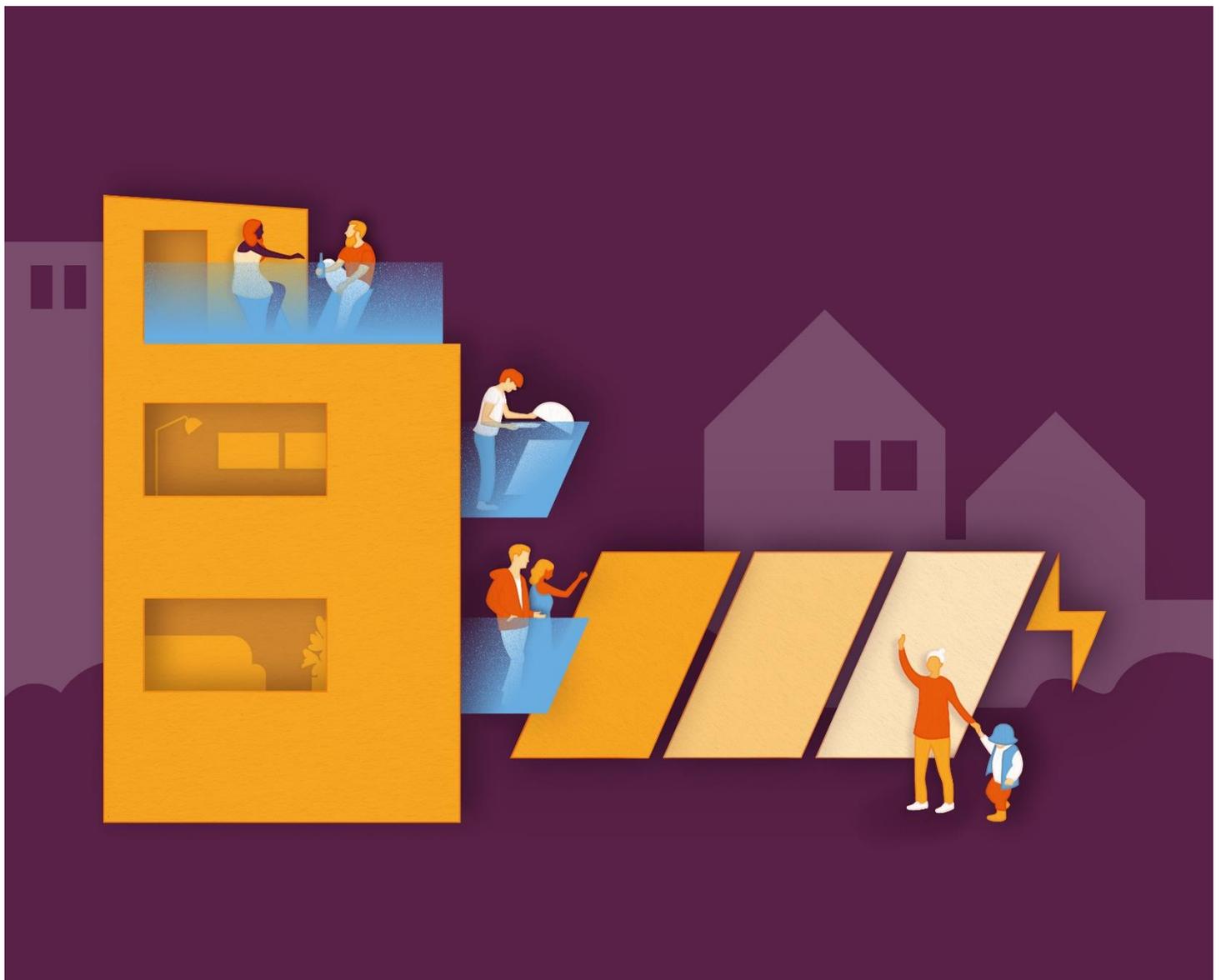


# Ladeinfrastruktur in Mietobjekten

Ein Leitfaden für Eigentümerschaften und Verwaltungen



Der vorliegende Leitfaden wurde durch Swiss eMobility mit Unterstützung von EnergieSchweiz unter Beizug einer breit abgestützten Expertengruppe von Bund, Verbänden und Fachstellen im Rahmen der Roadmap Elektromobilität 2025 erarbeitet.

Er beinhaltet wesentliche Teile von bereits seit längerem bestehenden Merkblättern, insbesondere des Hauseigentümerverbandes (HEV) Schweiz, des Schweizerischen Verbandes der Immobilienwirtschaft SVIT Schweiz und von Swiss eMobility.



[laden-punkt.ch](https://www.laden-punkt.ch) → Werkzeuge → Ladeinfrastruktur in Mietobjekten

# Inhalte dieses Leitfadens

## 1 Einleitung

Welche sind die Inhalte des Leitfadens und an wen richtet er sich?

Seiten 4 – 6

## 2 Zukunftssichere Ladeinfrastrukturen für Mehrparteiengebäude

Was zeichnet geeignete und zukunftssichere Ladeinfrastrukturen für Mehrparteiengebäude aus?

Seiten 7 – 12

## 3 Vorgehen bei der Umsetzung einer Ladeanlage

Wie ist das konkrete Vorgehen bei der Umsetzung einer Ladeanlage?

Seiten 13 – 17

## 4 Das Elektromobilitätskonzept

Welche Überlegungen und Entscheide sind aus Sicht Eigentümerschaft oder Verwaltung zu treffen (Elektromobilitätskonzept)?

Seiten 18 – 27

## 5 Rechtliche Rahmenbedingungen und Vorgaben

Welche mietrechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen sind zu berücksichtigen?

Seiten 28 – 35

# 1 Einleitung

Von Jahr zu Jahr werden mehr Elektroautos verkauft. Damit einhergehend nimmt auch die Nachfrage nach Lademöglichkeiten zu. Denn geladen werden Elektroautos am einfachsten, bequemsten und günstigsten dort, wo sie lange stehen: zu Hause und am Arbeitsplatz. Damit werden Park- zu Ladeplätzen.

Dieser Leitfaden soll Eigentümerschaften und Verwaltungen / Bewirtschaftungen von Mietobjekten und Mehrparteiengebäuden unterstützen, indem er alle relevanten Fragestellungen klärt, und konkrete Handlungsanweisungen und Hilfsmittel bietet.

### **An wen richtet sich dieser Leitfaden?**

Dieser Leitfaden richtet sich an Eigentümerschaften von vermieteten Mehrparteiengebäuden mit Parkplätzen und deren Verwaltungen. Für Miteigentümer- / Stockwerkeigentümerschaften und deren Verwaltungen liegt ein separater Leitfaden vor.

Der Leitfaden legt den Fokus auf Bestandesbauten. Für Neubauten und umfassende Sanierungen wird auf das SIA Merkblatt 2060<sup>1</sup> verwiesen. Für weitergehende technische Informationen wird auf das Merkblatt «Installation von Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge» weiterverwiesen.<sup>2</sup>

### **Die Nachfrage nach Elektroautos nimmt zu**

Bereits heute kann jedes vierte verkaufte Auto wiederaufgeladen werden.<sup>3</sup> Aktuelle Prognosen gehen davon aus, dass sich Elektroautos in der Schweiz in den nächsten Jahren breit durchsetzen werden und bereits im Jahr 2025 jedes zweite verkaufte Auto über eine Lademöglichkeit verfügt.<sup>4</sup> Dafür gibt es gute Gründe:

#### **Moderne Elektroautos sind**

- **bezahlbar:** Elektrofahrzeuge sind in der Anschaffung noch kostspieliger, gleichen diesen Nachteil aber mit geringeren laufenden Kosten aus. Schon heute können Elektrofahrzeuge in der Gesamtkostenbetrachtung günstiger sein.<sup>5</sup> Die Preise für Elektroautos werden in den kommenden Jahren weiter sinken.
- **alltagstauglich:** Zunehmende Reichweiten, Lademöglichkeiten an Wohn- und Arbeitsorten sowie ein dichtes Schnellladenetz machen Elektroautos alltagstauglich.
- **umweltschonend:** Hohe Effizienz, die Möglichkeit zum Betrieb mit erneuerbaren Energien, lange Lebensdauer der Komponenten und Möglichkeit des Recyclings der Rohstoffe führen zu einer verbesserten CO<sub>2</sub>- und Umweltbilanz gegenüber allen anderen Antriebstechnologien.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> [SIA](#)

<sup>2</sup> [Protoscar](#)

<sup>3</sup> [Swiss eMobility](#)

<sup>4</sup> [Swiss eMobility](#), [Auto Schweiz](#), [Roadmap Elektromobilität](#)

<sup>5</sup> Siehe dazu [TCS Autosuche mit Betriebskostenvergleich](#)

<sup>6</sup> [PSI](#)

Umfragen des TCS zeigen, dass bereits heute eine Mehrheit der Schweizer Bevölkerung davon ausgeht, sich in Zukunft ein Elektroauto anzuschaffen.<sup>7</sup> Prognosen zufolge könnte daher bereits im Jahr 2035 jedes zweite in der Schweiz immatrikulierte Auto elektrisch unterwegs sein.<sup>8</sup>

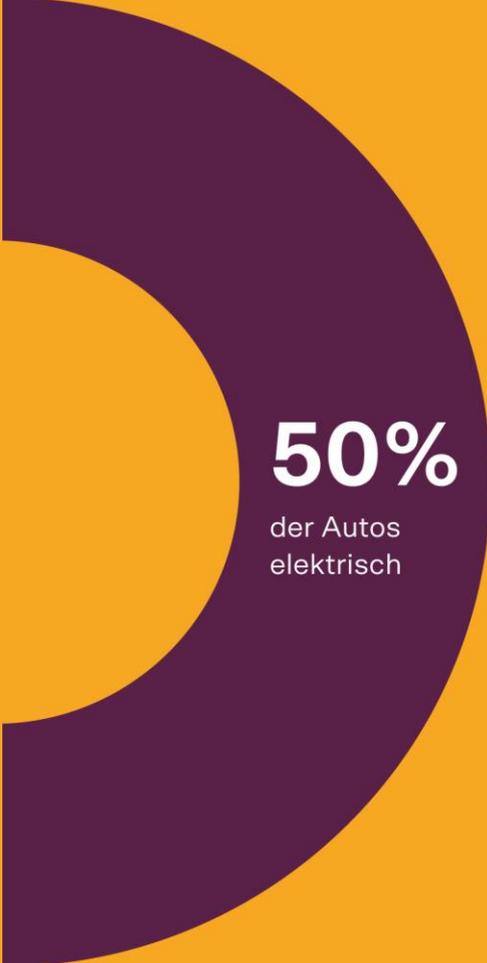
### Investitionen in Ladeinfrastrukturen zahlen sich aus

- In Zukunft ist mit einer starken Zunahme der Nachfrage nach Lademöglichkeiten zu rechnen. Die Installation von Ladestationen ist damit eine sinnvolle Investition in die Immobilie.
- Bei fachgerechter Planung und Installation der Ladeanlage kann von einer langfristigen Nutzungsdauer der Investitionen ausgegangen werden (> 20 Jahre).
- Bei der Grundinstallation einer intelligenten und ausbaufähigen Ladeanlage ([siehe Kapitel 2 Zukunftssichere Ladeinfrastrukturen](#)) → besteht kein Risiko einer veralteten Ladeinfrastruktur aufgrund von technologischem Fortschritt. Die Investitionskosten können durch eine Erhöhung der Parkplatzmiete gedeckt werden.

<sup>7</sup> [TCS](#)

<sup>8</sup> [Swiss eMobility](#)

**Elektroautos in der Schweiz**  
Prognose 2035



**50%**

der Autos  
elektrisch

## **2 Zukunftssichere Ladeinfrastrukturen für Mehrparteiengebäude**

**Ladeinfrastrukturen sind auf eine langfristige Nutzung ausgerichtet, daher sind Fehlinvestitionen zu vermeiden. Gleichzeitig sind aber auch Voraussetzungen zu schaffen, welche zukünftigen Anforderungen gerecht werden. Grund genug, Ladelösungen sorgfältig und zukunftssicher zu planen.**

## 2.1 Wie werden Elektroautos geladen?

Elektroautos sollten aus Sicherheitsgründen und Verrechnungsüberlegungen nicht an einer Haushaltssteckdose geladen werden.<sup>9</sup> **Stattdessen werden spezielle Ladestationen verwendet**, die das Auto sicher und komfortabel laden. Es wird dabei zwischen Langsamladen (empfohlen für eine Aufenthaltsdauer von mehreren Stunden) und Schnellladen (empfohlen für eine Aufenthaltsdauer von 20 – 60 Minuten) unterschieden. Da Fahrzeuge am Wohn- oder Arbeitsort meist für längere Zeit parkiert werden, werden auf Parkplätzen in Mehrparteiengebäuden in der Regel Langsamladestationen installiert.

Beim Langsamladen sind die Ladezeiten eines Elektroautos abhängig von der Ladeleistung des Autos, dem Ladekabel und der Ladestation. Moderne Elektroautos, Ladekabel und Ladestationen verfügen in der Regel über eine Ladeleistung von 11 kW. Damit können in zwei Stunden ca. 100 km Reichweite geladen werden.

<sup>9</sup> Dies ist technisch mittels geeigneten Ladegeräts zwar möglich, aber nur mit Einverständnis der Eigentümerschaft oder Verwaltung erlaubt. Zudem sind weder Steckdosen noch deren Zuleitungen auf solche Dauerlasten ausgelegt, was zu Bränden führen kann.

### Intelligente Ladesteuerung

Bei maximal verfügbarer Kapazität eines Gebäudes von 43.5 kW (63 A, 3 Phasig) können:



#### 3 Autos mit 11 kW

geladen werden  
(ohne Steuerung, 12 Stunden für ca. 600km)

10



#### 10 Autos mit 4.4 kW

geladen werden  
(12 Stunden für ca. 250km)

20



#### 20 Autos mit 2.1 kW

geladen werden  
(12 Stunden für ca. 125km)

Ein intelligentes Lastmanagement passt die Ladeleistung dynamisch an. Wenn ein Fahrzeug vollständig geladen ist, steigt die verfügbare Leistung für die anderen Fahrzeuge entsprechend an.

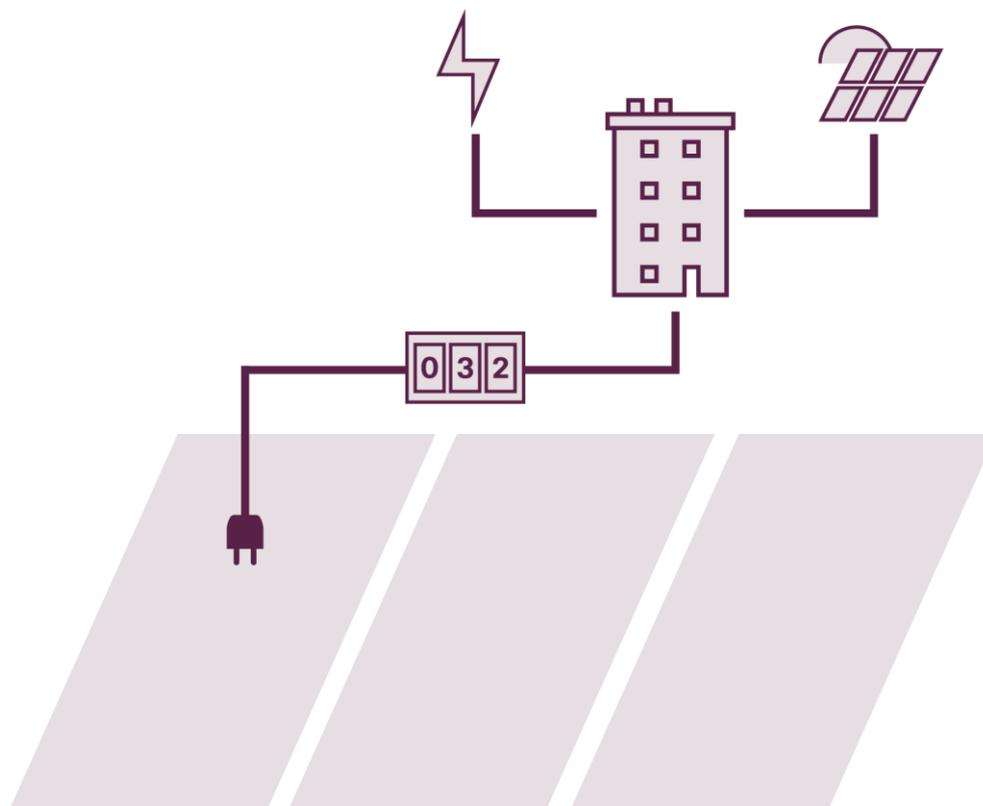
## Ladevorgänge intelligent steuern

Autos legen in der Schweiz im Durchschnitt pro Tag weniger als 30 Kilometer zurück<sup>10</sup>, damit verbleiben Elektroautos in der Regel deutlich länger auf dem Parkplatz als für die Ladung nötig ist. **Durch ein Lastmanagement, welches die verfügbare Leistung des Hausanschlusses optimal auf die angeschlossenen Ladestationen verteilt, lassen sich die Ladevorgänge intelligent steuern.** Damit kann in vielen Fällen auf einen teuren Ausbau des Hausanschlusses verzichtet und gleichzeitig eine höhere Anzahl Ladestationen betrieben werden.

## 2.2 Technische Erschliessungsvarianten

### Einzelplatzlösung

Wird eine Liegenschaft mit einer ersten Ladestation ausgestattet, kann dies grundsätzlich mittels einer direkten Zuleitung ab der Hausverteilung bis zum entsprechenden Parkplatz und ohne intelligente Steuerung geschehen. Eine solche Erschliessung ist aber kaum ausbaufähig. Mehrere so installierte Ladestationen würden den Hausanschluss überlasten und es könnten keine weiteren Ladestationen installiert werden.



<sup>10</sup> [Tägliche Distanz und Unterwegszeit | Bundesamt für Statistik \(admin.ch\)](#)

## Intelligente und ausbaufähige Ladeanlage

Mit Blick auf die absehbare Zunahme der Elektromobilität wird sich in den meisten Fällen eine intelligente und ausbaufähige Ladeanlage (gemäss SIA Merkblatt 2060, siehe Anhang 2) gegenüber einer Einzelplatzerschliessung als vorteilhafter erweisen<sup>11</sup>. Eine intelligente und ausbaufähige Ladeanlage besteht aus:

- einer langlebigen Grundinstallation mit intelligenter Steuerung (SIA Ausbaustufe A–C1/C2)
- an die bei Bedarf mehrere geeignete Ladestationen angeschlossen werden (SIA Ausbaustufe D).

Durch die Kombination einer Grundinstallation mit Steuerung und geeigneten Ladestationen ist eine solche Ladeinfrastruktur:

- **intelligent steuerbar:** Durch eine intelligente Steuerung der Ladevorgänge kann ein teurer Ausbau der Kapazität des Hausanschlusses vermieden werden. Ausserdem kann die Ladeanlage bei Bedarf intelligent in die Gebäudetechnik integriert werden ([siehe Kapitel 2.3](#)). →
- **abrechenbar:** Um den jeweiligen Eigenverbrauch korrekt zu messen und abzurechnen, werden intelligente Ladestationen mit Software, Zugangssystem und Stromzähler eingesetzt.
- **ausbaufähig:** Statt mehrerer, kostspieliger und zeitaufwändiger Einzelinstallationen<sup>12</sup> wird eine Grundinstallation (mit ersten Ladestationen) realisiert. Diese kann bei Bedarf einfach und günstig mit zusätzlichen Ladestationen erweitert werden.
- **zukunftssicher:** Die Grundinstallation einer Ladeanlage besteht hauptsächlich aus erprobten und langlebigen Komponenten wie andere Starkstromanlagen auch (Tableaus, Leitungen, Zähler und Schutzrichtungen). Damit ist sie unabhängig von technologischen Weiterentwicklungen der Ladestationen und der Steuerung.<sup>13</sup>

Detaillierte Informationen zur Grundinstallation mit intelligenter Steuerung und geeigneten Ladestationen finden Sie im Anhang 2.

<sup>11</sup> Wenn nicht mit weiteren Anträgen für Ladestationen gerechnet wird, oder wenn eine Erneuerung der Gebäudeinfrastruktur beispielsweise in Zusammenhang mit einem Sanierungsvorhaben bereits für einen späteren Zeitpunkt geplant ist, kann eine Einzelplatzerschliessung aber sinnvoll sein.

<sup>12</sup> Auch eine Einzelschliessung der Ladestationen über die Wohnungszähler ist möglich, sofern die Ladestationen intelligent steuerbar sind. Allerdings ist diese Variante in der Regel mit wesentlich höheren Kosten verbunden.

<sup>13</sup> Es handelt sich um Leitungen und Komponenten, die unabhängig von zukünftigen technischen Entwicklungen der Ladestationen genutzt werden können (z. B. für Bidirektionales Laden).

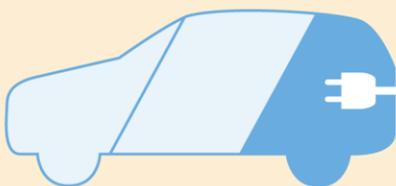
# Die intelligente Ladeanlage



Grundinstallation  
mit Steuerung  
(SIA Ausbaustufe A-C)



**intelligent  
abrechenbar  
ausbaufähig  
zukunftsicher**



Ladestation  
(SIA Ausbaustufe D)

## 2.3 Synergien mit der Gebäudetechnik

Intelligente Gebäudetechnik bietet immer mehr Möglichkeiten, um Synergien zu schaffen, Energiekosten zu sparen und einen Beitrag zur Energiewende zu leisten. E-Autos sind ein intelligent steuerbarer Verbraucher mit Speicherkapazität. Dadurch ermöglichen sie verschiedene Synergien mit der Gebäudetechnik:

- **Kombination mit PV-Anlage:** In Kombination mit einer Photovoltaikanlage kann das Auto tagsüber mit ökologischem Strom direkt vom Dach geladen werden. Durch die Eigenverbrauchsoptimierung wird die Rentabilität der PV-Anlage deutlich erhöht.
- **Bidirektionales Laden:** Manche Fahrzeugmodelle können mit speziellen Ladestationen auch als Energiespeicher genutzt werden und die Energie wieder in das Gebäude zurückspeisen<sup>14</sup>.
- **Energiemanagementsysteme:** Diese Systeme ermöglichen die automatische Optimierung von sämtlichen Energieflüssen zwischen Erzeugern (z. B. PV), Speichern (stationäre Batterien oder bidirektionale Elektroautos) und Verbrauchern (Wärmepumpen, Elektroautos) im Gebäude.

<sup>14</sup> Aktuell sind bidirektionale Ladestationen noch kostspieliger und nur ein kleiner Teil der Fahrzeugmodelle verfügt über die notwendige Funktionalität. Die Zahl der bidirektionalen Fahrzeuge wird aber in den nächsten Jahren zunehmen. Die Grundinstallation kann in Zukunft auch mit bidirektionalen Ladestationen genutzt werden.

### **3 Vorgehen bei der Umsetzung einer Ladeanlage**

**Das nachfolgend beschriebene Vorgehen bei der Umsetzung einer Ladeanlage ist eine Empfehlung und kann je nach individueller Situation und etablierten Prozessen angepasst werden.**

# 1

## Vorabklärung

- Einwilligung Eigentümerschaft einholen (nur für Verwaltungen)
- Bedarf bei Mieterschaft erheben
- Portfolio- und/oder Gebäudestrategie analysieren
- Gebäudecheck und Kosten schätzen
- Finanzierung prüfen
- Beschaffungsstrategie prüfen
- Entscheid Eigentümerschaft einholen (nur für Verwaltungen)

# 2

## Planung

- Elektromobilitätskonzept erstellen
- Offerten einholen, Aufträge erteilen
- Mieterschaft informieren (nur bei Variante 1 «Vermietung Grundinstallation und Ladestation», gemäss Kapitel 4.1)

# 3

## Umsetzung

- Ladeinfrastruktur installieren und abnehmen
- Vertragsanpassungen umsetzen
- Betriebsabläufe und Verantwortlichkeiten festlegen
- Ladestationen an Mieterschaft übergeben (nur bei Variante 1 «Vermietung Grundinstallation und Ladestation», gemäss Kapitel 4.1)



Von der Planung bis zur Umsetzung einer Ladeanlage sind in der Regel mindestens drei Monate nötig. Abhängig von den Vorabklärungen kann der Prozess auch sechs bis neun Monate dauern.

## 3.1 Vorabklärung

### Für Verwaltungen – Einwilligung Eigentümerschaft einholen

Bevor mit ersten Abklärungen begonnen werden kann, muss das Einverständnis der Eigentümerschaft eingeholt werden, insbesondere auch zu Kosten, die in der Vorabklärung entstehen ([z. B. ein Gebäudecheck, vgl. dazu auch Kapitel 4.1](#)). → Allenfalls besteht seitens Eigentümerschaft auch bereits eine Strategie zur Bereitstellung von Lademöglichkeiten.

### Bedarfserhebung bei Mieterschaft

Zu prüfen ist, ob bereits erste Anfragen seitens der Mieterschaft vorliegen. Auch der Rest der Mieterschaft kann zu ihrem Interesse an einer Ladelösung befragt werden, um den möglichen Umfang des ersten Ausbaus abzuschätzen. Es sollte dabei bedacht werden, dass die Ergebnisse nur eine Momentaufnahme darstellen.

### Analyse der Portfolio- und / oder Gebäudestrategie

Zuerst wird definiert, wie ein Elektromobilitätskonzept ([beschrieben in Kapitel 4](#)) → unter Berücksichtigung der folgenden Punkte in die bestehende Strategie passt:

- Eignung des Gebäudes / Erneuerungsstrategie
- Mieterschaftstruktur: In welchem Mietsegment ist die Liegenschaft angesiedelt? Was ist die Preisstruktur der Parkplatzmieten? Ist das Gebäude im urbanen oder ländlichen Raum?
- Bedürfnis: Gab es bereits erste Anfragen seitens Mieterschaft?
- Vermietbarkeit: Erhöht eine Ladeanlage die Attraktivität der Immobilie?

### Gebäudecheck und Kostenschätzung

Eine technische Abklärung der Gebäudekapazität und der baulichen Gegebenheiten wird durch eine Fachperson durchgeführt ([siehe Kapitel 4.1 Absatz Gebäudecheck](#)). → Darauf basierend kann auch bereits eine Kostenschätzung oder erste Offerte für eine Erschliessung per Einzelplatzlösung oder per intelligenter und ausbaubarer Ladeanlage erstellt werden.

### Finanzierung prüfen

Die Kosten, die Verfügbarkeit von Fördermitteln und allenfalls die Möglichkeiten für eine Fremdfinanzierung werden abgeklärt ([vgl. Kapitel 4.3 Finanzierung](#)) →

## Beschaffungsstrategie prüfen

Es wird geprüft, welche Aufgaben bei der Beschaffung und Bewirtschaftung intern übernommen werden können und wo externe Unterstützung beigezogen werden soll ([siehe Kapitel 4.2 Beschaffung und Bewirtschaftung der Ladeanlage](#)), → oder ob ein Contracting in Betracht gezogen werden soll.

## Für Verwaltungen – Entscheid Eigentümerschaft einholen

Die Ergebnisse der Vorabklärungen werden der Eigentümerschaft mit einem Antrag zum weiteren Vorgehen vorgelegt.

## 3.2 Planung

Erstellung Elektromobilitätskonzept: Mittels Elektromobilitätskonzept werden die Details für die Bereitstellung von Lademöglichkeiten festgelegt. Dabei werden folgende Fragen beantwortet:

- Erschliessungsvariante und Betriebsmodell: Welche technische Erschliessungsvariante ([gemäß Kapitel 2.2 – Technische Erschliessungsvarianten](#)) → wird gewählt und wie viele Parkplätze werden mittels Grundinstallation erschlossen oder mit Ladestationen ausgestattet? Nach welchen organisatorischen Vorgaben und Regelungen (Festlegung der Zuständigkeiten und Kostenübernahmen) wird die Ladelösung der Mieterschaft bereitgestellt?
- Beschaffungsstrategie und Bewirtschaftungsorganisation: Welche technischen und organisatorischen Aufgaben bei der Beschaffung und dem späteren Betrieb der Ladeanlage werden intern übernommen, welche an Externe vergeben?
- Finanzierung: Welche Kosten entstehen und wie / durch wen werden diese finanziert (inklusive Fördermittel)?

Eine detaillierte Beschreibung aller Aspekte eines Elektromobilitätskonzepts [findet sich im nachfolgenden Kapitel 4.](#) →

Einholen Offerten, Auftragserteilung: Auf Basis des Gebäudechecks und den Angaben aus dem Elektromobilitätskonzept werden eine oder mehrere Offerten eingeholt. Um eine Vergleichbarkeit der Offerte zu ermöglichen, empfiehlt es sich, eine Vorlage für das Angebot mitzusenden. Sollten die Angaben aus dem Gebäudecheck nicht ausreichen oder noch kein Gebäudecheck durchgeführt worden sein, können allenfalls weitere Begehungen nötig sein.

Optional bei Variante 1 Vermietung Grundinstallation und Ladestation ([gemäß Kapitel 4.1](#) →): Information Mieterschaft: Auf Basis der vorliegenden Kosten kann die Mieterschaft über die Konditionen für die Miete einer Ladestation informiert werden, und diese bei Bedarf bestellen.

### 3.3 Umsetzung

**Installation und Abnahme Ladeinfrastruktur:** Die Installation – bis und mit Schlusskontrolle mit Sicherheitsnachweis – wird vom Fachpersonal durchgeführt. Die Zugangs- und Abrechnungssysteme werden konfiguriert.

**Wichtig bei Variante 2 Vermietung Grundinstallation mit Bewilligung zur Installation Ladestation ([gemäß Kapitel 4.1](#)) →:** Wird die Installation der Ladestation durch die Mieterschaft in Auftrag gegeben, wird dringend empfohlen, dass die Eigentümerschaft den Sicherheitsnachweis von der Mieterschaft einfordert.

**Umsetzung Vertragsanpassungen:** Die je nach gewählter Bereitstellungsvariante notwendigen Vertragsanpassungen und Vereinbarungen ([gemäß Kapitel 5 Rechtliche Rahmenbedingungen](#)) → werden, unter Berücksichtigung der Fristen und Vorgaben, vorgenommen.

**Festlegung Betriebsabläufe und Verantwortlichkeiten:** Die für den Betrieb der Ladeanlage nötigen Abläufe und Verantwortlichkeiten ([gemäß Kapitel 3.2 Absatz Bewirtschaftung](#)) → werden festgelegt. Wo nötig werden Schulungen der für den Betrieb verantwortlichen Personen durchgeführt.

**Übergabe von Ladestationen an Mieterschaft (Variante 1 Vermietung Grundinstallation und Ladestation, [gemäß Kapitel 4.1](#)) →:** Der Mieterschaft werden die nötigen Informationen und allfällige Zugangsmittel für die Nutzung der Ladestationen übergeben.

## **4 Das Elektromobilitätskonzept**

**Das Elektromobilitätskonzept fasst die wichtigsten Überlegungen und Entscheide aus Sicht Eigentümerschaft oder Verwaltung bei der Bereitstellung von Lademöglichkeiten zusammen. Es gliedert sich in drei Bereiche: Erschliessungsvariante und Betriebsmodell, Beschaffung und Bewirtschaftung der Ladeanlage sowie Finanzierung. Unterstützend kann die «Checkliste Elektromobilitätskonzept» ausgefüllt werden.**

# Checkliste

## Elektromobilitätskonzept

### Erschliessungsvariante und Betriebsmodell

Welche technische Erschliessungsvariante wird gewählt und wie viele Parkplätze werden erschlossen?  
Nach welchen Vorgaben und Regelungen wird die Ladelösung der Mieterschaft bereitgestellt?

#### Intelligente und ausbaufähige Ladeanlage

- V1: Vermietung Grundinstallation und Ladestation
- V2: Vermietung Grundinstallation mit Bewilligung zur Installation Ladestation
- V3: Contracting

#### Einzelplatzlösung

- V4: Bewilligung zur Errichtung von Ladestation auf eigene Kosten (Einzelplatz)

#### Dimensionierung der Ladeanlage

\_\_\_\_\_ Anzahl Parkplätze Grundinstallation

\_\_\_\_\_ Anzahl Parkplätze mit Ladestation

Optional: Festlegung ungefähre Energiemenge pro Auto und Nacht

100 km / 20kWh

200 km / 40 kWh

\_\_\_\_\_ km / \_\_\_\_\_ kWh

### Beschaffung und Bewirtschaftung der Ladeinfrastruktur

Welche technischen und organisatorischen Aufgaben bei der Beschaffung und dem späteren Betrieb der Ladeanlage werden intern übernommen, welche an extern vergeben?

	intern	extern	durch
<b>Beschaffung</b>			
Technische Dienstleistungen und Infrastruktur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Organisatorische Dienstleistungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<b>Bewirtschaftung</b>			
Abrechnung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Versicherung, Organisatorisches und Vertragliches	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Wartung, Störungsfälle, Reparaturen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

### Finanzierung

Welche Kosten entstehen und wie/durch wen werden diese finanziert (inklusive Fördermittel)?

#### Kosten pro Parkplatz

Grundinstallation \_\_\_\_\_

Ladestation \_\_\_\_\_

Wiederkehrend \_\_\_\_\_

#### Finanzierung

	Eigentümerschaft	Mieterschaft	Fördermittel	Contracting
Grundinstallation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ladestationen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Der beschriebene Ablauf empfiehlt sich grundsätzlich auch bei einer Realisierung im Rahmen eines Contractings. Es kann vertraglich vereinbart werden, welche Arbeitsschritte in die Zuständigkeit des Contractors fallen.

## 4.1 Erschliessungsvariante und Betriebsmodell

In diesem Kapitel werden insbesondere die folgenden Fragen beantwortet: Welche technische Erschliessungsvariante ([gemäß Kapitel 2.2 – Technische Erschliessungsvarianten](#)) → wird gewählt und wie viele Parkplätze werden mittels Grundinstallation erschlossen oder mit Ladestationen ausgestattet? Nach welchen organisatorischen Vorgaben und Regelungen (Festlegung der Zuständigkeiten und Kostenübernahmen) wird die Ladelösung der Mieterschaft bereitgestellt?

### Wahl der passenden Erschliessungsvariante

In einem ersten Schritt wird entschieden, **ob eine Einzelplatzlösung oder eine intelligente und ausbaufähige Ladeanlage erstellt werden soll**. Da mit einer steigenden Nachfrage an Lademöglichkeiten zu rechnen ist, **empfiehlt sich in den meisten Fällen die Erschliessung mittels einer intelligenten und ausbaufähigen Ladeanlage**.



### Gebäudecheck – eine solide Entscheidungsgrundlage

Da es keine generellen Lösungen gibt, die sich pauschal für alle Gebäude eignen, wird eine Beratung durch eine Fachperson empfohlen – auch Gebäude- / Objekt- / Garagen- oder Standortcheck genannt. Dieser bildet eine wertvolle und solide Entscheidungsgrundlage.

Die Fachperson wird beauftragt, einen technischen Bericht zu den vorhandenen Elektroinstallationen des Gebäudes (Hauptverteilanlage, Anschlussleistung, Kapazitätsgrenzen Leistung) zu erstellen. Allenfalls auch mit Messungen des aktuellen Stromverbrauchs. Im Bericht sollen ausserdem Lösungsvorschläge mit Kostenschätzungen zur technischen Erschliessung dargelegt werden:

- **Intelligente und ausbaubare Ladeanlage:** Mit Angabe des empfohlenen Grundausbau (Grundinstallation) und des maximal möglichen Ausbaus an weiteren Ladestationen.
- **Einzelplatzlösung:** Einzelne Ladestation(en) mit direkter Zuleitung ab Hausverteilungsanlage unter Angabe des maximal möglichen Ausbaus an weiteren Ladestationen.

Gleichzeitig empfiehlt es sich, die Grundlagen für eine spätere Ausschreibung festhalten zu lassen und durch den Anbieter eine erste Offerte erstellen zu lassen.

## **Organisatorisches: nach welchen Vorgaben und Regelungen wird die Ladelösung der Mieterschaft bereitgestellt?**

Neben der Wahl der technischen Erschliessungsvarianten (intelligente und ausbaufähige Ladeanlage oder Einzelplatzerschliessung) ist festzulegen, nach welchen Vorgaben und Regelungen die Ladelösung bereitgestellt wird. Dabei sind verschiedene Aufteilungen von Zuständigkeiten und Kostenübernahmen zwischen Vermieter- und Mieterschaft möglich.

Abhängig von der Wahl der technischen Erschliessung und den organisatorischen Regelungen ergeben sich verschiedene Varianten für die Bereitstellung von Lademöglichkeiten (Betriebsmodelle)

### **Erschliessung mittels einer intelligenten und ausbaufähigen Ladeanlage**

#### **Variante 1**

#### **Vermietung Grundinstallation und Ladestation**

Auf Kosten der Eigentümerschaft wird eine Grundinstallation mit Steuerung erstellt. Bei Bedarf der Mieterschaft können zusätzlich Ladestationen für die betreffenden Einzelparkplätze errichtet werden.

#### **Variante 2**

#### **Vermietung Grundinstallation mit Bewilligung zur Installation Ladestation**

Auf Kosten der Eigentümerschaft wird eine Grundinstallation mit Steuerung erstellt. Der interessierten Mieterschaft wird eine schriftliche Bewilligung zur Installation einer mit dem System kompatiblen und den Vorgaben der Vermieterschaft entsprechenden Ladestation auf eigene Kosten erteilt.

#### **Variante 3 Contracting**

Ein externer Anbieter übernimmt im Einverständnis mit der Eigentümerschaft die Erstellung und den Betrieb der Ladeinfrastruktur und verrechnet diese Leistungen direkt der Mieterschaft. Aus verschiedenen Gründen wird empfohlen, dass die Grundinstallation auch im Falle eines Contracting durch die Eigentümerschaft finanziert und über eine Erhöhung des Mietzinses amortisiert wird ([siehe Kapitel 5.3 Rechtliche Vorgaben und Regelungen Variante 3](#)). →

## Erschliessung mittels Einzelplatzlösung

### Variante 4

#### Bewilligung zur Errichtung von Ladestation auf eigene Kosten

In Ausnahmefällen kann der Mieterschaft die Installation einer Einzelladestation auf eigene Kosten schriftlich bewilligt werden. Diese Bereitstellungsvariante wird nicht empfohlen, da bei Einzelplatzlösungen die Installation von weiteren Ladestationen aufgrund fehlender Kapazitäten des Hausanschlusses erschwert sein kann. Solche Einzelplatzlösungen können im Nachhinein unter Umständen nicht in eine steuerbare Ladeinfrastruktur integriert werden.

#### Sonderfall: Geteilte Ladeplätze

Es können auch separate Parkplätze spezifisch zum Laden von Elektroautos eingerichtet werden, welche von der Mieterschaft gemeinsam genutzt werden. Diese Variante bietet allerdings ein Konfliktpotential zwischen den Nutzenden. Die Parkplätze können sowohl als Einzelplatzlösung wie auch mit einer intelligenten, ausbaufähigen Ladeanlage (empfohlen) erschlossen werden. Diese Variante kann auch für Gästeparkplätze genutzt werden. Werden geteilte Ladeplätze errichtet, empfiehlt es sich, die Konditionen zu deren Nutzung festzulegen (Gebühren, Nutzungsdauer, ggf. Reservationsplan, Haftung). Geteilte Ladeplätze werden in diesem Merkblatt nicht weiter behandelt.

Die weiteren Kapitel dieses Leitfadens behandeln der Übersicht halber nur die Varianten 1 – 3, da sich in den meisten Fällen die Erschliessung mittels einer intelligenten und ausbaufähigen Ladeanlage empfiehlt. [Weitere Informationen zur Einzelplatzlösung finden sich im Kapitel 5.4. →](#)

#### Dimensionierung der Ladeanlage

Damit die Ladeanlage auch bei steigendem Bedarf ausgebaut werden kann, wird empfohlen, die Grundinstallation und Steuerung ausreichend zu dimensionieren. Dabei sollte stets der Endausbau berücksichtigt werden. Die Dimensionierung hängt dabei von verschiedenen Faktoren ab:

- Verfügbare Kapazität des Hausanschlusses, idealerweise ausreichend für die Ausrüstung der gesamten Parkanlage.
- Bauliche Gegebenheiten, z. B. Montagemöglichkeiten, Verteilungen an geeigneten Orten.
- Prognostizierter Bedarf an Ladestationen.

## **Ladeleistung**

Die effektiv verfügbare Ladeleistung pro Parkplatz hängt von mehreren Faktoren ab:

- Maximal verfügbare Kapazität der Ladeinfrastruktur;
- Anzahl der an die Grundinstallation angeschlossenen Parkplätze;
- Anzahl Fahrzeuge, die gleichzeitig geladen werden;
- Ladeleistung der Fahrzeuge;
- Konfiguration des Lastmanagements.

Es wird daher empfohlen, mit einer Fachperson zu prüfen, welche Ladeleistung der Mieterschaft ungefähr bereitgestellt werden soll, um die Ladeanlage ausreichend zu dimensionieren.

## 4.2 Beschaffung und Bewirtschaftung der Ladeanlage

Dieses Kapitel gibt insbesondere Antworten auf die folgenden Fragen: Welche technischen und organisatorischen Aufgaben bei der Beschaffung der Ladeanlage werden intern übernommen, welche an Externe vergeben? Welche Bewirtschaftungsaufgaben fallen nach Inbetriebnahme der Ladeanlage an und wer ist dafür verantwortlich?

### Mögliche Beschaffungsformen

Bei jeder Bereitstellung von Lademöglichkeiten werden Aufträge für die Erstellung der Infrastruktur an ein Installationsunternehmen vergeben. Abhängig von der gewählten Bereitstellungsvariante, der Anzahl Objekte im Portfolio, internen Ressourcen und Know-how oder weiteren Faktoren können aber auch:

- weitergehende Leistungen technischer und organisatorischer Natur für die Erstellung und den Betrieb beschafft werden.
- oder sämtliche Leistungen für die Erstellung und Bewirtschaftung an einen externen Anbieter vergeben werden. Dies ist besonders bei der Variante 3: Contracting üblich.

### Technische Unterstützungsleistungen

- In den meisten Fällen empfiehlt sich eine technische Abklärung der Gebäudekapazität und der baulichen Gegebenheiten ([siehe Kapitel 3.1 Gebäudecheck](#)) → durch eine Fachperson.
- Die technische Konzeption und Planung wird durch eine Elektroplanungs- oder eine versierte Elektroinstallationsfachperson erstellt.
- Die Installation wird durch eine konzessionierte Elektroinstallationsfachperson vorgenommen, inkl. Schlusskontrolle mit Sicherheitsnachweis.
- Bei komplexeren Vorhaben ist eine Fachbauleitung durch eine Elektroplanungs- oder eine versierte Elektroinstallationsfachperson zu empfehlen.

### Organisatorische Unterstützungsleistungen

Über die technischen Leistungen hinaus kann eine Fachperson auch für weitergehende organisatorische Aufgaben beigezogen werden:

- Erstellung des Elektromobilitätskonzepts für ein oder mehrere Objekte.
- Erstellung von Ausschreibungsunterlagen, Einholen und Bewertung von Angeboten.
- Inbetriebnahme, Konfiguration und Übergabe von Ladestationen an die Mieterschaft.
- Erstellung von Vereinbarungen und Nachträgen zu Mietverträgen.

- Festlegung von organisatorischen Abläufen und Verantwortlichkeiten bei der Bewirtschaftung (siehe nächsten Abschnitt) sowie Schulung des internen Personals.

Geeignete Fachpersonen finden sich typischerweise bei Elektroinstallations- und Elektroplanungsunternehmen aber auch bei Energieversorgungsunternehmen, Ladeinfrastrukturanbietern oder spezialisierten Beratungsunternehmen.

## **Bewirtschaftung**

Wurde die Ladeanlage in Betrieb genommen, fallen verschiedene Bewirtschaftungsaufgaben an, die intern durch die Eigentümerschaft / Verwaltung oder extern durch Dienstleistungsanbieter erbracht werden können. Es sind dies:

- **Abrechnung:** Wenn die Ladestationen nicht direkt mit den Wohnungszählern verbunden sind, ist der Stromverbrauch der Mieterschaft als Nebenkosten zu belasten. Je nach Anbieter und Ladeinfrastruktur stehen Portale zu Verfügung, mit denen die Abrechnung intern erstellt werden kann oder es werden auf dem Markt verfügbare Abrechnungsservices genutzt.
- **Versicherung:** Es wird empfohlen, die Versicherungssituation des Gebäudes hinsichtlich möglicher Schäden im Zusammenhang mit der Ladeanlage mit Fachleuten abzuklären.
- **Organisatorisches und Vertragliches:** Je nach Betriebsmodell muss die Installation, Inbetriebnahme und Übergabe an die Mieterschaft (inklusive Information, Schulung, Vereinbarungen und Vertragsanpassungen) sichergestellt werden.
- **Wartung:** Wartungsarbeiten an Ladestationen können Funktionskontrollen und Prüfungen, Reinigungen oder Softwareupdates umfassen. Eine Fachperson kann bei der Festlegung von sinnvollen Wartungsintervallen und -aufgaben beraten oder die Wartung übernehmen.
- **Störungsfälle und Reparaturen:** Das Vorgehen und die Verantwortlichkeiten bei Störungsfällen und Reparaturen sind festzulegen. Einige Ladestationen / Steuerungen bieten die Möglichkeit einer Fernüberwachung.

## 4.3 Finanzierung

In diesem Kapitel werden insbesondere die folgenden Fragestellungen beantwortet: Welche Kosten entstehen und wie / durch wen werden diese finanziert (inklusive Fördermittel)?

### Grobkosten

Die Kosten für eine Ladeanlage hängen stark von den baulichen Gegebenheiten der Parkplätze ab. Für eine Ladeanlage in einer Tiefgarage kann mit folgenden Grobkosten gerechnet werden.

Auf dem Markt existieren verschiedene Online-Kostenrechner<sup>15</sup>, die zu einer ersten Abschätzung der Kosten beigezogen werden können. Genauer ist eine Abklärung vor Ort durch eine Fachperson ([siehe Kapitel 4.1 Absatz Gebäudecheck](#)) →

<sup>15</sup> Eine Übersicht verschiedener Installationskostenrechner findet sich auf der Website von Swiss eMobility.

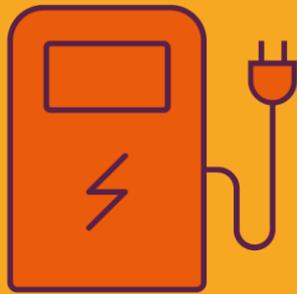
### Grobkosten pro Parkplatz

einmalig



Grundinstallation  
**500 – 1500 CHF<sup>1</sup>**

monatlich



Ladestation  
**2000 – 3500 CHF<sup>2</sup>**



Abrechnung, Steuerung, Betrieb  
**0 – 15 CHF<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Richtwert pro Parkplatz für eine durchschnittlich einfach umsetzbare Grundinstallation inklusive sämtlicher Konzeptions-, Planungs-, Installations- und Materialkosten. Ein Grossteil der Grundinstallation besteht aus Fixkosten. Somit fallen die Kosten pro Parkplatz geringer aus, je mehr Parkplätze mit der Grundinstallation ausgerüstet werden. Die Kosten können durch folgende Kostentreiber ggf. höher ausfallen (nicht abschliessend): Fehlender Platz in Hauptverteilung, neue Unterverteilung, Integration Absicherung, Länge Zuleitungswege, Deckenisolation und Brandschutz

<sup>2</sup> inkl. Installation/Erschliessung ab Grundinstallation

<sup>3</sup> Je nach Dienstleister werden verschiedene Servicepakete angeboten. Von der Minimallösung mit Datenexport zur eigenen Abrechnung über die Nebenkosten bis hin zum Rundumservice mit Direktabrechnung inkl. Inkasso, 24/7 Störungs-Hotline, Monitoring, Updates etc.

## Eigenfinanzierung

Aufgrund der überschaubaren und nachvollziehbaren Kosten empfiehlt es sich in vielen Fällen, die gesamte Ladeanlage oder auch nur die Grundinstallation mit Steuerung durch die Eigentümerschaft zu finanzieren. Damit behält die Eigentümerschaft die Hoheit über die Elektroinstallationen im Gebäude, für die sie in jedem Fall und unabhängig von der Finanzierung die Verantwortung trägt.

## Fremdfinanzierung (Contracting/Miete)

Erstellt ein Contractor die Ladeinfrastruktur auf seine Kosten, so darf die Vermieterschaft den Mietzins nicht erhöhen. Deshalb empfiehlt es sich für die Eigentümerschaft, die Grundinstallation auch dann selber zu finanzieren, wenn sie einen Contractor bezieht. Das Contracting wird damit auf diejenigen Installationsteile beschränkt, die nicht fest mit dem Gebäude verbunden sind. Dieses Vorgehen ermöglicht es der Vermieterschaft, die getätigte Investition für die Grundinstallation in Form einer Mietzinsanpassung an die Mieterschaft weiterzugeben ([siehe Kapitel 5.2 Mietzinsenerhöhung und Kapitel 5.3 Rechtliche Vorgaben und Regelungen Variante 3, Contracting](#)). → Die Ausgaben für das Contracting können entweder als Nebenkosten auf die Mieterschaft überwältzt werden oder diese können selber direkt mit einem Contractor einen Vertrag abschliessen. Davon abweichende oder weiterführende Modelle sind im Einzelfall technisch und rechtlich zu prüfen.

## Fördermittel

Die Verfügbarkeit von Fördermitteln für die Errichtung von Ladeinfrastrukturen ist in der Schweiz je nach Kanton und Gemeinde unterschiedlich. Der Verband Swiss-eMobility führt eine regelmässig aktualisierte Liste zu den Fördermitteln **speziell für die Elektromobilität**. Die Website [www.energiefranken.ch](http://www.energiefranken.ch) bietet Informationen über sämtliche in der Schweiz verfügbaren Fördermittel, nach Ortschaft sortiert. Es empfiehlt sich, frühzeitig zu kontrollieren, ob Fördermittel verfügbar sind und unter welchen Bedingungen diese geltend gemacht werden können. Zu beachten ist, dass Förderbeiträge, die für wertvermehrende Verbesserungen gewährt werden, bei einer Mietzinsenerhöhung vom Betrag der Mehrleistungen abzuziehen sind.

## **5 Rechtliche Rahmenbedingungen und Vorgaben**

**In der Schweiz müssen im Zusammenhang mit der Erstellung und dem Betrieb einer Ladeinfrastruktur unterschiedliche rechtliche Rahmenbedingungen und Vorgaben berücksichtigt werden. Welche das sind hängt insbesondere vom gewählten Betriebsmodell ab.**

## 5.1 Allgemeine Vorgaben gemäss Mietrecht

Die geltenden mietrechtlichen Regeln im [Obligationenrecht \(OR; SR 220\)](#) <sup>7</sup> sehen keinen Anspruch der Mieterschaft auf die Einrichtung einer Ladestation für ein Elektrofahrzeug vor. Im Unterschied zur Mieterschaft, ist es der Vermieterschaft gestattet, ohne Einverständnis der Gegenpartei Änderungen an der Mietsache vorzunehmen.

## 5.2 Rechtliche Vorgaben und Regelungen für Varianten 1 Vermietung Grundinstallation und Ladestation und 2 Vermietung Grundinstallation mit Bewilligung zur Installation Ladestation

Die Ausführungen in diesem Kapitel gelten für Variante 1 (Vermietung Grundinstallation und Ladestation) und Variante 2 (Vermietung Grundinstallation mit Bewilligung zur Installation Ladestation). Vorgaben und Regelungen zu Variante 3 (Contracting) und Variante 4 (Einzelplatzlösung) [werden im Kapitel 5.3 beziehungsweise 5.4 erläutert.](#) →

Das Erstellen der Grundinfrastruktur mit Lastmanagement sowie die damit verbundene Ausrüstung der Parkfelder mit Ladestationen stellen eine Mehrleistung dar, die zu einer Mietzinserhöhung berechtigt (Art. 269a lit. B OR i.V.m. Art. 14 Abs. 1 VMWG). Daher ist es zulässig, den Mietzins aller Parkplätze, die mit einer Grundinstallation oder Ladestationen erschlossen wurden, zu erhöhen ([Details siehe Kapitel 5.2](#)) →

Je nach gewählter Variante ([vgl. Kapitel 3.1 Erschliessungsvariante und Betriebsmodell](#)) → sind weitere Vorgaben und Regelungen zu berücksichtigen:

- Parkplatz im Zusammenhang mit einem Wohn- oder Geschäftsraum: Eine einseitige Änderung des Mietvertrags durch die Vermieterschaft und eine Mietzinserhöhung für alle Mietenden mit Grundinstallation (anteilige Weitergabe) oder Ladestation ist nötig. Allenfalls muss auch die Mietkaution angepasst werden<sup>16</sup>.
- Parkplatz ohne Zusammenhang mit einem Wohn- oder Geschäftsraum: Ein neuer Vertrag oder eine Vertragsergänzung ist durch beide Parteien zu unterzeichnen. Allenfalls ist die Einführung eines Betrages zur Sicherung der Forderungen nötig.
- Anpassung der Nebenkosten für alle Mietenden mit Ladestation, sofern ein separater Stromzähler ohne Verbindung zum Wohnungszähler verwendet wird.

<sup>16</sup> Artikel 257e OR: Der Vermieter darf bei der Miete von Wohnräumen höchstens drei Monatszinse als Sicherheit verlangen. Wurde dieses Potenzial bereits ausgeschöpft, so kann die Kautions noch um das Dreifache der Differenz, die sich bei der Parkplatzmiete ergibt, angehoben werden.

**Zusätzlich bei Variante 2** (Vermietung Grundinstallation mit Bewilligung zur Installation Ladestation): Eine schriftliche Vereinbarung zur Bewilligung der Errichtung einer Ladestation ist von beiden Parteien zu unterzeichnen, mit folgenden Inhalten:

- Vorgaben zur Installation und Ladestation: Durchführung durch konzessioniertes Elektroinstallationsunternehmen nach geltenden Installationsnormen, Ladestationsmodell oder Vorgaben zu Schnittstellen, Schutzschalter, Sicherheitsnachweis (muss der Eigentümerschaft zugestellt werden) und weitere in der Schweiz geltende Zertifizierungen.
- Verpflichtung der Mieterschaft zur Übernahme sämtlicher Kostenfolgen für Installation, Strombezug, Betrieb, Unterhalt und Abschluss einer Versicherung sowie Haftung für unsachgemässen Gebrauch der Ladestation
- Regelung bei Beendigung, z. B.:
  - Vermieterschaft entschädigt Mieterschaft für Mehrwert (gilt, wenn keine schriftliche Vereinbarung vorliegt).
  - Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes durch Mieterschaft (Rückbau).
  - Demontage der Ladestation durch Mieterschaft (teilweiser Rückbau).
  - Entschädigungsloser Übergang der Ladestation in das Eigentum der Vermieterschaft und Verzicht auf Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes.

## Berechnung der Mietzinserhöhung

**Mehrwertanteil:** 100%, anteilige Verrechnung

**Lebensdauer und Unterhalt, Verwaltung, Risiko:** Die gemeinsam vom Hauseigentümerverband (HEV) und vom Mieterinnen- und Mieterverband (MV) erarbeitete und von allen wichtigen Verbänden der Immobilien- und Versicherungsbranche zur Anwendung empfohlene paritätische Lebensdauertabelle weist bisher noch keine Werte für die verschiedenen Teile der Ladeinfrastruktur auf. In der folgenden Tabelle wird daher einstweilen für die verschiedenen Komponenten einer Ladeinfrastruktur eine Spanne angegeben, die auf den Angaben der verschiedenen Verbände zur Lebensdauer und Unterhalt, Verwaltung, Risiko basiert.

	Lebensdauer	Unterhalt <sup>17</sup>
<b>Grundinstallation</b>		
Zähler und Schutzeinrichtungen	15	10%, 1 – 1.5%
Starkstromanlagen, Tableaus, Leitungen, Rückplatten, Kabeltrasse, Kernbohrung	20 – 40	10%, 1%
Lastmanagement	8 – 15	10%, 1 – 1.5%
<b>Ladestation</b>		
Wallbox <sup>18</sup>	8 – 10	10%, 1 – 1.5%
Zähler und Schutzeinrichtungen <sup>19</sup>	10 – 15	10%, 1 – 1.5%

<sup>17</sup> Die Gerichtspraxis lässt Raum für verschiedene Methoden zur Festlegung des Unterhaltsanteils. Nach den unterschiedlichen in der Fachliteratur vertretenen Meinungen können für den Unterhalt der Installation entweder 10% der Amortisations- und Verzinsungskosten oder 1 bis 2% der wertvermehrenden Investition einberechnet werden.

<sup>18</sup> inkl. In Wallbox integrierte Zähler und Schutzeinrichtungen

<sup>19</sup> Wenn nicht in Wallbox integriert

## Berechnungsmethode

Weder Gesetz noch Verordnung legen die Berechnung der Mietzinserhöhung infolge von wertvermehrenden Investitionen und anderen Mehrleistungen im Detail fest. In der Praxis kommen unterschiedliche Formeln zur Festlegung der angemessenen Kapitalisierungssätze von Investitionen zur Anwendung, deren Ergebnisse von der unterschiedlichen Berücksichtigung der Verzinsung<sup>20</sup> (z. B. durch Vernachlässigung des Zinseszinses) oder der unterschiedlichen Gewichtung der Unterhalts- / Verwaltungspauschalen abhängen. Gängige Berechnungsmethoden finden sich bei den Verbänden HEV<sup>21</sup>, SVIT<sup>22</sup> oder MV<sup>23</sup>

## Beispielrechnung

Abhängig von der angenommenen Lebensdauer, dem Unterhalt, der Verwaltung, dem Risiko sowie der gewählten Berechnungsmethode kann eine Mietzinserhöhung für eine Liegenschaft mit 20 Parkplätzen im folgenden Rahmen liegen (Beträge sind gerundet):

Beispiel 1, tiefere Kosten	Gesamtkosten	Mietzinserhöhung monatlich
Grundinstallation	CHF 10 000 (500 pro Pp) <sup>24</sup>	CHF 2 – 4
Ladestation Beispiel 1	CHF 2000	CHF 20 – 27
<b>Total Mietzinserhöhung Beispiel 1</b>		<b>CHF 22 – 31</b>
Monatliche Nebenkosten für Abrechnung / Steuerung / Betrieb		CHF 10 – 15
<b>Total Kosten (ohne Energie)</b>		<b>CHF 32 – 46</b>
<hr/>		
Beispiel 2, höhere Kosten		
Grundinstallation	CHF 30 000 (1500 pro Pp) <sup>25</sup>	CHF 6 – 11
Ladestation	CHF 3500	CHF 35 – 47
<b>Total Mietzinserhöhung Beispiel 2</b>		<b>CHF 41 – 58</b>
Monatliche Nebenkosten für Abrechnung / Steuerung / Betrieb		CHF 15 – 20
<b>Total Kosten (ohne Energie)</b>		<b>CHF 56 – 78</b>

<sup>20</sup> In einem Urteil vom 26. Oktober 2020 (BGE 4A\_554/2019, E. 8.4) hat das Bundesgericht festgelegt, dass die Nettoerrendite bei einem Referenzzins von 2 oder weniger Prozent um maximal 2% (statt wie früher um 0,5%) über diesem Referenzzins liegen darf. Diese Praxis bezieht sich auf das investierte Eigenkapital. Inwiefern sie sich auf die Mietzinsfestlegung bei Mehrleistungen auswirkt, ist bisher noch offen. Daher werden von den Verbänden derzeit verschiedene Werte angewendet.

<sup>21</sup> [Mietzinserhöhungen aufgrund wertvermehrender Investitionen \(hev-shop.ch\)](http://hev-shop.ch)

<sup>22</sup> SVIT-Kommentar/Rohrer N 72 f. zu Art. 269a OR mit Verweis auf andere Quellen.

<sup>23</sup> MV: [Mieterinnen- & Mieterverband - Berechnung von Mietzinsveränderungen](#)

<sup>24</sup> Detailkosten Grundinstallation: Zähler und Schutzeinrichtungen: 1500 – 4500, Lastmanagement 2500 – 3500, Starkstrom etc. 6000 – 23 000).

<sup>25</sup> Detailkosten Grundinstallation: Zähler und Schutzeinrichtungen: 1500 – 4500, Lastmanagement 2500 – 3500, Starkstrom etc. 6000 – 23 000).

## Vorgehen bei der Mietzinsanpassung

Erfolgt der Ausbau der Grundinfrastruktur mit Lastmanagement – und gegebenenfalls der Einbau einer Ladestation durch die Vermieterschaft in einem bestehenden Mietverhältnis auf einem Abstellplatz in einer Garage – so ist mit Bezug auf die Mietzinsanpassung zu unterscheiden, ob nur der Abstellplatz vermietet wird oder ob überdies ein Mietverhältnis für einen Wohn- oder Geschäftsraum besteht.

**Variante a (nur Abstellplatz vermietet):** Solche Mietverhältnisse unterstehen nicht den Vorschriften über missbräuchliche Mietzinse. Die Parteien sind in solchen Mietverhältnissen in der Vereinbarung des Mietzinses frei. Die Möglichkeit, den Mietzins während der Mietdauer anzupassen, richtet sich ausschliesslich nach der vertraglichen Vereinbarung. Zu empfehlen ist, entweder einen neuen Mietvertrag abzuschliessen oder einen schriftlichen Vertragszusatz zu vereinbaren. Darin sind das neue Nutzungsrecht für die Ladestation, der neue Mietzins dafür sowie die Tragung der Kosten für die Nutzung der Ladestation (Strom, Wartung etc.) durch die Mieterschaft festzulegen. Ebenso ist die Sorgfaltspflicht beim Gebrauch und die Haftung der Mieterschaft für Schäden infolge des unsachgemässen Gebrauchs sowie die Pflicht zum Abschluss einer Versicherung für die Ladestation festzuhalten. Zudem wird empfohlen, einen Betrag zur Sicherstellung der Forderung aus dieser Vereinbarung festzuhalten.

**Variante b (Abstellplatz zusammen mit einem Wohn- oder Geschäftsraum vermietet):** In solchen Fällen kommen die Mieterschutzbestimmungen und namentlich die Vorschriften über missbräuchliche Mietzinse zur Anwendung. Demzufolge kann die Vermieterschaft Mietzinserhöhungen oder andere einseitige Vertragsänderungen während des Mietverhältnisses auf einen Kündigungstermin hin vornehmen. Folgende Vorgaben sind zu beachten:

- Die Änderung muss der Mieterschaft mit einem kantonal genehmigten Formular mindestens 10 Tage vor Beginn der Kündigungsfrist mitgeteilt und begründet werden (Art. 269d OR). Darin ist der Mieterschaft die Mietzinserhöhung wegen wertvermehrender Investitionen (zur Amortisation der Erstellungskosten der Grundinfrastruktur mit Lastmanagement und der allfälligen Ladestation, welche von der Vermieterschaft errichtet wurde) aufzuzeigen.
- Wenn der separate Stromzähler für die Ladestation mit dem bereits bestehenden Zähler für die Wohnung der Mieterschaft verbunden ist, so wird der Stromverbrauch vom Elektrizitätswerk direkt der Mieterschaft verrechnet.
- Falls der Stromzähler der Ladestation jedoch nicht mit dem Wohnungszähler verbunden ist, so muss die Vermieterschaft diese der Mieterschaft als Nebenkosten belasten. Die Einführung dieser Verrechnung der Stromkosten für die Ladestation als Nebenkosten muss der Mieterschaft ebenfalls in der Mietzinserhöhung mit dem kantonal genehmigten Formular mitgeteilt werden. Erfolgt die Verrechnung der Stromkosten als Nebenkosten durch die Vermieterschaft, so empfiehlt sich, mit der Formularanzeige von der Mieterschaft dafür eine Akontozahlung zu

erheben. Über die Kosten des Verbrauchs hat die Vermieterschaft sodann jährlich eine Abrechnung zu erstellen. Zudem wird empfohlen, die Mietzinskaution zu erhöhen, um Forderungen sicherzustellen.

- Ist der Mieter mit der einseitigen Vertragsänderung / Mietzinserhöhung nicht einverstanden, kann er diese innert 30 Tagen bei der Schlichtungsbehörde anfechten (Art. 270a OR).

### 5.3 Rechtliche Vorgaben und Regelungen Variante 3 Contracting

Im Zusammenhang mit der Finanzierung der Ladeanlagen über ein Contracting ist zu beachten, dass Gebäudeanlagekosten nur dann auf den Mietzins umgelegt werden können, wenn sie von der Eigentümerschaft selber getragen werden. Nur unter dieser Voraussetzung handelt es sich um eine Investition im Sinne von [Artikel 14 Absatz 4 VMWG 7](#), der für die Beurteilung der Missbräuchlichkeit der Mietzinsanpassung auf den angemessenen Satz für Verzinsung, Amortisation und Unterhalt verweist. Da einer über Contracting finanzierten Installationen diese Voraussetzung fehlt, können die Kosten nicht über den Mietzins weitergegeben werden.

Auch eine Weiterverrechnung über die Nebenkosten ist lediglich in beschränktem Umfang möglich. Soweit nämlich die Contracting-Kosten die Infrastruktur als solche betreffen, ergeben sie sich unabhängig vom Gebrauch der Sache, sodass sie den durch [Artikel 257b Absatz 1 OR 7](#) vorgegebenen Nebenkostenbegriff nicht erfüllen. Daher können nur die Aufwendungen für die Zurverfügungstellung von nicht fest mit dem Gebäude verbundenen Installationsteilen sowie Energie- oder Messkosten etc. als Nebenkosten überwält werden.

Vor diesem Hintergrund empfiehlt es sich für die Eigentümerschaft, auch wenn sie sich für ein Contracting entscheidet, zumindest die Grundinstallation selber zu finanzieren. In diesem Fall gelten die gleichen rechtlichen Bestimmungen wie bei Variante 1 oder 2. Über eine einseitige Änderung des Mietvertrags oder eine Vertragsergänzung bzw. einem neuen Vertrag können diese Kosten mittels Mietzinserhöhung allen Mietenden mit Grundinstallation (anteilige Weitergabe) weitergegeben werden. Die Mieterschaft kann mit dem Einverständnis der Vermieterschaft den Rest der Infrastruktur sowie die übrigen Leistungen direkt von einem Contractor beziehen.

## 5.4 Rechtliche Vorgaben und Regelungen Variante 4 Bewilligung zur Errichtung von Ladestation auf eigene Kosten (Einzelplatzlösung)

Es empfiehlt sich eine schriftliche Bewilligung zur Errichtung einer Ladestation mittels Vereinbarung<sup>26</sup>, welche von beiden Parteien unterzeichnet wird, mit folgenden Inhalten:

- Verpflichtung zur Übernahme sämtlicher Kostenfolgen für Installation, Betrieb, Unterhalt sowie Stromkosten und Haftung.
- Vorgaben für die Installation: Durchführung durch konzessioniertes Elektroinstallationsunternehmen nach geltenden Installationsnormen, Fehlerstrom-Schutzschalter (SI), Leitungs-Schutzschalter (LS), Zähler (Empfehlung Verbindung des separaten Ladestationszählers mit Stromzähler der Wohnung, dadurch entfällt eine separate Abrechnung).
- Verpflichtung zum Rückbau: Bei späterer Einrichtung einer Grundinfrastruktur mit Lastmanagement (vgl. Variante 1 und Variante 2), ist die Mieterschaft verpflichtet, die Ladestation durch eine konzessionierte Elektroinstallationsfachperson auf eigene Kosten rückbauen zu lassen, sollte sie nicht in die Steuerung integriert werden können.
- Vereinbarung bei Beendigung des Mietverhältnisses, unterzeichnet von Mieter- und Vermieterschaft, z. B.:
  - Vermieterschaft entschädigt Mieterschaft für Mehrwert (gilt, wenn keine schriftliche Vereinbarung vorliegt).
  - Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes durch Mieterschaft (Rückbau).
  - Demontage der Ladestation durch Mieterschaft (teilweiser Rückbau).
  - Entschädigungsloser Übergang der Ladestation in das Eigentum der Vermieterschaft, und Verzicht auf Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes durch Vermieterschaft.

<sup>26</sup> Eine Vorlage ist kostenpflichtig beim Hauseigentümergeverband verfügbar: <https://www.hev-shop.ch/drucksachen/bewilligung-zum-einrichten-von-ladestationen-feur-elektrofahrzeuge-mieter-2018.html>

# **Anhang 1: Weiterführende Informationen**

SIA 2060 – Infrastruktur für Elektrofahrzeuge in Gebäuden, SIA:  
<http://shop.sia.ch/normenwerk/architekt/sia%202060/d/D/Product> ↗

Merkblatt für das Einrichten von Ladestationen für Elektrofahrzeuge im Mietverhältnis, HEV: <https://www.hev-shop.ch/drucksachen/merkblatt-einrichten-von-ladestationen-mieter.html> □

Bewilligung zum Einrichten von Ladestationen für Elektrofahrzeuge, HEV: <https://www.hev-shop.ch/drucksachen/bewilligung-zum-einrichten-von-ladestationen-feur-elektrofahrzeuge-mieter-2018.html> ↗

Ratgeber für die Installation von Ladesystemen für eFahrzeuge, Protoscar: <https://www.emobility-schweiz.ch/> □

Anschluss finden – Elektromobilität und Infrastruktur, eMobile <https://www.e-mobile.ch/de/publikationen/> ↗

Merkblatt Ladeinfrastrukturen im Mietverhältnis oder Stockwerkeigentum, Swiss eMobility: <https://www.swiss-emobility.ch/de/elektromobilitaet/merkblaetter/> ↗

Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität (HBLE – CH 2022), VSE: <https://www.strom.ch/de/media/13606/download> ↗

# **Anhang 2: Detaillierte Informationen zu intelligenten und ausbaufähigen Ladeanlagen**

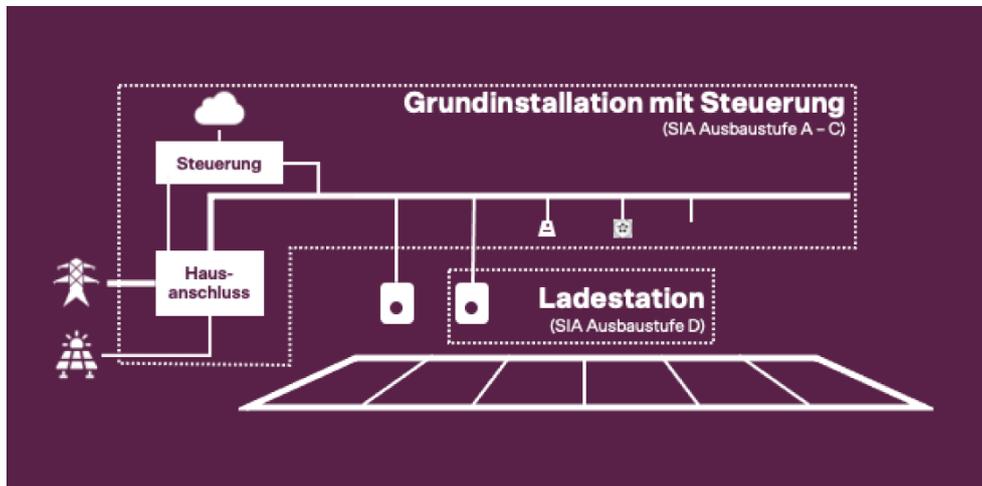
## Übersicht Ausbaustufen nach SIA Merkblatt 2060

Der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverband hat im Merkblatt 2060 «Infrastruktur für Elektrofahrzeuge in Gebäuden» Richtangaben zum Umfang der Ausrüstung festgehalten und zeigt auf, welche Aspekte in der Planung berücksichtigt werden müssen. Dabei werden verschiedene Ausbaustufen festgelegt. In vorliegendem Leitfaden werden der Einfachheit halber die Ausbaustufen A–C als «Grundinstallation mit Steuerung» und die Ausbaustufe D als «Ladestationen» zusammengefasst.

Ausbaustufen für die Installation von Ladestationen nach Merkblatt SIA 2060	
<p><b>A</b> Pipe for power</p>	<p><b>Ausbaustufe A: Einrichtung von Ausbaureserven</b> Diese Stufe entspricht dem Minimalausbau und ist in Neubauten für jeden Parkplatz zu realisieren. Dabei dienen Leerrohre, Kabeltragsysteme und Platzreserven für elektrische Schutz-einrichtungen als Grundinstallation für eine zukünftige Ladeinfrastruktur.</p>
<p><b>B</b> Power to building</p>	<p><b>Ausbaustufe B: Einrichtung der Gebäudezuleitung</b> Die Anschlussleitung für Neubauten sollte so dimensioniert sein, dass mindestens 60 % der Parkplätze für den Betrieb einer Ladestation elektrifiziert werden können. Bei Sanierungen ist zu prüfen, ob die bestehende Anschlussleistung stark genug ist, um die zusätzliche Ladeleistung für Elektrofahrzeuge zu decken und gegebenenfalls auszubauen.</p>
<p><b>C1</b> Power to garage</p>	<p><b>Ausbaustufe C: Stromzuleitung zur Ladestation</b> Der spätere Einbau einer Ladestation wird bei Neubauten erheblich erleichtert, wenn neben der Stromzuleitung bereits elektrische Schutzvorrichtungen und eine allenfalls erforderliche Kommunikationsverkabelung eingebaut sind. Dieser Ausbau kann entweder bis mindestens drei Meter an den Standort der künftigen Ladestation herangeführt werden (Stufe C1) oder direkt bis zur Position der künftigen Ladestation (C2). Wenn zu erwarten ist, dass innerhalb der nächsten zehn Jahre eine Ladestation installiert wird, ist Stufe C2 empfohlen.</p>
<p><b>C2</b> Power to parking</p>	
<p><b>D</b> Ready to charge</p>	<p><b>Ausbaustufe D: Installation von betriebsbereiten Ladestationen</b> Die vierte Ausbaustufe entspricht der Installation einer Ladestation. Das Merkblatt SIA 2060 empfiehlt für Neubauten, dass bei Einfamilienhäusern ein Parkplatz mit einer Ladestation ausgerüstet wird, bei Mehrfamilienhäusern mindestens zwei Parkplätze und bei grösseren Immobilien 20 % der Parkplätze. Dies gilt sowohl für Wohnhäuser als auch für Firmen, die ihren Arbeitnehmenden das Laden während der Arbeitszeit ermöglichen wollen. Vor der Installation der ersten Ladestation und der Produktwahl gilt es, grundsätzliche Fragen beispielsweise zur Unterstützung des Lastmanagements, zur Abrechnungslösung und zur Ladeleistung zu klären.</p>

Abbildung 1 Die vier Ausbaustufen des Merkblatts SIA 2060. Grafik Faktor Verlag, Themenheft Elektromobilität; Quelle: SIA

## Grundinstallation mit Steuerung (SIA Ausbaustufe A–C)



Die Grundinstallation umfasst den Ausbau der Parkanlage zur Vorbereitung auf die Installation von Ladestationen, damit diese zu einem späteren Zeitpunkt bei Bedarf mit wenig Aufwand installiert werden können. Dabei handelt es sich um die Stromzuleitung zu den Parkplätzen, die elektrischen Schutz-einrichtungen sowie allfällige Kommunikationsverkabelungen und Haupt- / Kontrollzähler.

Es gibt unterschiedliche Ausbauvarianten<sup>27</sup>:

- SIA Ausbaustufe C1: horizontale Zuleitung über den Parkplätzen<sup>28</sup>, z. B. mittels Stromschiene oder Flachkabel. Um den Ladeplatz auszurüsten, muss später nur die Speisung von der Leitung heruntergeführt und eine Ladestation installiert werden.
- SIA Ausbaustufe C2: Zuleitung bis zur Position der zukünftigen Ladestation. Bei der Ladeplatzausrüstung muss später nur die Ladestation montiert oder eingesteckt werden.<sup>29</sup>

Eine Grundinstallation bietet Kostenvorteile gegenüber einer schrittweisen Erschliessung. **Da die Grundinstallation unabhängig von technologischen Weiterentwicklungen der Ladestationen und der Steuerung ist<sup>30</sup>, empfiehlt es sich, bei der Dimensionierung den möglichen Endausbau zu berücksichtigen und auch Parkplätze ohne aktuellen Bedarf für eine Lademöglichkeit auszustatten.<sup>31</sup>**

<sup>27</sup> SIA Merkblatt 2060, Kapitel 2.4.1.4

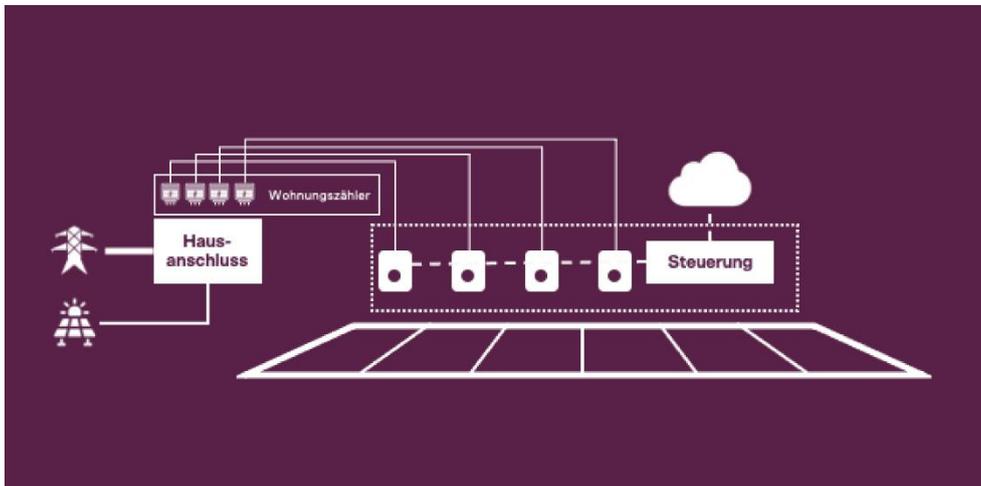
<sup>28</sup> bis in einen Umkreis von 3 m der zukünftigen Ladestation, mit oder ohne abgesicherten Abgang – was vom gewählten System abhängig ist.

<sup>29</sup> Kann wie folgt umgesetzt werden: Anbringen einer Abzweigdose, Rückplatte oder dreiphasigen CEE-Steckdose.

<sup>30</sup> Es handelt sich um Leitungen und Komponenten, die unabhängig von zukünftigen technischen Entwicklungen bei Ladestationen genutzt werden können (z. B. für Bidirektionales Laden).

<sup>31</sup> Das SIA Merkblatt 2060 empfiehlt eine Grundinstallation für 60 - 100% aller Parkplätze bei Neubauten und umfassenden Sanierungen.

## Alternative Umsetzungsmöglichkeit: Einzelanschlüsse mit übergreifender Steuerung



Alternativ kann eine intelligente Ladeanlage auch mittels Einzellerschliessungen der Ladestationen an den Wohnungszählern realisiert werden, sofern die Ladestationen intelligent steuerbar sind. Allerdings ist diese Variante in der Regel mit höheren Kosten verbunden.

### Steuerung

Die Steuerung / Software der Ladeanlage stellt sicher, dass:

- die verfügbaren Stromkapazitäten optimal auf die ladenden Elektroautos verteilt werden (Last- oder Energiemanagement, Schieflastausgleich). Damit kann der bestehende Hausanschluss optimal genutzt werden und ein teurer Ausbau des Hausanschlusses entfällt. Je nach Vorgaben des Verteilnetzbetreibers ist ein Lastmanagement vorgeschrieben.
- nur berechtigte Nutzer:innen laden.
- Ladetransaktionen mit korrekten Energiepreisen zugewiesen und verrechnet werden können.
- per optionalem Monitoring die Verfügbarkeit der Ladeinfrastruktur sichergestellt wird.

Für die Steuerung der Ladestationen gibt es entweder herstellereigene oder herstellerübergreifende Kommunikationsstandards (z. B. OCPP 1.6 mit Lastmanagement oder OCPP 2.0, ISO 15118). Lassen Sie sich an dieser Stelle von einer Fachperson beraten.

## Ladestationen (SIA Ausbaustufe D)

Es wird empfohlen, in Mehrparteiengebäuden AC-Ladestationen (Wechselstrom) mit 11 kW<sup>32</sup> Leistung einzusetzen, die mit der Steuerung kompatibel sind und folgende Anforderungen erfüllen:

- Internetanbindung (z. B. WLAN, LAN, GSM, Powerline) und Kommunikationsschnittstellen zur Steuerung und Zugangssystem (z. B. Zugangskarte / Badge, Schlüssel oder App)
- Zuleitung ab Grundinstallation, Fehlerstromschutz (FI-Schalter) und Leitungsschutzschalter (LS-Schalter) und geeigneter Verbrauchszähler<sup>33</sup> pro Ladestation. Diese sind in einigen Ladestationen bereits integriert.
- Aus Komfortgründen evtl. ein integriertes Kabel, das bei Defekt einfach ausgetauscht werden kann.

Mit einem Adapter für die Ladestation können auch eBikes und andere Geräte geladen werden (jedoch nicht gleichzeitig wie das E-Auto).

<sup>32</sup> Es können auch Ladestationen mit 22 kW Leistung eingesetzt werden, da die Leistung der Ladestationen ohnehin über ein Lastmanagement geregelt wird.

<sup>33</sup> Der Zähler muss den Anforderungen der Verordnung des EJPD über Messmittel für elektrische Energie und Leistung (EMmV; SR 941.251) genügen. Insbesondere muss ein Wirkenergiezähler über eine MID-Konformitätsbewertung verfügen (erkennbar durch das Konformitätskennzeichen und die zusätzliche Metrologiekennzeichnung „CE M“) und bestimmungsgemäss eingesetzt werden.

