

Elektromobilität in der Wohnungswirtschaft

Ihr Weg zur Ladeinfrastruktur

Vom Wunsch zuhause laden zu können, bis zur fertig in Betrieb genommenen Ladeinfrastruktur, sind es nur wenige Schritte.

Der Weg von der Idee bis zur Elektromobilitätslösung sollte detailliert ausgearbeitet und fachmännisch betreut werden, um ein Projekt erfolgreich umzusetzen.

Zunächst wird Ihr individueller Bedarf geklärt und langfristig bewertet. Anschließend wird die Umsetzbarkeit geprüft und die Projektkosten kalkuliert. Mit gemeinsam abgestimmter Zielsetzung beginnt dann die Projektplanung, bei der verschiedene Akteure der Bau- und Energieindustrie einbezogen werden. Das Projekt wird mit Inbetriebnahme der Ladeinfrastruktur oder des Sharing-Konzeptes abgeschlossen. Auch hier stehen wir Ihnen mit Support langfristig gerne weiter zur Seite.

5. Mobilitätslösung in Betrieb nehmen

Bedarf klären

Nachdem wir Sie umfassend über unser Angebot und die Möglichkeiten zur Elektrifizierung informiert haben, beginnt die erste Phase des gemeinsamen Projektes. In diesem Schritt soll Ihr individueller Bedarf und damit das gemeinsame Projektziel identifiziert und definiert werden. Bei kleinen Projektanfragen mit weniger als fünf Ladepunkten, geschieht dies zunächst mit einem teilautomatisierten Online-Ansatz.

Bei allen anderen Projekten wird zunächst geklärt, ob es sich um die Ausstattung einer Immobilie mit Ladeinfrastruktur oder um ein ganzheitliches Mobilitätskonzept mit Mobilitätsstation oder E-Car- und E-Bike-Sharing handelt. Bei beiden Projekttypen ist es wichtig, aktuelle und zukünftige Nutzer immer in die Bedarfsanalyse mit aufzunehmen. Hierfür stehen uns verschiedene Analysetools zur Verfügung. Neben der Entscheidung über den Umfang und die Anzahl an Ladepunkten, werden Ihnen in diesem Schritt verschiedene Hardwarehersteller und -lösungen vorgestellt. Wir bieten Ihnen ein breit gefächertes Portfolio an freistehenden Ladesäulen mit Standfüßen oder Ladesäulen mit Wandmontage (Wallboxen) mit und ohne Back-End-Anbindung oder separatem Stromzähler. Sie wählen die Hardware und das Design, das für Ihre individuellen Bedürfnisse am besten passt.

Wird eine Lademöglichkeit direkt an einen einzelnen Wohnungsstromzähler angeschlossen, braucht es keine zusätzliche Abrechnungsmöglichkeit. Der Stromverbrauch wird direkt über den Stromzähler der Wohnung abgerechnet. Die Hardware muss daher keinen separaten Stromzähler haben und nicht immer an ein Back-End angebunden sein. Ausnahmefall: Sie möchten einen Firmenwagen zuhause laden und die entstandenen Stromkosten vom Arbeitgeber zurückerstattet bekommen. Dann brauchen Sie eine Erhebungsmethode des Verbrauchs.

Die Lademöglichkeit kann aber auch einen eigenen Stromzähler erhalten und über den Energieversorger direkt mit dem Nutzer abgerechnet werden. Wenn mehrere Nutzer die Lademöglichkeit nutzen, müssen alle Ladevorgänge den einzelnen Nutzern zugeordnet werden können. Wir empfehlen hier eine Lademöglichkeit mit Back-End-Anbindung und Zugangskontrolle mithilfe von Ladekarten.

Bei Projekten, die nicht nur die Installation von Ladeinfrastruktur beinhalten, sondern eine ganzheitliche Mobilitätslösung erfordern, kombinieren wir Ladeinfrastruktur mit unseren E-Car- und E-Bike-Sharing-Lösungen. Um hier das richtige Konzept zu identifizieren, führen wir verschiedene Bedarfsanalysen durch und beziehen auch zukünftige Nutzerstrukturen stark mit ein. Bei unseren Sharing-Lösungen können Sie nicht nur aus einem großen Portfolio an E-Fahrzeugen, das für Sie passende auswählen, sondern verschiedene Parameter, wie Nutzergruppe, Nutzungszeitraum und Kostenstruktur individuell anpassen. So ergeben sich in manchen Fällen sogar lukrative neue Geschäftsmodelle für Sharing-Anbieter.

Sie haben bei uns die Möglichkeit die Sharing-Fahrzeuge auch bequem in einem Mietmodell zu beziehen und Service-Pakete inklusive Reifenwechsel und Reinigung zu buchen. Unsere benutzerfreundliche Sharing-App wird individuell für Sie eingerichtet, bietet eine 24-h Service Hotline sowie eine monatliche Abwicklung und Abrechnung.



Umsetzbarkeit prüfen

Nachdem Ihr Bedarf gemeinsam mit unseren Experten identifiziert und das Ziel klar definiert wurde, werden im nächsten Schritt die vorhandenen und notwendigen Rahmenbedingungen betrachtet. Hierbei spielt es zunächst eine wichtige Rolle, ob sich das Projekt im Rahmen eines Neubauprojektes abspielt oder ob ein Bestandsgebäude aufgerüstet werden soll. Je nach dem, müssen andere Akteure zur Beurteilung der Umsetzbarkeit hinzugezogen werden.

Minol Messtechnik

W. Lehmann GmbH & Co. KG | Nikolaus-Otto-Straße 25 | 70771 Leinfelden-Echterdingen
Telefon 0711 94 91 - 0 | Telefax 0711 94 91 - 238 | info@minol.com | www.minol.de

Da Ladeinfrastruktur mit Strom aus dem Gebäudestromnetz betrieben wird, prüfen unsere Experten bei Bestandsgebäuden zuerst den Hausnetzanschluss. Die Anschlussleistung des Gebäudes an das Stromnetz muss imstande sein, sowohl die Stromversorgung der Haushalte als auch die geplante Ladeinfrastruktur abdecken zu können. Sollten unsere Experten zu dem Schluss kommen, dass dies aktuell noch nicht möglich ist, kann entweder die Anschlussleistung des Hausnetzanschlusses erhöht werden oder ein intelligentes Lastmanagement eingesetzt werden. Da die Erhöhung der Anschlussleistung mit zusätzlichen Kosten verbunden ist, empfehlen wir Ihnen in den meisten Fällen unser intelligentes Lade-, Last- und Energiemanagementsystem. Ein solches Lastmanagement verteilt die verfügbaren Ressourcen des Hausstromnetzes so, dass alle Abnehmer bedient werden, ohne dass die Anschlussleistung erhöht werden muss. Mit unserem kostenpflichtigen „Plan & Charge“ beantworten wir all diese Fragen und bieten eine vollumfängliche Entwurfsplanung. Als Ergebnis erhalten Sie von uns eine wirtschaftliche und technische Projekt-Einschätzung.

Kosten kalkulieren

Sobald ihr genauer Bedarf geklärt und die Umsetzbarkeit des geplanten Projektes geprüft wurden, wird das Zielvorhaben monetär bewertet. Als Anbieter der notwendigen Dienstleistungen und Services sowie der benötigten Hardware, können wir Ihnen als Kunde eine detaillierte Aufstellung aller für Sie anfallenden Kosten für die verschiedenen Schritte des Projektes aufbereiten. Wie bereits beschrieben, helfen wir Ihnen gerne, die für Sie passenden Fördermöglichkeiten rund um Elektromobilität und Ladeinfrastruktur zu identifizieren, um die Kosten des Projektes zu reduzieren. Obwohl die Kosten für Ihr Projekt individuell nach Aufwand und Umfang berechnet werden, möchten wir Ihnen in diesem Kapitel eine kleine Indikation geben, welche Kosten für Sie entstehen könnten.

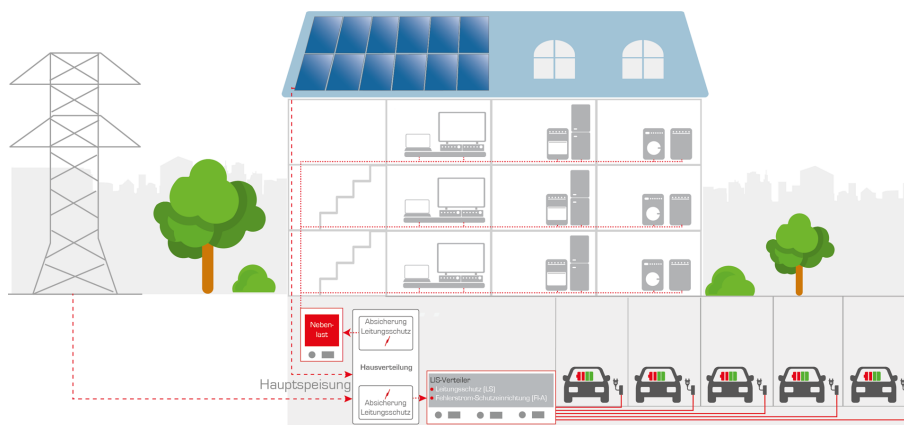
Grundsätzlich lassen sich mögliche Projektkosten in drei Hauptkategorien teilen: Hardwarekosten, Service- bzw. Dienstleistungskosten und mögliche Netzanschlusskosten.

- Zu den **Hardwarekosten** zählen die Kosten für Kabel, Elektroinstallationen und Wallboxen oder Ladesäulen sowie Kosten für ein zentrales Lastmanagement. Die Integration eines Lastmanagements empfehlen wir bereits ab der ersten Installation von Ladeinfrastruktur, da sie die Installation weiterer Hardware stark vereinfacht und Sie für die Zukunft rüstet. Für die Installation einer Wallbox mit zentralem Lastmanagement bewegen sich die Kosten zwischen 3.000 - 7.000 € netto. Für jede weitere Hardware können Sie mit ca. 1.000 € netto rechnen.
- Zu den **Servicekosten** zählen unter anderem die Beratungsleistungen unserer Experten sowie der langfristige Betrieb, Service und die Wartung der Ladeinfrastruktur. Die Beratungsleistung wird individuell nach Aufwand bepreist und bewegt sich bei einem durchschnittlichen Projekt mit 5 Lademöglichkeiten bei 2000 €. Für die professionelle Wartung Ihrer Ladeinfrastruktur liegen die Kosten ca. bei jährlich 150 - 200 € pro Ladepunkt.

Kostenbeispiele

Kostenindikation für fünf Lademöglichkeiten in einer Tiefgarage

Eine Tiefgarage mit 20 Stellplätzen soll mit fünf Lademöglichkeiten ausgestattet werden. Da hier nur ein Teil der Tiefgarage elektrifiziert werden soll, aber absehbar ist, dass in Zukunft weitere Lademöglichkeiten folgen könnten, empfehlen wir hier eine so genannte Energiebus-Lösung. Diese Technologie erlaubt es, später noch weitere Lademöglichkeiten ohne große Probleme und Kosten nachzurüsten.



Ist zum Zeitpunkt des Projektstarts noch nicht sicher, dass kurzfristig weitere Lademöglichkeiten folgen werden, empfehlen wir, zunächst auf ein Stromschienensystem zu verzichten. Dieses ist erst bei einem Umfang ab fünf Ladestationen technisch und wirtschaftlich sinnvoll. Auch ein Lade-, Last- und Energiemanagementsystem (LLEM-System) mit dynamischem Lastmanagement empfehlen unsere Experten erst bei größeren Elektrifizierungsprojekten.

Um die Kosten für das Projekt exemplarisch kalkulieren zu können, werden Annahmen über bestimmte Parameter gemacht, die im Folgenden aufgelistet sind:

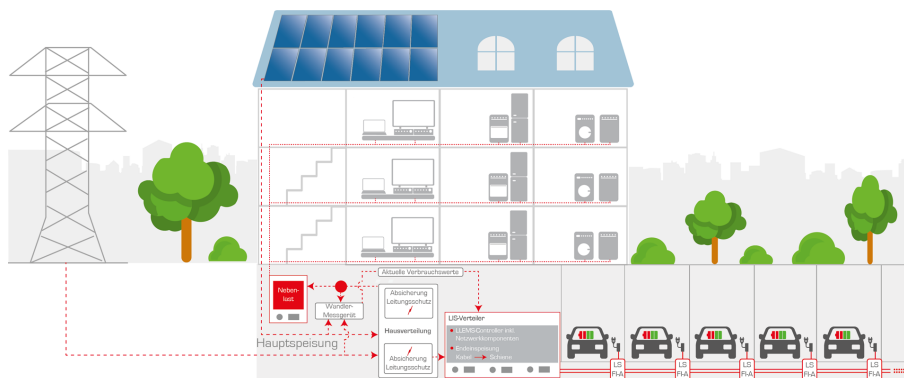
Maximale Leistung pro Ladepunkt in kW	22 kW
LLEMS	Nein
Entfernung der letzten Ladestation vom Hausanschluss	50 m
Ladestationen nebeneinander	Ja
Schienensystem zur späteren Erweiterung	Nein
Fundament Untergrund	N/A
Installation an der Wand	Ja
Länge Kabelgraben in Grassohle	N/A
Länge Kabelgraben in Pflaster	N/A
Länge Kabelverlegung im Gebäude	50 m
Wanddurchbruch	1
Wanddurchbrüche inkl. wasserdichte Abdichtung	N/A
Wanddurchbruch inkl. Brandschott	2
Nutzung der vorhandenen Verteilung möglich (zur Speisung des LIS-Verteiler)	Ja
Platz für separaten Zähler vorhanden	Ja
Platz für LIS-Verteiler steht zur Verfügung	Ja
Messung der Haushauptzuleitung möglich	N/A
Netzanschlussleistung ist ausreichend	Ja
Platz für neue Trafostation vorhanden	N/A

Richtpreis Paket: **13.560 € (Preise variieren nach Auftragsort)**

Preis für die Ladestationen: **6.925 € + 660 € pro Jahr** (MMP + SIM-Karte)

Kostenindikation für 20 Lademöglichkeiten in einer Tiefgarage

Eine Tiefgarage mit 20 Stellplätzen soll mit 20 Lademöglichkeiten ausgestattet werden. Bei diesem Umfang und dem zusätzlichen Energiebedarf empfehlen wir ein Stromschienensystem.



Außerdem empfehlen unsere Experten ein Lade-, Last- und Energiemanagementsystem (LLEM-System) mit dynamischem Lastmanagement, da so der Hausanschluss, basierend auf den Nebenlasten, maximal und dynamisch ausgenutzt werden kann. Gerade die Leistung, die häufig nachts zur Verfügung steht, kann so effektiv genutzt werden.

Minol Messtechnik

W. Lehmann GmbH & Co. KG | Nikolaus-Otto-Straße 25 | 70771 Leinfelden-Echterdingen
 Telefon 0711 94 91 - 0 | Telefax 0711 94 91 - 238 | info@minol.com | www.minol.de

Um die Kosten für das Projekt exemplarisch kalkulieren zu können, werden Annahmen über bestimmte Parameter gemacht, die im Folgenden aufgelistet sind:

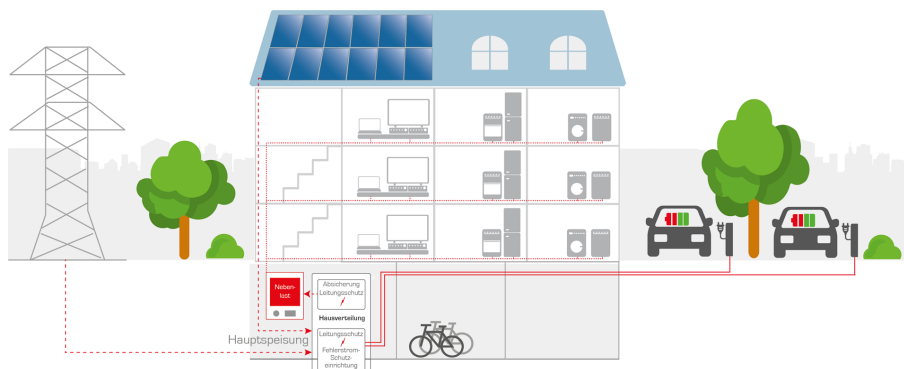
Maximale Leistung pro Ladepunkt in kW	22 kW
LLEMS	Ja
Entfernung der letzten Ladestation vom Hausanschluss	100 m
Ladestationen nebeneinander	Ja
Schienensystem zur späteren Erweiterung	Ja
Fundament Untergrund	N/A
Installation an der Wand	Ja
Länge Kabelgraben in Grassohle	N/A
Länge Kabelgraben in Pflaster	N/A
Länge Kabelverlegung im Gebäude	100 m
Wanddurchbruch	1
Wanddurchbrüche inkl. wasserdichte Abdichtung	N/A
Wanddurchbruch inkl. Brandschott	2
Nutzung der vorhandenen Verteilung möglich (zur Speisung des LIS-Verteilers)	Ja
Platz für separaten Zähler vorhanden	Ja
Platz für LIS-Verteiler steht zur Verfügung	Ja
Messung der Haupthauptzuleitung oder aller Nebenlasten möglich	Ja
Netzanschlussleistung ist ausreichend	Ja
Platz für neue Trafostation vorhanden	N/A

Richtpreis Paket: **50.367 € (Preise variieren nach Auftragsort)**

Preis für die Ladestationen: **27.150 € + 2.460 € pro Jahr** (MMP + SIM-Karte)

Kostenindikation für zwei Lademöglichkeiten auf Außenstellplätzen

Zwei der Außenstellplätze eines Bestandsgebäudes sollen jeweils mit Lademöglichkeiten ausgestattet werden. Bei dieser geringen Anzahl an Ladestationen wird noch kein separater LIS-Verteiler von unseren Experten empfohlen, da die Schutzeinrichtungen Platz in der vorhandenen Hausverteilung finden. Auch ein LLEM- System mit dynamischem Lastmanagement ist hier in den meisten Fällen noch nicht notwendig.



Minol Messtechnik

W. Lehmann GmbH & Co. KG | Nikolaus-Otto-Straße 25 | 70771 Leinfelden-Echterdingen
 Telefon 0711 94 91 - 0 | Telefax 0711 94 91 - 238 | info@minol.com | www.minol.de

Im Gegensatz zur Elektrifizierung von Tiefgaragen ergeben sich allerdings bei Projekten im Außenbereich zusätzliche Herausforderungen. Bei der Installation der Ladeinfrastruktur sind beispielsweise in den meisten Fällen umfangreiche Tiefbauarbeiten notwendig, die die Kosten des Projektes in die Höhe treiben können.

Um die Kosten für das Projekt exemplarisch kalkulieren zu können, werden Annahmen über bestimmte Parameter gemacht, die im Folgenden aufgelistet sind:

Maximale Leistung pro Ladepunkt in kW	22 kW
LLEMS	Nein
Entfernung der letzten Ladestation vom Hausanschluss	60 m
Ladestationen nebeneinander	Ja
Schienensystem zur späteren Erweiterung	Nein
Fundament Untergrund	Gras-sohle
Installation an der Wand	Nein
Länge Kabelgraben in Grassohle	40 m
Länge Kabelgraben in Pflaster	10 m
Länge Kabelverlegung im Gebäude	10 m
Wanddurchbruch	1
Wanddurchbrüche inkl. wasserdichte Abdichtung	1
Wanddurchbruch inkl. Brandschott	N/A
Nutzung der vorhandenen Verteilung möglich (Keine extra Verteilung notwendig)	Ja
Platz für separaten Zähler vorhanden	Ja
Platz für LIS-Verteiler steht zur Verfügung	N/A
Messung der Haushauptzuleitung möglich	N/A
Netzanschlussleistung ist ausreichend	Ja
Platz für neue Trafostation vorhanden	N/A

Richtpreis Paket: **8.231 € (Preise variieren nach Auftragsort)**

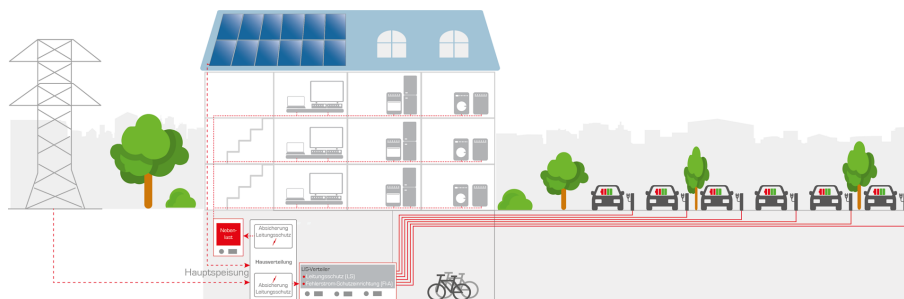
Preis für die Ladestationen: **2.935 € + 300 € pro Jahr** (MMP + SIM-Karte)

Kostenindikation für sechs Lademöglichkeiten auf Außenstellplätzen

An einem Bestandsgebäude sollen sechs Außenstellplätze mit Lademöglichkeiten ausgestattet werden. Bei diesem Umfang von Ladestationen empfehlen unsere Experten einen LIS-Verteiler. Grund dafür ist, dass die notwendigen Schutzeinrichtungen meist keinen Platz mehr in der vorhandenen Hausverteilung finden.

Minol Messtechnik

W. Lehmann GmbH & Co. KG | Nikolaus-Otto-Straße 25 | 70771 Leinfelden-Echterdingen
Telefon 0711 94 91 - 0 | Telefax 0711 94 91 - 238 | info@minol.com | www.minol.de



Zudem können so die Kabel zu den Ladestationen, bei geschickter Positionierung, möglichst kurzgehalten und damit Kosten reduziert werden. Ein LLEM-System sehen unsere Experten bei diesem Projekt nicht vor.

Um die Kosten für das Projekt exemplarisch kalkulieren zu können, werden Annahmen über bestimmte Parameter gemacht, die im Folgenden aufgelistet sind:

Maximale Leistung pro Ladepunkt in kW	22 kW
LLEMS	Nein
Entfernung der letzten Ladestation vom Hausanschluss	80 m
Ladestationen nebeneinander	Ja
Schienensystem zur späteren Erweiterung	Nein
Fundament Untergrund	Gras-sohle
Installation an der Wand	Nein
Länge Kabelgraben in Grassohle	55 m
Länge Kabelgraben in Pflaster	15 m
Länge Kabelverlegung im Gebäude	10 m
Wanddurchbruch	1
Wanddurchbrüche inkl. wasserdichte Abdichtung	1
Wanddurchbruch inkl. Brandschott	N/A
Nutzung der vorhandenen Verteilung möglich (keine extra Verteilung notwendig)	Ja
Platz für separaten Zähler vorhanden	Ja
Platz für LIS-Verteiler steht zur Verfügung	Ja
Messung der Haupthauptzuleitung möglich	N/A
Netzanschlussleistung ist ausreichend	Ja
Platz für neue Trafostation vorhanden	N/A

Richtpreis Paket: **17.816 € (Preise variieren nach Auftragsort)**

Preis für die Ladestationen: **8.255 € + 780 € pro Jahr (MMP + SIM-Karte)**

Projektplan aufstellen

Sobald die konkreten Projektziele und die potenziellen Kosten gemeinsam mit Ihnen identifiziert und definiert sind, wird ein konkreter Projektplan aufgestellt.

Minol Messtechnik

W. Lehmann GmbH & Co. KG | Nikolaus-Otto-Straße 25 | 70771 Leinfelden-Echterdingen
Telefon 0711 94 91 - 0 | Telefax 0711 94 91 - 238 | info@minol.com | www.minol.de

Beginnend mit einer professionellen Vor-Ort-Begehung werden zunächst die notwendigen baulichen und technischen Maßnahmen detailliert bewertet. Besonders, wenn Tiefbauarbeiten notwendig sind, um die Ladeinfrastruktur zu installieren, werden dann die Ressourcen beim durchführenden Fachpersonal angefragt. Auf Basis dessen können nun Startzeitpunkt und Zieldatum für die Durchführung des Projektes festgelegt werden. Die benötigte Hardware wird beim gewählten Hersteller angefragt und bestellt. Die Lieferzeiten, die der Hersteller zurückmeldet, werden dann ebenfalls in den Projektplan aufgenommen.

Das geplante Projekt wird dann den zuständigen Akteuren gemeldet und nötige Verhandlungen geführt. Von der Beratungs- und Planungsphase des Projektes geht es dann in die Umsetzung.

Mobilitätslösung in Betrieb nehmen

Sobald die baulichen Rahmenbedingungen für das Projekt geschaffen sind, beginnt die Installation und Inbetriebnahme ihrer Mobilitätslösung.

Die von Ihnen individuell ausgewählte Hardware wird von unseren technischen Experten für Sie softwareseitig konfiguriert, eingestellt und an unser Back-End angeschlossen. Dies ermöglicht Ihnen Transparenz über alle Ladevorgänge und kontrollierte Abrechnungsverfahren. Danach wird sie VDE-konform bei Ihnen vor Ort installiert und erstmalig in Betrieb genommen. Auch Ihr individuelles Zubehör, wie zum Beispiel Ihre Ladekarten, werden für Sie vorkonfiguriert, getestet und bei fehlerfreier Benutzung direkt an Sie übergeben.

Mit Projektübergabe erhalten Sie von uns, auch Ihre Zugänge zu unserem Mobility Management Portal oder dem Sharing-Portal. Das Mobility Management Portal ermöglicht Ihnen eine optimale Verwaltung Ihrer Ladeinfrastruktur, die Steuerung des Lade-, Last- und Energiemanagements sowie die Überwachung der Ladevorgänge. Unser Sharing-Portal verschafft Ihnen einen transparenten Überblick über Ihre Sharing-Fahrzeuge, deren aktueller Zustand und die Nutzung des Angebotes. Außerdem können Sie hier die zugelassene Nutzergruppe verwalten, Führerscheine validieren und Abrechnungen vornehmen. Bei Fragen stehen wir Ihnen aber auch nach Projektabschluss weiterhin mit unseren Experten zur Verfügung. Gerne übernehmen wir auch langfristig die Betreuung und eichrechtskonforme Wartung Ihrer Ladeinfrastruktur.

Quelle: www.minol.de/elektromobilitaet-in-der-wohnungswirtschaft-ihr-weg-zur-ladeinfrastruktur.html - Stand vom: 23.04.2024