

# Multilevel Lastmanagement Release Webinar

25.03.2024

Marco Scheck - Produktemanager

*smart-me*



“Ein Lastmanagementsystem ermöglicht, die Verteilung der verfügbaren Kapazität an aktive Ladesäulen ohne Überlastungen der Verteilleitungen und Hausanschlüsse zu riskieren.”



“kompliziert”

“aufwändig”

“unvollständig”    “zeitintensiv”

“unzuverlässig”

**Assoziationen von Partnern  
aus dem Feld mit den  
bestehenden Lösungen**

# Zielsetzung: Multilevel Lastmanagement

## Ganzheitliches Konzept für die Gebäude der Schweiz im Standardlieferumfang

### Einfach konfigurieren

- Intuitive Bedienung.  
(Drag und Drop)
- 1:1 Use-Cases sind anwendbar.
- Abbilden des Schemas als Ausgangspunkt.

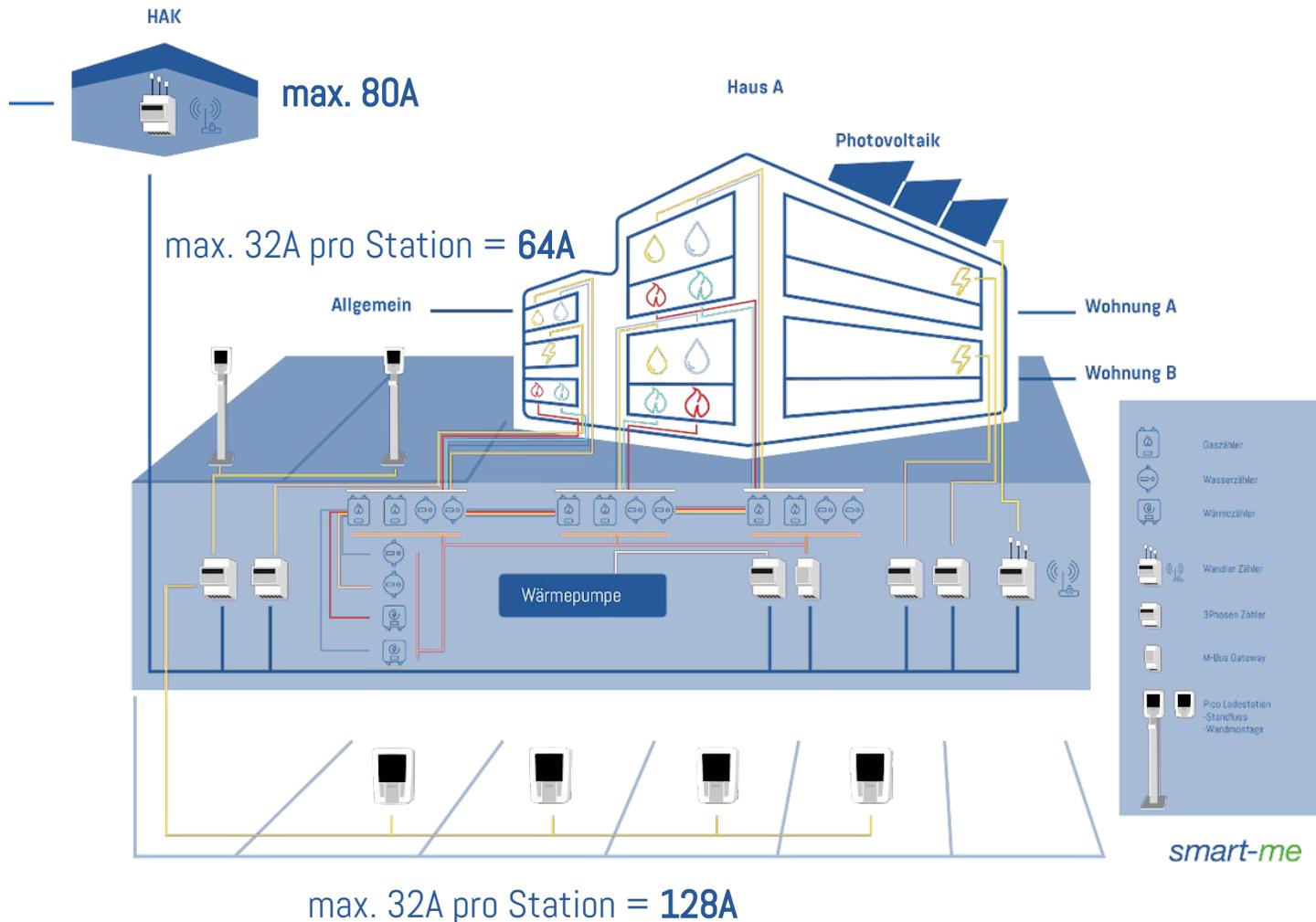
### Sicher und Zuverlässig

- Verteilt nur die Kapazität die es tatsächlich gibt.
- Automatische Erkennung von Veränderungen und automatische Anpassung.
- Mit Internetverlust sicher umgehen können.
- Behält bei Teilausfall weiterhin die Funktion für alle anderen Teile der Installation.

### Bedürfnisse flexibel abdecken

- Lastspitzen brechen oder gezielt reduzieren.
- Solarenergie gezielt einsetzen können.
- Kostenoptimierungen ermöglichen
- Ladegruppenpriorisierungen berücksichtigen

# Ein Haus, ein Lastmanagement



6 Stationen bei Vollast: 192 A / Phase

Die 80 A / Phase Bezug müssen für folgende Lasten ausreichen:

- Wohnungsstrom
- Heizsysteme
- Aussenbeleuchtung
- Ladeinfrastruktur
- Teilzeitlasten
- ...

Ladestationen müssen irgendwie begrenzt werden:

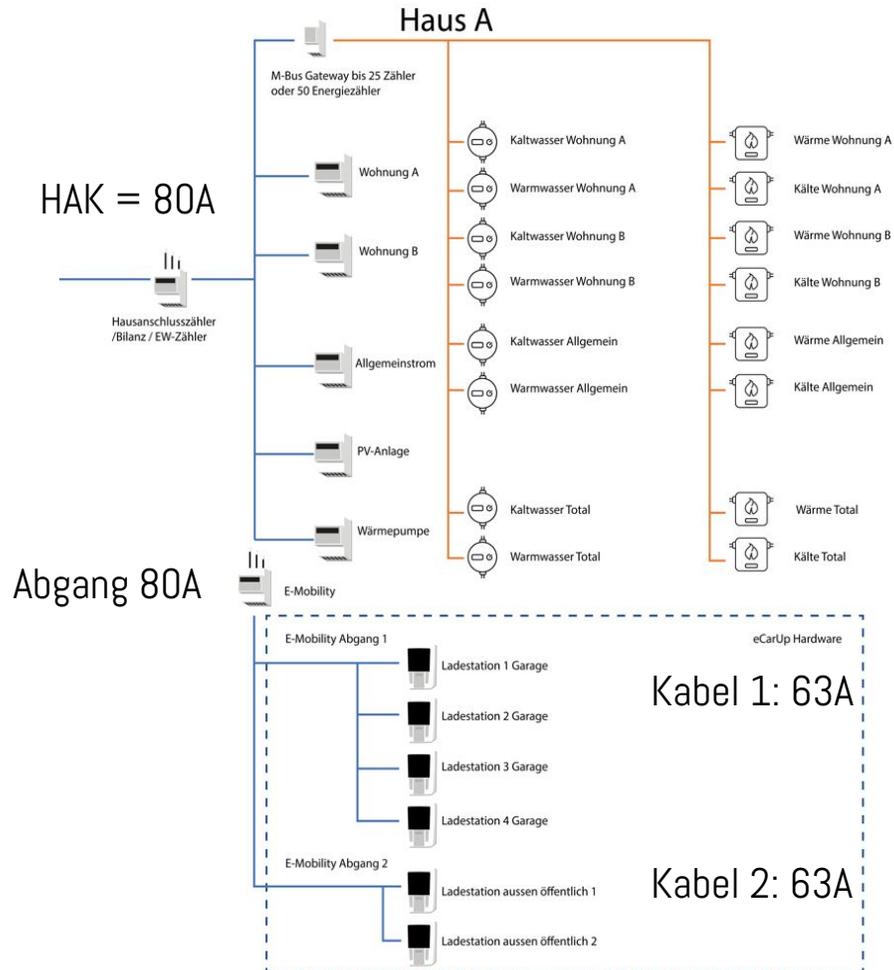
## Fixe Grenze:

Absicherung HAK - **max.** Hausverbrauch

## Dynamische Grenze: (Messung erforderlich)

Absicherung HAK - **aktueller** Hausverbrauch

# Grenzen treten mehrfach auf



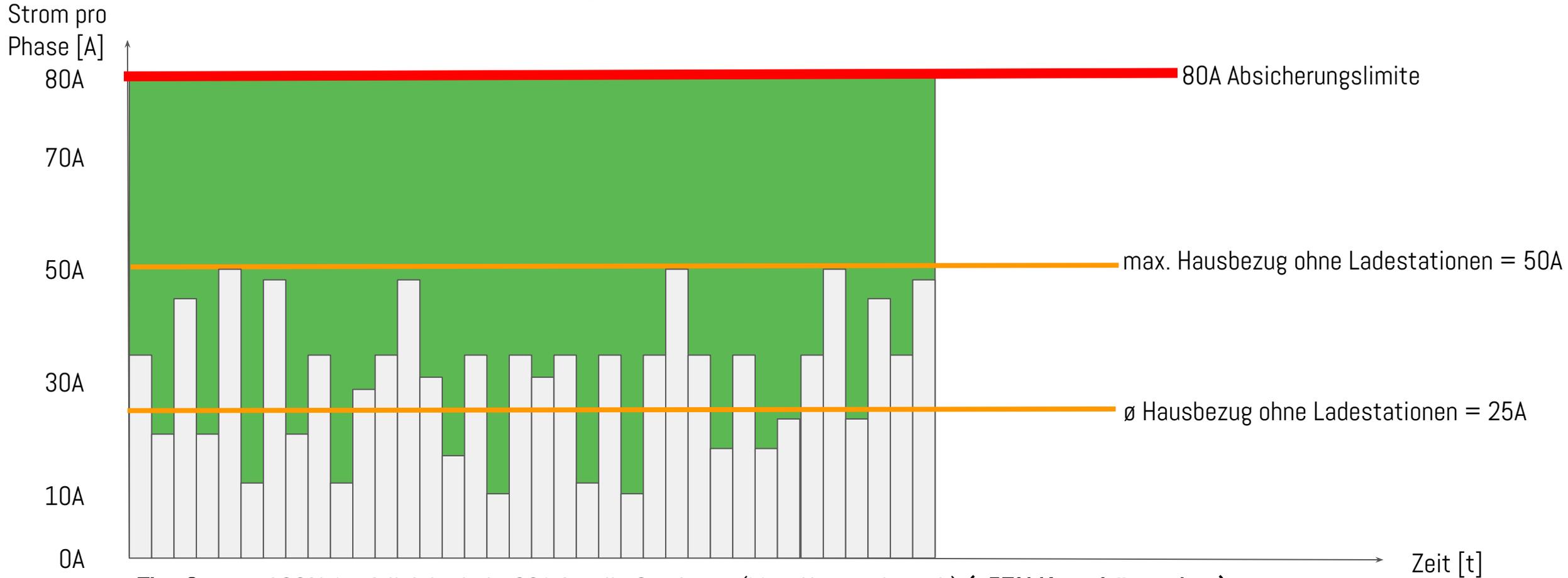
Hausanschluss max. Bezug ohne Ladeinfrastruktur: max 50A  
Hausanschluss mit installierter Ladeinfrastruktur: max. 242 A **nicht mehr als 80 A!**

E-Mobilitätsabgang: Maximal möglicher Bezug = 192 A **nicht mehr als 80 A!**

Kabel 1: Maximal möglicher Bezug = 128 A **nicht mehr als 63 A!**

Kabel 2: Maximal möglicher Bezug = 64 A **nicht mehr als 63 A!**

# Fixe Grenze vs. dynamische Grenze Haus



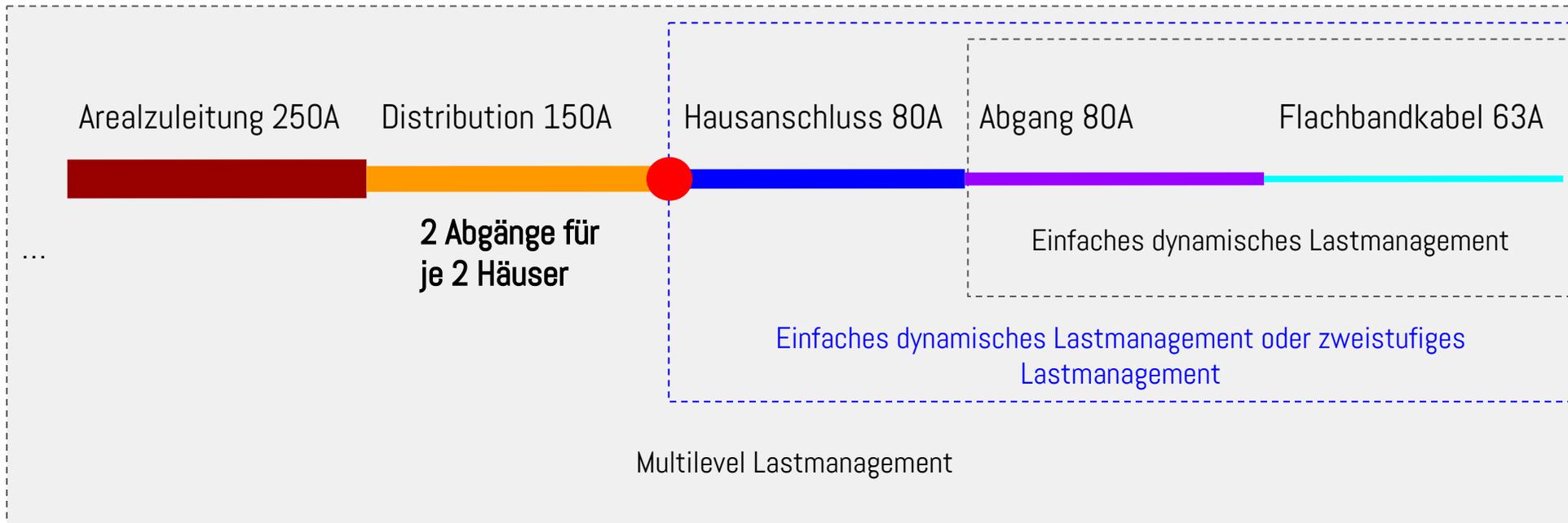
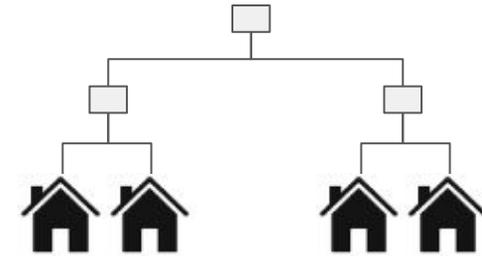
**Fixe Grenze:** 100% Ausfallsicherheit: 30A für alle Stationen (Max. Hausverbrauch) (~57% Kapazitätsverlust)

**Dynamische Grenze:** 100% Ausfallsicherheit mit max. 70A für alle Stationen (Aktueller Verbrauch berücksichtigt) (0% Kapazitätsverlust)

→ Wächst automatisch mit den Anforderungen im Gebäude und reagiert auf neue Situationen.

# Noch mehr Grenzen: Überbauung

Sind die 80A dynamisch den wirklich verfügbar?  
Bei der Auslegung der Netze wurde mit Gleichzeitigkeitsfaktoren gerechnet.

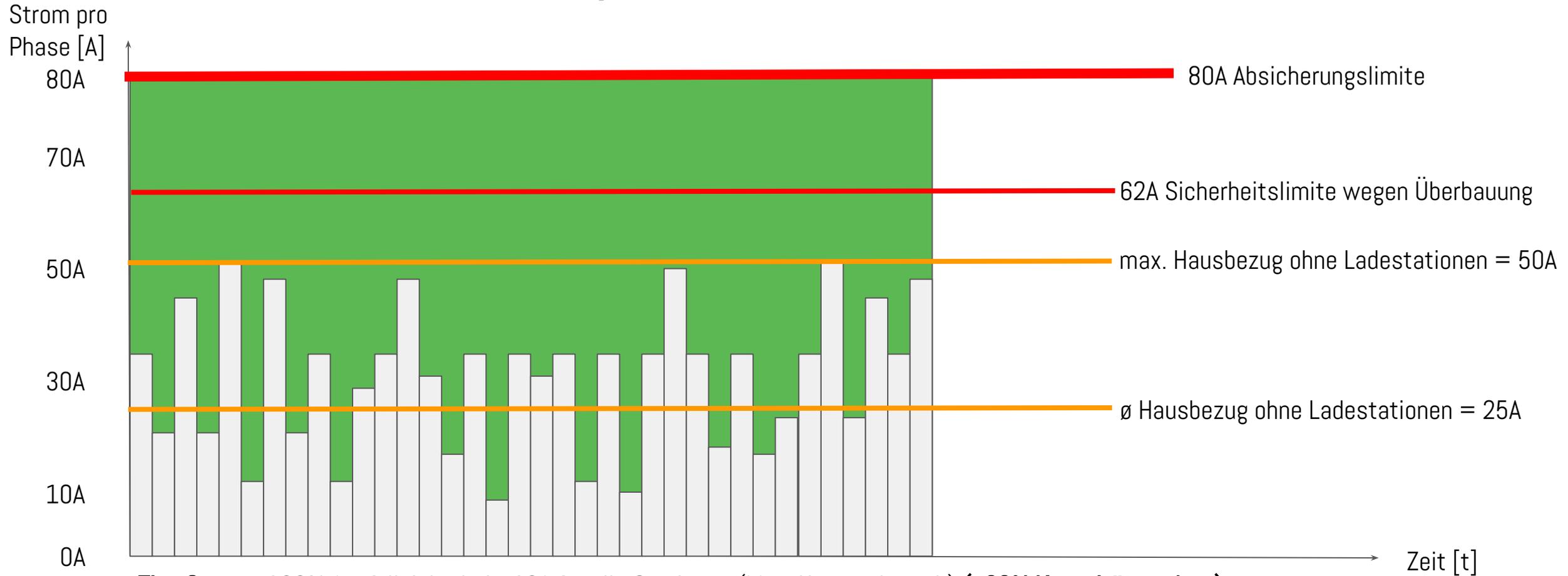


Maximal mögliche Kapazität Distribution = Zuleitung / 2 = **125 A**

Maximal mögliche Kapazität Hausanschluss = Distribution 125 A / 2 = **62.5 A sind sicher, der Rest Gleichzeitigkeitsfaktor!**

**Mindestens 25% Kapazitätsverlust** beim Start ohne dynamische Multilevel-Regelung am Hausanschluss + **Interne Verluste**

# Fixe Grenze vs. dynamische Grenze Haus

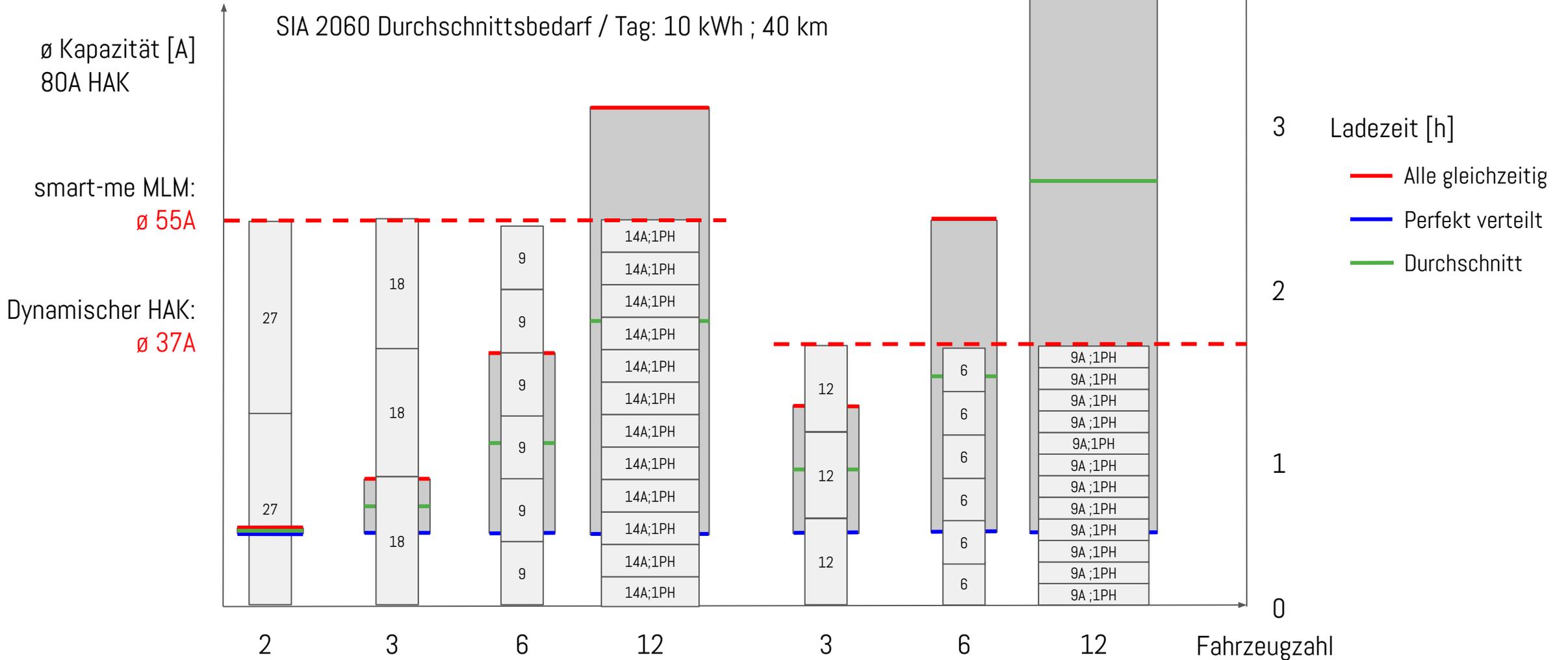


**Fixe Grenze:** 100% Ausfallsicherheit: 12A für alle Stationen (Max. Hausverbrauch) (~82% Kapazitätsverlust)

**Dynamisch auf Hausanschluss:** 100% Ausfallsicherheit mit max. 52A (Ø37A) für alle Stationen (~25% Kapazitätsverlust)

**MLM Dynamisch:** 100% Ausfallsicherheit mit max. 70A (Ø55A) für alle Stationen (Aktueller Verbrauch berücksichtigt) (0% Kapazitätsverlust)

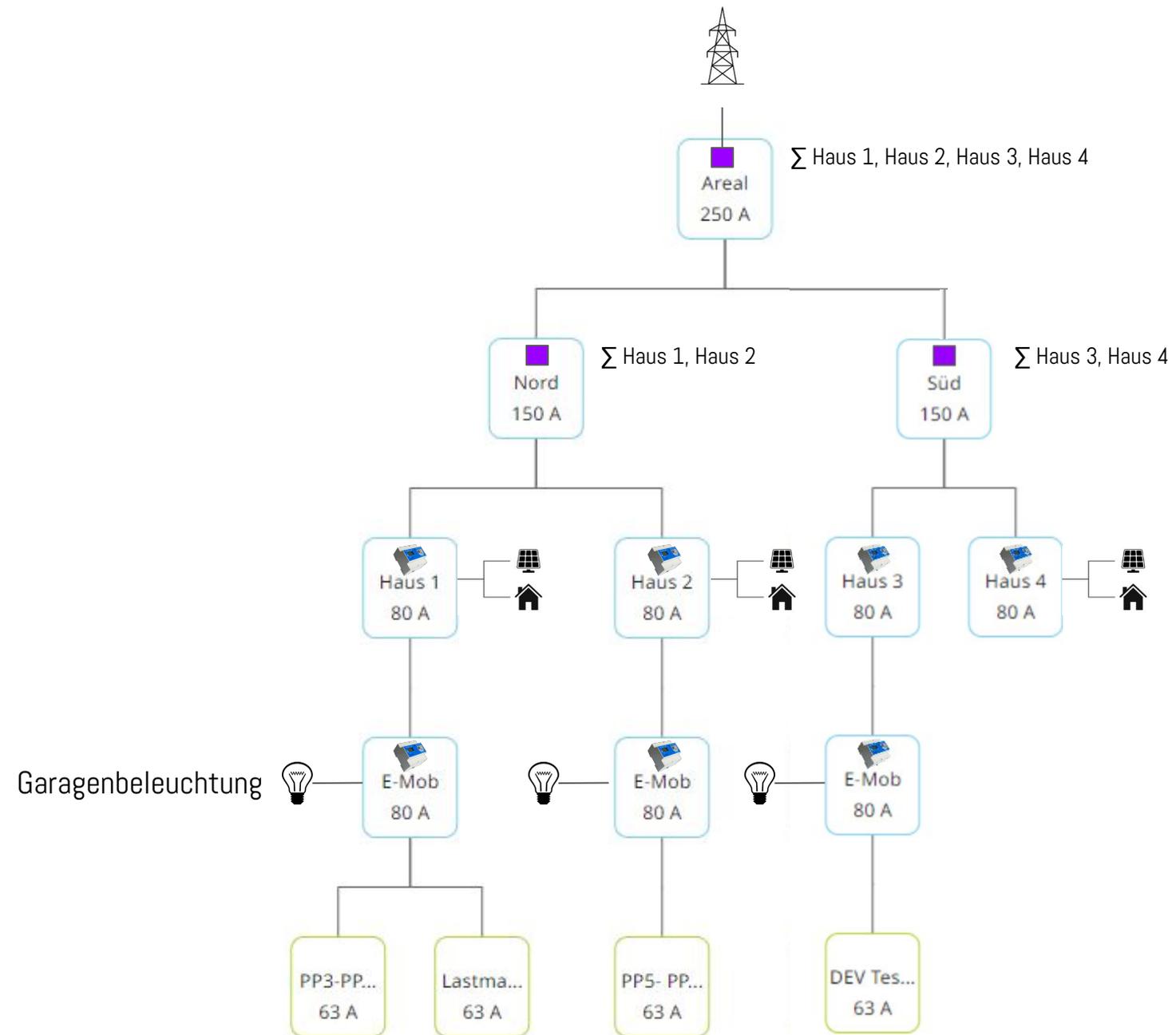
# Fahrzeuge vs. Ladezeiten



# Unser MLM

 Virtueller Ast

 Hardware  
Ast



# Was schafft unser MLM heute?

## Aktuelle Grenzen

- 50 fixe oder dynamische Absicherungen auf 6 Leveln.
- 60 Ladegruppen pro Installation.
- Bis zu 1000 Geräte pro Installation.
- Bis zu 200 Ladestationen pro Ladegruppe.

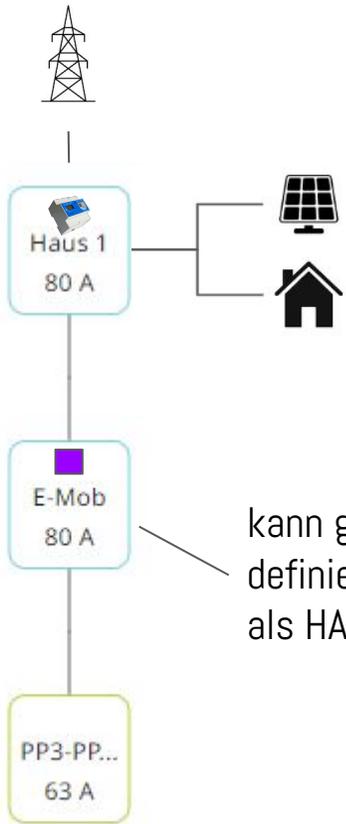
## Optimierungen

- Solarstrom Verfügbarkeit mit einbeziehen.
- Mehr Kapazität durch stärkere Unterverteilungen (Solar zu Ladeinfrastruktur) Abgang > Hauptleitung.

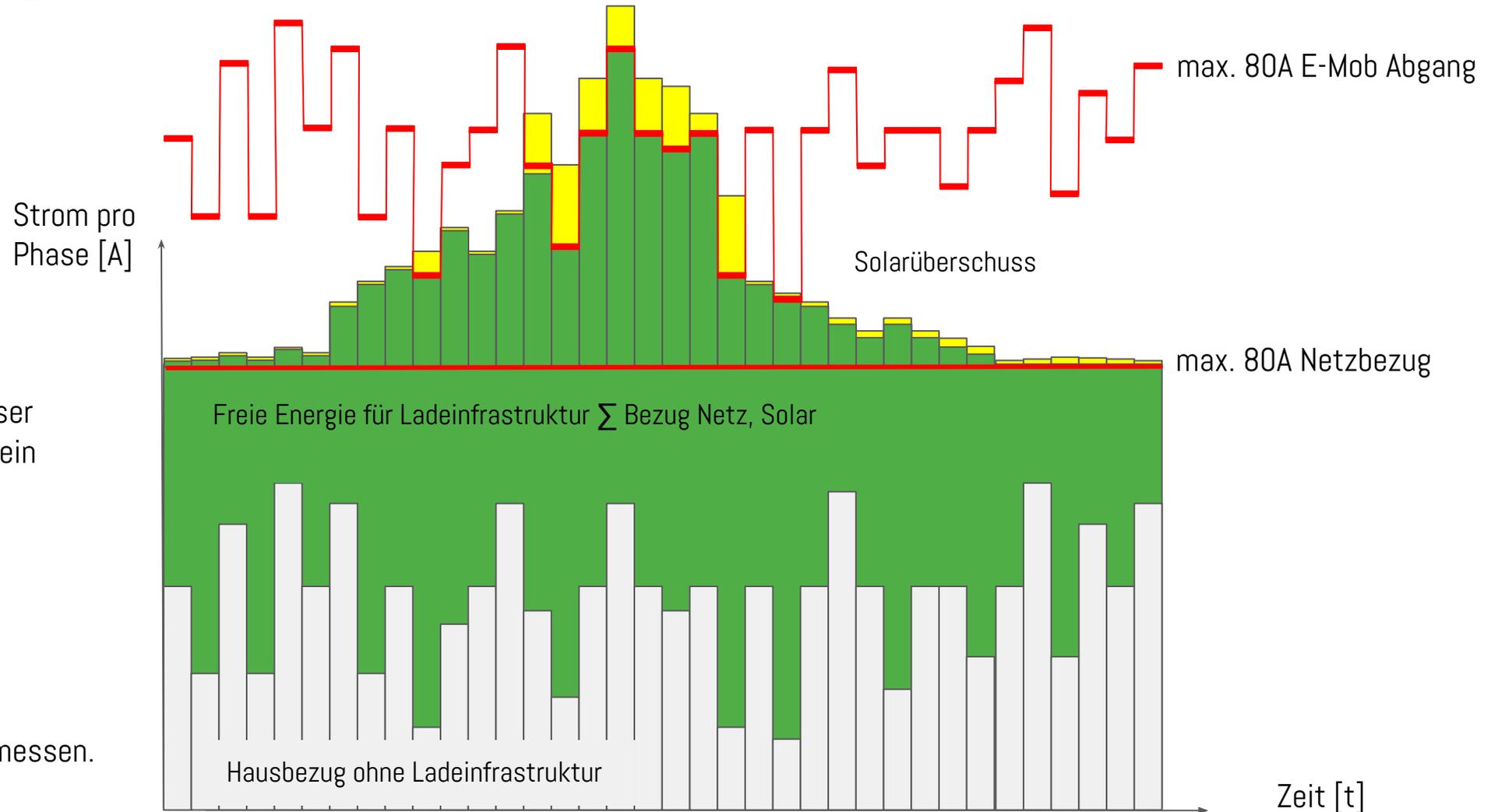
## Globales Gruppenverhalten

- Lastspitzenbrechung mittels Maximalkapazitätsbeschränkung.
- Zeitweise Lastspitzenreduktion zu Unzeiten (pro Stunde)
- Priorisieren von Gruppen gegenüber anderen.
- Ladegruppenverhalten bestimmen.

# Solarenergie im Haus für Ladeinfrastruktur



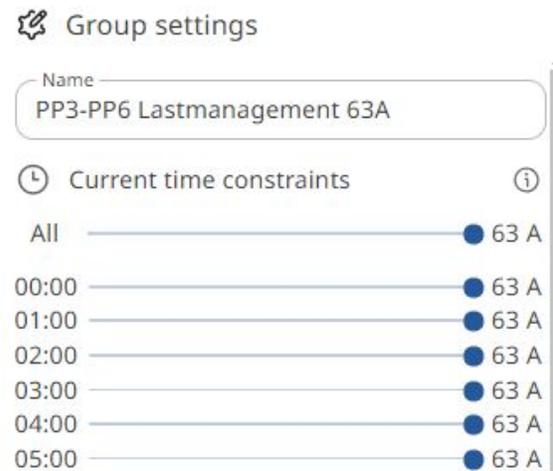
Voraussetzung:  
Hausanschluss ist aktiv gemessen.



# Ladegruppen konfigurationen

## 1. Lastspitzen brechen

- Die Gesamtkapazität kann gezielt reduziert werden.
- Der maximale Netzbezug jeder Gruppe kann individuell zu jeder Stunde begrenzt werden.

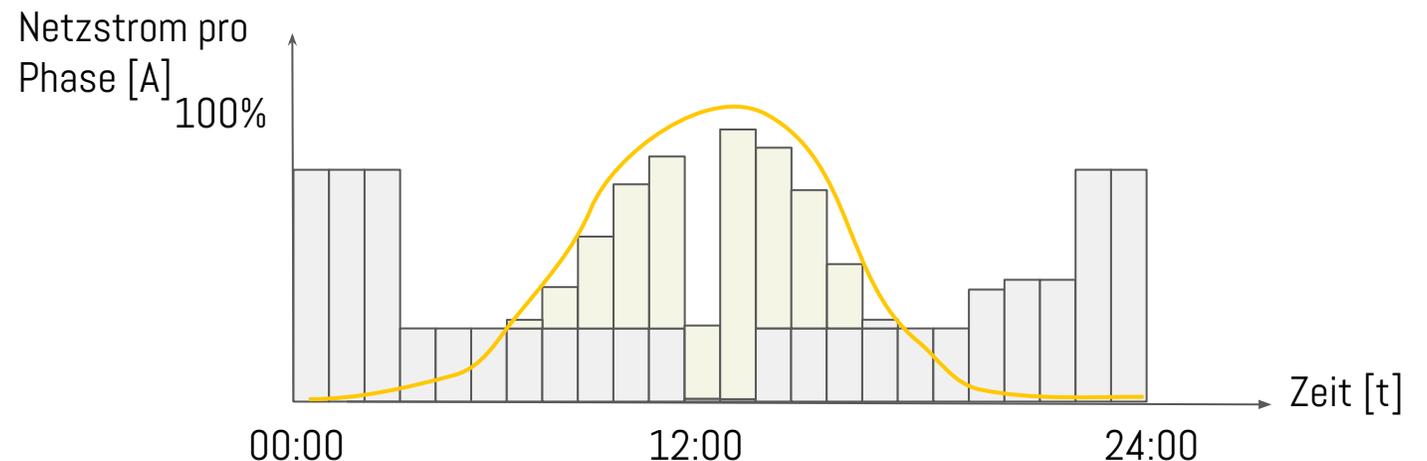


## 2. Ladegruppen priorisieren

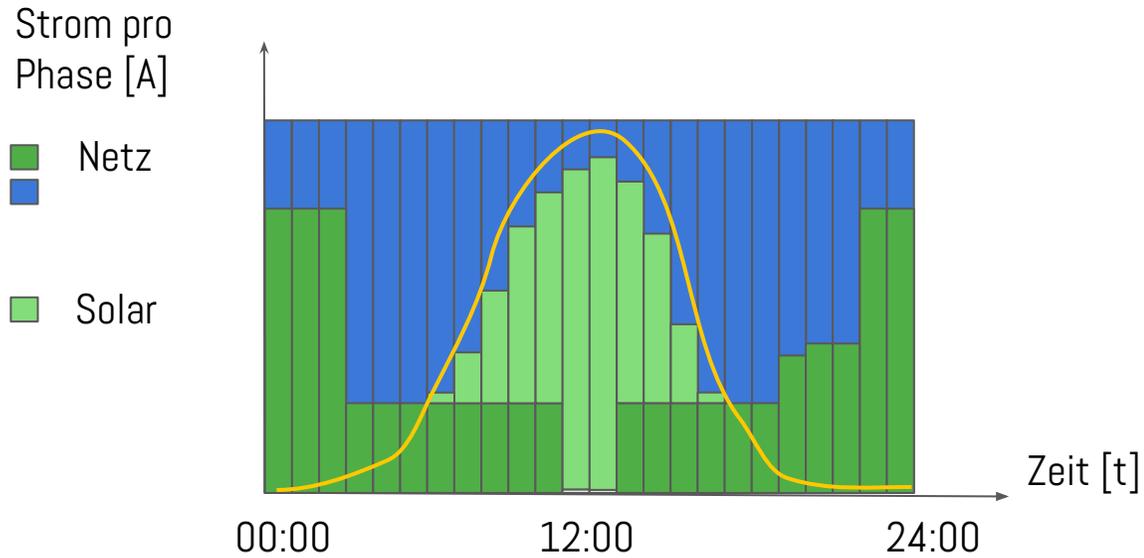
- Die Gruppe mit dem grössten Minimalladestrom zur Stunde wird zuerst versorgt.
- Die mit der kleinsten Einstellung zuletzt.

## 3. Ladepreis optimieren

- Tiefer Minimal Netzstrom ermöglicht eine solar optimierte Ladekurve und verbraucht entsprechend gezielt mehr Solarenergie.



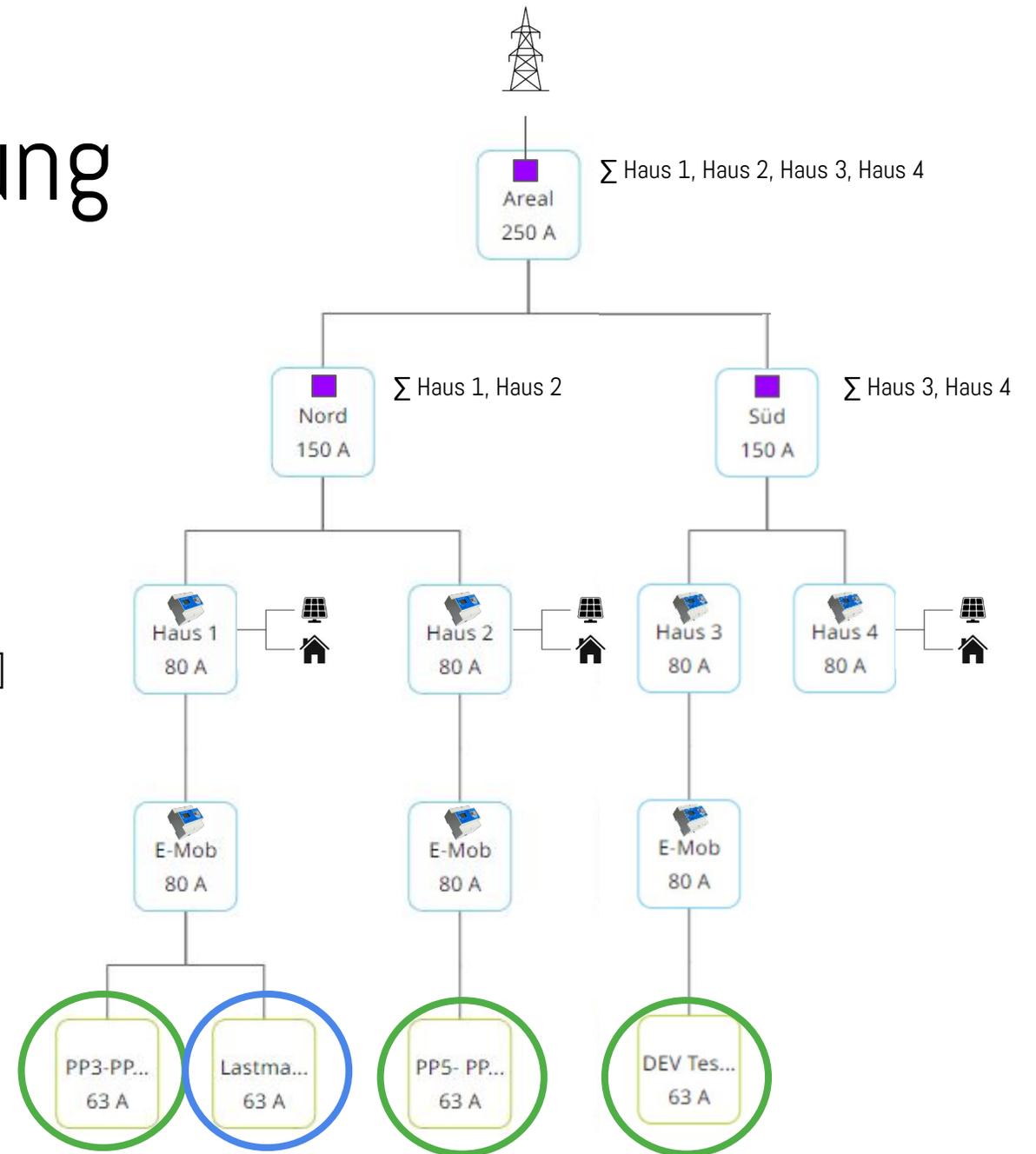
# Praxislösung Überbauung



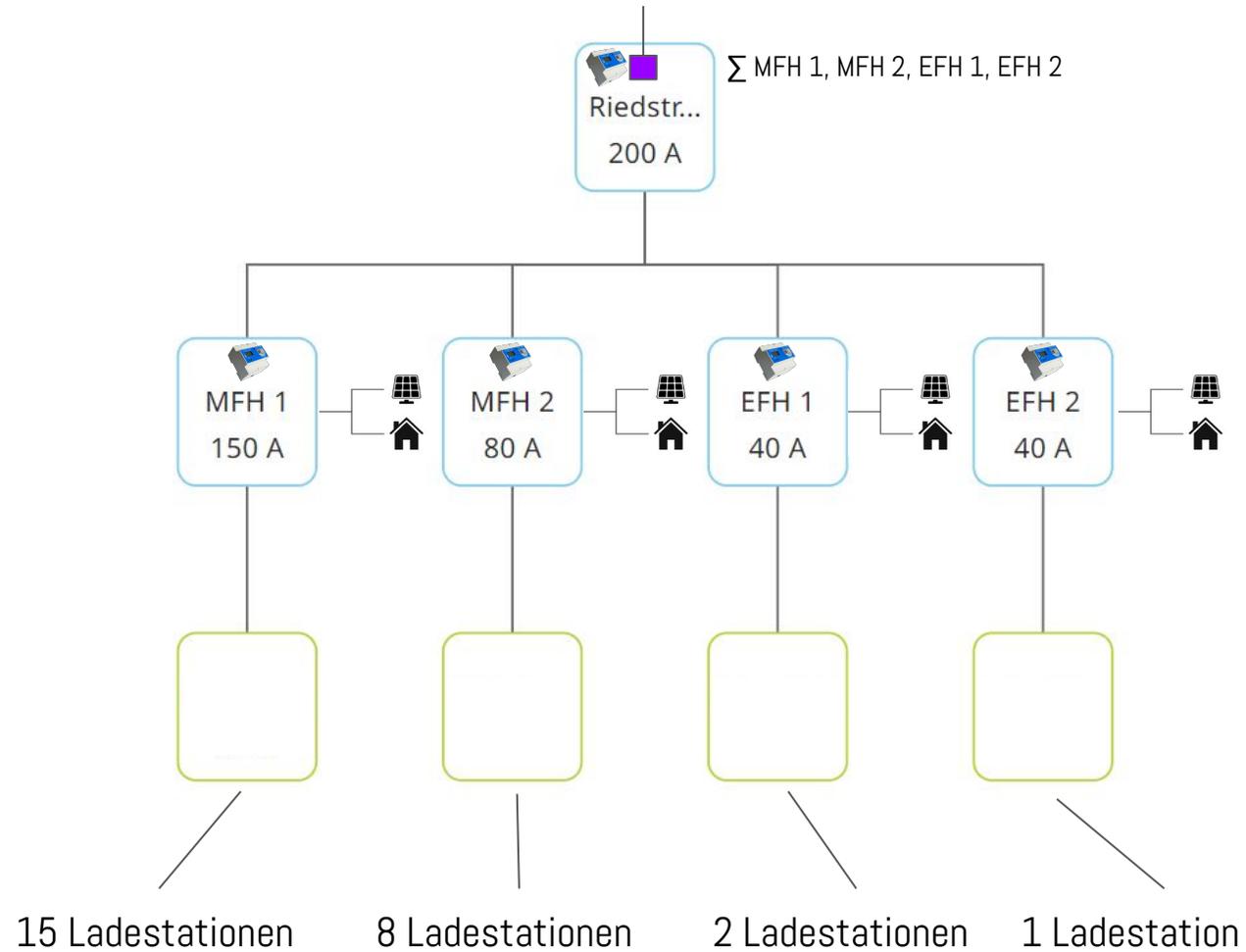
## Boosten:

Mieter geht an die Aussenstation / Besucher oder an eine geteilte Tiefgaragen-Ladestation.

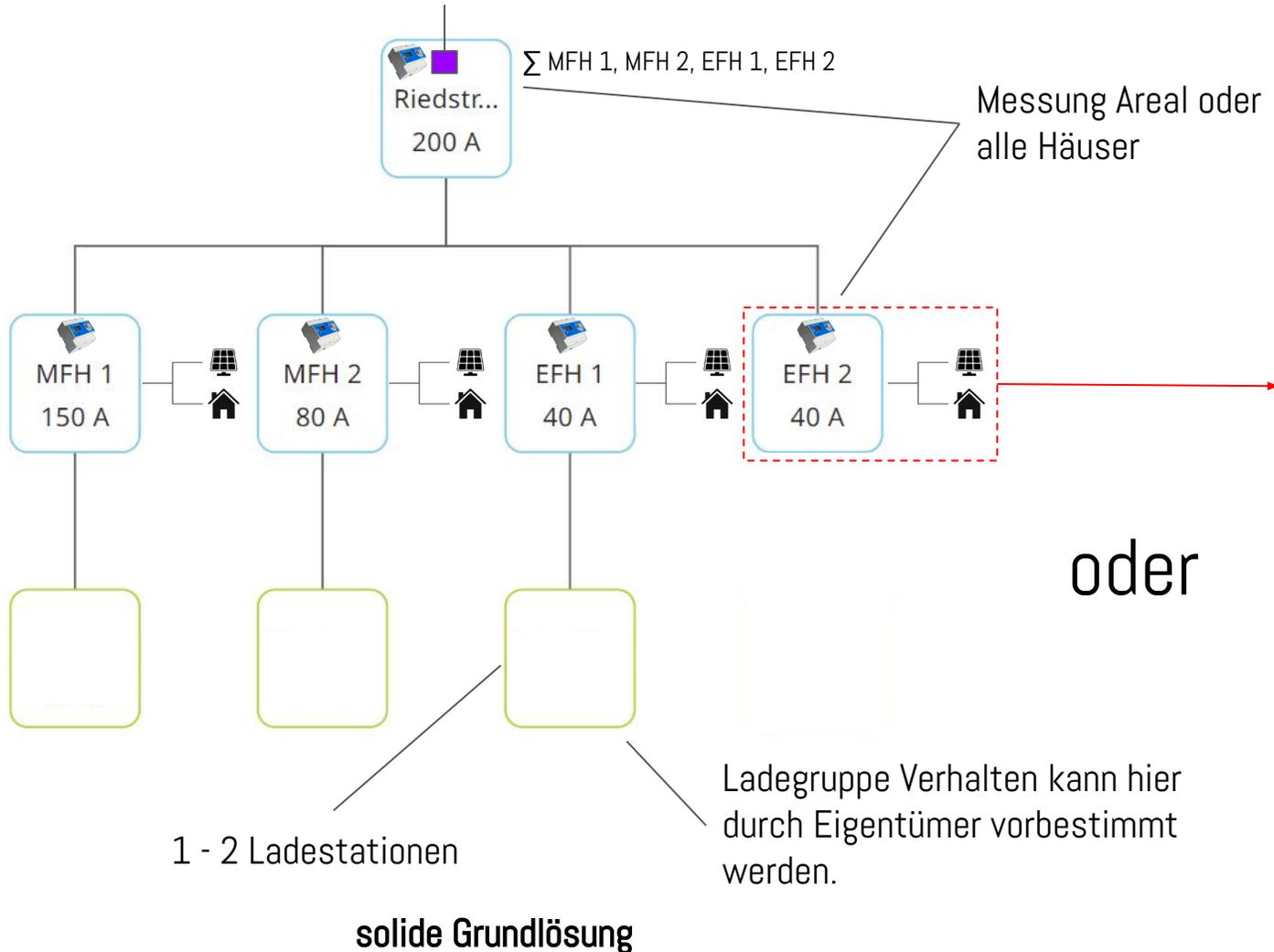
- Kapazität ist gesichert
- Für die extra Flexibilität, zahlt er etwas extra.



# Praxislösung ZEV mit MFH und EFH



# Praxislösung EFH mit interner Optimierung



3rd-Party



LOXONE



Soleco AG  
Solar for economy & ecology

oder

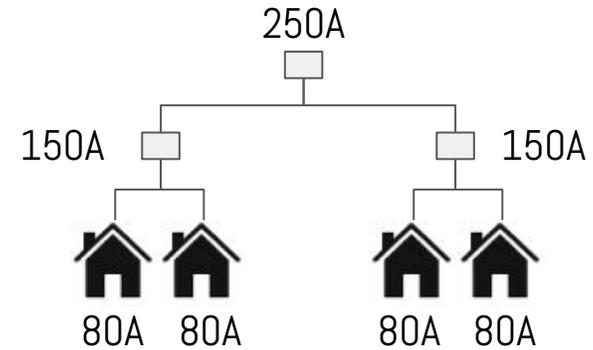
individuelle Lösung

# Wie wird das MLM konfiguriert?

## [Live Präsentation](#)

Was muss ich vorab wissen?

- Sicherungswerte der Verzweigungen (Schema)
- Leitungsführung (Schema)
- Verfügbare Gruppen und Lokation



Lastmanagement aktivieren

### Gruppe hinzufügen / bearbeiten

Name

PP3-PP6 Lastmanagement 63A

Verfügbarer Strom

63

A

### Aktion beim Verbindungsausfall zur Cloud

Aktion

Max. Strom (pro Gruppe)



Max. Strom (pro Gruppe)

20

A

# Voraussetzungen bestehende Anlagen

## Firmware upgrade Picos

- Mind. V0.0.25

Wiki: Konfiguration → [Firmware upgrade](#)

## WENN/Dann Pico Regelungen

- Alle bestehenden WENN/DANN Pico-Regelungen für Gruppen im MLM müssen gelöscht werden.



# Next Update

## Lastabwurf Lösung in MLM

- Globaler Lastabwurf über Signale an Zählerhardware
- 4 Stufen möglich  
100%  
variabel  
variabel  
0%

## Sprachunterstützung

- Deutsch
- Italienisch
- Französisch

# Roadmap

## MLM-Roadmap

- Navigation upgrade
- MLM-Performance Dashboard
- Algorithmus Optimierungen

# Feedback: Beta Multilevel Lastmanagement

The image shows a screenshot of the smart-me web application. A central white modal box with rounded corners is overlaid on the interface. The modal contains the following text:

**👍 Your feedback matters!**

We are dedicated to improve our products and services to provide you with the best user experiences possible. Share your thoughts on **Multilevel Load Management** with us.

If you have any additional comments or suggestions, share them with us at [design@smart-me.com](mailto:design@smart-me.com). Thank you for helping us improve your user experience.

At the bottom of the modal are two buttons: a light blue button with the text "NO, EVERYTHING IS GOOD" and a dark blue button with a thumbs-up icon and the text "GIVE FEEDBACK".

The background interface includes the smart-me logo in the top left, a breadcrumb "Load management tree" with a "BETA" badge, and a "Give feedback" button in the top right. A green arrow points from the "GIVE FEEDBACK" button in the modal to the "Give feedback" button in the header. Below the modal, a tree diagram shows a node labeled "60 A" with three child nodes, each containing a star icon and a play button icon. On the right side of the interface, there is a sidebar with the heading "Unassigned F", a "Sortieren nach" dropdown, and a list of items: "Haus A Nord", "Haus A West", "Haus A Ost", and "Haus A Süd", each with an unchecked checkbox.

oder eine Email auf [design@smart-me.com](mailto:design@smart-me.com)

# Technischer Support

Bei Schwierigkeiten oder Verständnisproblemen sind wir für euch da.

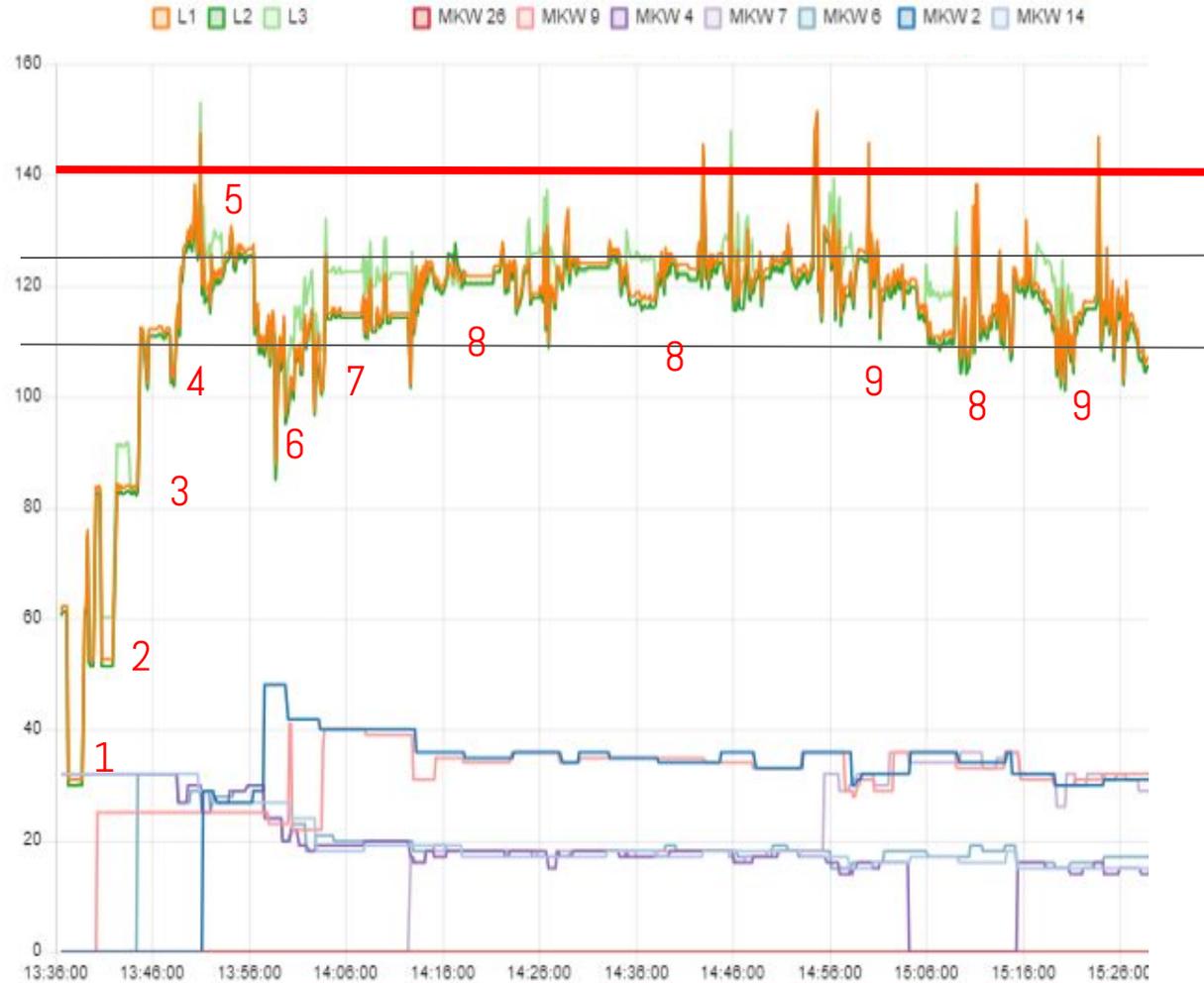
smart-me Wiki Dokumentation:

<https://dok.smart-me.com/konfiguration/multilevel-lastmanagement>

[support@smart-me.com](mailto:support@smart-me.com)

Tel.: 0415110970

# Performance einer Alpha-Installation



140 A max.

90% Bezug der Kapazität

80% Bezug der Kapazität

- 1 Abgang 140 A
- 30 Picos
- 7 Ladegruppen à 128A und 4 Picos

X: Anzahl ladende Fahrzeuge

Kapazitäts Ausbeute verringert sich mit der Zeit:

- Fahrzeuge beziehen weniger als Sie erhalten können. (Batteriestand hoch)

# Fragerunde

Vielen Dank für Ihre Teilnahme am Webinar