

Scherler AG
Elektro und Telematik

Papiermühlestrasse 9
3000 Bern 22
Telefon 031 330 41 11
Telefax 031 330 41 22

24-h-Pikettdienst 031 330 41 41
E-Mail: info@scherler-ag.ch
Internet: www.scherler-ag.ch
MWST-Nr. CHE-105.981.329 MWST

SCHERLER
ELEKTRO UND TELEMATIK  BERN



Unsere Spezialität ist die Elektromobilität

Wir machen aus unseren Kunden gerne Insider: Drum haben wir für Sie das Wichtigste – und noch ein bisschen mehr – rund ums Thema E-Mobilität handlich und verständlich zusammengefasst. Seien Sie gespannt!

Scherler sorgt für Spannung



E-Mobilität: Alles auf einen Blick

Seit Jahrzehnten im Dienste ihrer Kunden

Unter Installationen verstehen wir die Realisation von Stark- und Schwachstromanlagen in Industriegebäuden, Gewerbe-, Dienstleistungs- und Wohnungsbauten. Starkstromanlagen umfassen sämtliche Installationen für Licht-, Kraft- und Wärmeverbraucher. Hinzu kommen die Beratung und Installation von Blitzschutzanlagen sowie Qualitätssicherungsmassnahmen wie NIV-Installationskontrollen und Expertisen.

Unsere Spezialität ist die Elektromobilität

Batteriebetrieben, ressourcenschonend, autonom: So schaut gemäss Experten der künftige Autogebrauch aus. Mit einer cleveren Elektroplanung in Liegenschaften wird dieses Szenario heute schon handfest. Von der Ladeinfrastruktur bis zur korrekten Stromabrechnung: Wir spannen für die Elektromobilität zusammen.

Wir beraten Sie kompetent und unverbindlich



Auskünfte erteilt Ihnen

Herr **Claudio Rittiner**

Telefon +41 (0)31 330 41 70

c.rittiner@scherler-ag.ch

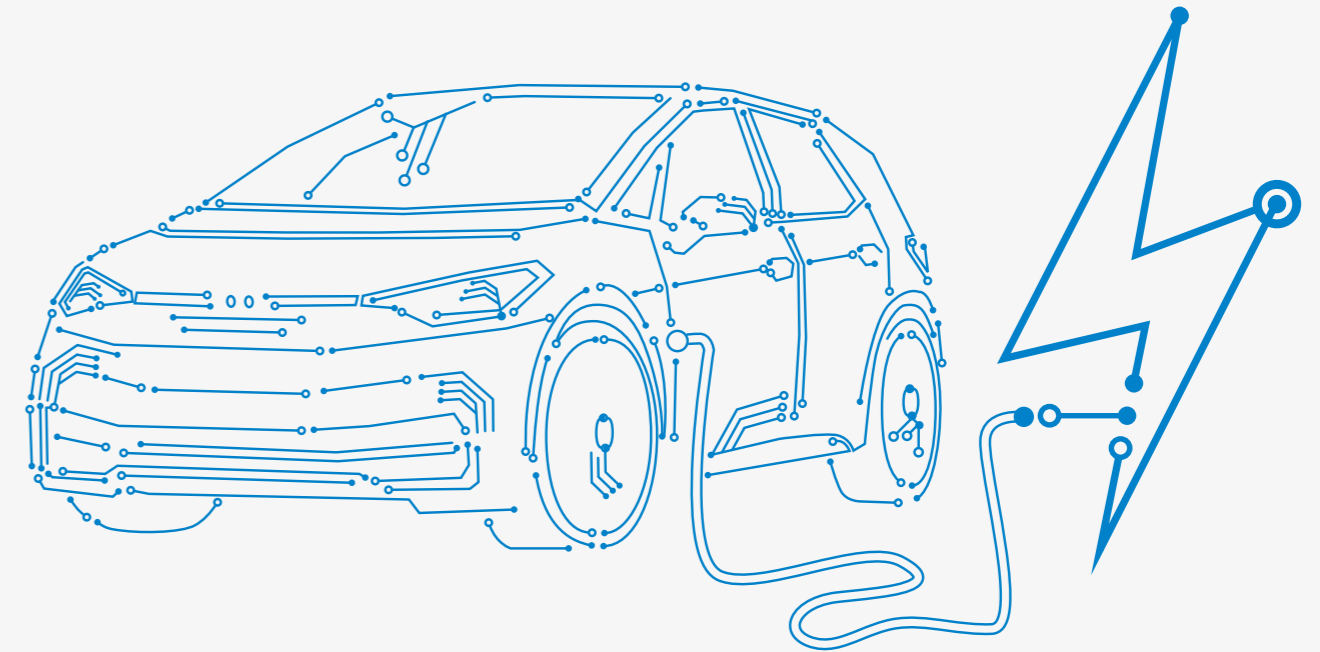
[E-Mobility Landingpage](#)

Übersicht

Allgemeine Informationen	4
Ausblick	5
Der Trend	6
Leitfaden für Verwaltungen	7
Machbarkeitsstudie	8-9
Einzelladestationen	10
Funktionsbeschrieb	11
Lastmanagement	12-13
Kommunikation Ladestationen	14
Abrechnung	15
Interessiert? Wie weiter	16
Empfehlung für Kostenteiler	17
Beilage	18

Allgemeine Informationen

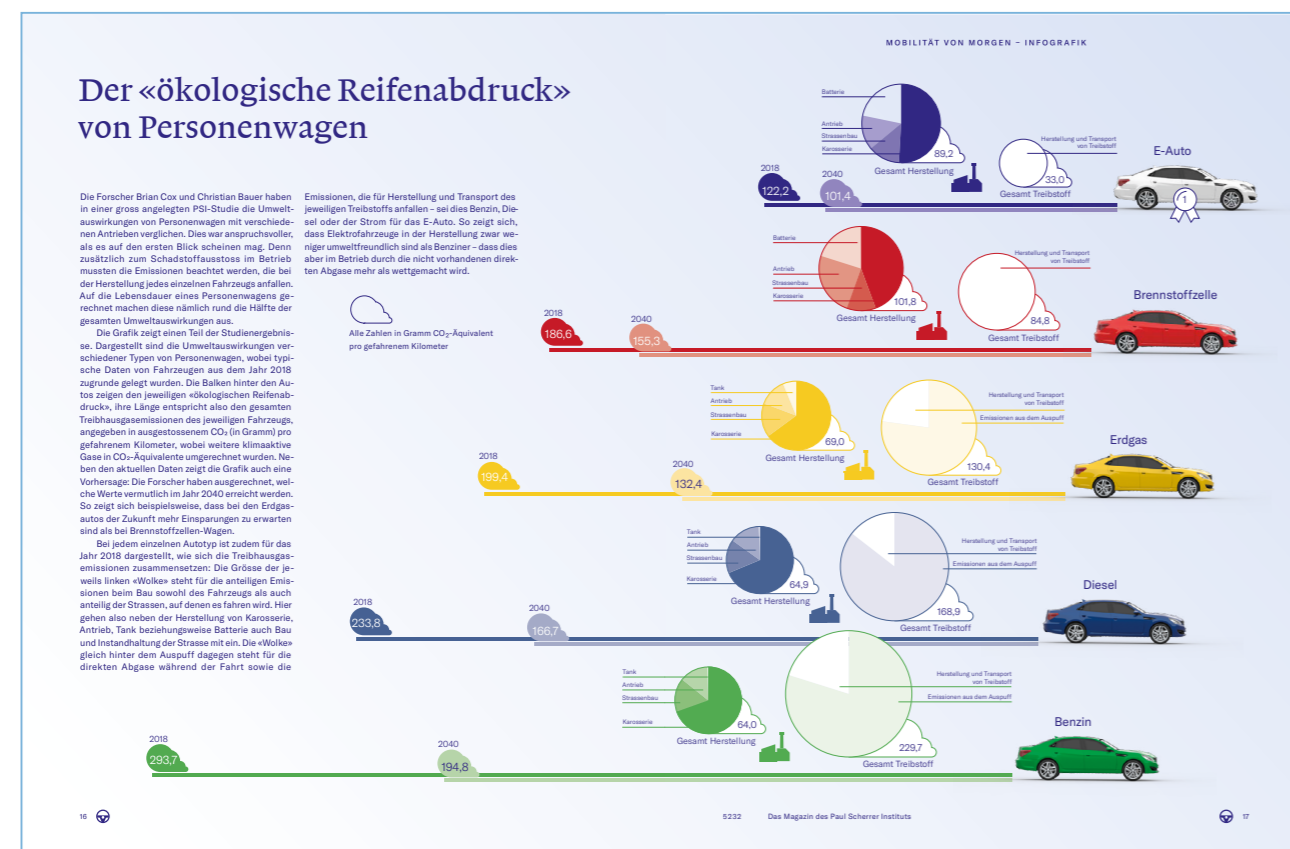
Hat das Elektroauto wirklich eine bessere CO2-Bilanz als ein Benzin- oder Dieselfahrzeug?



Gemäss einer aktuellen Studie des Paul-Scherrer-Instituts fahren Elektroautos tatsächlich klimaschonender als andere Autos. Natürlich gibt es mittlerweile auch unzählige Studien, die das Gegenteil behaupten. Beim Paul-

Scherrer-Institut handelt es sich jedoch um ein an der ETH angesiedeltes Forschungsinstitut, welches für ausführliche und präzise Forschungsarbeiten bekannt ist.

Ausblick



Studienergebnis des Paul-Scherrer-Institut

Mit der Annahme der Energiestrategie 2050 hat sich die Schweiz dazu bekannt, die Energieversorgung nachhaltiger zu gestalten. Durch verschiedene staatliche Subventionen wird diese Wende beschleunigt.

Hersteller investieren Milliarden in die Forschung und in neue Technologien. Eine aktuelle Studie geht davon aus, dass die Elektroautos im Jahr 2025 im Ankauf günstiger sein werden als vergleichbare Benzin- oder Dieselfahrzeuge.

Ein wesentlicher Bestandteil der Energiewende ist, dass der CO₂-Ausstoss des Verkehrs deutlich gesenkt wird. Im Rahmen der Revision der CO₂-Verordnung als Teil der Energiestrategie 2050 hat der Bundesrat festgelegt, dass der CO₂-Grenzwert pro Kilometer Fahrt für neue Personewagen um 27 % von 130g/CO₂ auf 95g/Co₂ pro km beschränkt wird. Auf Basis eines Zielwerts muss die Flotte jedes Importeurs eine individuelle Zielvorgabe einhalten. Überschreitet sie diese, wird eine Sanktion fällig. Ab 2020 werden Fahrzeug-Importeure also gesetzlich gezwungen, mehr Elektrofahrzeuge zu importieren und im Zuge dessen auch deren Absatz aktiv zu fördern. Namhafte Automobil-

Auch der Kanton Bern fördert den Kauf von Elektroautos, indem er eine Vergünstigung von 60 % auf die Normalsteuer für das laufende und die drei folgenden Jahre gewährt. (Autos Kategorie A = 40 % und Kategorie B = 20 %)

Der Trend

Immer mehr Menschen beschäftigen sich mit Nachhaltigkeit und ökologischer Mobilität. Schon jetzt ist ein Anstieg stark spürbar. Jedes fünfte neu zugelassene Auto fährt mittlerweile elektrisch.



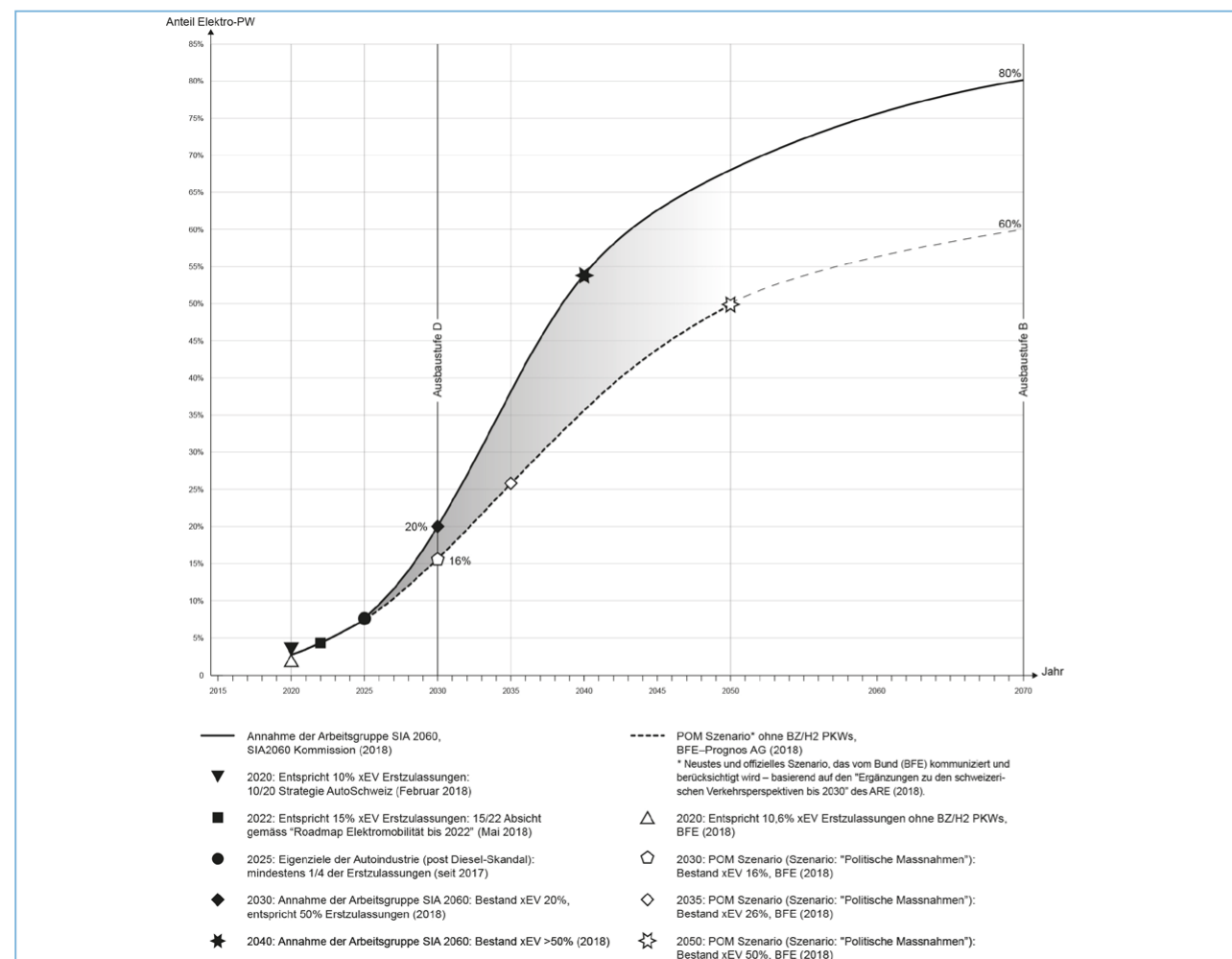
Im SIA-Merkblatt 2060 «Infrastruktur für Elektrofahrzeuge in Gebäuden» wird vorausgesagt, dass bis im Jahr 2030 16 - 20 % aller sich auf unseren Strassen befindenden Fahrzeuge elektrisch angetrieben sein werden. Das

bedeutet, dass bis im Jahr 2030 ca. jeder fünfte Parkplatz zu Hause eine Ladestation braucht, da ca. 95 - 97 % aller Besitzer eines Elektrofahrzeugs ihr Auto über Nacht und somit zu Hause laden.

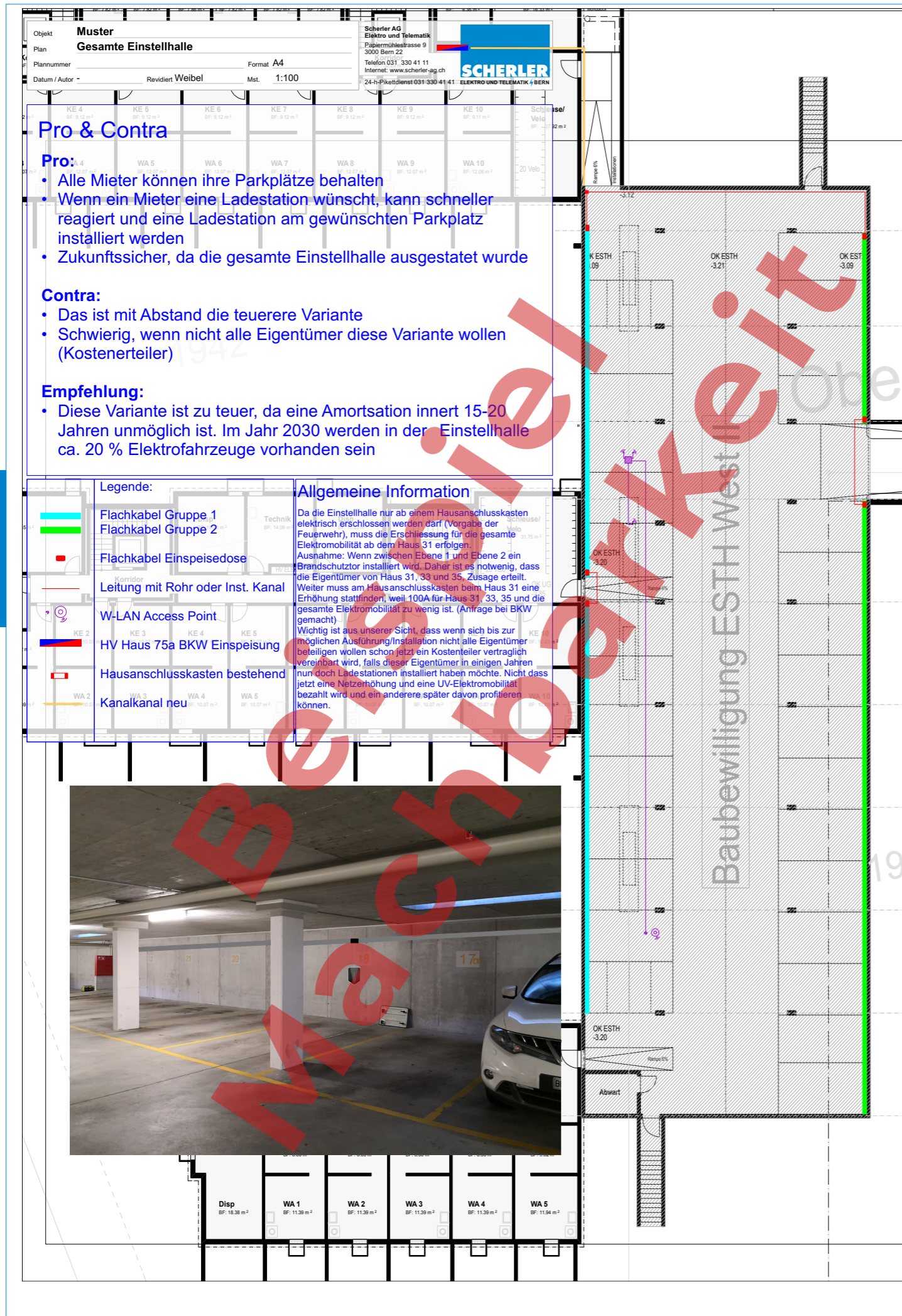
Leitfaden für Verwaltungen

Für Verwaltungen und Liegenschaftseigentümer empfiehlt es sich, einen Leitfaden zu erstellen, der aufzeigt, wie vorgegangen wird, wenn ein Mieter eine Ladestation installieren möchte. Solche Anfragen werden in den nächsten Jahren weiter stark ansteigen. Somit lohnt es sich, das Vorgehen

bei Mehrfamilienhäusern zu vereinheitlichen. Dies wird Immobilienbewirtschaftung erheblich vereinfachen. Gerne begleitet die Firma Scherler AG Verwaltungen und Liegenschaftseigentümer bei der Erstellung eines Leitfadens. So sieht z. B. der Leitfaden einer Schweizer Grossbank aus.



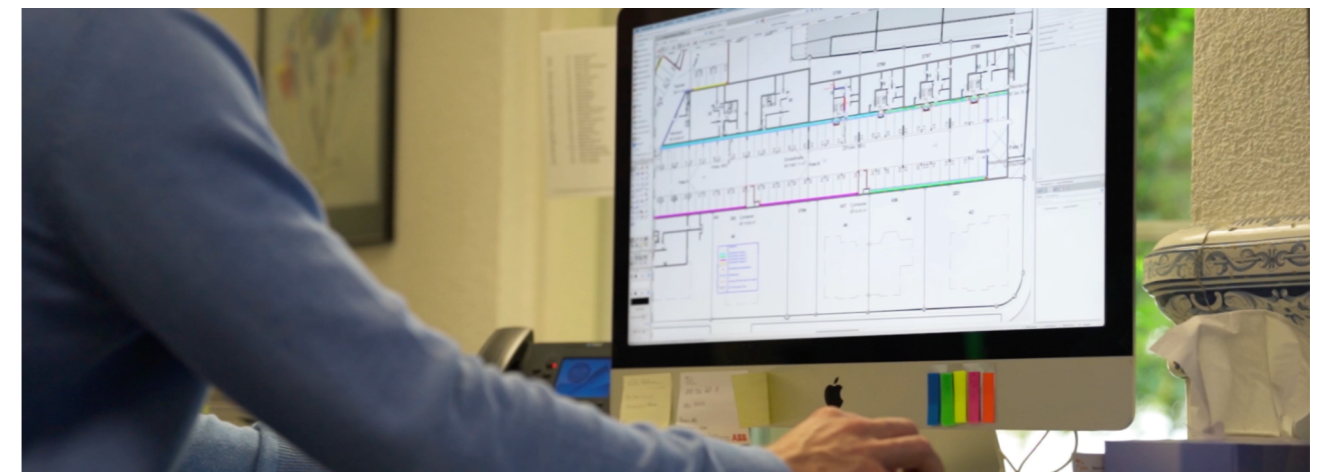
Technische Anforderung	Prozess Umsetzung	Kommunikation	Betrieb
<ul style="list-style-type: none"> Anforderungen an Installation und Ladestation (z.B. Kommunikationsfähige Systeme) Lastgangmanagement Abklärung/Einholen von Fördergeldern 	<ul style="list-style-type: none"> Strukturierter Prozess mit Entscheidungskompetenzen Installations-Partner für Planung und Installation 	<ul style="list-style-type: none"> Anpassung Mietvertrag Kommunikation an Mieterschaft 	<ul style="list-style-type: none"> Verbrauchsabhängige Stromkostenabrechnung Betrieb/Unterhalt Kontaktperson für Nutzerinnen und Nutzer



Machbarkeitsstudie

Wohnen Sie in einer Stockwerkeigentümerschaft oder sind Sie Mieter einer Wohnung und parkieren Ihr Auto in einer grossen Einstellhalle mit vielen Parkplätzen? Ist die Einstellhalle in einem Miteigentum? Dann ist eine Machbarkeitsstudie genau das richtige. In einer Machbarkeitsstudie der Firma Scherler AG sehen Sie mehrere Varianten, um die Einstellhalle erschliessen und installieren zu können. Wir prüfen,

ob der Stromanschluss ausreicht und wie viele Autos gleichzeitig geladen werden können. Falls der Stromanschluss am Hausanschlusskasten eher knapp zu sein scheint, ermitteln wir durch eine Netzanalyse den genauen Stromverbrauch der Liegenschaft und können so die Lage beurteilen und eine Empfehlung abgeben. (Beispiel einer visualisierten Machbarkeitsstudie).



Einzelladestationen

Wir empfehlen, keine Single-Ladestationen in Mehrfamilienhäusern zu installieren, da das jeweilige Elektrizitätswerk (VNB) entscheiden kann, ab wann ein Lastmanagement gefordert wird.

Ausschnitt aus den Werkvorschriften Kapitel 12 Absatz 3: Installation mit mehreren Ladestationen am gleichen Anschlusspunkt benötigen ein Lastmanagement nach den Vorgaben des VNB. Es gibt Elektrizitätswerke, die bereits ab der zweiten Ladestation ab dem gleichen Anschlusspunkt (Hausanschlusskasten) ein Lastmanagement fordern. Wenn ein Mieter eine Ladestation installieren lässt und einige Wochen oder Monate später ein zweiter Mieter dies auch machen möchte, kann das bereits bedeuten, dass ein Lastmanagement installiert werden muss. Die kostengünstigste Variante,

um ein Lastmanagement zu realisieren ist, wenn eine Gesamtlösung gefunden wird und man sich auf ein Produkt einigen kann. Wenn jemand eine Ladestation installieren lässt, bevor eine Gesamtlösung gefunden wird, kann das speziell bei STOWE zu Problemen führen. Entweder muss die Single-Ladestation auf eigene Kosten zurückgebaut werden oder es gilt der Bestandeschutz. Beides sollte und kann vermieden werden. Den Verwaltungen empfehlen wir deshalb, ein Zirkulationsschreiben vorzubereiten, um diese Probleme vermeiden zu können.

Zirkulationsbeschluss

Angaben zum Mit- bzw. Stockwerkeigentum:

Strasse PLZ / Ort:

Installationsort: MEG Einstellhalle /

Angaben zum Antrag:

Antragsteller:

Aktuelle Situation:

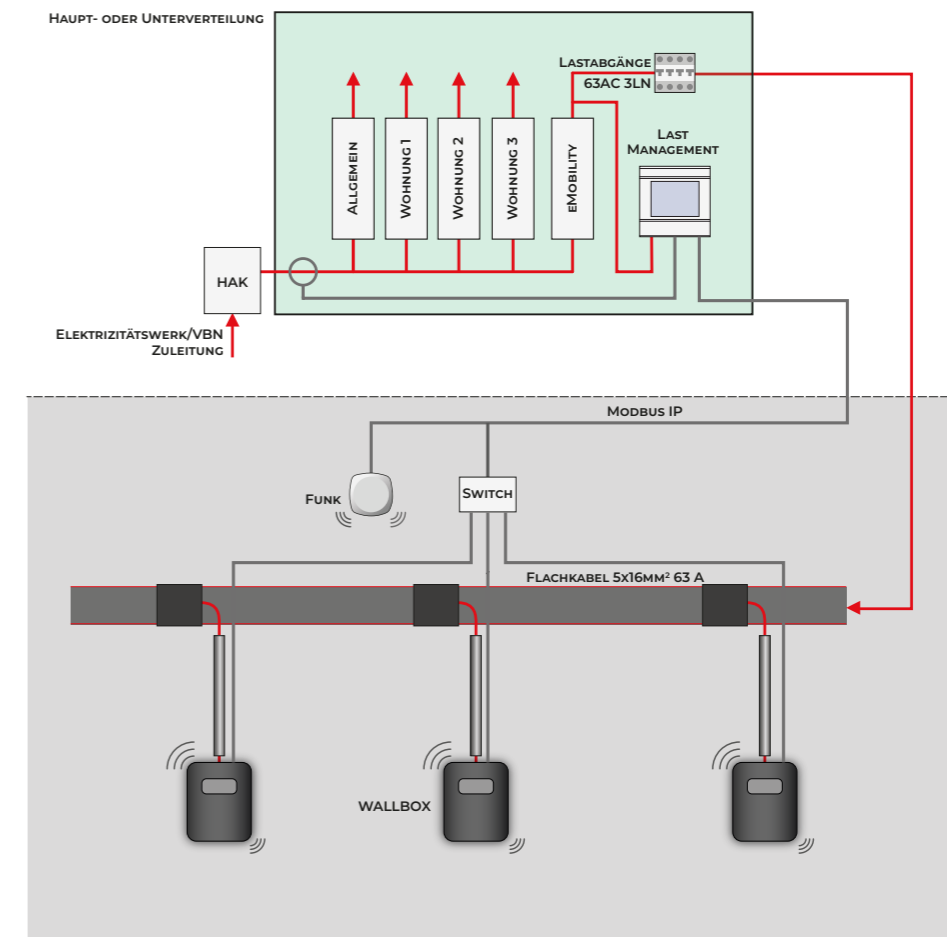
Da es noch kein Einheitliches Ladesystem gibt, wo man ein Elektroauto laden könnte

Der komplette Zirkulationsbeschluss ist in der Beilage

Das Elektrizitätswerk, bringt die Anschlussleitung auf den Hausanschlusskasten (HAK). Ab hier überprüfen wir alles sorgfältig, um eine genaue Einschätzung abzugeben, wo und wie wir die Elektromobilität in das bestehende Gebäude integrieren können. Das Ziel bei einer Gesamtlösung ist, einen neuen Elektromobilitäts-Zähler einzubauen. An diesem gezählten neuen Stromkreis, wird eine Sicherung eingebaut. Eine neue Zuleitung wird an dieser Sicherung angeschlossen und führt bis in die Einstellhalle des Mehrfamilienhauses.

Die optimale Lösung ist, diese Zuleitung an ein Flachkabel anzuschliessen und dieses in der Einstellhalle zu installieren. Durch die Installation eines Flachkabels können die Kosten gesenkt werden, da man Zeit und Material einsparen kann. Das Flachkabel gehört zur Grundinstallation. Nun können die Mieter bei Bedarf bei ihrem Parkplatz eine Ladestation installieren lassen. Am Flachkabel wird ein Adapter angeschlossen und ab diesem wird ein Kabel angeschlossen, welches zur Ladestation führt.

Funktionsbeschreibung



Lastmanagement

Wohnen Sie in einer Liegenschaft, die schon etwas älter ist? In den meisten Fällen reicht der vorhandene Anschluss zu 95 % aus. Mit einem dynamischen Lastmanagement können wir Ihren Ladestationen so viel Strom freigeben, dass die Elektroautos geladen werden können und gleichzeitig der Hausanschlusskasten der Liegenschaft nicht überlastet wird.

Der durchschnittliche Schweizer fährt mit dem Auto ca. 35 km am Tag. Das heisst, ein Elektroauto muss nicht jeden Tag geladen werden. Ein Beispiel soll erklären, wo der Unterschied zwischen einem statischen und einem dynamischen Lastmanagement ist und wie sie funktionieren. Unser Beispielhaus hat folgende Voraussetzungen: Hausanschlusskasten 125A, Sicherung e-Mobility 63A (siehe Prinzipschema dynamisches Lastmanagement).

Statisches Lastmanagement

Diese Lösung schlagen wir nur dann vor, wenn wir sicher sind, dass genug Energie zur Verfügung steht. Wenn wir nach einer Netzanalyse feststellen, dass wir immer mindestens 43A zur Verfügung haben, stellen wir beim statischen Lastmanagement 43A ein. Diese 43A werden niemals überschritten, egal wie viele Autos angeschlossen sind, auch nicht, wenn wir eigentlich mehr Strom zur Verfügung hätten. Vorteil: günstiger als das dynamische Lastmanagement. Nachteil: vorhandener Strom wird nicht optimal ausgenutzt, zudem kann es in seltenen Fällen trotzdem vorkommen, dass die Sicherung am Hausanschlusskasten auslösen.

Dynamisches Lastmanagement

Wenn Sie den vorhandenen Strom Ihrer Liegenschaft optimal auslasten und den Überschuss, welche die Liegenschaft nicht benötigt an die Elektroautos verteilen wollen, ist diese Lösung die Ideale. Dynamisches Lastmanagement bedeutet bewegliches Lastmanagement. Das dynamische Lastmanagement gibt einmal 63A (orange in der Grafik) und an anderes Mal nur 21A (violett in der Grafik) an die Elektroautos frei, je nachdem wie hoch der aktuelle Stromverbrauch der Liegenschaft ist. Wenn in allen Wohnungen viel Strom gebraucht wird zum Kochen, Backen, Bügeln, Waschen und Geschirr spülen – in der Regel zwischen 18 und 21 Uhr – haben wird nicht mehr viel übrig für die Elektroautos. Hingegen wird ab ca. 22:00 Uhr der Stromverbrauch in einer Liegenschaft markant kleiner und daher erhalten die Elektroautos mehr Strom.

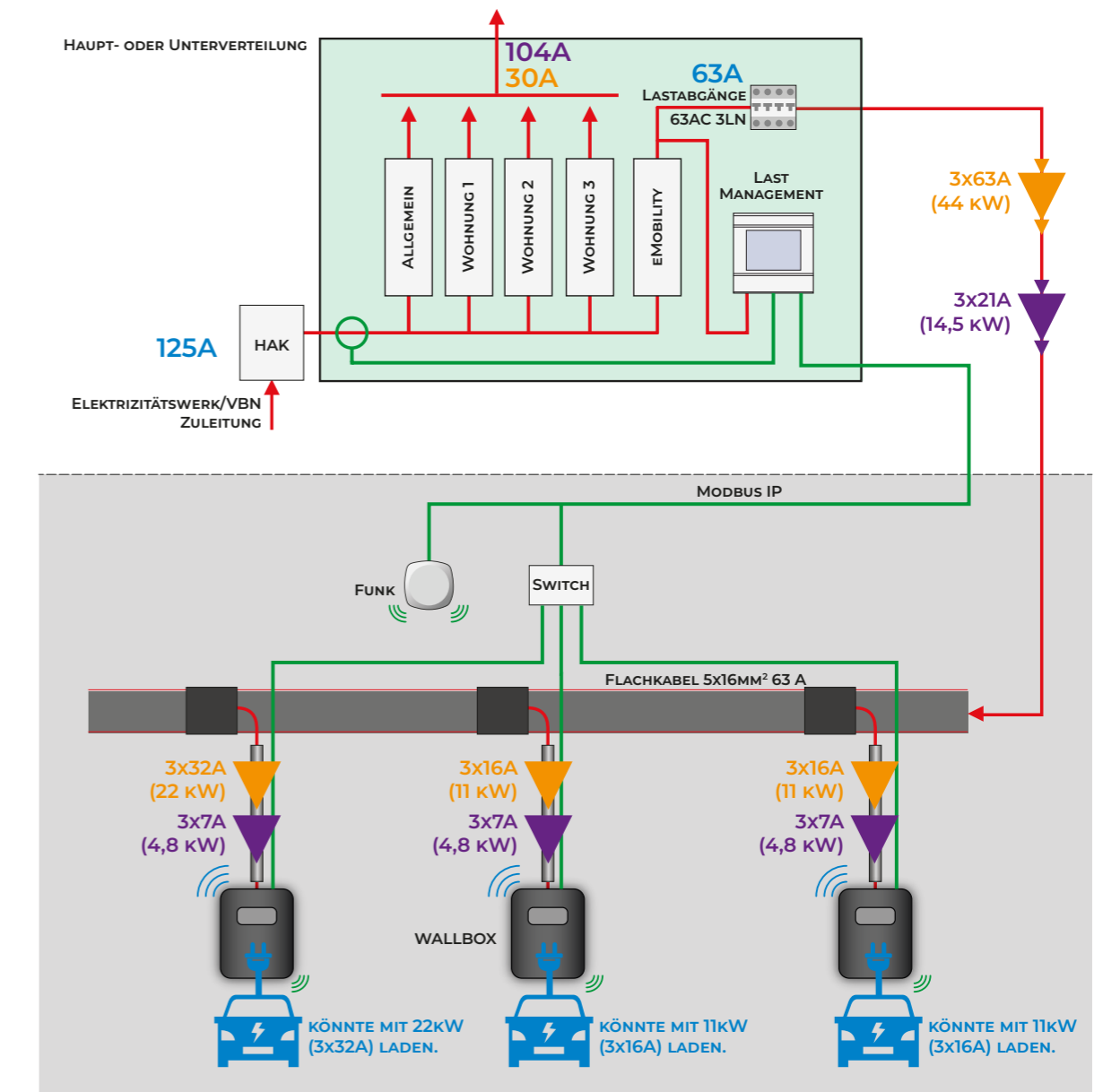
Scherler AG
Elektro und Telematik

Papiermühlestrasse 9
3000 Bern 22
Telefon 031 330 41 11
Telefax 031 330 41 22

24-h-Pikettdienst 031 330 41 41
E-Mail: info@scherler-ag.ch
Internet: www.scherler-ag.ch
MWST-Nr. CHE-105.981.329 MWST



Dynamisches Lastmanagement



1. Situation orange

kleiner Stromverbrauch bei der Liegenschaft, Annahme: 30A. 125A-30A=95A wären zur Verfügung.
Da E-Mobility Sicherung 63A, heisst die Elektroautos haben 63A zur Verfügung.

2. Situation violett

grosser Stromverbrauch bei der Liegenschaft, Annahme: 104A. 125A-104A=21A Die zur Verfügung stehende 21A werden gleichmässig an alle Ladestationen verteilt.
Sobald der Stromverbrauch der Liegenschaft sinkt, haben die Elektroautos entsprechend mehr zur Verfügung.

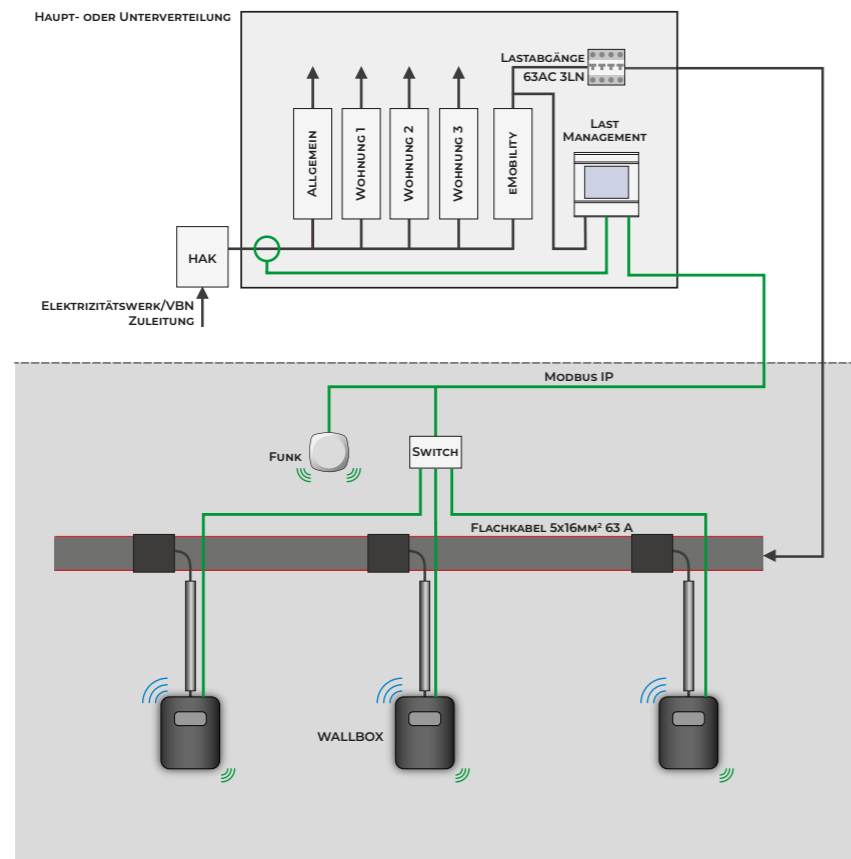
Scherler sorgt für Spannung

Kommunikation Ladestationen

Je nach dem welches die beste Option für Ihre Liegenschaft ist, gibt es eine Auswahl an Produkten, welche unterschiedlich funktionieren.

Die Ladestationen kommunizieren untereinander und mit dem Lastmanagement entweder via Kabel, Funk oder W-LAN (siehe Linien im Bild unten). Das Lastmanagement sendet die Informationen zum Stromverbrauch an die Ladestationen (bei den meis-

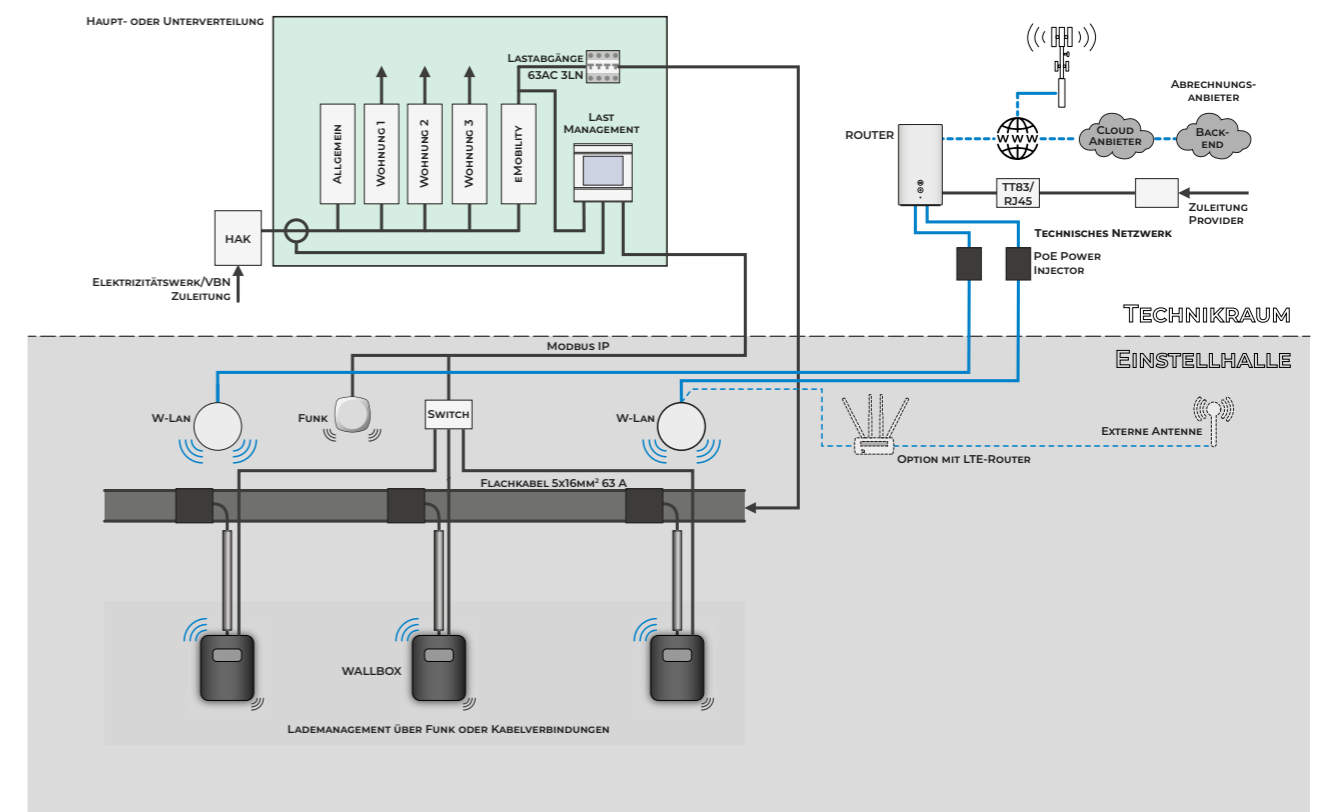
ten Produkten als Master bezeichnet). Die Masterstation sendet diese Daten an die anderen Ladestationen weiter. Jede Ladestation weiss zu jedem Zeitpunkt, wie viel Strom sie dem Elektroauto weitergeben darf.



Nutzende einer Ladestation bezahlen nur den Strom, den sie für ihr Elektroauto auch effektiv beziehen. Das ist möglich, weil in den Ladestationen, die wir vertreiben, ein MID-Zähler (MID - Measuring Instruments Directive) eingebaut ist. Der vom Zähler gemessene Stromverbrauch wird an den Abrechnungsanbieter gesendet. Dieser wertet den Stromverbrauch aus und berechnet durch den hinterlegten kWh-Preis den Betrag in Franken. Dieser Betrag

wird dem Kundenkonto des Nutzers belastet. Beim Kundenkonto wird die Kreditkarte hinterlegt, welche automatisch belastet wird. Alles was es dafür braucht, ist, ein bestehendes technisches Netzwerk oder ein durch uns installierter LTE-Router (kostengünstiger als ein technisches Netzwerk. (Siehe blaue Linien im Bild unten). Weitere Möglichkeiten, den Verbrauch abzurechnen, finden Sie in der Beilage.

Abrechnung



Interessiert?

Nehmen Sie mit uns Kontakt auf und schicken Sie uns, falls vorhanden, schon vorab einen Architekten- oder Elektroinstallations-Plan der Einstellhalle. Vor Ort machen wir uns gemeinsam ein Bild: Wir begutachten die Elektrohauptverteilung inklusive der Elektrizitätswerk-Zuleitung. Aufgrund Ihrer Bedürfnisse erstellen wir eine Analyse, eine Machbarkeitsstudie und einen optimalen Lösungsvorschlag.

Wenn Sie sich für eine Lösung entschieden haben, erstellen wir eine Offerte. In vielen Fällen wird die Offerte an Liegenschaftseigentümersammlungen besprochen. Auch da helfen wir Ihnen gerne und unterstützen Sie vor Ort an der Versammlung und beantworten die Fragen der Interessenten. Bei einer Auftragserteilung an die Firma Scherler AG, nehmen wir die Realisierung in

Angriff und beziehen Sie in das Projekt ein. Gemeinsam finden wir den passenden Ausführungstermin und die richtigen Produkte. Wir gehen das Projekt als Team an und beenden es als Team, Sie und wir. Wenn das Projekt erfolgreich abgeschlossen ist, sind wir immer noch für Sie da mit unserem 24/7 Pikettdienst.

Vorgehensweise nach SIA

Phase 1 – Strategische Planung (Bedürfnisabklärung)

Phase 2 – Vorstudien (Machbarkeitsstudie)

Phase 3 – Projektierung (Bauprojekt)

Phase 4 – Offerte

Phase 5 – Realisierung

Phase 6 – Bewirtschaftung (Wartung, Instandhaltung)

Phasen	Teilphasen	Ziele
1 Strategische Planung	11 Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategien	Bedürfnisse, Ziele und Rahmenbedingungen definiert, Lösungsstrategie festgelegt
2 Vorstudien	21 Projektdefinition, Machbarkeitsstudie	Vorgehen und Organisation festgelegt, Projektierungsgrundlagen definiert, Machbarkeit nachgewiesen
	22 Auswahlverfahren	Anbieter/Projekt ausgewählt, welche den Anforderungen am besten entsprechen
3 Projektierung	31 Vorprojekt	Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert
	32 Bauprojekt	Projekt und Kosten optimiert, Termine definiert
	33 Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt	Projekt bewilligt, Kosten und Termine verifiziert, Baukredit genehmigt
4 Ausschreibung	41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag	Vergabereife erreicht
5 Realisierung	51 Ausführungsprojekt	Ausführungsreife erreicht
	52 Ausführung	Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt
	53 Inbetriebnahme, Abschluss	Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen, Schlussabrechnung abgenommen, Mängel behoben
6 Bewirtschaftung	61 Betrieb	Betrieb sichergestellt und optimiert
	62 Erhaltung	Gebrauchstauglichkeit und Wert des Bauwerks für definierten Zeitraum aufrechterhalten

Stockwerkeigentümer

Bei einer Stockwerkeigentümerschaft erhalten Sie eine Offerte, die genau ausweist, was zur Grundinstallation gehört, d.h. welchen Teil alle mitbezahlen und welchen Teil jede Partei optional dazu wählen kann, z. B. für Miteigentümer, die eine Ladestation wünschen. Wir empfehlen dabei, die Kosten für die Grundinstallation auf die Anzahl Parkplätze und nicht auf die Anzahl Eigentümer aufzuteilen

Empfehlung für Kostenteiler

Mietwohnungen

Unsere Erfahrung hat gezeigt, dass uns viele Mieter die gerne eine Ladestation haben möchten, diese selber bezahlen müssen. Dies ist aus unserer Sicht wenig sinnvoll, weil das Elektrizitätswerk (VNB) vorschreiben kann, dass ab der zweiten Ladestation in der Einstellhalle (ab gleichen Hausanschlusspunkt), ein Lastmanagement gefordert wird. So kann es sein, dass wenn der zweite Mieter eine Ladestation installieren lassen will, ein System gewählt werden muss, das sich in einem Management einbinden lässt. Nun muss der erste Mieter, der die Installation seiner Ladestation selber bezahlt hat, diese auch wieder auf eigene Kosten rückbauen muss, weil nun ein Gesamtsystem installiert wird. Daher sollte man mit der Verwaltung oder dem Eigentümer eines Mehrfamilienhauses Kontakt aufnehmen und von Anfang an eine Gesamtlösung anstreben. In einigen Fällen wird es so gelöst, dass der Eigen-

tümer die Kosten für ein Gesamtsystem übernimmt und im Gegenzug die monatliche Parkplatzmiete ein bisschen anhebt. Ein Gesamtsystem muss nicht heissen, dass die ganze Einstellhalle ausgestattet werden muss. Im ersten Schritt reicht es aus, 20 % aller Parkplätze mit einer Grundinstallation auszustatten z. B. mit Flachkabel und 5 % der Parkplätze mit Ladestationen auszurüsten.

Beilage

- Zirkulationsschreiben für Stockwerkeigentümer
- Abrechnung
- Gesamtübersicht



Multimedia links

- [Scherler AG eMobility Spot](#)
- [Scherler AG eMobility Erklärvideo](#)
- [E-Mobility Landingpage](#)



Scherler AG | Elektro und Telematik | Papiermühlestrasse 9 | CH-3000 Bern 22



Pikettdienst
031 330 41 41

Scherler sorgt für Spannung