



Herausforderung Elektromobilität: Einfach sicher meistern.

Applikationsbroschüre Ladeinfrastruktur E-Mobilität
passend zum Produktkatalog E-Mobilität

Inhalt

Einführung	
Weniger Emissionen, mehr Chancen.	4
Kostenpflichtiges Laden erfordert Eichrechtskonformität.	6
Einfach eine gute Idee: Die Ladestation fürs Eigenheim .	12
Für alle oder für einen: Ladestation am Mehrfamilienhaus .	14
Gut fürs Klima und die Bilanz: Die Ladestation im Unternehmen .	18
Einfach lecker laden: Die Ladestation für Hotels und Gaststätten .	20
Systemüberblick:	
Von Zählerstandserfassung bis Backend-Lösung.	22
Porträt	
Der Elektromobilität den Weg ebnen – gemeinsam: Das Sonepar Eco-Network.	26
Impressum und Kontakt	
Rückseite	



Produkte und Technische Informationen entnehmen Sie unserem **Produktkatalog E-Mobilität**.

Elektrifizierung, Digitalisierung, Urbanisierung – Automobilität wird gerade neu erfunden und erlebt die größte Revolution seiner Geschichte.

Für die Elektrotechnik bedeutet das eine spannende Herausforderung. Aber mit den richtigen Strategien und Partnern vor allem eines: eine revolutionär große Chance.

Wir setzen auf die Qualität unserer Partner:

 **MENNEKES**
MY POWER CONNECTION

ABL

Life Is On | 

 **WALTHER-WERKE**
FORTSCHRITT SEIT 1897

Weniger Emissionen, mehr Chancen.

Neue Fahrzeuge, neue Nutzungsformen, neue Infrastruktur:
Die Elektromobilität stellt unsere Gesellschaft vor bislang
unbekannte Herausforderungen – und eröffnet Herstellern,
Handel und Fachhandwerk gleichzeitig große Potenziale.

Jetzt geht's endlich los: Die Zulassungszahlen für reine Elektro- sowie Hybridfahrzeuge steigen weiter: 2020 wurden 3 ½ mal so viele E-Autos verkauft wie 2019 – fast 400.000 Stück. Nahezu jeder 7 Neuwagen war ein Plug-in-Hybrid oder ein rein batterieelektrisch angetriebenes Auto.

Nichtregierungsorganisationen und Verbände unterstützen den Trend zur E-Mobilität, die Regulierer ziehen entsprechend nach. So ist auch für die Zukunft mit etlichen Förderprogrammen für private und gewerbliche E-Mobilisten zu rechnen.

Herausforderungen und Chancen

Für die Elektrotechnik-Branche – vom Hersteller über den Handel bis zum Planer und Fachhandwerker – ist dieses Wachstum auch eine große Herausforderung. Denn es gilt, neue Produkte und Lösungen im Markt zu etablieren, zu installieren und zu warten. Und das vor dem Hintergrund, dass es sehr unterschiedliche Nutzungsszenarien und damit auch sehr individuelle Anforderungen gibt. „Studien zufolge ist

jeder Anwendungsfall anders“, sagt Christian Teipel, Leitung Erneuerbare Energien & Elektromobilität bei Sonepar Deutschland. „Entsprechend erfordert die Infrastruktur der Elektromobilität immer bedarfsgerechte und individuelle Lösungen.“

Grundsätzlich lassen sich diese Anforderungen in drei Bereiche einteilen, den nicht öffentlichen, halb öffentlichen und öffentlichen Bereich. Letzterer umfasst alle allgemein zugänglichen Ladepunkte. Diese Broschüre konzentriert sich auf die speziellen Anforderungen bei Auswahl, Installation und Inbetriebnahme der Ladeinfrastruktur für die beiden erstgenannten Bereiche.

Eigenheim

Dieser umfasst im Wesentlichen das Laden im privaten Umfeld. Hier gilt es, je nach Fahrzeug, Fahrprofil des Kunden und vorhandener Hausinstallation die individuell passende Lösung zu finden. Dabei ist nicht nur elektrotechnisches Know-how gefragt. Denn neben den technischen Details sind hier auch Norm-Vorgaben zu erfüllen und

Meldepflichten einzuhalten. Darüber hinaus müssen rechtliche Rahmenbedingungen geklärt werden. Beispielsweise dann, wenn eine Ladestation vor einem Mehrfamilienhaus installiert und der Ladestrom auch Dritten zur Verfügung gestellt werden soll. Und nicht zuletzt geht es bei integrierten Lösungen auch darum, die Ladeinfrastruktur im Sinne eines ganzheitlichen Energiemanagements optimal mit der Peripherie zu vernetzen. Dazu gehören neben Speichern und Wärmepumpen mehr und mehr PV-Anlagen, mit denen Anwender in Zeiten steigender Strompreise und sinkender EEG-Vergütung den Eigenverbrauch steigern können.

Welche speziellen Anforderungen an die Ladeinfrastruktur im nicht öffentlichen Bereich gestellt werden, ist auf Seite 12 (Eigenheime) sowie Seite 14 (Mehrfamilienhäuser) verzeichnet.

Unternehmen

Hier geht es um das Laden für definierte Nutzergruppen – zum Beispiel auf einem Firmengelände. Für Gewerbetreibende kann die eigene elektromobile Flotte ein

wirksamer Faktor zur Kostensenkung oder zur Einhaltung von Umweltzielen sein. Und das insbesondere für Unternehmen, bei denen Mitarbeiter kürzere Strecken im innerstädtischen Bereich zurücklegen müssen. Gute Rahmenbedingungen besitzen daher Kurierfahrer, Filial- und Handwerksbetriebe, Pflegedienste oder Objektbetreuer. Auch für den Personentransport kann Elektromobilität sinnvoll sein.

Wer als Unternehmer oder Fuhrparkmanager auf eine elektromobile Flotte setzt und entsprechende Ladepunkte vorhalten will, sollte zunächst mit einer eingehenden Analyse starten: Welche Streckenprofile müssen die Mitarbeiter bewältigen? Welche Ladezyklen sind zu erwarten? Und wie sieht eine bedarfsgerechte Backend-Lösung aus, mit der alle Ladevorgänge gesteuert, ausgewertet und abgerechnet werden? Sind diese Fragen geklärt, geht es an die Auswahl der passenden Infrastruktur.

Die Anforderungen dazu sind in dieser Broschüre ab Seite 18 (Unternehmen) bzw. 20 (Hotels, Gaststätten und Filialisten) verzeichnet.

Die Elektromobilität nimmt Fahrt auf.

Startklar für den Massenmarkt:
In Deutschland können Kunden
mittlerweile aus rund 140
E-Fahrzeugmodellen wählen.



Kostenpflichtig laden? Nur eichrechtskonform.

Jede Ladesäule oder Wallbox in Deutschland, an welcher der Ladevorgang vergütet wird, muss eichrechtskonform abrechnen können. Dafür müssen einige gesetzliche Anforderungen an Hard- und Software erfüllt sein – diese zu kennen, lohnt sich für Planer, Installateure und Betreiber.

Mit dem Elektroauto war es bislang nicht ganz so einfach nachzuvollziehen, wie sich die Rechnung für den geladenen Strom zusammensetzt: Mancher Betreiber rechnete bislang minutengenau per Zeittarif ab, ein anderer verlangte eine Pauschale je Ladevorgang oder eine monatliche Flatrate, der nächste erhob sein Entgelt auf Basis der Energieeinheit Kilowattstunde (kWh) und mancher zusätzlich eine Grundgebühr. Mit neuen Regelungen im Eichrecht und der Ladesäulenverordnung soll damit aber jetzt Schluss sein.

Neue EU-Richtlinie seit 2019

Seit 1. April 2019 muss auch in Deutschland die Richtlinie 2014/94/EU des Europäischen Parlamentes über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (Alternative Fuels Infrastructure Directive, AFID) umgesetzt sein. Seitdem müssen alle neuen Ladesäulen entsprechend genauer Vorgaben abrechnen und aufgebaut sein, für Bestandssäulen muss ein Umrüstplan

vorgelegt werden. In Artikel 4 der Stromversorgung für den Verkehr heißt es in der EU-Direktive AFID unter Absatz 10: Die Mitgliedstaaten müssen sicherstellen, dass die Preise, die von den Betreibern öffentlich zugänglicher Ladepunkte berechnet werden, angemessen, einfach und eindeutig vergleichbar, transparent und nicht diskriminierend sind.

In der deutschen Gesetzgebung bedingen sich hierzu das Mess- und Eichgesetz (MessEG) sowie die Preisangabenverordnung (PAngV).

Damit eine Ladesäule alle relevanten Daten verarbeiten kann, muss sie den Anforderungen des deutschen Eichrechts entsprechen. Dazu gehört neben der korrekten Erfassung des geladenen Stroms sowie der Zeit auch die sichere und datenschutzkonforme Verarbeitung der Nutzerdaten.

Bei älteren Modellen gibt es ein spezielles Nachrüstverfahren für nicht eichrechtskonforme Ladelösungen. Bei Bestandssäulen, sofern sie noch nicht über die erforderlichen Messsysteme verfügen, muss der Betreiber einen konkreten, individuellen Nachrüstplan bei der zuständigen Landes-Eichbehörde einreichen. Verschiedene Ausnahmen und Fallstricke ergeben sich in der Vielzahl von verschiedenen Ladeszenarien im privaten oder halb öffentlichen Umfeld.

Übergangsfrist ist abgelaufen

Da die Umsetzung einer eichrechtskonformen Messung mitunter für die Betreiber eine größere Herausforderung bedeutet, gewährte der Gesetzgeber eine Übergangsfrist, die zu besagtem 1. April 2019 ausgelaufen ist. Paragraf 3 der Preisangabenverordnung besagt, dass die korrekte, nachvollziehbare und transparente Preisangabe und Abrechnung von Ladestrom nach Kilowattstunden zu erfolgen hat.

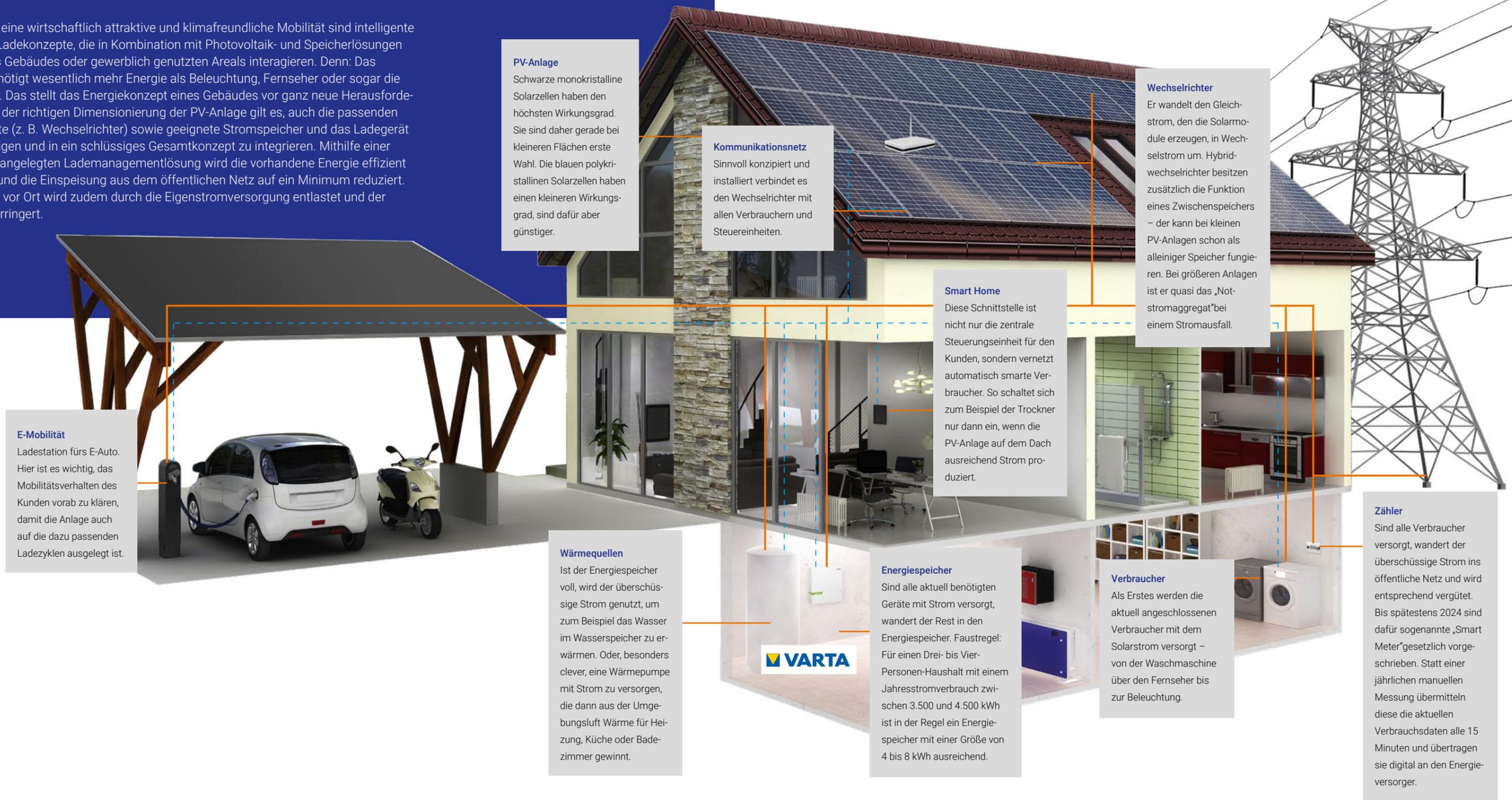
In einem Rechtsgutachten hat das Wirtschaftsministerium klar definiert, wie an Ladesäulen abgerechnet werden muss. Nicht mehr zulässig sind nun reine Zeittarife sowie pauschale Session Fees je Ladevorgang.

Erlaubt sind nur noch folgende Abrechnungsarten:

- Die rein verbrauchsabhängige Abrechnung ausschließlich nach geladenen Kilowattstunden
- Eine Kombination aus kWh-Tarif plus einer Start-, Grund- oder Infrastrukturnutzungsgebühr
- Eine Kombination aus kWh-Tarif plus Zeittarif, wie etwa ein Parkticket in einem Parkhaus oder auf einem Parkplatz. Dieser Tarif ist auch dazu geeignet, unnötiges Blockieren beliebiger Ladepunkte zu verhindern.
- Eine pauschale Abrechnung in Form einer monatlichen Flatrate, vergleichbar mit einer Smartphone-Flatrate
- Die kostenlose Abgabe von Strom, wie etwa auf Parkplätzen von Supermärkten und Einkaufszentren

Woher kommt der Strom fürs E-Auto? Am besten von oben.

Die Lösung für eine wirtschaftlich attraktive und klimafreundliche Mobilität sind intelligente und vernetzte Ladekonzepte, die in Kombination mit Photovoltaik- und Speicherlösungen innerhalb eines Gebäudes oder gewerblich genutzten Areals interagieren. Denn: Das Elektroauto benötigt wesentlich mehr Energie als Beleuchtung, Fernseher oder sogar die Elektroheizung. Das stellt das Energiekonzept eines Gebäudes vor ganz neue Herausforderungen. Neben der richtigen Dimensionierung der PV-Anlage gilt es, auch die passenden Peripheriegeräte (z. B. Wechselrichter) sowie geeignete Stromspeicher und das Ladegerät zu berücksichtigen und in ein schlüssiges Gesamtkonzept zu integrieren. Mithilfe einer fachmännisch angelegten Lademanagementlösung wird die vorhandene Energie effizient ausgeschöpft und die Einspeisung aus dem öffentlichen Netz auf ein Minimum reduziert. Das Stromnetz vor Ort wird zudem durch die Eigenstromversorgung entlastet und der Netzausbau verringert.



E-Mobilität
Ladestation fürs E-Auto. Hier ist es wichtig, das Mobilitätsverhalten des Kunden vorab zu klären, damit die Anlage auch auf die dazu passenden Ladezyklen ausgelegt ist.

PV-Anlage
Schwarze monokristalline Solarzellen haben den höchsten Wirkungsgrad. Sie sind daher gerade bei kleineren Flächen erste Wahl. Die blauen polykristallinen Solarzellen haben einen kleineren Wirkungsgrad, sind dafür aber günstiger.

Kommunikationsnetz
Sinnvoll konzipiert und installiert verbindet es den Wechselrichter mit allen Verbrauchern und Steuereinheiten.

Wechselrichter
Er wandelt den Gleichstrom, den die Solarmodule erzeugen, in Wechselstrom um. Hybridwechselrichter besitzen zusätzlich die Funktion eines Zwischenspeichers – der kann bei kleinen PV-Anlagen schon als alleiniger Speicher fungieren. Bei größeren Anlagen ist er quasi das „Notstromaggregat“ bei einem Stromausfall.

Smart Home
Diese Schnittstelle ist nicht nur die zentrale Steuerungseinheit für den Kunden, sondern vernetzt automatisch smarte Verbraucher. So schaltet sich zum Beispiel der Trockner nur dann ein, wenn die PV-Anlage auf dem Dach ausreichend Strom produziert.

Wärmequellen
Ist der Energiespeicher voll, wird der überschüssige Strom genutzt, um zum Beispiel das Wasser im Wasserspeicher zu erwärmen. Oder, besonders clever, eine Wärmepumpe mit Strom zu versorgen, die dann aus der Umgebungsluft Wärme für Heizung, Küche oder Badezimmer gewinnt.

Energiespeicher
Sind alle aktuell benötigten Geräte mit Strom versorgt, wandert der Rest in den Energiespeicher. Faustregel: Für einen Drei- bis Vier-Personen-Haushalt mit einem Jahresstromverbrauch zwischen 3.500 und 4.500 kWh ist in der Regel ein Energiespeicher mit einer Größe von 4 bis 8 kWh ausreichend.

Verbraucher
Als Erstes werden die aktuell angeschlossenen Verbraucher mit dem Solarstrom versorgt – von der Waschmaschine über den Fernseher bis zur Beleuchtung.

Zähler
Sind alle Verbraucher versorgt, wandert der überschüssige Strom ins öffentliche Netz und wird entsprechend vergütet. Bis spätestens 2024 sind dafür sogenannte „Smart Meter“ gesetzlich vorgeschrieben. Statt einer jährlichen manuellen Messung übermitteln diese die aktuellen Verbrauchsdaten alle 15 Minuten und übertragen sie digital an den Energieversorger.



Eigenheim

Einfach eine gute Idee: Die Ladestation fürs Eigenheim.

Klima schonen, Geld sparen und von attraktiven Förderungen profitieren – wer die Vorzüge der E-Mobilität im privaten Umfeld nutzen möchte, sollte im Vorfeld einige Dinge beachten.



Im Produktkatalog E-Mobilität finden Sie weitere Informationen zu den passenden Produkten. Bestellen können Sie diese online im Sonepar-Onlineshop oder mobil über die Sonepar Shop-App.

Sie haben noch keine Shop-App? Hier geht's direkt zum Download:



son.to/shop-app

Als Erstes gilt es, die passende Ladestation auszuwählen. Im privaten Bereich ist das in der Regel die sogenannte Wallbox, also eine an der Wand zu befestigende Ladestation mit einem Ladekabel oder einer Typ-2-Steckdose.

Ladestation

Wallboxen gibt es heute ab etwa 500 Euro. Hier sollte man aber nicht am falschen Ende sparen: Nur Geräte der Markenhersteller bieten langlebige Qualität, die sich zum Beispiel an den verbauten Komponenten oder einem robusten und wetterbeständigen Gehäuse zeigt. Hinzu kommt die Sicherheit hinsichtlich Kompatibilität, Updates, Ersatzteilen, Serviceleistungen. Die Wahl des benötigten Steckers ist recht einfach, denn die meisten Modelle arbeiten mit dem verbreiteten Standard-Stecker Typ 2 (Mennekes-Stecker).

Etwas komplexer wird es bei der Ladeleistung. Die Spanne reicht hier in der Regel von 3,7 bis maximal 22 kW, je nach verbautem Ladegerät im Fahrzeug (Inverter). Sie muss individuell auf den zu ladenden Fahrzeugtyp abgestimmt und nach individuellem Nutzungsprofil ausgewählt werden:

Ist der Nutzer beispielsweise Pendler und fährt jeden Tag dieselbe Strecke, kann er das E-Auto mehrere Stunden lang über Nacht laden. Dann reicht unter Umständen eine geringere Ladeleistung. Wenn aber täglich unterschiedliche Strecken gefahren werden sollen, für die das Fahrzeug nach dem Abstellen kurzfristig wieder vollgeladen zur Verfügung stehen soll, sind kurze Ladezeiten und somit eine hohe Ladeleistung erforderlich. Das schwächste Glied der Kette zwischen Ladegerät im Fahrzeug, Ladestation und Hausanschluss bestimmt die Dauer des Ladevorgangs.

Grundsätzlich gilt: Jede Ladestation und jeder Ladeanschluss muss beim zuständigen Netzbetreiber gemeldet werden. Ab einer Ladeleistung von 12 kW muss diese vor der Installation bzw. Inbetriebnahme erfolgen. Die Formulare stehen in der Regel auf der Internetseite des lokalen Versorgers zur Verfügung. Ab 22 kW besteht zudem eine Genehmigungspflicht.

Installation

Meistens werden Wallboxen unter dem Carport oder in der Garage installiert. Entscheidend ist, dass diese über eine

separate Stromleitung ohne Nebenverbraucher angeschlossen wird. Selbstverständlich muss die Stromleitung hinsichtlich Art, Länge und Querschnitt auf die Ladeleistung ausgelegt sein sowie mit einem Leitungsschutzschalter (LS) abgesichert werden. Sofern ein eigener Fehlerstromschutzschalter nicht in der Ladestation enthalten ist, muss dieser installationsseitig vorgesehen werden. Dafür gibt es den Typ B, dieser erkennt auch glatte Gleichfehlerströme und ist daher für die speziellen Anforderungen der E-Mobilität gut geeignet.

Optionen

Einige Ladestationen bieten oft sinnvolle zusätzliche Funktionen, etwa eine Internetschnittstelle. Mit dieser kann man das eigene Fahrzeug „intelligent“ laden, also zum Beispiel dann, wenn der Strom gerade besonders günstig ist. Doch die smarten Ladestationen können noch mehr, zum Beispiel Ladevorgänge protokollieren und dokumentieren. So ist es möglich, dem Arbeitgeber eine Abrechnung genau für den Stromverbrauch zur Verfügung zu stellen, der für Fahrten zur Arbeit geladen wurde.

Eine sinnvolle Lösung ist die Kopplung mit einer PV-Anlage. Denn das erhöht die Unabhängigkeit vom Energieversorger, spart massiv Kosten und gibt dem Besitzer die Gewissheit, garantiert Strom aus regenerativen Quellen zu „verfahren“ – und somit verbrauchsseitig wirklich nahezu CO₂-neutral automobil zu sein. Dabei gilt es, integrierte Gesamtlösungen zu realisieren, bei denen alle Komponenten optimal aufeinander abgestimmt sind: von der Art und Dimension der PV-Module über den Wechselrichter bis zum Energiespeicher.

Wichtig: Updates beachten

Die Regelungen zu Förderungen, Normen und Richtlinien der E-Mobilität werden regelmäßig aktualisiert. Die hier dargestellten Informationen basieren auf dem Stand Januar 2021. Bitte informieren Sie sich regelmäßig über eventuelle neue Richtlinien oder Gesetzesnovellen.

Eine Übersicht der passenden Backend-Systeme finden Sie ab S. 22

Attraktive Förderungen sichern

Der Staat fördert private Ladestationen mit bis zu 900 Euro je Ladepunkt. Infos: www.kfw.de

CHECKLISTE

Handelt es sich um ein privates E-Fahrzeug?

- Nutzung für Firmenfahrzeug oder privat?
- Buchse oder Stecker? → Stecker Typ 2
- Einbindung PV?
- Bedienung via App?



Für alle oder für einen: Ladestation am Mehrfamilienhaus.

Eine Ladestation an einem Mehrfamilienhaus zu errichten, erfordert etwas bürokratische und planerische Vorarbeit. Doch es lohnt sich, diese Hürden zu überspringen.



Im Produktkatalog E-Mobilität finden Sie weitere Informationen zu den passenden Produkten. Bestellen können Sie diese online im Sonepar-Onlineshop oder mobil über die Sonepar Shop-App.

Sie haben noch keine Shop-App? Hier geht's direkt zum Download:



son.to/shop-app

Wer als Eigentümer einer Wohneinheit oder als Mieter eine Ladestation errichten will, muss in der Regel bauliche Veränderungen am Gemeinschaftseigentum vornehmen – das kann ein Fundament auf der gemeinsam genutzten Auffahrt sein oder eine Bohrung in die Außenhülle des Gebäudes.

Solche Maßnahmen sollten unbedingt mit allen Miteigentümern abgestimmt werden. Bis Ende 2020 war diese Abstimmung sogar gesetzlich vorgeschrieben. Seit 1. Dezember 2020 können einzelne Wohnungseigentümer grundsätzlich verlangen, dass sogenannte privilegierte Maßnahmen von den Miteigentümern zu gestatten sind. Dazu gehört der Einbau einer Lademöglichkeit für E-Autos in der Tiefgarage oder auf dem Grundstück des Hauses. Diese Maßnahmen bedürfen künftig nicht mehr der Zustimmung aller. Die Kosten trägt dann der jeweilige Eigentümer.

Dennoch ist eine Abstimmung empfehlenswert, um nachträglichen Ärger zu vermeiden. Schließlich fallen neben den Investitionskosten auch Betriebs- und Wartungskosten an, die es ggfs. umzulegen gilt. Außerdem muss das dauerhafte

Sondernutzungsrecht geregelt werden. All diese Aspekte sollten im Rahmen der Wohneigentümersammlung diskutiert und verbindlich geregelt werden.

Geeichte Messung im Vorfeld

Damit das Ladekonzept auch tatsächlich zur späteren Nutzung passt, sind einige Szenarien im Vorfeld abzuklären und vor allem die geeichte Messung sicherzustellen, damit es im Nachhinein keinen Streit über den Stromverbrauch gibt.

Grundsätzlich ist dazu zwischen dem eigenen Anschluss eines Mieters auf seinem eigenen Parkplatz (individueller Ladepunkt) sowie einer zentralen Lademöglichkeit für mehrere Nutzer (Gemeinschaftsparkplätze) zu unterscheiden.

Individueller Ladepunkt

Ist die am eigenen Stellplatz verbaute Wallbox mit dem Stromzähler der Wohneinheit verbunden, ist im Grunde keine Nachrüstung eines geeichten Zählers notwendig. Denn in diesem Fall erfolgt das Laden über den Haushaltszähler, der ja bereits geeicht ist. Ist die Wallbox allerdings am Allgemeinstrom bzw. einem gemeinschaftlich

genutzten Zähler eines Energieversorgungsunternehmens angeschlossen, ist die Nachrüstung mit einem zertifizierten Zähler notwendig. Bei der Auswahl der passenden Komponenten ist die MID (Measurements Instruments Directive) maßgeblich.

Bei der Jahresabrechnung ist damit eine Umlage auf einzelne Nutzer möglich, ähnlich wie das seit vielen Jahren zwischen Eigentümern und Mietern bei der Abrechnung der Nebenkosten praktiziert wird. Allerdings muss auch jeder Ladepunkt eindeutig einem einzigen Nutzer zugeordnet werden können. Das lässt sich zum Beispiel durch eine Nutzer-Authentifizierung direkt an der Wallbox per Schlüssel oder RFID-Chip sicherstellen.

Gemeinschaftsparkplätze

Wird eine Wallbox von mehreren Parteien genutzt, bedarf es nachvollziehbarer, rückverfolgbarer Messergebnisse, die man nur bei konformitätsbewerten Ladesystemen bekommt. Ist der Eigentümer des Hauses und Vermieter der Wohnung auch der Betreiber der

Ladeeinrichtung und handelt es sich bei den Mietern – was in der Regel der Fall ist – um Verbraucher, gelten erleichterte Anforderungen des Mess- und Eichrechts.

Wenn beide Vertragsparteien vor Ort anwesend sind und beide das Messergebnis nach dem Ende des Ladevorgangs anerkennen, können die Voraussetzungen des Direktverkaufs gegeben sein. Unter Umständen ist für die Zukunft mit Änderungen im Eichrecht zu rechnen. Fakt ist, sobald abgerechnet wird, muss ein eichrechtskonformer Zähler eingesetzt werden.

CHECKLISTE

Soll es weitere Ladepunkte geben oder ist dies angedacht?

- Stellplatz zu Nutzer fest zugewiesen?
 - Ladeenergieerfassung über eigenen Stromzähler?
 - Autorisierung?
- Nutzung nur für Mieter/Eigentümer?
- Einbindung PV?
- Lastmanagement?
- Mehrere Liegenschaften?

Eine Übersicht der passenden Backend-Systeme finden Sie ab S. 22

Unternehmen



Gut fürs Klima und die Bilanz: Die Ladestation im Unternehmen.

Noch vor ein paar Jahren war die elektromobile Firmenflotte allenfalls eine schöne PR-Aktion. Heute lässt sich damit dank steuerlicher Vorteile, Förderungen und Effizienzsteigerung bares Geld sparen. Doch zuvor sollte man die Nutzungsszenarien bei der Ladung genau analysieren.

Wer sich als Unternehmer oder Flottenmanager für eine E-Flotte entschlossen hat, sollte in Zusammenarbeit mit einem Fachhandwerkspartner besonders auf die Planung der Ladepunkte achten. Denn hier gibt es unterschiedliche Nutzungsszenarien, die für die Auswahl der Geräte und deren Installation sehr wichtig sind.

Der Mitarbeiter lädt am Arbeitsplatz

Lädt ein Mitarbeiter seinen Firmenwagen kostenlos am Arbeitsplatz, so muss diese Säule nicht eichrechtskonform aufgebaut sein. Anders sieht es aus, wenn der Mitarbeiter sein eigenes privates Elektrofahrzeug gegen Bezahlung am Arbeitsplatz lädt. Dann muss die Ladesäule nach heutiger Rechtsauffassung den Anforderungen des Eichrechts genügen. Achtung: Lädt der Mitarbeiter den Strom kostenlos und nutzt das Fahrzeug auch für private Fahrten, kann das ein geldwerter Vorteil sein, der ggfs. zu versteuern ist. Lassen Sie sich dazu unbedingt steuerlich beraten.

Besucher, Kunden oder Gäste laden auf dem Firmengelände

Lädt ein Kunde, Gast oder Besucher am Standort eines Unternehmens kosten-

pflichtig, so muss diese Ladesäule dem Eichrecht entsprechend aufgebaut sein. Zudem sind die Vorgaben der Ladesäulenverordnung zu beachten, wenn es sich um Parkflächen handelt, die öffentlich zugänglich und für jedermann nutzbar sind. Außerdem sind die Vorgaben der Preisangabenverordnung zu beachten, wenn es sich bei den Kunden oder Besuchern um Verbraucher handelt.

Mehrere Poolfahrzeuge laden

Oft wird ein Pool von Firmenfahrzeugen von mehreren Menschen genutzt, zum Beispiel bei Pflegeunternehmen oder Handwerksbetrieben. Hier lässt sich nur nach Prüfung des Einzelfalls klären, ob die Ladesäule eichrechtskonform sein muss. Oft lassen sich die Kosten auf Basis eines rein internen Rechtsverhältnisses zuweisen, was den Aufwand minimiert. Allerdings ist dabei im Vorfeld zu klären, welche Nachweise das Finanzamt benötigt.

Mehrere Unternehmen nutzen eine Ladestation

Nutzen mehrere Unternehmen eine Ladestation – zum Beispiel in einem gemeinschaftlich genutzten Industriepark oder

Gewerbegebiet –, können erleichterte Anforderungen hinsichtlich der Eichrechtskonformität gelten. Dafür müssen allerdings bestimmte Voraussetzungen des Paragraphen 35 MessEG erfüllt sein. Dazu gehört, dass die gewerblichen Partner definiert und gleichbleibend sind. Außerdem muss es ein räumlich zusammengehörendes, geschlossenes Grundstück geben. Darüber hinaus muss eine Vereinbarung zwischen den Parteien definieren, wie mit fehlerhaften Messungen umgegangen werden soll. Eine der Parteien muss die Rolle des Betreibers der Ladeeinrichtung innehaben, für die Abrechnung ist ein MID-zertifizierter Zähler ausreichend. Ob die einzelnen Voraussetzungen erfüllt sind, sollte unbedingt vor der Beauftragung einer Installation im Einzelfall geprüft werden.

Mitarbeiter lädt zu Hause

Ein Sonderfall ist es, wenn ein Mitarbeiter das Firmenfahrzeug komplett zu Hause lädt. Für die Abrechnung mit dem Arbeitgeber reicht dann ein MID-zertifizierter Zähler zwischen Ladepunkt und dem Anschluss ans Hausnetz bzw. direkt am Ladepunkt selbst aus. Vorsicht ist geboten, wenn neben dem Firmenfahrzeug mehrere Elektroautos an der privaten Wallbox

geladen werden. Dann kann der Unternehmer bei der Abrechnung des Stroms für das Firmenfahrzeug auf einen konformitätsbewerteten Ladepunkt (Eichrecht) bestehen.

Eine Möglichkeit, den Aufbau einer eichrechtskonformen Lademöglichkeit beim Mitarbeiter daheim zu vermeiden, ist eine pauschale Abrechnung der Ladeaufwände, vergleichbar mit vom Arbeitgeber ausgegebenen Tankgutscheinen. Diese Pauschalen für Elektrofahrzeuge sind per Erlass vom 26. Oktober 2017 ausdrücklich durch die Finanzverwaltung zugelassen worden. „Für das elektrische Aufladen eines Dienstwagens (nur Pkw) nach Paragraph 3 Nummer 50 EStG und zur Anrechnung von selbst getragenen individuellen Kosten“, heißt es in dem Schreiben, gelten demnach ab dem 01. Januar 2021 bis 31. Dezember 2030 folgende monatliche Pauschalbeträge:

- Mit zusätzlicher Lademöglichkeit beim Arbeitgeber: 30 Euro (BEV), 15 Euro (Plug-in-Hybrid),
- Ohne Lademöglichkeit beim Arbeitgeber: 70 Euro (BEV), 35 Euro (Plug-in-Hybrid).

CHECKLISTE

Wie viele Ladepunkte sollen aufgestellt werden?

- Welche Standzeiten werden betrachtet?
- Autorisierung? (Mittels Backend/Lokal/durch interne RFID-Karte/ohne Autorisierung)
- Lastmanagement?
- Typ-2-Steckdose oder feste Lichtleistung?

Sollen Mitarbeiter über RFID-Karten laden können?

- Nutzergruppen? Poolfahrzeuge oder Firmenfahrzeuge/MA/Besucher
- Aufladung von Firmenfahrzeugen außerhalb der Firma? (Ladekarte für öffentliche Zugänge/Ladung MA zu Hause)



Im Produktkatalog E-Mobilität finden Sie weitere Informationen zu den passenden Produkten. Bestellen können Sie diese online im Sonepar-Onlineshop oder mobil über die Sonepar Shop-App.

Sie haben noch keine Shop-App? Hier geht's direkt zum Download:



son.to/shop-app



Eine Übersicht der passenden Backend-Systeme finden Sie ab S. 22

Einfach lecker laden: Die Ladestation für Hotels und Gaststätten.

Soll ich eine Ladestation aufstellen? Gastgeber sind hier gespalten: Für die einen sind sie nur ein Imagefaktor, für die anderen ein konkreter Wettbewerbsvorteil. Restaurantbetreibern oder Hoteliers, die vor einer solchen Investitionsentscheidung stehen, helfen vielleicht die folgenden Informationen.



© Stiftung Schloss Neudorf



Im Produktkatalog E-Mobilität finden Sie weitere Informationen zu den passenden Produkten. Bestellen können Sie diese online im Sonepar-Onlineshop oder mobil über die Sonepar Shop-App.

Sie haben noch keine Shop-App? Hier geht's direkt zum Download:



son.to/shop-app

Für eine Reise im Inland nutzen nahezu 70 % der Deutschen das Auto, berichtete der Deutsche Hotel- und Gaststättenverband (DEHOGA). Gleichzeitig wächst der Anteil an E-Fahrzeugen auf Deutschlands Straßen spürbar. Und angesichts günstiger steuerlicher Rahmenbedingungen sowie attraktiver staatlicher Förderungen ist davon auszugehen, dass sich dieser Trend verstärken wird. Es wird also zukünftig immer mehr E-Fahrzeuge geben, die natürlich geladen werden wollen. Die Reichweiten der aktuell verfügbaren Modelle sind absolut alltagstauglich. Bei Fahrten in den Urlaub mit mehreren Hundert Kilometern Anreise ist aber davon auszugehen, dass die Fahrer ständig die Augen nach einer Lademöglichkeit offenhalten. Oder etwas überspitzt formuliert: Wo man nicht laden kann, fährt man nicht hin.

Mit einer eigenen Ladestation lässt sich das eigene Hotel oder Restaurant leicht als Point-of-Interest-Reiseziel (POI) in den führenden Navigationssystemen platzieren. Das steigert die Sichtbarkeit und man wird leichter genau von den Menschen gefunden, die gerade auf der Suche nach einer Lademöglichkeit sind.

Und was machen Autofahrer während der Ladezeit? Klarer Fall: etwas erleben, etwas Leckeres essen gehen oder gleich für eine Übernachtung einchecken. Hinzu kommt: Buchungsportale bieten mittlerweile die Möglichkeit, die angezeigten Angebote nach einer Lademöglichkeit für das E-Auto zu filtern. Dieser Service wird also mehr und mehr zu einem relevanten Ausstattungsmerkmal und Entscheidungskriterium – ähnlich dem kostenfreien WLAN.

Was kostet das?

Vor dem genannten Hintergrund erscheint die Investition in eine Ladestation absolut sinnvoll. Doch was kostet diese? Das lässt sich natürlich nicht pauschal beantworten, wohl aber gibt es grobe Anhaltspunkte.

Für kleinere und mittlere Betriebe reichen in der Regel ein oder zwei Ladepunkte aus. Die Kosten für eine Wallbox mit einem Ladepunkt liegen hardwareseitig zwischen 500 und 1.200 Euro, eine Ladesäule mit zwei Ladepunkten kostet zwischen 5.000 und 8.000 Euro. Hinzu kommen jeweils die Kosten für elektrotechnisches Zubehör (Leitungsschutzschalter, Kabel, Anschlüsse etc.) sowie die Kosten für die Installation

und Montage + Backend. Diese hängen natürlich von den örtlichen Gegebenheiten ab und lassen sich nicht pauschal beziffern.

Bei größeren Betrieben mit mehreren Ladepunkten steigt natürlich auch die Investitionssumme. Hier ist dann auch ein Lastmanagement-System wichtig. Dieses reguliert die Ladeleistung je nach aktueller Gesamtlast des Gebäudes. Sobald eine Lastspitze erreicht wird, reduziert das System die Ladeleistung automatisch. Das bedeutet: An allen Ladesäulen liegt stets die maximal verfügbare und einheitliche Ladeleistung an, ohne dass dies zulasten des Hausanschlusses geht. Gerade bei solch komplexeren Fällen ist es sinnvoll, einen Partner hinzuzuziehen. Denn der kennt alle Fördermöglichkeiten, kalkuliert den konkreten Anwendungsfall, entwickelt ein integriertes Konzept und steuert dann alle Schritte von der Planung über die Montage bis zur Abrechnung.

Wie kommt das Geld wieder rein?

In der Regel wird der Strom nicht verschenkt, sondern den Gästen in Rechnung gestellt. Dafür ist eine eichrechtskonforme Messung Pflicht. Für die Abrechnung gibt es unterschiedliche Möglichkeiten, beispielsweise nach geladenen kWh, nach Umsatz im Restaurant oder nach Ladedauer. Auch für die Abrechnung gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. Vor allem in Hotels verbreitet sind Karten mit RFID-Chip. Diese gibt die Rezeption beim Check-in aus, sodass sich der Gast an der Ladestation damit identifizieren kann. Die

Bezahlung wird dann automatisch auf der Hotelrechnung ausgewiesen. Alternativ bieten zum Beispiel größere Hotels oder Ketten auch Apps an, über die getankt und abgerechnet werden kann.

In jedem Fall muss die Stromabgabe mit einem Backend-System vernetzt sein. Dieses berücksichtigt neben der Stromabgabe auch den Strombezug. Dieser kann schließlich einfach nur aus dem Netz gesaugt werden oder mit einer intelligenten Ladestation genau dann eingekauft werden, wenn er gerade besonders günstig ist. Noch besser: die Kombination mit einer eigenen Photovoltaikanlage.

Clever: eigene E-Fahrzeuge

Wer seinen Gästen nicht nur den Strom, sondern auch das E-Auto zur Leihe anbietet, komplettiert die eigene Positionierung als fortschrittliches Unternehmen. Sinnvoll kann das zum Beispiel für Tagungs- und Seminarhotels sein. Immer mehr Unternehmen setzen nämlich darauf, ihre Veranstaltungen klimaneutral zu gestalten. Wenn dann das Hotel neben „grüner“ Tagungstechnik und entsprechendem Catering auch klimaneutrale Mobilität anbietet, ist das „Green Meeting“ Realität.

Auch für Geschäftsreisende ist das Angebot attraktiv: Die kommen nämlich am Flughafen oder Bahnhof an und können dann für die Fahrt vom Hotel zum nächsten Termin auf das E-Auto setzen – um dort mit einem klimaschonenden und zeitgemäßen Mobilitätsangebot zu punkten.

CHECKLISTE

Sollen auch Dritte laden können oder nur Gäste oder Kunden?

- Öffentlich/halb öffentlich zugänglich oder geschlossener Nutzerkreis?
- Autorisierung/Abrechnung? (Backend/ohne Autorisierung oder Abrechnung/durch ein Parkleitsystem?)
- Lastmanagement?
- Welche Standzeiten werden betrachtet?

Eine Übersicht der passenden Backend-Systeme finden Sie ab S. 22

Systemüberblick: Von Zählerstands- erfassung bis Backend-Lösung.

MENNEKES: ativo

Mit MENNEKES ativo wird die Abrechnung von eMobility-Ladevorgängen zur Dienstleistung, die Sie unkompliziert in Ihre Prozesse einbinden können. Ihre Ladekunden erhalten einen einfachen und schnellen Zugang zu Ihrem Ladepunkt, da die Ladeinfrastruktur von MENNEKES in ein Roaming-Netzwerk eingebunden wird. Der Elektroautofahrer nutzt für die Autorisierung seine gewohnte Ladekarte oder die Smartphone-App eines Fahrstromanbieters seiner Wahl.

Ebenso besteht die Möglichkeit der Abrechnung über ein direktes Bezahlverfahren via QR-Code. Egal, ob für Hotels, Supermärkte, Parkhäuser, Wohnanlagen oder Unternehmen – mit der MENNEKES ativo Abrechnungsdienstleistung starten Sie sofort Ihre eigene professionelle Ladeinfrastruktur.



ABL: reev

Basic: Kostenloses Laden anbieten

Basic ist geeignet, wenn Ladevorgänge kostenlos und ohne Abrechnung angeboten werden sollen. Das reev Dashboard Basic ermöglicht Zugangskontrolle und regelmäßige Softwareupdates. Ein möglicher Start in die eMobility mit Upgrade-Option.

Compact*: Spezialisiert auf transparentes und präzises Monitoring

Compact ist speziell auf Steuerung und Verwaltung von Ladelösungen zugeschnitten und ermöglicht präzise Nutzer- und Verbrauchskontrolle über mehrere Standorte hinweg. Über das reev Dashboard Compact kann eine unbegrenzte Anzahl von Nutzern einfach und zentral verwaltet werden. Die Auslastung der Ladeinfrastruktur ist über Monitoring Tools, wie Ladelastkurven, möglich und kann in Echtzeit verfolgt werden. Auch Kosten können im reev Dashboard Compact überwacht und exportiert werden.

Pro: Spezialisiert auf voll automatisierte Abrechnung. Wirtschaftlicher Betrieb der Ladeinfrastruktur.

Pro ermöglicht die Abwicklung kostenpflichtiger Ladevorgänge und ist daher auf Anwendungsfälle mit wiederkehrenden Fahrern zugeschnitten – ideal für Unternehmen und Wohnungswirtschaften. Das reev Dashboard Pro bietet zudem die Möglichkeit, unterschiedliche Lade-tarife für verschiedene Nutzergruppen zu erstellen. So kann die Ladeinfrastruktur wirtschaftlich betrieben werden, denn zahlungspflichtige Fahrer (Mitarbeiter, Mieter, Stellplatznutzer, Gäste, Kunden ...) sowie reportingpflichtige Fahrer (Dienstwagen, Poolfahrzeuge) können mit unterschiedlichen Tarifen belegt und buchungskontengenau abgerechnet werden. Die Abrechnung erfolgt vollautomatisiert und im Namen des Betreibers der Ladelösung.

* Die reev Softwarelizenz Compact ist verfügbar ab März 2021.

	Basic	Compact	Pro
 Softwareupdates Automatische und kostenlose Softwareupdates	✓	✓	✓
 Zugangskontrolle Vergabe von Zugangsrechten für Fahrer und Fahrzeuge mittels RFID-Karten	✓	✓	✓
 Management & Monitoring Einfache Verwaltung und nutzerfreundliche Steuerung der Ladeinfrastruktur über ein eigenes Online-Betreiberportal, das reev Dashboard		✓	✓
 Analytics Auswertung von Ladevorgängen und Verbraucherverhalten in übersichtlichen Darstellungen		✓	✓
 Laden mit Verbrauchskontrolle Kostenüberwachung von Dienstwagen und Poolfahrzeugen. Export von Ladehistorien.		✓	✓
 Smartphone-App für Fahrer Eingabe von Zahlungs- und Rechnungsinformationen. Remote Start der Ladevorgänge. Einsicht in Transaktionshistorie. Verfügbar für Android und iOS.		✓	✓
 Öffentliches Laden eRoaming und Ad Hoc Laden. Zugang für Gäste und Spontanlader mittels QR-Code oder Ladekarte. Verschiedene Zahlungsmöglichkeiten für Fahrer, u. a. via Kreditkarte, Apple Pay, Google Pay.			✓
 Laden für angemeldete Fahrer Individuelle Tarifgestaltung für verschiedene Verbrauchergruppen. Voll automatisierte monatliche Abrechnung.			✓

ABL

WALTHER-WERKE: smartEVO

Mit den neuen Wallboxen aus der smartEVO-Reihe bieten die WALTHER-WERKE innovative Lösungen für eine intelligente und nachhaltige Ladeinfrastruktur für zu Hause und im halb öffentlichen Bereich.

Die smartEVO 11 ist Ihre Profi-Wallbox für privates Laden. Sie erfüllt alle Anforderungen für eine Förderung über die KfW Bank und eignet sich dank intelligenter Ladetechnik zur Smarthome-Integration. Mit der smartEVO 22 bieten die WALTHER-WERKE den Allrounder für Industrie und Gewerbe. Die Wallbox erfüllt alle Anforderungen an das intelligente Laden im halb öffentlichen Bereich. Dank neuester Ladetechnik und standardisierten Kommunikationsschnittstellen können Sie problemlos große Ladeparks mit bis zu 250 Ladepunkten nachhaltig und lastoptimiert betreiben. Mit der Powerline Communication (PLC) nach internationaler Norm ISO 15118 enthalten die Wallboxen bereits die neueste "Plug & Charge"-Technologie.

Durch den integrierten bidirektionalen MID-Drehstromzähler wird der Ladestrom separat erfasst. Die Zählerstände können anschließend mit der WALTHER App IPD EnergyNote kostenlos und digital erfasst werden.

Der Dokumentationsnachweis zur Rückvergütung steht dem Arbeitgeber mit einem Klick bequem zur Verfügung. Eine Backend-Anbindung ist dafür nicht notwendig.

Das robuste Metallgehäuse ist Ihr Garant für den sicheren Betrieb im Innen- und Außenbereich. Alle Varianten der smartEVO-Reihe bieten mit einer zweistufigen Temperaturüberwachung und permanente Schutzklebe- und PE-Überwachung eine erhöhte Sicherheit für Personen, Fahrzeug und angebundene Systeme. Optional sind die Varianten auch mit Überspannungsschutz erhältlich.



Produkteigenschaften	smartEVO 11	smartEVO 22	smartEVO PRO 22
Alle Produktvarianten verfügen über: 1 Ladepunkt, Ladeleistung bis zu 11 kW bzw. 22 kW, Ladeanschluss 3-phasig, Typ 2, Kabelhalterung			
	Ladedose	Ladedose	Ladedose
	Ladekupplung 7,5 mm	Ladekupplung 7,5 mm	Ladekupplung 7,5 mm
Plug & Charge nach ISO 15118 (PLC)	✓	✓	✓
Authentifizierung über RFID	✓	✓	✓
LSS, RDC, DC-Fehlerstromerkennung 6 mA	✓	✓	✓
Permanente PE-Überwachung	✓	✓	✓
Bidirektionaler MID-Zähler (V2G-Ready)	✓	✓	✓
Dyn. Lastmanagement inkl. Schiefelastererkennung	✓	✓	✓
Ethernet-Schnittstelle RJ45	✓	✓	✓
EEBUS-Kommunikationsschnittstelle	✓	✓	✓
Externe Modbus-Schnittstelle (TCP/RTU)	-	-	✓
3G/4G LTE-Modem	-	-	✓

Im Produktkatalog E-Mobilität finden Sie weitere Informationen zu den passenden Produkten. Bestellen können Sie diese online im Sonepar-Onlineshop oder mobil über die Sonepar Shop-App. son.to/shop-app

Der Elektromobilität den Weg ebnet: Gemeinsam.

Je größer die Herausforderung, desto wichtiger ist der Teamgeist. Das gilt nicht nur beim Bergsteigen, sondern auch in der Wirtschaft – und insbesondere bei der flächendeckenden Einführung der E-Mobilität. Das Sonepar Eco-Network hat diesen Teamgeist verinnerlicht – zum Wohle der Kunden.

Kabel verlegen, Leuchten einbauen, prüfen, anschalten – fertig. So einfach ging es noch vor ein paar Jahren im Elektrohandwerk zu. Doch die Komplexität der Technologie nimmt stetig zu: Was früher ein Elektrohandwerksbetrieb aus einer Hand leisten konnte, verteilt sich heute oft auf mehrere Kompetenzträger. Das gilt insbesondere im Bereich der Elektromobilität, vor allem wenn diese gewerblich genutzt werden soll.

Viele Unternehmen stellen sich inzwischen die Frage, welche Voraussetzungen das Aufstellen einer unternehmenseigenen Ladesäule mit sich bringen sollte. Hier ist es mit dem Aufstellen einer Ladesäule nicht getan. Fragen zur Art der Stromerzeugung oder -bereitstellung, zu Elektroinstallation, Ladepunkten sowie Verwaltung und Abrechnung müssen geklärt werden, bevor die konkrete Planung der passenden Infrastruktur und die Umsetzung durch einen Fachbetrieb beginnt.

Gebündelte Kompetenz

Das Sonepar Eco-Network bündelt diese Kompetenzen, sodass Kunden von integrierten und ganzheitlich sinnvollen Lösungen profitieren können. Involviert sind Solarteure, Ingenieurbüros, Hersteller, Energieversorgungsunternehmen, Berater und Installateure – ein jeder mit spezifischem Fachwissen und einer ganz eigenen Perspektive. Bei all diesen Punkten leistet das Eco-Network zunächst Hilfestellung und berät zu energieeffizienten Lösungen und Produkten.

Jedes effiziente Projekt beginnt deshalb im Vorfeld mit einer verlässlichen Analyse samt Strategie und Konzept. Sobald die detaillierten Kundenanforderungen geklärt sind, geht es an die Realisierung. Abschließend wird der Kunde dann noch hinsichtlich der passenden Auswahl des Backend-Systems (Abrechnung & Datenmanagement) sowie des optimalen Kostenrahmens unter Berücksichtigung

von geeigneten Förderprogrammen beraten. Das vernetzte Wissen der Mitglieder im Sonepar Eco-Network schafft eine Win-win-Situation: Der Kunde bekommt eine herstellerunabhängige und kompetente Beratung, um eine ganzheitliche und zukunftsorientierte Lösung für die Ladeinfrastruktur zu erhalten. Die Netzwerkpartner wiederum profitieren von einer Erweiterung der Kompetenzen, mit der sich neue Märkte gemeinsam erschließen lassen. Schließlich können die einzelnen Betriebe im Netzwerk auch große Projekte angehen, für die einem Betrieb im Alleingang gegebenenfalls das Know-how oder die Kapazitäten gefehlt hätten. Die Zusammenarbeit im Netzwerk ist geprägt von Teamgeist und Weitblick – und vom Willen, das gemeinsame Ziel zu erreichen: der Elektromobilität den Weg zu ebnet.

Zum Gipfel der Energieeffizienz

Neben der Elektromobilität hat sich das Sonepar Eco-Network ganz grundsätzlich der Steigerung der Energieeffizienz verschrieben. Was das Netzwerk in diesem Zusammenhang auszeichnet, ist die Verbindung von unabhängiger, systemübergreifender Beratung mit angeschlossener Lösungs- und Umsetzungscompetenz. Weiterer Vorteil: Der kontinuierliche Austausch unter Experten trägt dazu bei, dass die einzelnen Mitglieder mit ständig neuen Anforderungen und Trends – von Richtlinien über Technologie bis Zertifizierung – Schritt halten und Know-how aufbauen können. Diese Expertise bildet eine gemeinsame Grundlage für die Zusammenarbeit in Energieeffizienz-Projekten – zum Nutzen der gemeinsamen Kunden. So lassen sich Einsparpotenziale lokalisieren und sinnvoll heben.

Kontakt zum Eco-Network

Sie haben Interesse an dem Netzwerk und wollen aktiv mit dabei sein? Dann nehmen Sie gerne Kontakt auf mit

Tina Mirtschink

Strategisches Projektmanagement/
Marketing Sonepar Deutschland Technical
Solutions GmbH

tina.mirtschink@sonepar.de



Herausgeber
Sonepar Deutschland GmbH
Peter-Müller-Straße 3
40468 Düsseldorf
E-Mail info@sonepar.de

Schnell. Spannend. Social.
Besuchen Sie Sonepar auch auf
unseren Social-Media-Kanälen.



**Sonepar Deutschland/
Region Nord-Ost GmbH**
Südfeldstraße 7
30453 Hannover
Telefon (05 11) 21 26-0
Telefax (05 11) 21 26-264
E-Mail info.rno@sonepar.de

**Sonepar Industrie-
Elektrohandel GmbH**
Am Lichtbogen 53
45141 Essen
Telefon (02 01) 81 40-0
Telefax (02 01) 81 40-100
E-Mail info.sieh@sonepar.de

**Sonepar Deutschland/
Region West GmbH**
Natorper Straße 9
59439 Holzwickede
Telefon (0 23 01) 298-0
Telefax (0 23 01) 298-298
E-Mail info.rw@sonepar.de

**Sonepar Deutschland/
Region Süd GmbH**
Zirbelstraße 50
86154 Augsburg
Telefon (08 21) 24 18-0
Telefax (08 21) 24 18-145
E-Mail info.sued@sonepar.de

**Alle Niederlassungen und Ansprechpartner unserer Sonepar-Gesellschaften
finden Sie im Internet unter www.sonepar.de/vorOrt**