



Laden leicht gemacht

Tipps und Wissenswertes rund um
Ihre eigene Ladeinfrastruktur

Jederzeit elektrisch mobil

Sie haben ein E-Auto gekauft oder denken an dessen Anschaffung. Herzliche Gratulation! Sie tragen damit zur Verringerung des CO₂-Ausstosses bei und entdecken ein völlig neues Fahrgefühl.

Die Schweiz verfügt über eine gute öffentliche Ladeinfrastruktur. Wichtig ist jedoch, dass die Fahrzeuge auch dort geladen werden können, wo sie für längere Zeit parkiert sind: zu Hause und am Arbeitsplatz. Jedes Auto sollte dabei nur über eine – oft auch Wallbox genannte – Ladestation oder eine Ladesäule geladen werden. Haushaltssteckdosen sind aus Sicherheitsgründen wie Überlastung und Brandgefahr kein Ladepunkt für E-Autos – allenfalls nur im Notfall und für kurze Zeit.

Ihr E-Auto laden Sie wie ein Smartphone auf. Immer dann, wenn sie es gerade nicht brauchen. Beim Parkieren. Beim Kaffeetrinken. Wenn Sie sich erholen. Ihre Autobatterie tankt Energie für die nächsten mobilen Stunden, während Sie etwas anderes erledigen. Die Ladezeit des E-Autos hängt von der Grösse der Batterie, ihrer Kapazität und der maximalen Ladeleistung ab.

Wir zeigen Ihnen einfach und verständlich, wie Sie Ihr E-Auto laden und Ihre Ladeinfrastruktur sinnvoll nutzen. Kontaktieren Sie für weitere Informationen Ihren Elektroinstallateur.

Ladezeiten

Tägliches Laden

Zu Hause, am Arbeitsplatz, in der Stadt oder im Shoppingcenter genügen kleinere Ladeleistungen. Diese reichen für Alltagsfahrten und fürs Pendeln zur Arbeit.

Ladestationen zu Hause arbeiten mit Wechselstrom (AC). **11 kW** Ladeleistung sind der Standard zu Hause und in Einstellhallen. Ein vollständiger Ladevorgang dauert je nach Ladeleistung mehrere Stunden.



3,7 kW



ca. 8 Std.



11 kW



ca. 5 Std.



22 kW



ca. 3 Std.

Schnelles Laden

Meist sind Schnellladestationen auf Autobahnraststätten anzutreffen. Mit ihnen lässt sich die Reichweite unterwegs massiv verlängern. Das Ladekabel ist fix mit der Ladesäule verbunden.

30 bis 350 kW

Schnellladestationen arbeiten mit Gleichstrom (DC). Das Auto bzw. die Batterie muss diese Art des Ladens unterstützen. Ein Ladevorgang dauert weniger als eine Stunde.



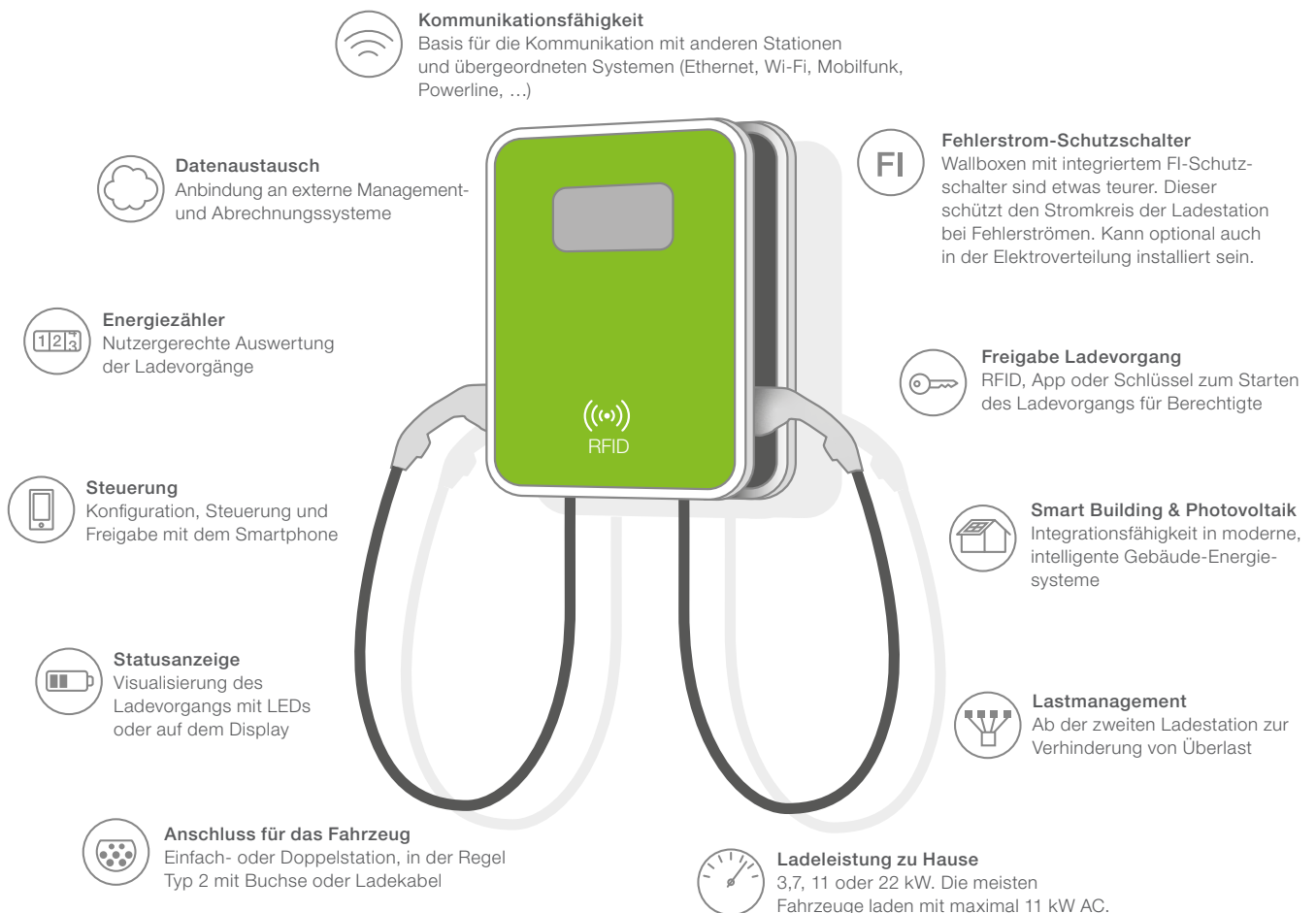
30 bis 350 kW



ca. 20 Min.

Merkmale einer Ladestation

Die nachfolgende Grafik zeigt mögliche Funktionen von Ladestationen. Die Funktionalität und der daraus resultierende Preis richten sich nach den Anforderungen und dem Einsatzgebiet.



Stecker- und Anschlusstypen

E-Fahrzeuge verfügen über Adapter für verschiedene Ladesäulen. In der Schweiz sind folgende Stecker und Ladeleistungen verfügbar:



Typ 2

Der Standard für Ladeleistungen bis 22 kW. Lässt sich an praktisch alle Ladesäulen anschliessen. Die Leistung wird automatisch reguliert. Die klare Empfehlung für zu Hause.



CHAdeMO

Das ältere Steckerformat arbeitet mit Adapterkabeln auch an allen gängigen Typ-2-Ladesäulen. Unterstützt Ladeleistungen bis 100 kW. Bidirektionales Laden ist möglich (siehe Seite 7).



CCS

Gleichstromstecker und Ladekabel sind auf hohe Ladeleistungen ausgelegt. Diese Stecker für 30 bis 350 kW Gleichstrom (DC) sind in der Regel an Schnellladestationen zu finden.



Sicher laden mit der Ladestation

Klären Sie mit Ihrem Elektroinstallateur ab, ob der Stromanschluss und die Verteilung im Haus den Ansprüchen an eine sichere Ladeinfrastruktur genügen. Es müssen Rohre für den Energie- und Datentransfer vorhanden sein. Wenn Sie neu bauen: Bereiten Sie diese Infrastruktur unbedingt für später vor.

Wallboxen mit intelligenter Steuerung zählen den Strom. Sie generieren Statistiken und managen auch die Strombezüge für Firmenfahrzeuge, das Zweitauto und Dritte. Falls Sie eine Solaranlage haben, können Sie Ihr Elektrofahrzeug mit Solarstrom laden. Die solarstromtaugliche Ladestation muss dies mit einem intelligenten Lademanagement unterstützen. Wünschen Sie eine Bedienung via Smartphone, achten Sie auf die Konnektivität.

Empfehlenswert: Ihr Elektroinstallateur klärt vor Ort ab, wie bei Ihnen die Voraussetzungen für das gefahrlose, zukunftsichere Laden sind. Anschliessend unterstützt er Sie gerne von der Anmeldung bis zur Installation und Wartung der Ladestation.

Installationsbeispiele

Eine Ladestation

Die einfachste Installation. Sie lässt sich mit einer Ladestation für die Wand, einer sogenannten Wallbox, oder – je nach Platzverhältnissen – auch mit einer Ladesäule realisieren.

Zwei Ladepunkte

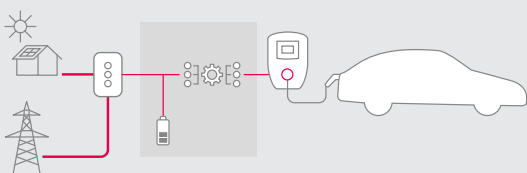
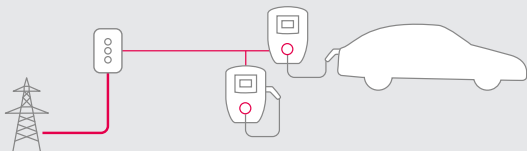
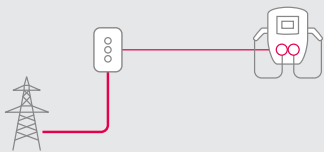
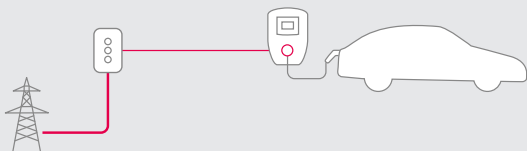
Die Doppelnutzung einer Ladestation ist kein Problem. Die Ladestation verfügt dafür über eine intelligente Steuerung (lokales Lastmanagement), welche die Energie zwischen den beiden Anschlüssen aufteilt.

Zwei Ladestationen

Die vorhandene Last muss intelligent verteilt werden, um das Netz nicht zu überlasten (Lastmanagement). Dazu müssen die Ladestationen kommunikationsfähig sein (Ethernet, Wi-Fi, GSM).

Anschluss an Photovoltaik-Anlage

Selbst produzierten Solarstrom zu verbrauchen ist günstiger, als ihn ins Netz des Energieversorgers einzuspeisen. Die Ladestation muss dafür kommunikationsfähig sein (Solarladefunktion). Bei genügend Solarstrom startet sie das Laden des Autos selbstständig.





Welche Ladestation passt?

Die Auswahl der Ladestation bzw. Wallbox hängt vom Budget und von den benötigten oder gewünschten Funktionen ab:

- Zu Hause genügt eine Ladestation mit einer Ladeleistung von 11 kW (16 A).
- Die Ladestation braucht zwingend einen Fehlerstrom-Schutzschalter (FI), falls keiner bereits im Elektroverteiler installiert ist. Ladestationen mit integriertem FI sind deshalb etwas teurer.
- Zusätzliche Funktionen benötigen Sie, wenn eine Photovoltaik-Anlage vorhanden ist oder wenn mehrere E-Autos die Ladestation nutzen sollen.
- Empfehlenswert ist eine Ladestation mit fest installiertem Kabel des Typs 2. Ladestationen mit Typ-2-Buchsen haben den Vorteil, dass Sie auch Adapter (z. B. für CHAdeMO) verwenden können und dass die Anschluss-Kabellänge je nach Bedarf geändert werden kann.

Oft gestellte Fragen

Kann ich die Ladestation selbst installieren?

Nein, das ist Sache des Elektroinstallateurs. Er verfügt über die nötige Bewilligung und das Fachwissen, um ein sicheres Laden jederzeit zu ermöglichen und die Ladeinfrastruktur optimal an die vorhandenen Bedingungen und das Mobilitätsprofil der Nutzerinnen und Nutzer anzupassen.

Muss ich die Ladestation dem Energieversorger melden?

Das übernimmt Ihr Elektroinstallateur.

Brauche ich eine Baubewilligung?

Das ist kantonal geregelt. Faustregel: nur für Ladestationen an öffentlich zugänglichen Orten. Fragen Sie Ihren Elektroinstallateur.

Mit welchen Kosten muss ich rechnen?

Je nach Funktionalität und Intelligenz kosten Ladestationen für zu Hause 800 bis 2000 Franken. Die Installationskosten hängen von der örtlichen Situation ab. Ihr Elektroinstallateur berät Sie gerne.

Genügt die Reichweite?

Pendlerinnen und Pendler fahren im Schnitt nur 40 Kilometer pro Tag. Für lange Strecken braucht es neben der Ladestation zu Hause auch unterwegs oder am Arbeitsplatz entsprechende Ladepunkte.

Schadet häufiges Nachladen der Batterie?

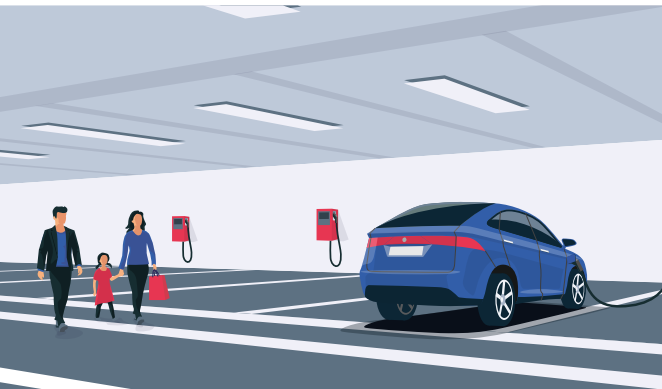
Ein intelligentes Management im Fahrzeug sorgt für nicht ganz leere und nicht ganz volle Akkus – das schon die robuste Li-Ion-Technologie. Wer nur auf 80% lädt, schon den Akku zusätzlich. In der Praxis erfolgt die Aufladung mit 11 kW über Nacht.

Gibt es Fördergelder?

Einige Gemeinden und Städte entrichten Förderbeiträge für die Installation der Ladeinfrastruktur. Fragen Sie Ihren Elektroinstallateur. Wichtig: Die Fördergelder müssen zwingend **vor** dem Einbau einer Ladestation beantragt werden.

Unsere Empfehlung:

- Erstellen Sie Ihr E-Mobilitäts- und Ladeprofil: Wie viele Kilometer fahren Sie normalerweise pro Tag? Wer nutzt die Ladestation und wann?
- Prüfen Sie, ob Ladestation, Ladekabel und E-Auto aufeinander abgestimmt sind. Das schwächste Glied bestimmt die maximale Ladeleistung.
- Achten Sie darauf, dass die Ladestation mit Buchse oder Kabel so installiert ist, dass Sie das Auto problemlos anschliessen können.
- Ihre Ladeinfrastruktur sollte zukunftsfähig sein (siehe Seite 6).
- Kontaktieren Sie Ihren Elektroinstallateur für eine Besichtigung vor Ort. Er prüft die technischen Voraussetzungen, erledigt die Anmeldung, empfiehlt die optimale, zukunftsfähige Ladestation, installiert sie und meldet sie beim Energieversorger an.



Sichere Ladeinfrastrukturen

Auf Parkplätzen in der Einstellhalle oder auf der Fläche vor dem Haus stellen sich technische, organisatorische und vertragliche Fragen. Die Ladeinfrastruktur muss baulich so gestaltet sein, dass parkierte Fahrzeuge leicht geladen werden können. Unter Umständen braucht es eine Baubewilligung.

Für die Errichtung einer Ladeinfrastruktur braucht es stets das Einverständnis der Vermieterin bzw. Eigentümerin, im Stockwerkeigentum jenes der Eigentümerversammlung.

Ladeinfrastrukturen müssen von Anfang an zukunftstauglich geplant und gebaut werden. Die Infrastruktur soll flexibel ausbaubar sein und mit dem Wachstum der E-Auto-Flotte der Bewohnerinnen und Bewohner mithalten. Ist Solarstrom vorhanden, sollte dieser auch für die E-Fahrzeuge genutzt werden.

Wichtige Hinweise

Kontaktieren Sie Ihren Elektroinstallateur für eine Besichtigung vor Ort. Er zeigt Ihnen die optimale Planung der Ladeinfrastruktur auf. Das betrifft die Anschlussleistung des Gebäudes, die Lage der Parkplätze sowie die vorhandenen Rohre und Kommunikationswege (Ethernet, Wi-Fi, GSM) für das intelligente Lastmanagement. Ihr Elektroinstallateur wird mit Ihnen auch ein passendes Geschäftsmodell für den Betrieb der Ladestationen ausarbeiten.

Planung und Installation

Zukunftsfähige Ladeinfrastruktur im Neubau

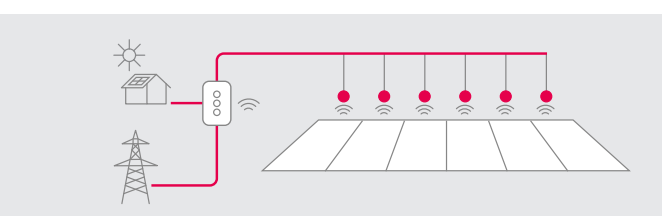
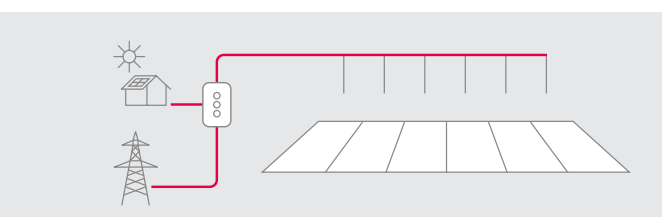
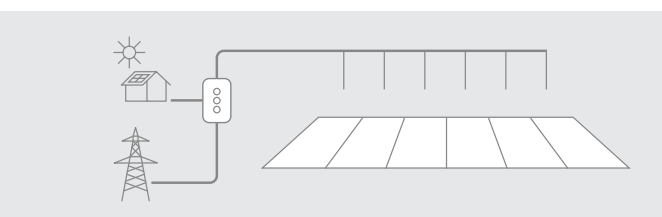
Erforderlich sind Leerrohre mit ausreichendem Querschnitt für Starkstromkabel und Kommunikationsleitungen sowie ausreichend Platz in der Hausverteilung für Schutzschalter, Energiezähler und das Steuerungssystem.

Nachrüstung einer zukunftsfähigen Ladeinfrastruktur

Installation einer flexibel erweiterbaren Basisverkabelung für die Energie- und Kommunikationsversorgung und den Anschluss zukünftiger Ladestationen. Die Erweiterung der Anlage ist so auch schrittweise möglich.

Individueller Ausbau der Ladeinfrastruktur

Ausrüstung der einzelnen Parkplätze mit je einer Ladestation, die in das einheitliche Last- und Energiemanagement des Gebäudes eingebunden wird.





Welche Ladestation passt?

Die Installation und Dimensionierung einer Ladeinfrastruktur in Einstellhallen oder auf Parkdecks bedingt zahlreiche Entscheidungen. Diese hängen von den Nutzungsprofilen der Mieterschaft und von der Geschäftsstrategie der Vermieterin ab. Folgende Anforderungen sind zu erfüllen:

- Erschliessung durch eine zukunftsfähige Grundinstallation, ergänzt durch Wallboxen mit einer Ladeleistung von mindestens 11 kW (16 A)
- Intelligentes Lastmanagement für die Versorgung der Ladestationen mit Nutzungsstatistiken, Kommunikations- und Abrechnungssystem
- Autorisierung per RFID-Karte oder Smartphone-App
- Geschäftsmodell ausarbeiten – zum Beispiel die öffentliche Verfügbarkeit gewährleisten und Abrechnungsdienstleister auswählen
- Service- und Wartungsverträge abschliessen
- Berücksichtigung der gängigen Steckerformate
- Kommunikationstechnik festlegen (Ethernet, Wi-Fi, Mobilfunk, Powerline)

Oft gestellte Fragen

Mit welchen Kosten muss ich als Mieterin/Mieter rechnen?

Das ist individuell. Oft verrechnen Vermieterinnen/Vermieter die Kosten anteilig weiter oder verkaufen den bezogenen Strom zu einem bestimmten Tarif. Handeln sie zukunftsgerichtet, bieten sie die E-Auto-Ladeinfrastruktur auch kostenfrei an, um die Attraktivität ihrer Liegenschaft zu steigern.

Was ist bidirektionales Laden?

Sind Ladeinfrastruktur und E-Auto dazu in der Lage, kann das E-Auto Strom beziehen oder abgeben – es dient so als Batterie für den Haushalt und als Zwischenspeicher.

Brauche ich eine Baubewilligung?

Das ist kantonal geregelt. Faustregel: nur für Ladestationen an öffentlich zugänglichen Orten. Fragen Sie Ihren Elektroinstallateur.

Warum brauche ich einen Elektriker?

Er verfügt über die Bewilligung und das Fachwissen, um ein sicheres Laden jederzeit zu ermöglichen. Er dimensioniert die Ladeinfrastruktur in Abhängigkeit von den jeweiligen Bedingungen sowie den Mobilitätsprofilen der Mieterinnen und Mieter.

Muss ich die Ladestation dem Energieversorger melden?

Ja, das übernimmt Ihr Elektroinstallateur.

Gibt es Fördergelder?

Einige Gemeinden und Städte entrichten Förderbeiträge für die Installation der Ladeinfrastruktur. Fragen Sie Ihren Elektroinstallateur. Wichtig: Die Fördergelder müssen zwingend **vor** dem Einbau einer Ladestation beantragt werden.

Wo finde ich die geltenden Normen und Vorschriften?

Detaillierte Informationen für Hauseigentümer und Architekten finden sich im Merkblatt SIA 2060 «Infrastruktur für Elektrofahrzeuge in Gebäuden». Informationen und Download: www.sia.ch

Unsere Empfehlung:

- Bestimmen Sie das Nutzungsprofil der E-Auto-Besitzer im Mehrfamilienhaus: Wie viele Kilometer fahren diese pro Tag? Definieren Sie den Grund- und den Maximalausbau der Ladestationen.
- Achten Sie darauf, dass sich alle Ladestationen in ein einheitliches Lastmanagement und Abrechnungssystem einbinden lassen.
- Definieren Sie in einem Geschäftsmodell, wie der Strom verrechnet wird und wer (Liegenschaftsverwaltung oder externer Dienstleister) die Abrechnung, Nutzerverwaltung und Wartung übernimmt.
- Kontaktieren Sie Ihren Elektroinstallateur für eine Besichtigung vor Ort. Er prüft die Voraussetzungen und empfiehlt eine optimale Ladeinfrastruktur, die sich flexibel und kostengünstig ausbauen und an die Fahrzeugflotte anpassen lässt.

Elektro H. Hauri AG
Poststrasse 2
5707 Seengen
062 777 19 19
info@elektro-hauri.ch
www.elektro-hauri.ch



Elektro
H. Hauri AG

Elektro - Telecom - Planung

Der Seenger Profi für Elektro- und Kommunikationstechnik

Wir bieten Ihnen folgende Dienstleistungen an:

- Unterstützung bei der Umsetzung Ihres E-Mobilitätsprojekts
- Beratung bei der Auswahl der richtigen Ladestation
- Information über die Vor- und Nachteile der einzelnen Lösungen
- Begleitung Ihrer Kommunikation mit Ihrem Hauseigentümer oder Ihrer Eigentümerversammlung
- Ein umfassendes Sortiment an Ladestationen und Zubehör
- Eine 5-jährige Produktgarantie auf die Ladestationen
- Erstellung der nötigen Anmeldung bei Ihrem Energieversorger
- Installation und Prüfung der Ladeinfrastruktur gemäss den geltenden Vorschriften Ihrer Liegenschaft
- Beratung von A bis Z

e.mobility

EM e-mobility ist ein Angebot des Schweizer Elektrogrosshändlers Elektro-Material AG.

Starten Sie in der Pole Position!

EM bietet seinen Installationspartnern ein umfassendes Sortiment an Ladestationen und Zubehör an. Dabei wird den zertifizierten EM e-mobility Spezialisten eine einzigartige 5-jährige Produktgarantie gewährt. Schulungsangebote, Beratung bei der Projektierung und weitere Dienstleistungen ergänzen das Angebot.

Für umfassende Ladeinfrastruktur-Lösungen ist EM e-mobility das Schweizer Qualitätslabel. Die ausgebildeten und zertifizierten EM e-mobility Spezialisten sind Ihr erster Ansprechpartner rund um das Thema Elektromobilität und Ladeinfrastrukturen in der ganzen Schweiz.