

# Anleitung zur Ausrüstung von Tiefgaragen und Garagenhöfen mit E-Mobil-Ladestationen

## **Michael Lenz**

Lenz Research Consultant  
Herzogplatz 50  
85604 Zorneding  
Tel: +49 8106 20338  
[michael.lenz@online.de](mailto:michael.lenz@online.de)



Berater der Gemeinde bezügl. TG:

<https://www.zorneding.de/Klima-Umwelt/Ihr-Beitrag-Kontakte/>

Kurzleitfaden und Förderprogramm:

<https://www.zorneding.de/Klima-Umwelt/Förderprogramm-/>

Mitglied im EFZ:

<https://energie-forum-zorneding.de>

- 1 Motivation
- 2 Die LIS100 (Lade-Infra-Struktur für 100% Ausbau)
- 3 Fragen zu Beginn der Planung
- 4 Ablauf einer Beratung
- 5 Beispiel: Konfiguration einer Anlage
- 6 Beispiel: Konzept einer Anlage
- 7 Der Kurz-Leitfaden
- 8 Appendix Informationen

Beruflich habe ich bei der Infineon AG  
40 Jahre lang Mikrochips für „Verbrenner“ entwickelt.  
Dabei wurde, auch von mir,  
zu wenig darüber nachgedacht,  
ob Fossilverbrennung überhaupt noch Sinn macht.  
Deshalb möchte ich nun den gebotenen  
Mobilitäts-Wandel beschleunigen!

Meine Erfahrungen,  
die ich beim Bau der Referenz-Anlage in Zorneding  
in den Jahren 2019 bis 2022 gemacht habe,  
möchte ich,  
an möglichst viele WEGs weitergeben!

1. BEVs werden den Markt dominieren
2. Das Auto ist ein „Stehzeug“; 20h steht das Auto pro Tag rum; wo?
3. Garagen mit vielen Autos müssen für das Laden gerüstet werden
4. Die Garage ist ein optimaler Ort, weil viele Kosten geteilt werden
5. Es gibt Skalierungseffekte bei Wallbox-Kauf-Montage-Wartung
6. Technischer Vorteil ist die sehr niedrige Anschluss-Leistung!
7. - Wieviel kW pro Auto braucht man? Was schätzen Sie?
8. - Mit einem 11kW Anschluss kann man im EFH genau **1** Auto laden.
9. - In einer TG mit P-Mgmt kann man mit 11kW all diese Autos laden:
  - **1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20**
10. Schlusswort zu Problemen bei der Realisierung:

Ja, es gibt Probleme!

Wesentlich ist die Bereitschaft den Klimawandel aktiv zu gestalten!
11. Mein Motto: Einfach machen und nicht lange reden!

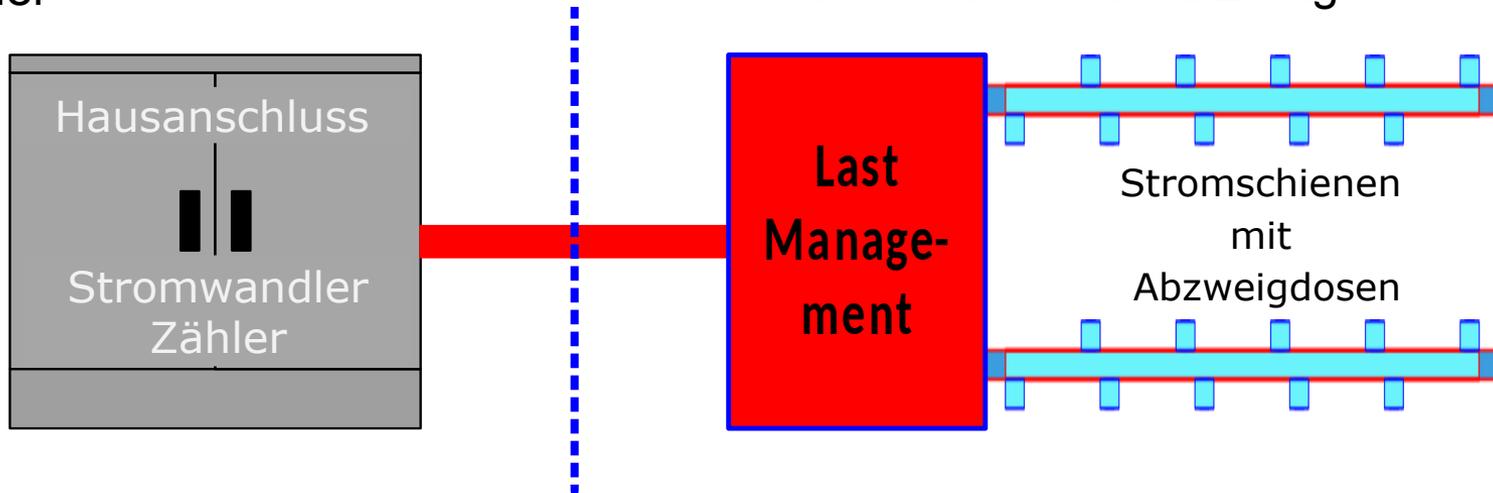
## Die LIS100 kann aufgeteilt werden in:

### „ausserhalb“ der Garage :

- Hausanschluss
- Stromwandler
- Zähler

### „innerhalb“ der Garage:

- Powerzuleitung
- Lastmangement
- Stromschienen mit Abzweigdosen



### Hauptvorteil:

- Jeder erwirbt das Recht sich an die LIS100 anschliessen zu dürfen.
- Erst bei Anschaffung des E-Autos fallen die relativ hohen Kosten der Wallbox an.
- Der Gesamt-Kostenanteil der LIS100 liegt bei nur etwa 33%!

Es gibt viele Fragen und offene Punkte zu klären:

1. Was machen wir Innen, was Außen?
2. Wer kann das machen? Versorger, Installateur, selbst?
3. Gibt es einen Zuschuss? Von wem und wofür?
4. Warum sollen wir jetzt für 10% BEVs den 100% Ausbau vorsehen?
5. Was kostet der Bau der LIS100?
6. Was kostet ein Anschluss an die LIS100?
7. Wie wird die Anlage benutzt und was kostet das im Detail?
8. ...

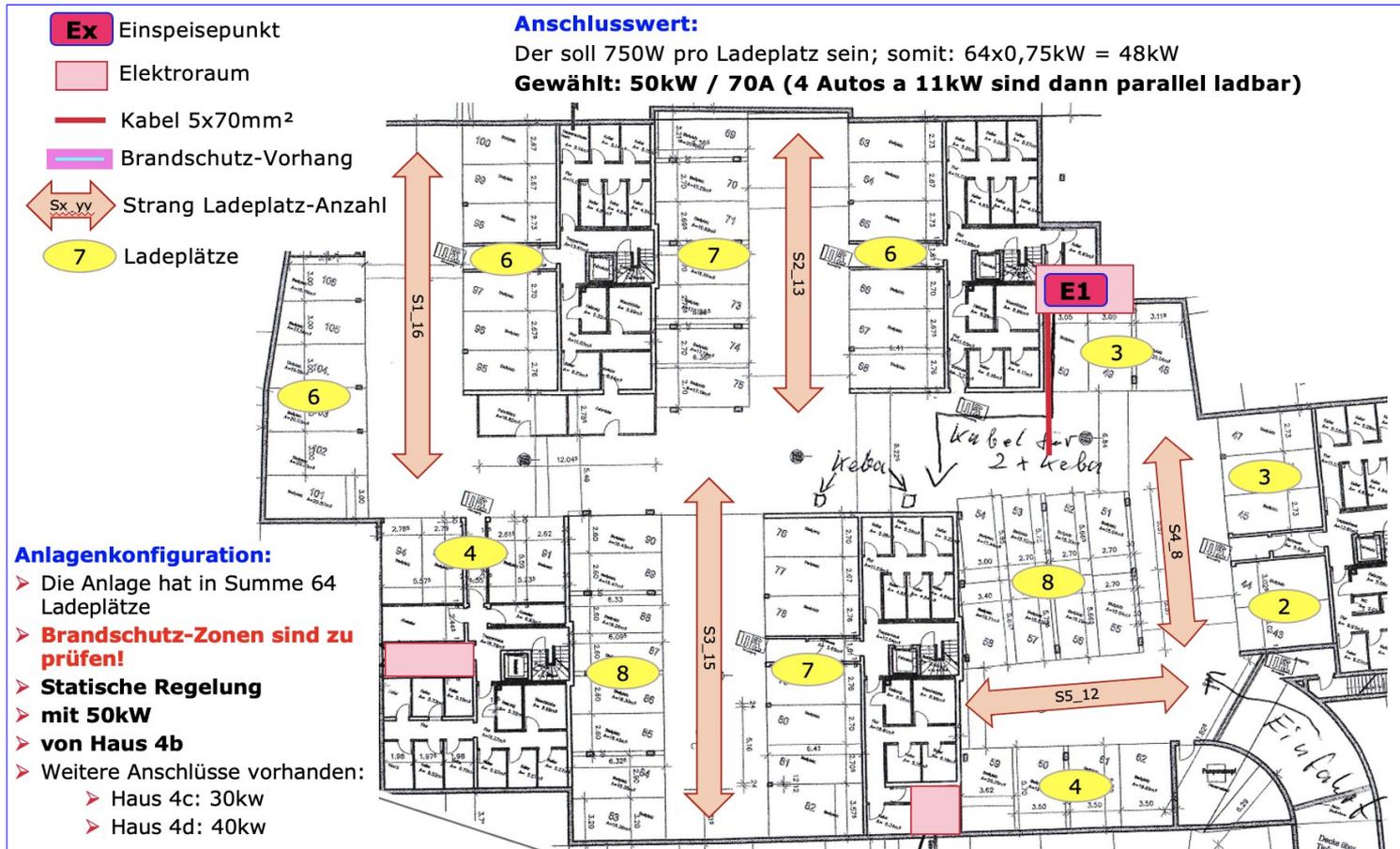
1. Erster Kontakt; Info Präsentation
2. Wer ist mein technischer Partner in der WEG?
3. Eckdatensammlung führt zur Anlagen-Konfiguration
4. Konzept wird ausgearbeitet und mit der WEG abgestimmt
5. Angebote werden eingeholt
6. Angebots-Review und ggfs Korrektur wird durchgeführt
7. Die WEG wird informiert; Vorurteile sollten restlos ausgeräumt sein
8. Der WEG-Beschluss kann gefasst werden
9. Nicht zu vergessen: Spende an Ärzte ohne Grenzen absenden

# Ausrüstung von Tiefgaragen und Garagenhöfen mit Ladestationen

## Beispiel: Konfiguration einer Anlage

1. Woher kommt die Leistung?
2. Wo soll die Leistung angeboten werden?
3. Wieviel kW braucht man?

Vom HAK oder BAG-Schaltschrank  
Am Stellplatz  
500W bis max 1kW Pro Platz

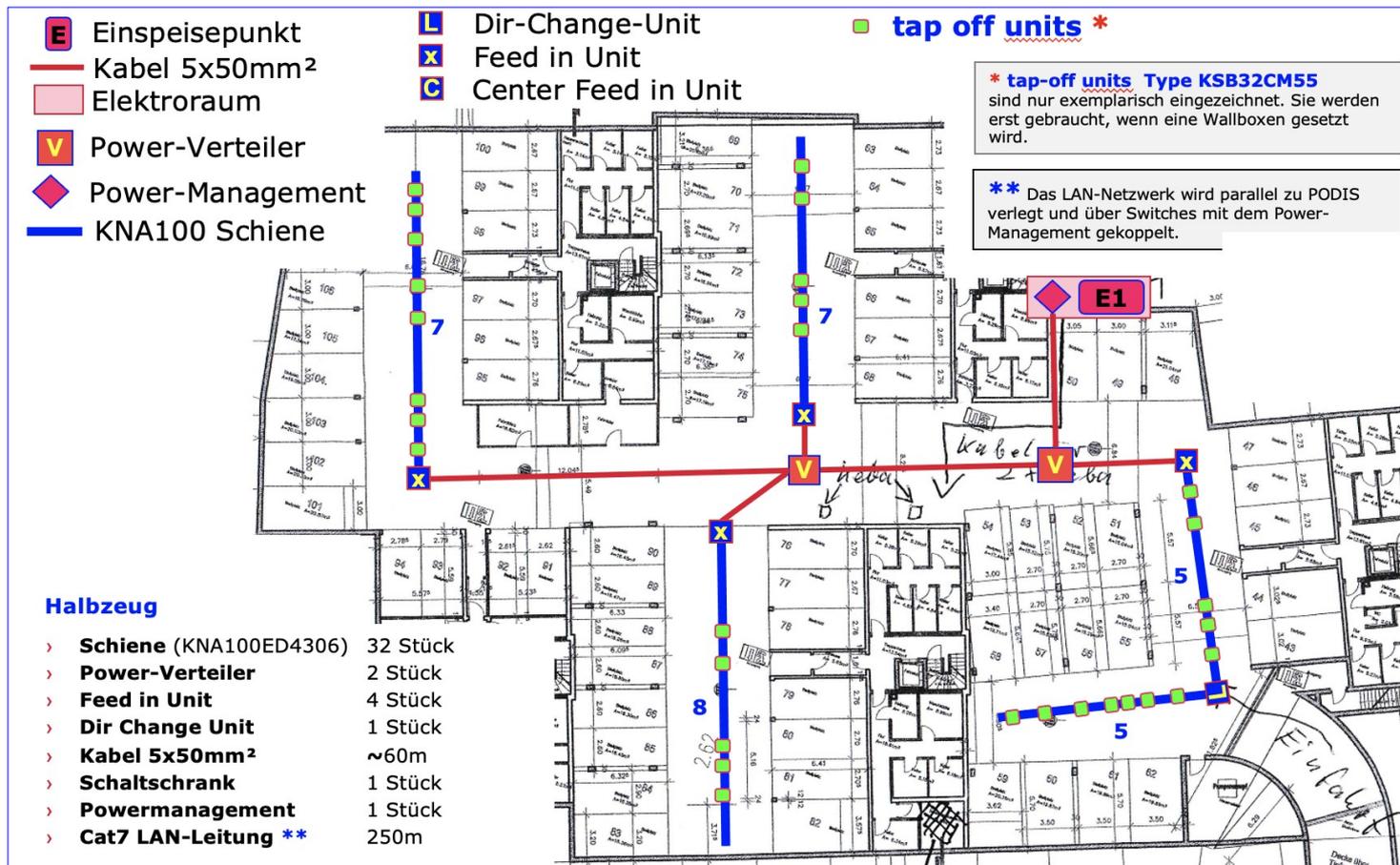


# Ausrüstung von Tiefgaragen und Garagenhöfen mit Ladestationen

## Beispiel: Konzept einer Anlage

1. Wie wird die Anlage gebaut?
2. Wie sieht die Halbzeug-Liste aus?
3. Wieviel kostet das im Detail?

Konstruktionsdetails  
Bauteile; Datenblätter  
Bau und Gebrauch



# Ausrüstung von Tiefgaragen und Garagenhöfen mit Ladestationen

## Der Kurz-Leitfaden



### So werden Wohnungseigentümer-Gemeinschaften elektrisch mobil

#### Kurzleitfaden zur Ausrüstung von Tiefgaragen mit Ladestationen

##### 1. Ausgangslage

Das Wohnungseigentumsmodernisierungsgesetz (WEMoG) hat die rechtlichen Voraussetzungen geschaffen, dass jede Wohnungseigentümerin und jeder Wohnungseigentümer die Genehmigung für den Einbau einer Ladevorrichtung am Stellplatz in der Tiefgarage oder auf dem Gelände der Wohnanlage verlangen kann. Die anderen Mitglieder der Wohnungseigentümer-Gemeinschaft können lediglich über die Art der Durchführung der Baumaßnahme bestimmen. Anpassungen und Harmonisierungen im Mietrecht haben auch dafür gesorgt, dass Mieterinnen und Mieter nun deutlich einfacher den Einbau einer Wallbox durchzusetzen können.

**Wichtig:** Der Grundausbau umfasst den Hausanschluss mit Stromwandler und Zähler sowie die Stromschienen, LAN und das Lastmanagement. Ein Abzweigkasten von der Stromschiene und die Wallbox als Ladepunkt am Stellplatz können zeitunabhängig und einfach, ohne zusätzliche Genehmigungen, dazu gebaut werden. Die gemeinschaftlich finanzierte Grundinstallation schafft dafür kostengünstig die Voraussetzung für alle zukünftigen Nutzer.



Kostenlose Konzepterstellung zur Elektrifizierung von WEG-Tiefgaragen durch ehrenamtlich tätige Fachleute

WIR UNTERSTÜTZEN SIE GERNE ...  
mit fundierten Informationen, Firmenkontakten und bei der Angebotsbeurteilung.

SPRECHEN SIE UNS AN:

URL: <https://energie-forum-zorneding.de>  
E-Mail-Kontakt: [michael.lenz@online.de](mailto:michael.lenz@online.de)



Referenzprojekt in Zorneding: Tiefgarage vor und nach Einbau der Ladeinfrastruktur, mit zentraler Deckenschiene

© Michael Lenz, Energie-Forum Zorneding

Stand 2023-12-04

##### 2. Vorgehen

- Zu Beginn besprechen wir grundlegende Rahmenbedingungen mit den Initiatoren.
- Anschließend werden alle Miteigentümer\*innen bzw. Vermieter\*in umfassend informiert und alle grundsätzlichen Fragen geklärt; ggf. wird eine Exkursion zur Referenzanlage in Zorneding organisiert.
- Gemeinsam mit den Initiatoren entwickeln wir ein individuelles Konzept für die Tiefgarage.
- Die Initiatoren stellen mit Unterstützung von uns das Konzept für geeignete Ladelösungen mit allen Chancen, Risiken und Kosten allen Interessierten der WEG vor. Anschlussleistung, Skalierbarkeit und Lastmanagement werden erläutert, ebenso wie die weiteren Komponenten für den Anschluss der Wallbox mit Kostenschätzung, die Konfiguration über Webinterface und die Bedienung über Chipkarte.
- Mit dem dann vorliegenden, abgestimmten Konzept werden Angebote eingeholt. Wir unterstützen bei der Beurteilung der vorliegenden Angebote.
- Nach der Beschlussfassung durch Eigentümerversammlung bzw. Vermieter\*in folgt ...
- ... die Beauftragung und Umsetzung.

##### 3. Datenerhebung für die Konzepterstellung

| Datenerhebung                       | Beschreibung (bitte Lagepläne, Skizzen und Fotos beifügen) |
|-------------------------------------|--|
| Ansprechpartner*in der WEG          |  |
| Lage der Tiefgarage                 |  |
| Bauzeichnung der Tiefgarage         |  |
| Lichte Höhe der Fahrstraße          |  |
| Höheneinschränkung (Unterzüge etc.) |  |
| Anzahl der Stellplätze              |  |
| Lage der Trafostation               |  |
| Lage des Anschlusskastens           |  |
| Absicherung des Anschlusses         |  |
| Lage des Elektroraums               |  |
| Brandschutzvorhänge/Abschnittstüren |  |

© Michael Lenz, Energie-Forum Zorneding

Stand 2023-12-04

[https://www.zorneding.de/media/custom/3094\\_1121\\_1.PDF?1709190486](https://www.zorneding.de/media/custom/3094_1121_1.PDF?1709190486)

# *Vielen Dank für Ihrer Aufmerksamkeit*

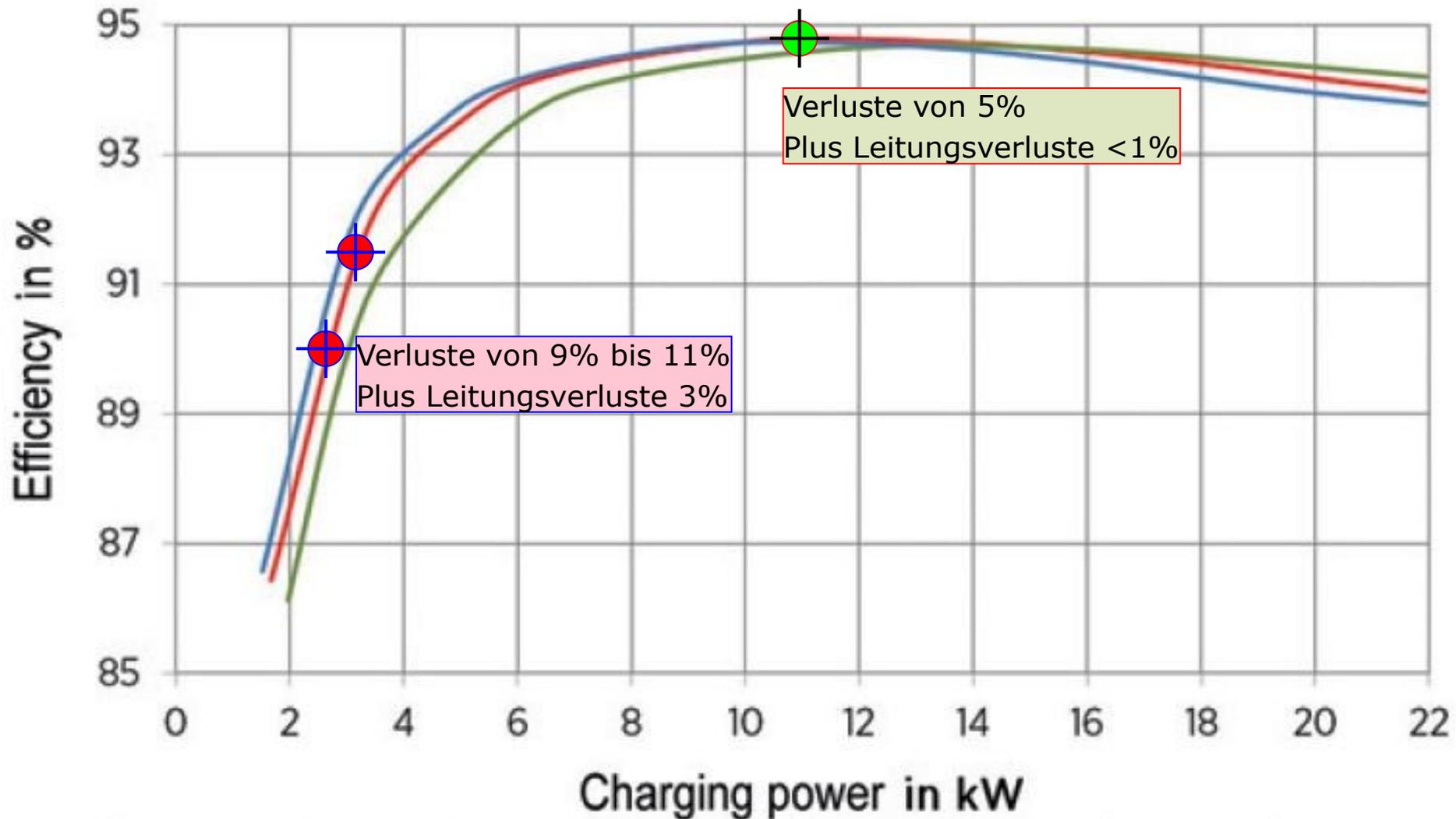
## *Und nun Ihre Fragen bitte!*



**Michael Lenz**  
Lenz Research Consultant  
Herzogplatz 50  
85604 Zorneding  
Tel: +49 8106 20338  
[michael.lenz@online.de](mailto:michael.lenz@online.de)



Berater der Gemeinde bezügl. TG:  
<https://www.zorneding.de/Klima-Umwelt/Ihr-Beitrag-Kontakte/>  
Kurzleitfaden und Förderprogramm:  
<https://www.zorneding.de/Klima-Umwelt/Förderprogramm-/>  
Mitglied im EFZ:  
<https://energie-forum-zorneding.de>

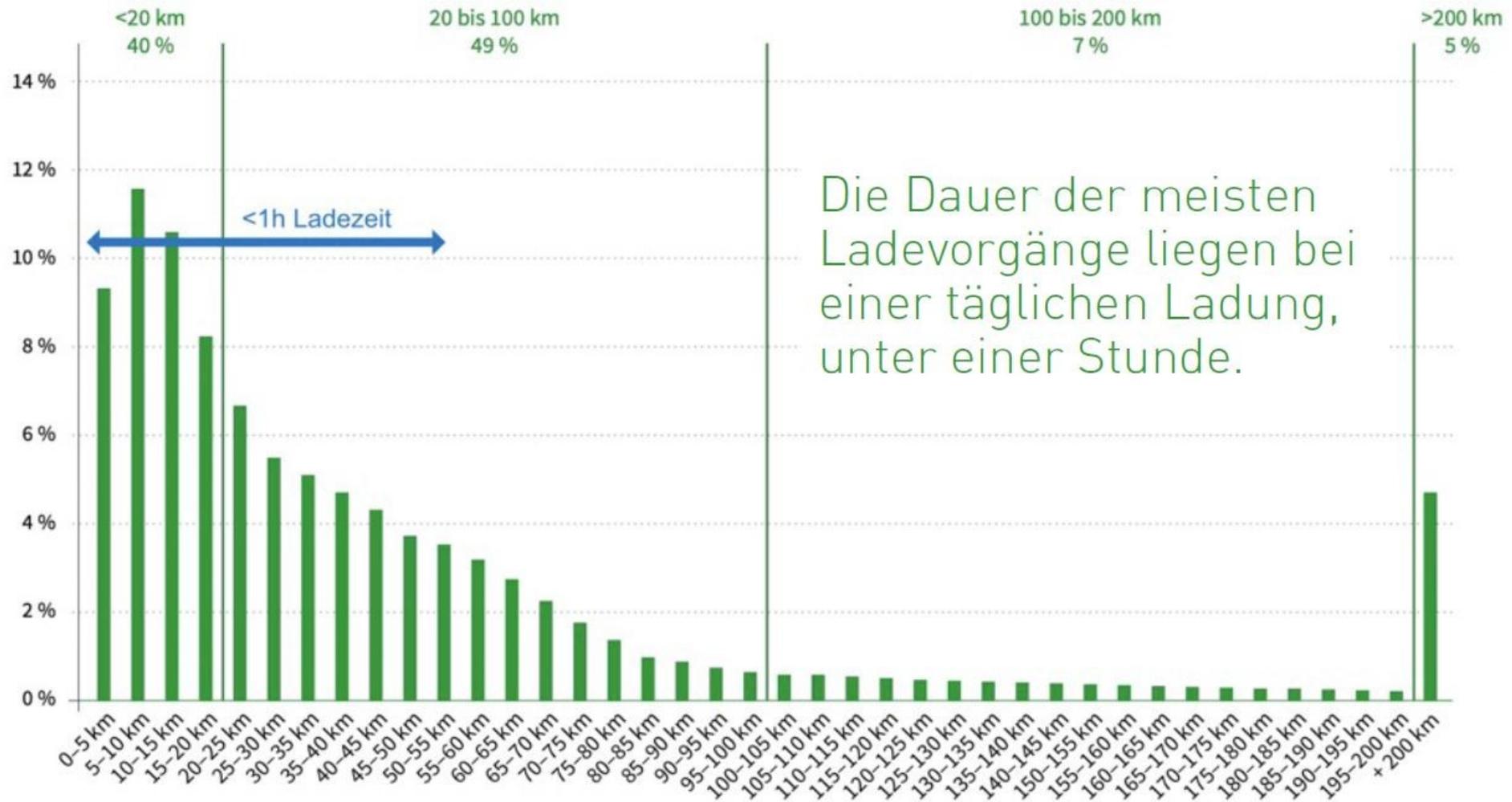


# Appendix Informationen

## Warum „nur“ 1kW Anschluss-Leistung pro Ladeplatz?

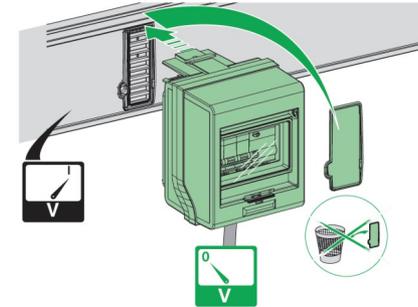
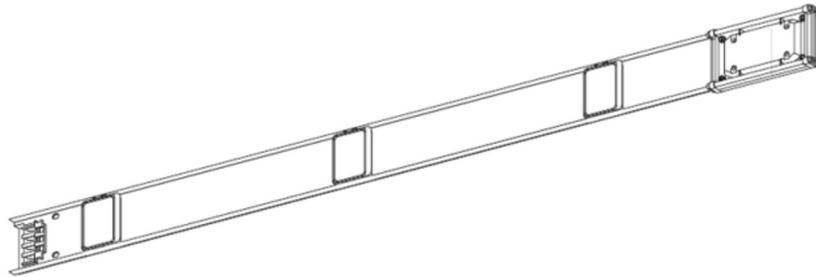


Quelle: dena-Studie "Privates Ladeinfrastrukturpotenzial in Deutschland"



Es können 3 Verdrahtungskonzepte unterschieden werden:

### 1. Schneider Canalis Schienen-Kästen mit Abgangsstellen

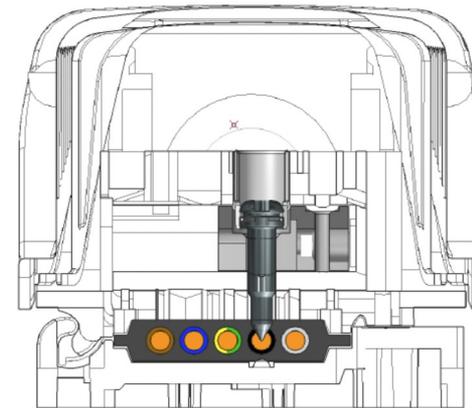


Optimal für Lastregelung mit hoher Leistung

### 2. Wieland „podis® Power-Bus-System“ mit Abgangsstellen



Optimal für mittlere Leistungen



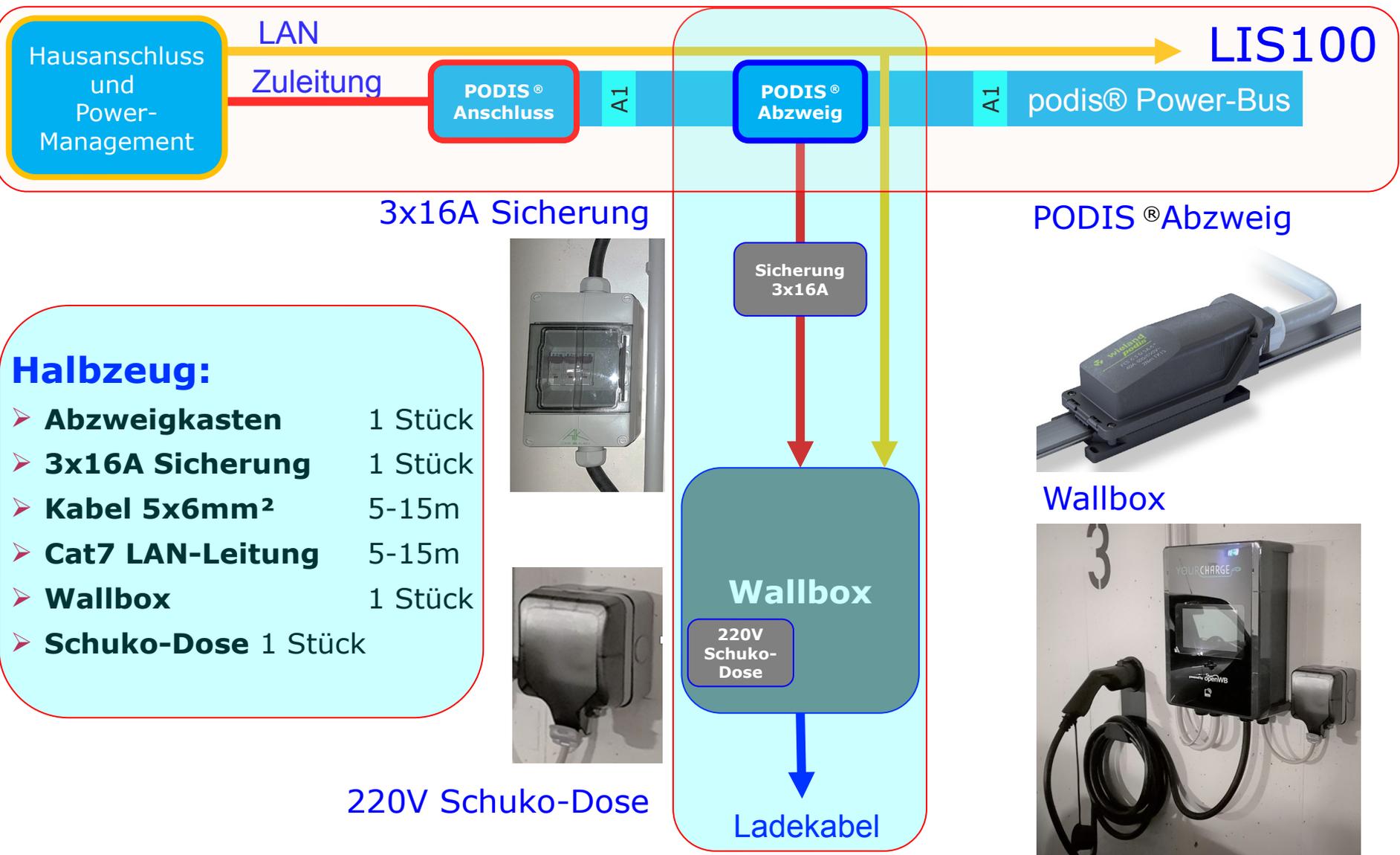
### 3. Standard Verdrahtung mit Unterverteilern

**Methode veraltet; macht wegen „Kabelsalat“ sehr selten Sinn!**



# Appendix Informationen

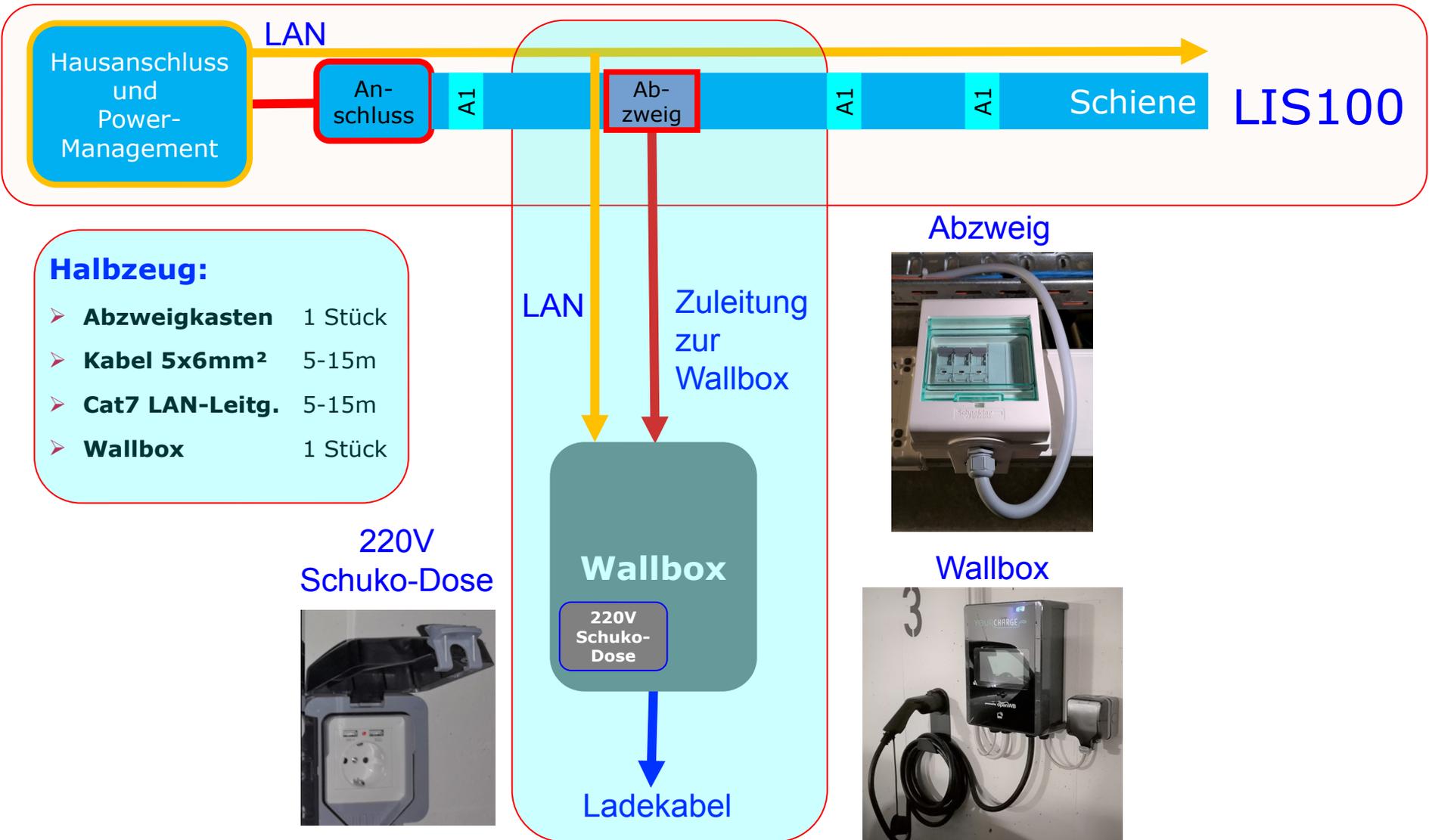
## Wallbox-Anschluss an den Podis® Power-Bus



- Halbzeug:**
- **Abzweigkasten** 1 Stück
  - **3x16A Sicherung** 1 Stück
  - **Kabel 5x6mm<sup>2</sup>** 5-15m
  - **Cat7 LAN-Leitung** 5-15m
  - **Wallbox** 1 Stück
  - **Schuko-Dose** 1 Stück



# Appendix Informationen Wallbox-Anschluss an die Schneider Canalis Schiene



## Halbzeug:

- **Abzweigkasten** 1 Stück
- **Kabel 5x6mm<sup>2</sup>** 5-15m
- **Cat7 LAN-Leitg.** 5-15m
- **Wallbox** 1 Stück

220V  
Schuko-Dose



Abzweig



Wallbox

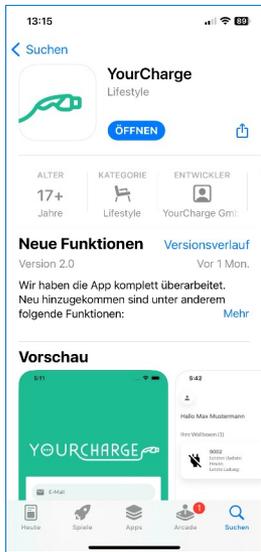


# Appendix Informationen

## Die App der Firma YourCharge

Generell funktioniert das Laden einfach: Anstecken, mit Karte freigeben („chippen“), laden. Eine App etc. ist dazu nicht notwendig!  
Da die Anlage über einen Internetzugang verfügt, ist die Abfrage aller Daten per App (Android, IOS) möglich.

**Suche im App-Shop nach „YourCharge“ ergibt:**



### Screenshots:

Start



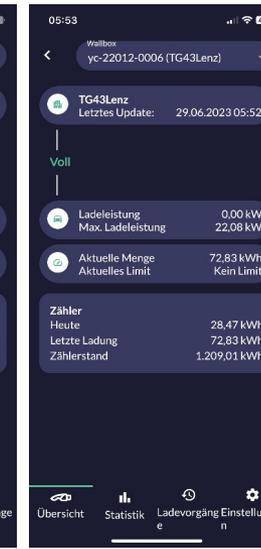
Wallbox\_passiv



Wallbox\_activ



BEV geladen



Ladeprotokolle



Statistik



Durch die Bereitstellung dieser Daten kann sich jeder Nutzer über die wichtigsten Werte auf dem Laufenden halten. Der „Zählerstand“ hilft den Gesamtverbrauch und die anfallenden Kosten abzuschätzen.