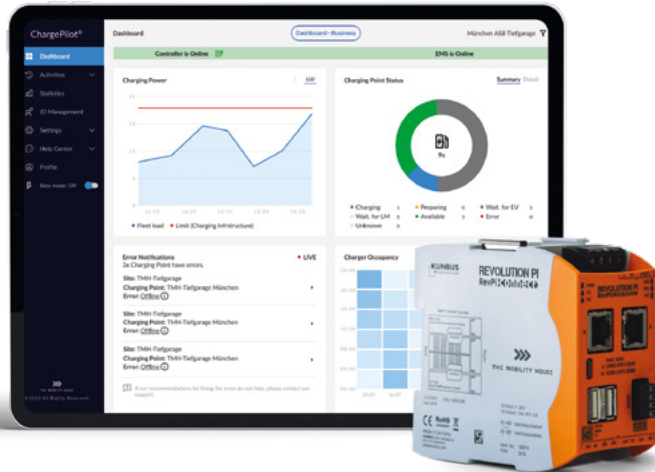
Intelligente Ladelösungen in der Immobilienwirtschaft sind nicht nur reine Theorie, wie unsere Referenzen zeigen. So setzten die Wohnsiedlung in Bern, die [StadtNatur Gbr](#), [Bechtle](#) und viele weitere auf unser

intelligente Lade- und Energiemanagement ChargePilot®. Darüber hinaus hat ChargePilot® den [ADAC in einer Studie](#) überzeugt und den [EM-Power-Award 2023](#) sowie [Handelsblatt Energy Award](#) gewonnen.

Alle Projekte findest du hier auf unserer [Webseite](#).



ChargePilot® - das Herzstück der Ladeinfrastruktur deiner Immobilie



- 5, 50, 150 oder sogar mehr Elektrofahrzeuge gleichzeitig laden
- Optional verschiedene Ladestationen (AC und DC) herstellerunabhängig kombinieren
- Den Netzanschluss optimal ausnutzen
- Deine Ladelösung über offene Standard-Schnittstellen mit angrenzenden Systemen vernetzen

Das alles ermöglicht dir ChargePilot®, unser intelligentes Lade- und Energiemanagementsystem.

ChargePilot® bietet die zukunftssichere Technologie für deine Ladelösung, mit der du die Anzahl der Ladepunkte herstellerunabhängig erhöhen und um zukünftige Features modular nach deinen Anforderungen erweitern kannst. So kannst du beispielsweise eine Photovoltaik-Anlage integrieren oder mithilfe von netzdienlichem Laden Stromkosten sparen.



... sicher & lokal

Das lokal installierte System garantiert schnelle Reaktionszeiten, volle Leistung auch im Falle einer Unterbrechung der Internetverbindung und maximale Datensicherheit.



... einfach & intuitiv

Steuer deine Ladeinfrastruktur einfach und intuitiv über das ChargePilot® Web-Portal. Kontrolliere deine Ladestationen und manage deine Lasten bequem aus der Ferne.



... modular & skalierbar

Integriere neue Ladestationen und Module dann, wenn sie benötigt werden, unabhängig von deiner Flottengröße.



... innovativ & visionär

Profitiere von automatischen Updates und sei schon heute gewappnet für die Technologien von morgen: V2H, V2G, Plug & Charge und mehr.



.. unabhängig & kompatibel

Binde dich nicht an einen Hersteller für Ladestationen oder Fahrzeuge. Kombiniere ChargePilot® über standardisierte Schnittstellen mit anderen Systemen.

Mehr nützliche Informationen:

- Informationen zu ChargePilot®
- Webinar-Aufzeichnung: Intelligent laden mit ChargePilot®
- Video: So funktioniert ein Lade- und Energiemanagement
- Ladelösungen für Immobilien
- Themenserie: Märchen der E-Mobilität aufgeklärt
- Artikel: [Wie intelligentes Laden Kosten spart](#)

Unsere Referenzen



10

AC-Ladepunkte

50

Wohneinheiten

3

verschiedene Ladezonen

Wohnsiedlung in Bern: Freie Wahl beim Ladestationshersteller durch ChargePilot®

- **Standort:** Bern
- **Besondere Herausforderung:** Dynamisches Laden drei verschiedener Zonen mit Einstellhallen (2 Zonen) und Aussenbereich (1 Zone) in Abhängigkeit der Gebäudelast
- **Unsere Leistung:** Beratung | Ladeinfrastruktur | dynamisches Lastmanagement | Monitoring | Betrieb Lademanagement



Minimierung Netzanschlussleistung in Abhängigkeit des Mobilitätsbedarfs



Multi-Fuse-Setup mit mehreren Zonen, welche durch Flachkabel erschlossen werden



29

Ladestationen

35

Wohnparteien

99 kWp

PV-Anlage integriert

StadtNatur GbR: Smarter Ladepark in WEG-Tiefgarage

- **Standort:** München
- **Besondere Herausforderung:** Stufenweiser Aufbau der Ladeinfrastruktur | Energieversorgung über Stromschienen | RFID-Schlüsselanhänger zum Freischalten der Wallboxen und gleichzeitig zum Öffnen der Haus- und Wohnungstüren
- **Unsere Leistung:** Analyse | Beratung | Ladeinfrastruktur | Lastmanagement | Monitoring | Technischer Support



Optimale Ausnutzung des Hausanschlusses durch ChargePilot®



Gesamtheitliche, zukunftsfähige und skalierbare Lösung

Unsere Referenzen



70

Standorte in DACH Region

686

Ladepunkte gesamt

1,9 MWp

PV-Anlage integriert

Bechtle: Individuelle Ladelösungen für alle Standorte – aus einer Hand

- **Standort:** Mägenwil und bis zu 70 weitere Standorte in der DACH Region.
- **Besondere Herausforderung:** Effiziente Nutzung des vorhandenen Netzanschlusses ohne Leistungserweiterungen oder den Aufbau zusätzlicher Trafos.
- **Unsere Leistung:** Beratung | Ladeinfrastruktur | Dimensionierung | dynamisches Lastmanagement | Betrieb | Abrechnung



Vermeidung von Lastspitzen durch ChargePilot®



Integration der Ladepunkte in bestehendes Energiekonzept inklusive PV-Anlage am Standort Neckarsulm mit über 1,9 MWp.

Über uns: Seit der Gründung im Jahr 2009 haben wir uns zu einem gefragten Partner von Automobilherstellern, Energieunternehmen, Fuhrparkbetreibern, kleinen und mittelständischen Unternehmen, der Immobilienwirtschaft sowie von Privatpersonen entwickelt.

Mit einer Vielzahl an installierten Ladelösungen haben wir uns als führender Experte für intelligente und zukunftsichere Ladetechnologien etabliert: von der simplen Wallbox über grosse Elektrobus-Depots bis hin zu Immobilienprojekten mit einer dreistelligen Anzahl an Stellplätzen.

The Mobility House AG

Technoparkstr. 1
8005 Zürich

Tel. +41 43 508 27 31
service@mobilityhouse.com

mobilityhouse.com



Haftungsausschluss

Die Inhalte dieses Whitepapers wurden mit grösster Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität können wir jedoch keine Gewähr übernehmen. Die Inhalte unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung ausserhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der schriftlichen Zustimmung von The Mobility House.