



**FREQUENTUM**  
IHR PARTNER MIT POWER UND HERTZ

# **Ladeinfrastruktur in Mehrfamilienhäusern**

Frequency Webinar  
06.05.2021

# Agenda

1. Einführung
2. E-Mobility-Ready Pakete
3. Neue Rechtslage
4. Bundesförderung
5. Kontakt



# Vorstellung Frequentum



# Tätigkeitsfelder Frequentum GmbH

## STRATEGIE- ENTWICKLUNG



Elektromobilitäts-  
strategie

Zielgruppen- und  
Potenzialanalyse

Verknüpfungen zu  
anderen  
Geschäftsfeldern

Kooperationsmodelle

Wirtschaftlichkeits-  
rechnungen

## PRODUKT- ENTWICKLUNG



Produktentwicklung  
Elektromobilität und LiS

Entwicklung und Aufbau  
des Lösungsportfolios

Innovations-Workshops

Individuelle  
Vertragsgestaltung

Einbindung in  
bestehende Systeme

Aufstellen der Prozesse

## NEUTRALE DIENSTLEISTUNGEN



Technische und  
organisatorische  
Beratung von HV

Qualifizierung von  
Gebäuden

Lastgangmessung und  
Ermittlung nutzbarer  
Reserven

Konzeption der  
Ladelösung (Kauf/Miete)

Technische Planung  
einer kundenspezifischen  
Ladelösung

## INDIVIDUELLE LÖSUNGEN



Strategie dezentrale  
Energieversorgung

Planungsdienstleistungen  
rund um Solarprojekte

Gerne unterstützen wir  
Sie auch bei anderen  
Themen rund um Strom  
und Mobilität oder  
erarbeiten Lösungen im  
Bereich Photovoltaik und  
Stromspeicher.

**E-Mobility-Ready-Pakete für Hausverwalter (WEGs, Mietshäuser, ...)**

# FREQUENTUM

*Ihr Partner mit Power und Hertz!*

Leistungsübersicht (Stand Mai 2021)

## Energieversorger

Elektromobilität im Bestands- und Neubau

Produkte und Geschäftsmodelle

Verträge und Dokumente

Vertrieb (Innen- und Außendienst)

Gebäudechecks und Planung

Betrieb und Abrechnung

## Wohnungswirtschaft

Elektromobilität im Bestands- und Neubau

Screening aller Gebäude

Kostensparende Anbieterneutrale Konzeption

ELT-Planung

Realisierung, Betrieb und Abrechnung

## Bauträger

Elektromobilität im Neubau

Vorhabenbezogenes Mobilitätskonzept

Planung eLadeinfrastruktur

Realisierung Pilotprojekte

Initiierung von Kooperationen mit Energieversorgern

## Stadtplaner

Workshops zu

Elektromobilitätskonzepten,

Parkraumkonzepten,

Wohnraumkonzepten

Konzepten für Konversionsflächen und Neubaugebieten

Frequentum GmbH

Tel: 089-46135499

[info@frequentum.com](mailto:info@frequentum.com)

[www.frequentum.com](http://www.frequentum.com)

## Hausverwalter

Planung Elektromobilität im Bestand

Screening des bestehenden Gebäudes oder aller Gebäude

Kostensparende Anbieterneutrale Konzeption

Einholung von drei Angeboten

Realisierung bis Inbetriebnahme

Ggf. Betrieb und Abrechnung

## Politik

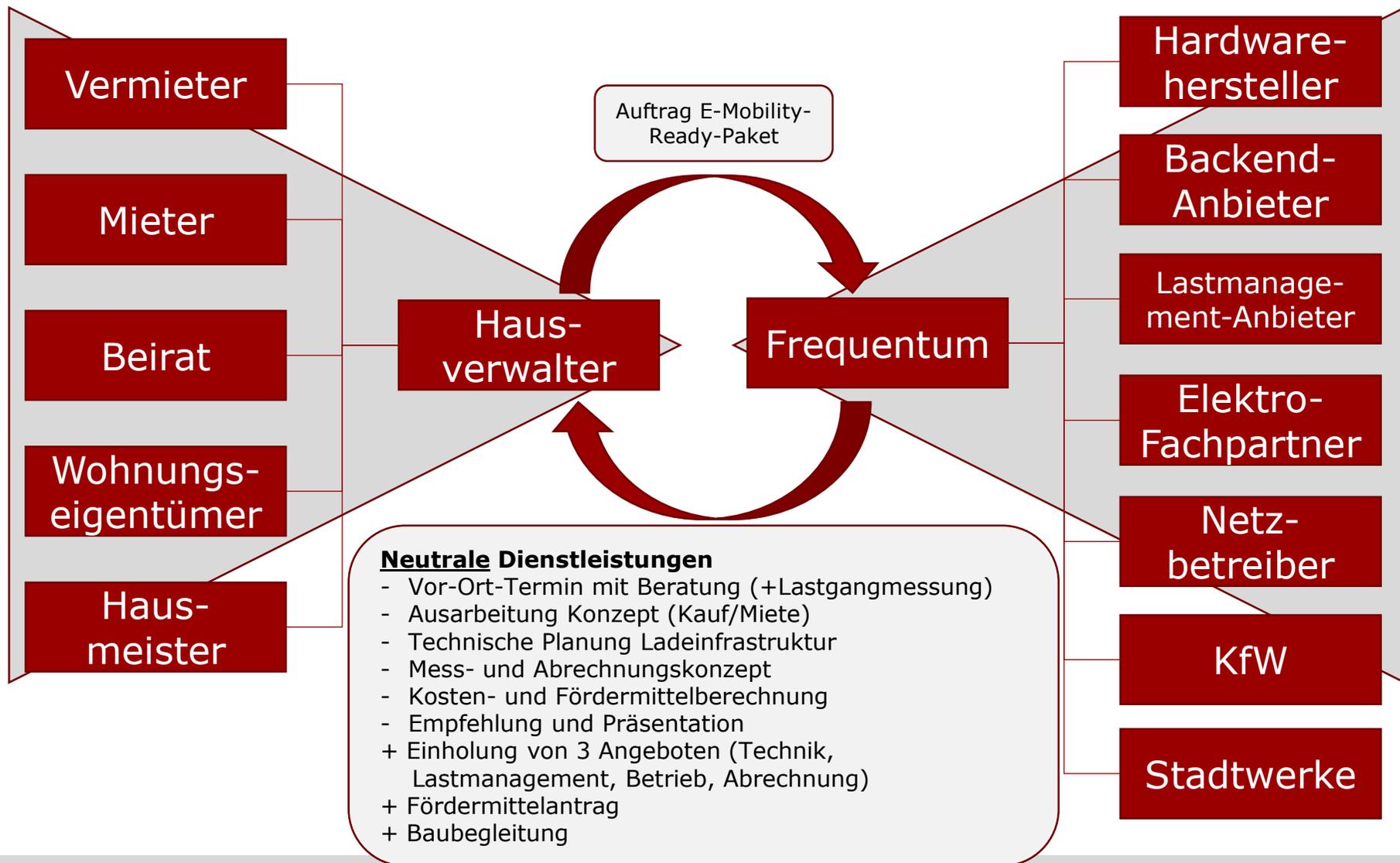
Strategische Politikberatung

Aufbau und der Abwicklung von Fördermittelprogrammen

Konzeption kommunale Gebäude und Fuhrparks

Vorträge für Bürger und Wirtschaft

# Rolle der Frequentum – Neutraler Dienstleister



# Kostenparität

## Autozeitung 21/2020



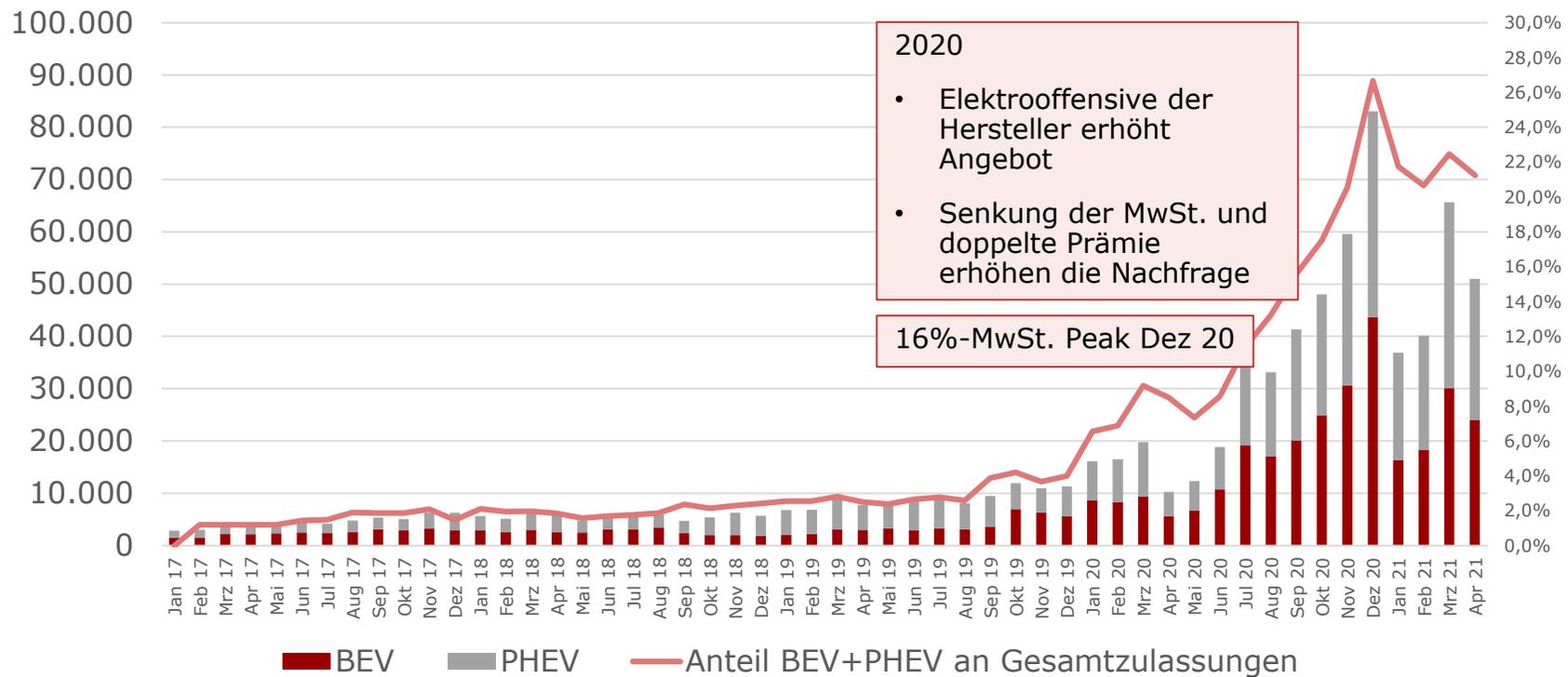
## KOSTENVERGLEICH E-AUTO & VERBRENNER

AUTO ZEITUNG 21/2020	VW ID.3	VW Golf 1.5 TSI
<b>Grundpreis</b>	35.575 Euro	27.031 Euro
<b>Rabatt</b>	3380 Euro	5655 Euro
<b>Prämie</b>	9850 Euro	-
<b>Preis abzüglich Rabatt/Prämie</b>	<b>22.615 Euro</b>	<b>21.375 Euro</b>
<b>Leistung/Drehmoment</b>	204 PS / 310 Nm	150 PS / 250 Nm
<b>Verbrauch kWh/S   100 km</b>	15,4	5,5
<b>Reichweite km</b>	426	909
<b>Steuer</b>	0 Euro	90 Euro
<b>Versicherung HP/VK</b>	314/392 Euro	314/519 Euro
<b>Energiekosten/Kraftstoff 10.000 km</b>	477 Euro	721 Euro
<b>Energiekosten/Kraftstoff 20.000 km</b>	954 Euro	1442 Euro
<b>Wartung pro Jahr</b>	244 Euro	345 Euro
<b>Wertverlust 10.000/20.000 km</b>	3206/3551 Euro	2912 Euro/3260 Euro
<b>Kosten pro km 10.000/20.000 mit WV</b>	0,46/0,27 Euro	0,49/0,30 Euro
<b>Kosten pro km 10.000/20.000 ohne WV</b>	<b>0,14/0,10 Euro</b>	<b>0,20/0,14 Euro</b>
<b>Kosten pro Monat 10.000/20.000 mit WV</b>	368/455 Euro	381/497 Euro
<b>Kosten pro Monat 10.000/20.000 ohne WV</b>	<b>119/159 Euro</b>	<b>166/226 Euro</b>

# Zuwachs Neuzulassungen BEV+PHEV

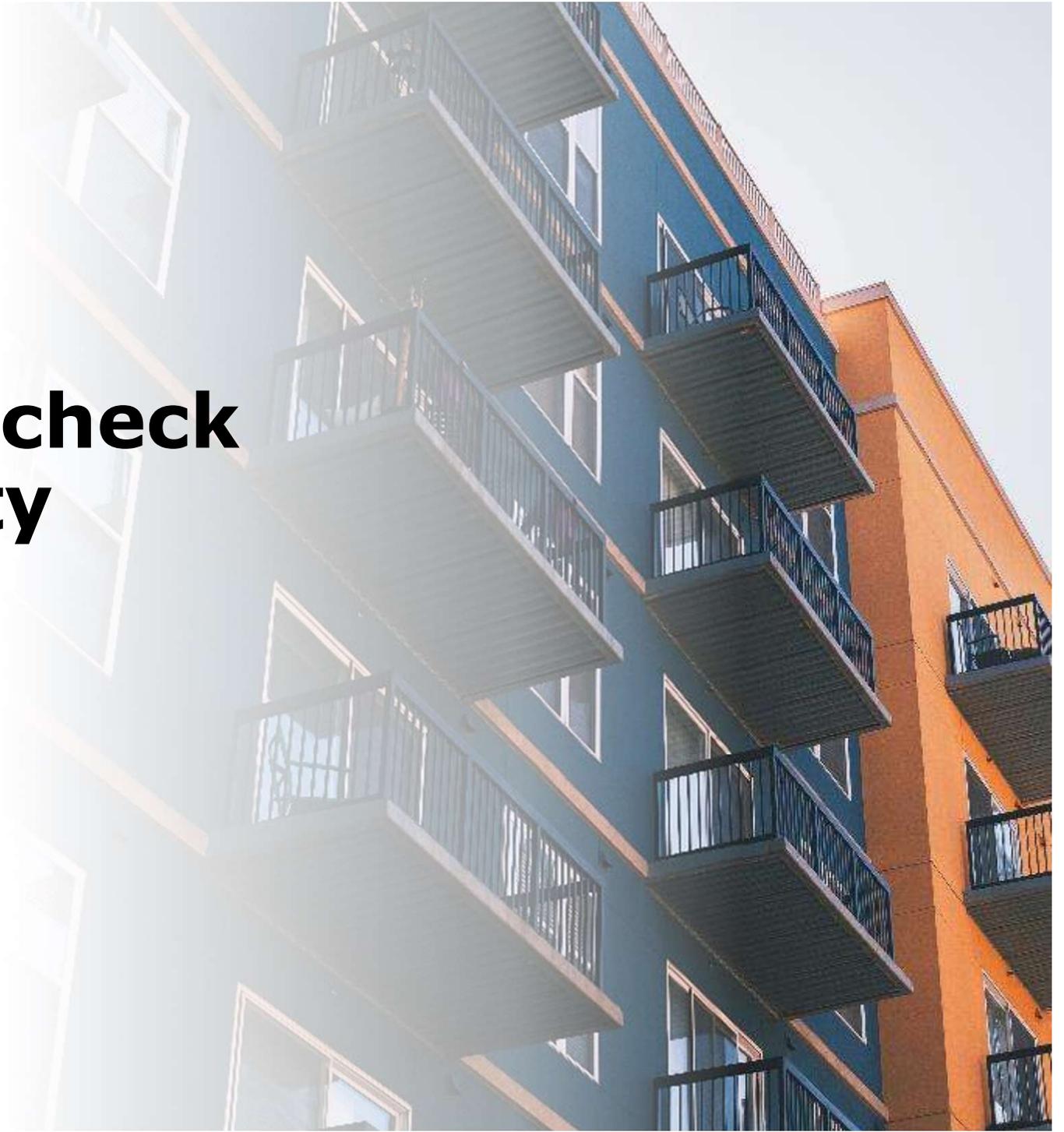


▶ e.GO life ab 23.289 €  
 ▶ Peugeot e-208 ab 30.450 €  
 ▶ Opel Corsa e 29.900 €  
 ▶ Audi e-tron Sportback ab 71.350 €  
 ▶ DS 3 E-Tense ab 38.390 €  
 ▶ Porsche Taycan ab 106.000 €  
 ▶ Mercedes EQV Preis: n.b.  
 ▶ VW e-up! ab 21.975 €  
 ▶ Skoda Citigo e IV ab 20.950 €  
 ▶ Seat Mii electric ab 20.650 €



**Elektromobilität nimmt exponentiell Fahrt auf!**

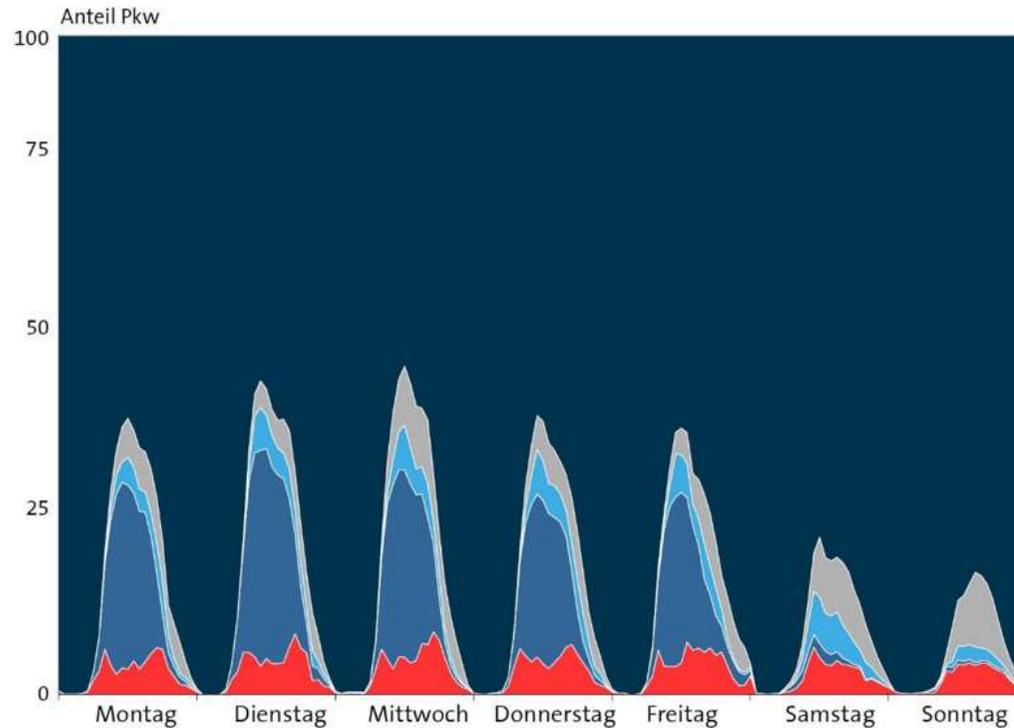
# Gebäudecheck E-Mobility ready



# Nutzung Pkw aus Privathaushalten im Wochenverlauf



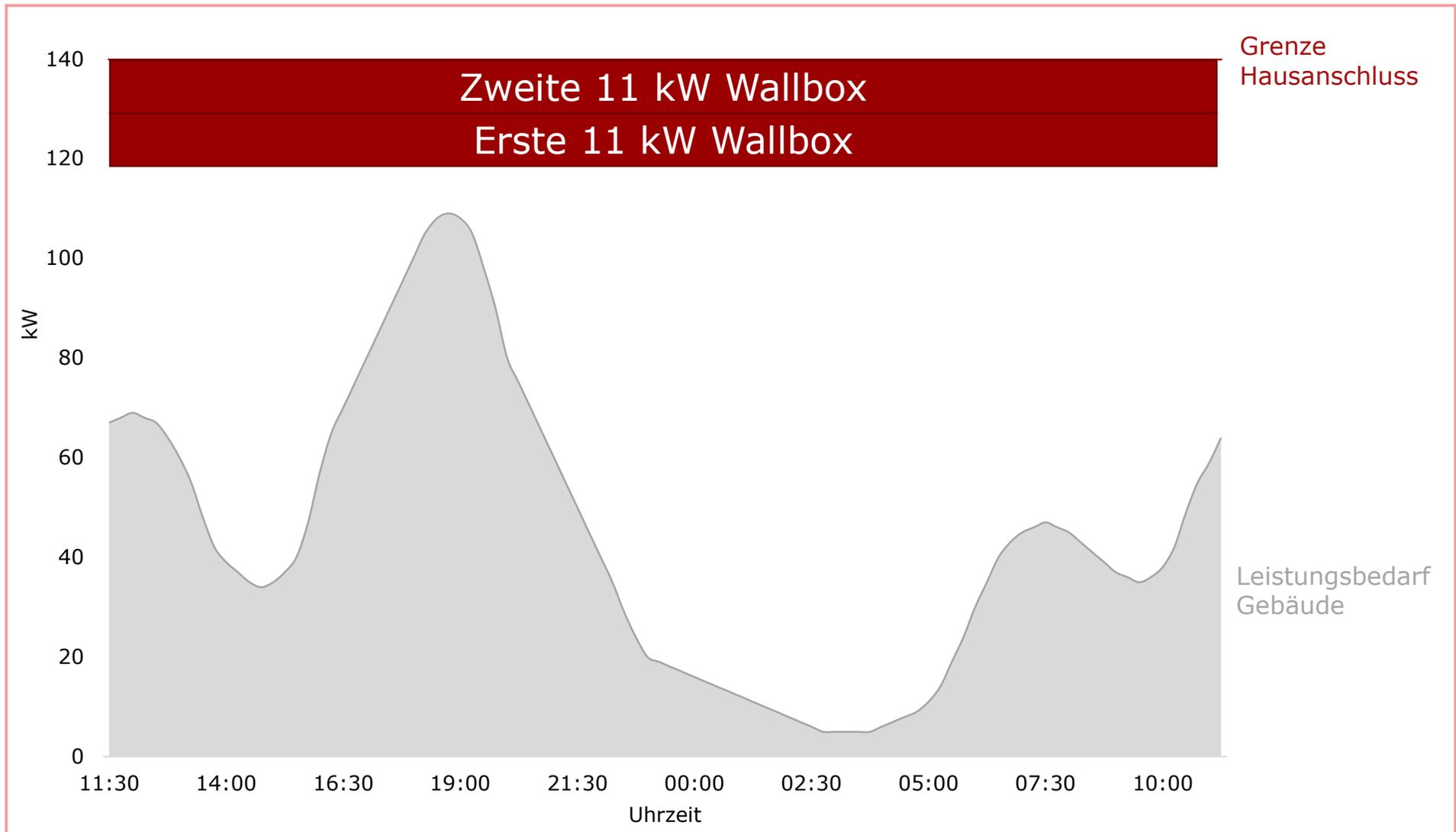
**Parken dominiert!**



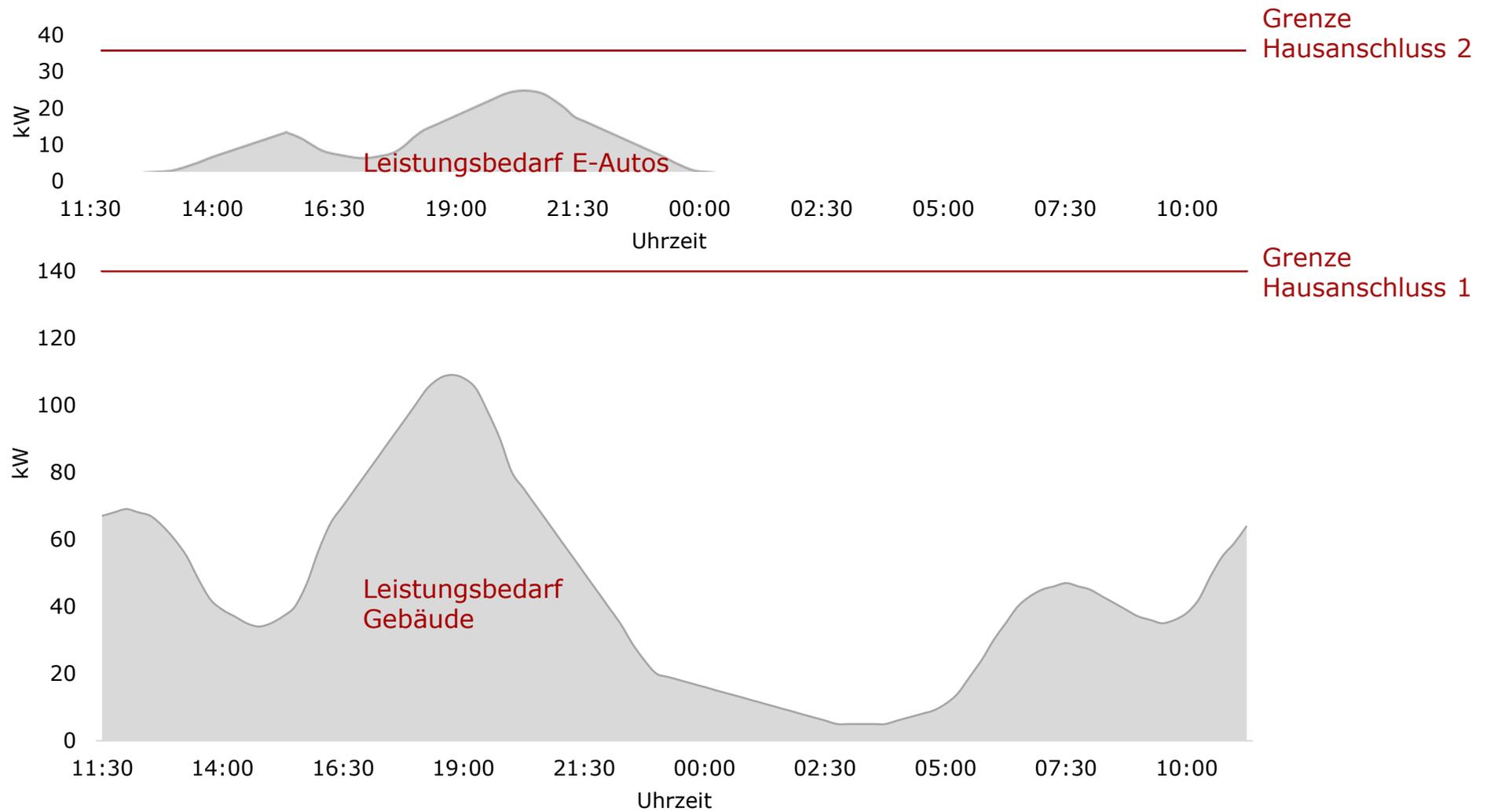
Angaben in Prozent; Wege als PKW-Fahrer, nur Fälle mit vollständigen Angaben;  
Quelle: MiD 2017

**„Stehzeuge“ - Die meiste Zeit parken Pkw zu Hause, nachts sogar fast alle Pkw.**

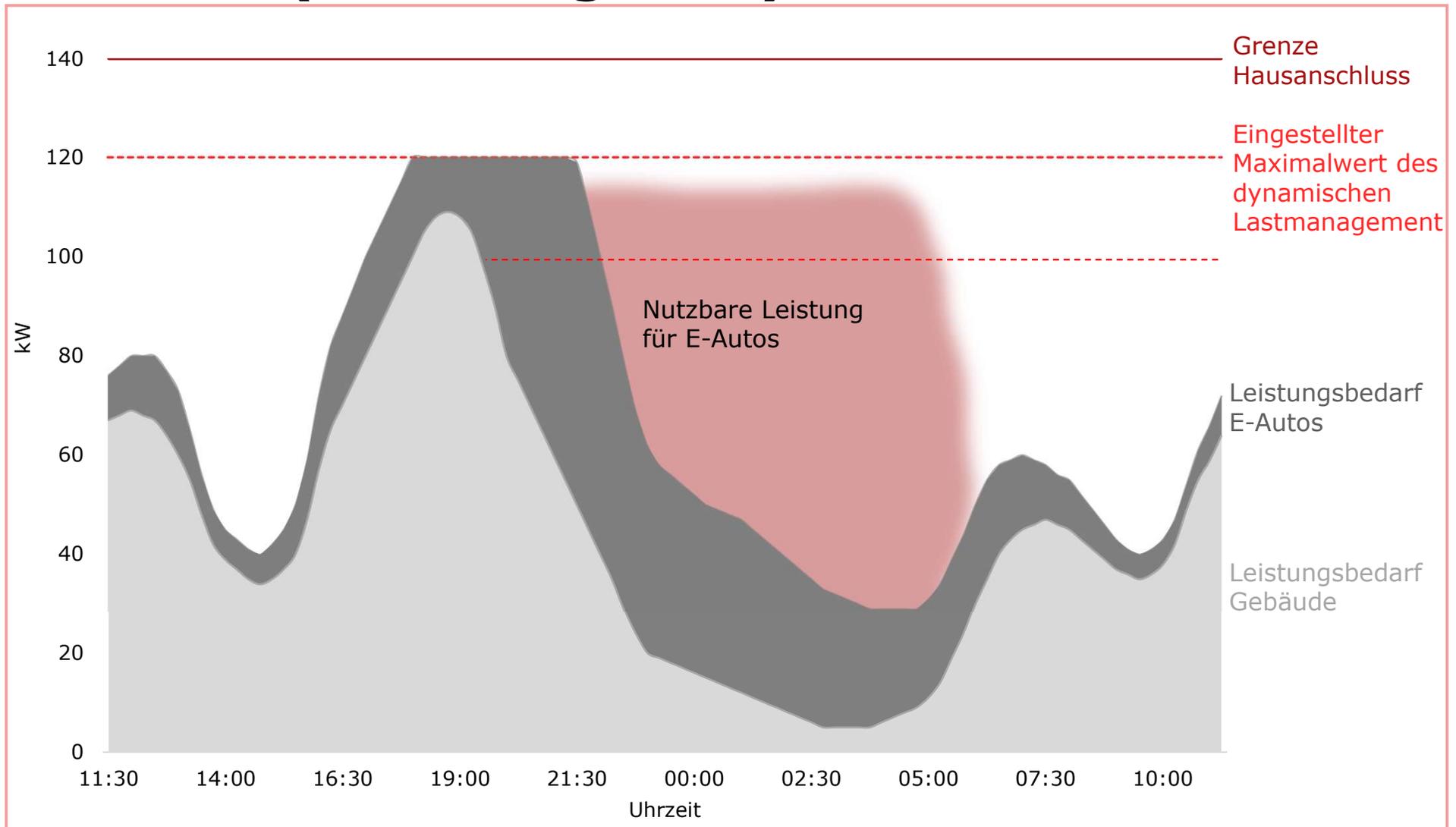
# Lastgang Wohnungen werktags



## 2. Hausanschluss und statisches Lastmanagement erhöht „Berge“

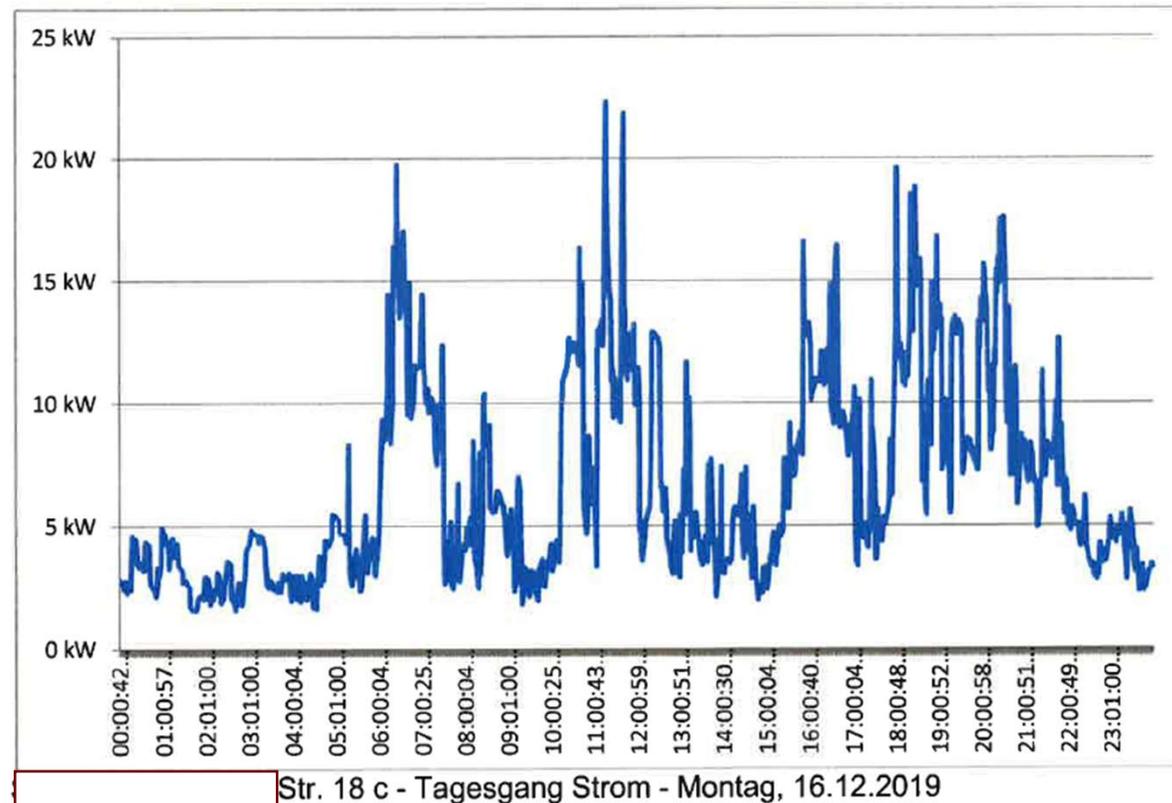


# Dynamisches Lastmanagement im Haus füllt „Täler“ (Steuerung lokal)

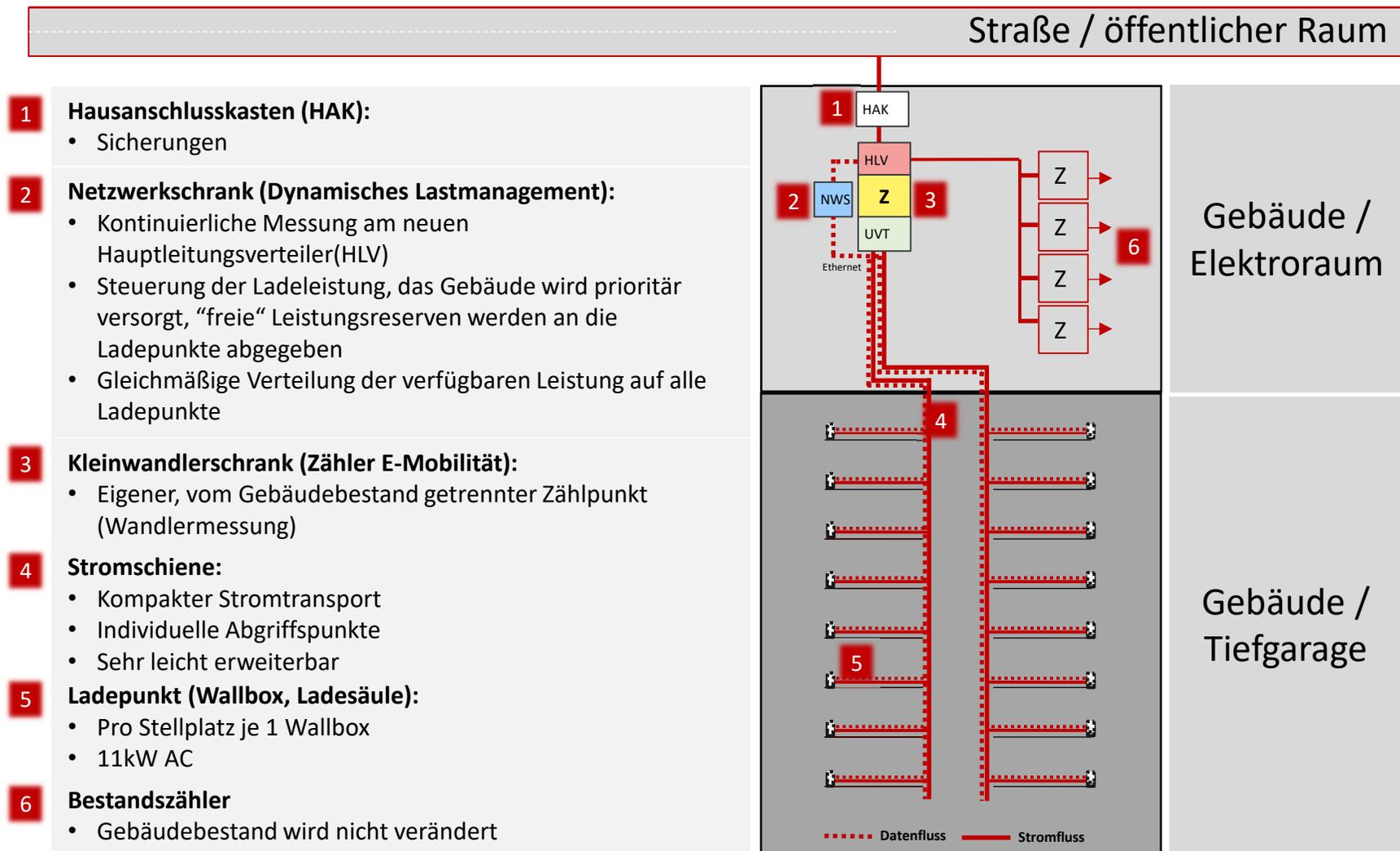


# Beispiel für Messwerte

- Hausanschlussbelastung schwankt
- Peaks morgens, Mittags und abends
- Schwache Belastung nachts, vormittags und nachmittags (10% des Maximums)
- Genug Fläche/Zeit mit wenig Belastung, um E-Autos zu laden

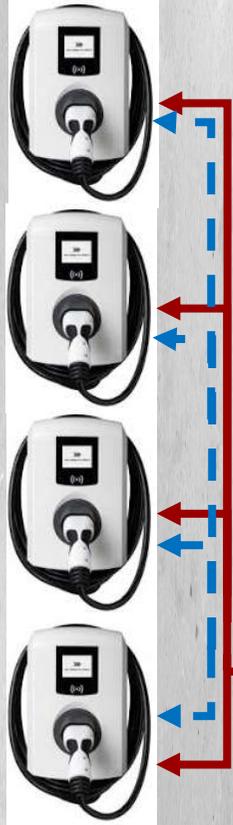


# Lösung mit Lastmanagement Basisinfrastruktur (1-4) + Ladestationen (5)



## Wallboxen

... modular  
erweiterbar



## Basisinfrastruktur

Telekommunikations-  
kasten

Summenzähler

Hauptleitungs-  
verteiler

Hausanschluss  
kasten

Unterverteilung



— Stromfluss — Datenfluss

# Logik der E-Mobility-Ready-Pakete

Ist ein Produkt eines Anbieters von Ladeinfrastruktur vorhanden?



E-Mobility-Ready-Paket wird das **Produkt** in das Gebäude geplant

Zielgruppe:  
Energieversorger



E-Mobility-Ready-Paket wird ein **Konzept** entwickelt und in das Gebäude geplant

Zielgruppe: Hausverwalter  
(Mietshaus, WEG)  
oder EVU ohne eigenes Produkt

# E-Mobility-Ready-Paket für Mehrfamilienhäuser

## ANGEBOTE GEBÄUDE-CHECK

### Kleines Paket

- 1) Aufnahme der Daten und Kundenwünsche, Einholung Netzauskunft (Telefon + E-Mail)
- 2) Vor-Ort-Termin mit Datenaufnahme (Fotos, Skizzen) von Hausanschluss, Elektroinstallation und Telekommunikation
- 3) Technische Prüfung des Gebäudes (Leitungsquerschnitte, Hausanschlusskasten, Maße der Räume, Unterzüge, Durchbrüche)
- 4) Konzeption und Skizzierung von Ladeinfrastruktur für Elektroautos (Varianten)
- 5) Erarbeitung Mess- und Abrechnungskonzepte (Varianten)
- 6) Neutrale Empfehlung für Lastmanagement, Ladestationen und Ausstattungslevel
- 7) Vergleich verschiedener Ausbauszenarien
- 8) Erstellung Bericht mit Grobkostenermittlung der verschiedenen Konzepte für Fördermittelantrag
- 9) Frei verfügbares Planungsdokument (.pdf)
- 10) Präsentation von Konzept und Kosten

Kleines Paket:

990 € netto + 50€/Stellplatz  
zzgl. Spesen

### Großes Paket

- 1) Aufnahme der Daten, Kundenwünsche und Kundenberatung (Telefon und E-Mail)
- 2) + 2 Wochen Lastgangmessung am Hausanschluss
- 3) Vor-Ort-Termin mit Datenaufnahme (Fotos, Skizzen) der Elektroinstallation und Telekommunikation
- 4) Technische Prüfung des Gebäudes (Leitungsquerschnitte, Hausanschlusskasten, Maße der Räume, Unterzüge, Durchbrüche)
- 5) + Lastgangauswertung und -Analyse
- 6) Konzeption und Skizzierung von Ladeinfrastruktur für Elektroautos (Varianten)
- 7) Erarbeitung Mess- und Abrechnungskonzepte (Varianten)
- 8) Neutrale Empfehlung für Lastmanagement, Ladestationen und Ausstattungslevel
- 9) Vergleich verschiedener Ausbauszenarien
- 10) Erstellung Bericht mit Grobkostenermittlung der verschiedenen Konzepte für Fördermittelantrag
- 11) Frei verfügbares Planungsdokument (.pdf)
- 12) Präsentation von Konzept und Kosten

Großes Paket:

1.990 € netto + 50€/Stellplatz  
zzgl. Spesen

Neue Preise ab  
1.7.2021

FREQUENTUM  
IHR PARTNER MIT POWER UND HERTZ



### Zusatzleistungen

- 1) Fördermittelberatung und Unterstützung bei Beantragung (+160€)
- 2) Verträge und Abstimmungstexte zur Regelung der Interessensgemeinschaft Elektromobilität (+500€)
- 3) Erstellung der Detailplanung (+400€)
- 4) Erstellung des Leistungsverzeichnisses, Ausschreibung und Einholung von Angeboten (+800€)
- 5) Begleitung der Anbieter bei Vor-Ort-Terminen (160€/Termin)
- 6) Baubegleitung bis zur Inbetriebnahme (160€/Termin)

---



# Frage- runde 1

# Neue Rechtslage



# Wohnungseigentumsgesetz - WEG

aktualisiert am 1. Dez 2020 durch das  
WohnungsEigentumsModernisierungGesetz (WEMoG)

- Bauliche Veränderungen können mit **einfacher Stimmenmehrheit** beschlossen werden
- Der Einbau von Ladepunkten gilt als **privilegierte Maßnahme (§20-2)**
- Jeder Wohnungseigentümer hat einen **Anspruch** darauf, **auf eigene Kosten** die Lademöglichkeit für ein E-Fahrzeug zu schaffen, auch für Verlegung der Leitungen und die Eingriffe in die Stromversorgung
- Das **OB** ist nicht verhandelbar
- Das **WIE** ist gestaltbar (Gestattungsbeschluss / Vornahmebeschluss)



## **Anpassung auch im BGB (§554)**

- Jeder Mieter, welcher bereits über einen Stellplatz verfügt, kann verlangen das Ihm der Vermieter bauliche Veränderungen der Mietsache erlaubt
- Die Kosten der baulichen Veränderung hat der Mieter zu tragen, gegebenenfalls unter Leistung einer Sicherheit (Rückbau)

<https://www.gesetze-im-internet.de/woeigg/>

<https://www.gesetze-im-internet.de/bgb/index.html#BJNR001950896BJNE055204360>

**Anrecht von Stellplatznutzern auf eigene Ladeinfrastruktur.  
Eigentümer (Gemeinschaft) kann Vorgaben zu Ladeinfrastruktur und Vorgehensweise machen**

# Gebäude- Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz – GEIG

- Regelt die Errichtung und Ausstattung **vorbereitender Leitungs- und Ladeinfrastruktur**
- In neuen **Wohngebäuden** (Bauanzeige nach 11.März 2021) ab **6 Stellplätzen an jedem Stellplatz**
- In neuen **Nicht-Wohngebäuden** ab **7 Stellplätzen an jedem Stellplatz**, zusätzlich ist mindestens **1 Ladepunkt** bereitzustellen
- Die **Leitungsinfrastruktur** umfasst: **Leerrohre**, Kabelschutzrohre, **Kabelpritschen**, Bodeninstallationssysteme oder vergleichbare Maßnahmen
- Zur Leitungsinfrastruktur gehört auch der erforderliche **Raum für Zähler und Sicherungen** im Technikraum
- **Quartiersansatz**: Eigentümer mehrerer in räumlichen Zusammenhang stehender Gebäude können Ladepunkte bündeln (Ladehubs)
- Im Bestand bei **Renovierung (>25%)** ab **10 Stellplätze**



<https://geig-online.de/>

**Pflicht zum Aufbau von Leitungsinfrastruktur**

# Gemeinschaft und Vermieter handeln

WEMoG-Gesetzesbegründung:

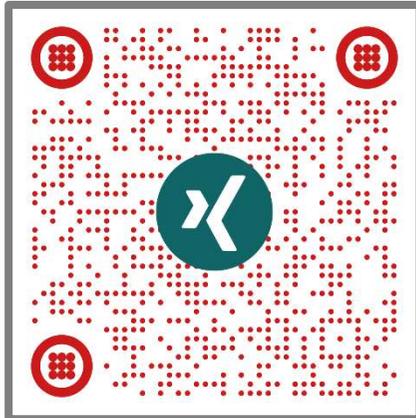
Der Anspruch des einzelnen Eigentümers bezieht sich nur auf das „**ob**“ der Maßnahme; über das „**Wie**“ entscheiden die Wohnungseigentümer im Rahmen ordnungsmäßiger Verwaltung.

Zur Frage des „Wie“ gehört neben der Vorgabe etwa von baulichen Details auch die Entscheidung, „**wer**“ die bauliche Veränderung durchführt:

- Die E-Mobilisten (IG EL) selbst nach Vorgabe der Gemeinschaft oder
- die Gemeinschaft auf Kosten der E-Mobilisten (IG EL).

**Gemeinschaft kann Vorgaben zu Ladeinfrastruktur und Vorgehensweise machen**

# Immer informiert!



 **SCAN ME!**





FREQUENTUM

IHR PARTNER MIT POWER UND HERTZ

## Ihre Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Michael König

Mobil: +49 (0) 174/7 39 83 91

Mail: [michael.koenig@frequentum.com](mailto:michael.koenig@frequentum.com)

Dipl.-Phys. Martin Amberger

Mobil: +49 (0) 15112771763

Mail: [martin.amberger@frequentum.com](mailto:martin.amberger@frequentum.com)

Frequentum GmbH

Agnes-Pockels-Bogen 1, 80992 München

MTZ Münchner Technologiezentrum

Website: [www.frequentum.com](http://www.frequentum.com), [info@frequentum.com](mailto:info@frequentum.com)