

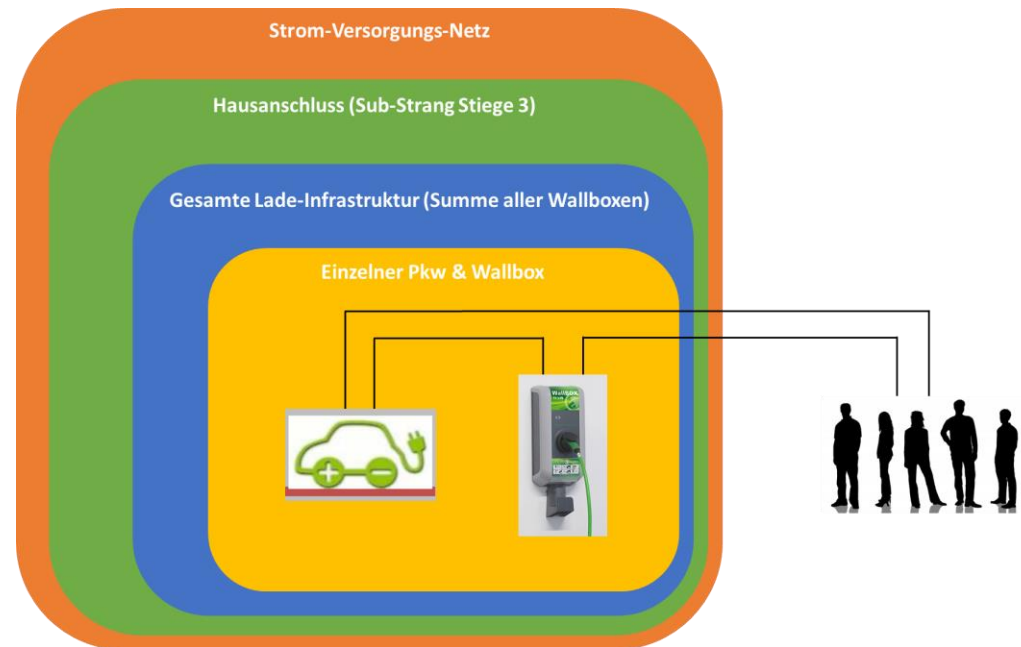
PILOTPROJEKT ELEKTROMOBILITÄT 2030

Umsetzung Elektromobilitätsszenario 2030 in einer bestehenden Wohnhausanlage

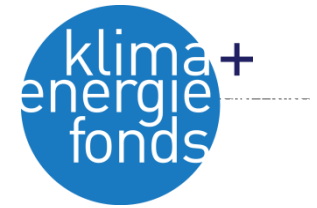
DI (FH) Paul Lampersberger

Ausgangssituation

- **Nachrüstung im Bestandswohnbau**
 - Reicht die Leistungskapazität des bestehenden Hausanschlusses?
 - Entstehen negative Rückwirkungen in das vorgelagerte Stromnetz?
 - Funktioniert das Lastmanagement?



Pilotprojekt E-Mobilitätsszenario 2030 gefördert durch den



e7 Ingenieurbüro für Energie- und Umwelttechnik

Projektkoordination, Monitoring, Analyse



Gemeinnützige Bau- u. Wohnungsgenossenschaft „Wien-Süd“

Objekt mit Tiefgarage



Wien Energie GmbH

e-Ladeinfrastruktur, Messung, Analyse



Wiener Netze GmbH

Messung, Analyse



Energy Center / Urban Innovation Vienna GmbH

Verbreitung



Fahrzeuge zur Verfügung gestellt von:



Eckpunkte des Pilotprojekts

- **Bestand-Wohnhaus der Wien-Süd**



- **Gemeinschaftliche e-Ladeinfrastruktur mit 12 Wallboxen inkl. Lastmanagement der Wien Energie**
- **Strom-Anschluss an „Stiege 3“ mit 22 Wohneinheiten**
- **12 e-Pkws** (Marken: BMW, Hyundai, Kia, Nissan, Renault, VW)
- **12 e-Pkw-NutzerInnen:** BewohnerInnen des Objekts (kein Carsharing)

Eckpunkte des Pilotprojekts

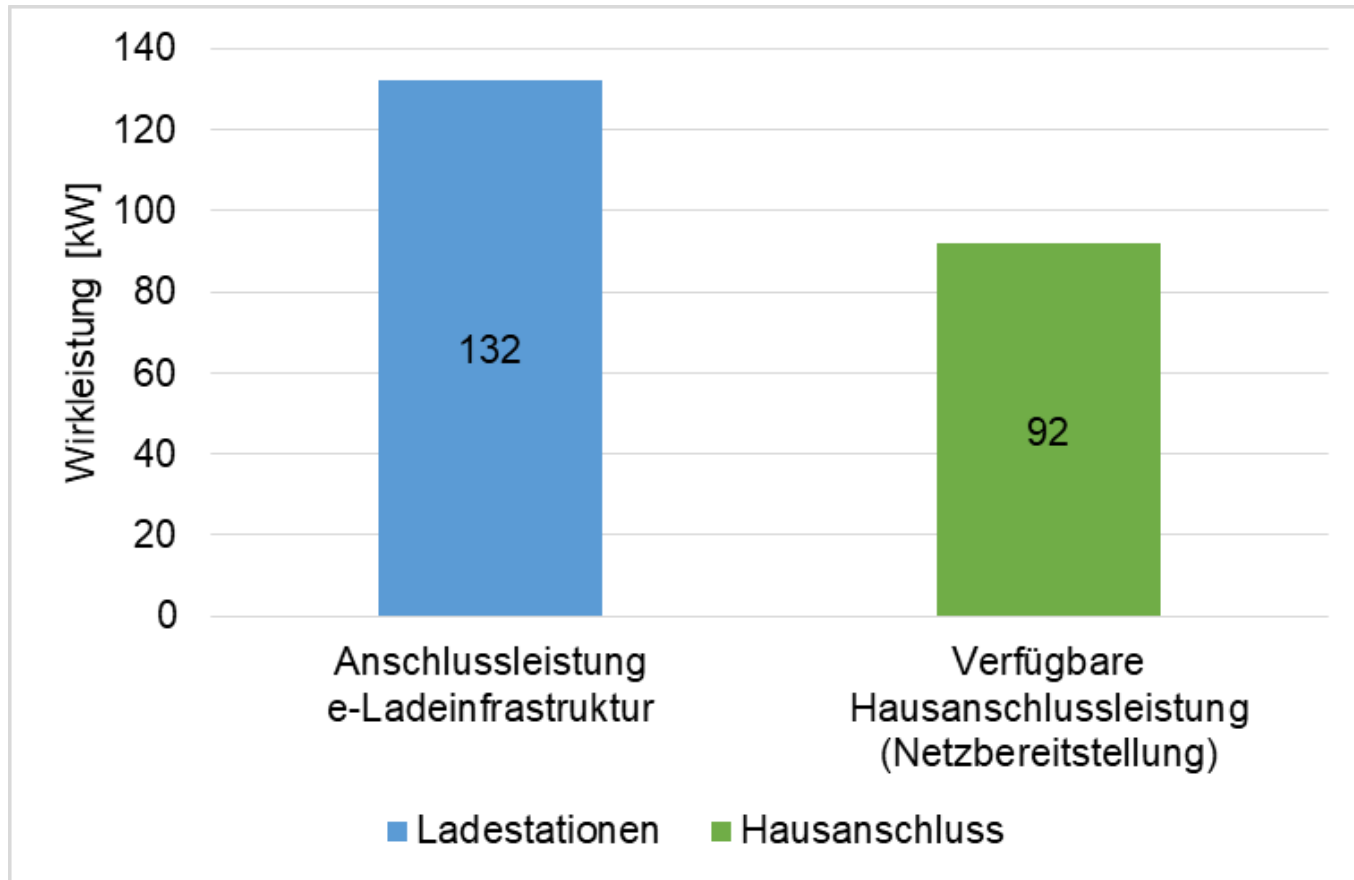
- Jede 2. Wohneinheit der „Stiege 3“ fährt elektrisch

**Können ohne Verstärkung des bestehenden Hausanschlusses
mehr als 50% der Haushalte e-mobil sein?**

- **6-wöchiger Pilotzeitraum:** 15. März – 26. April 2019
- **Detailliertes Energiemonitoring:** Hausanschluss, Wohnungen und Ladeinfrastruktur mit Live-Webplattform
- **Fahrtenbücher der NutzerInnen:** Dokumentation des Fahr- und Ladeverhalten

Auslegung

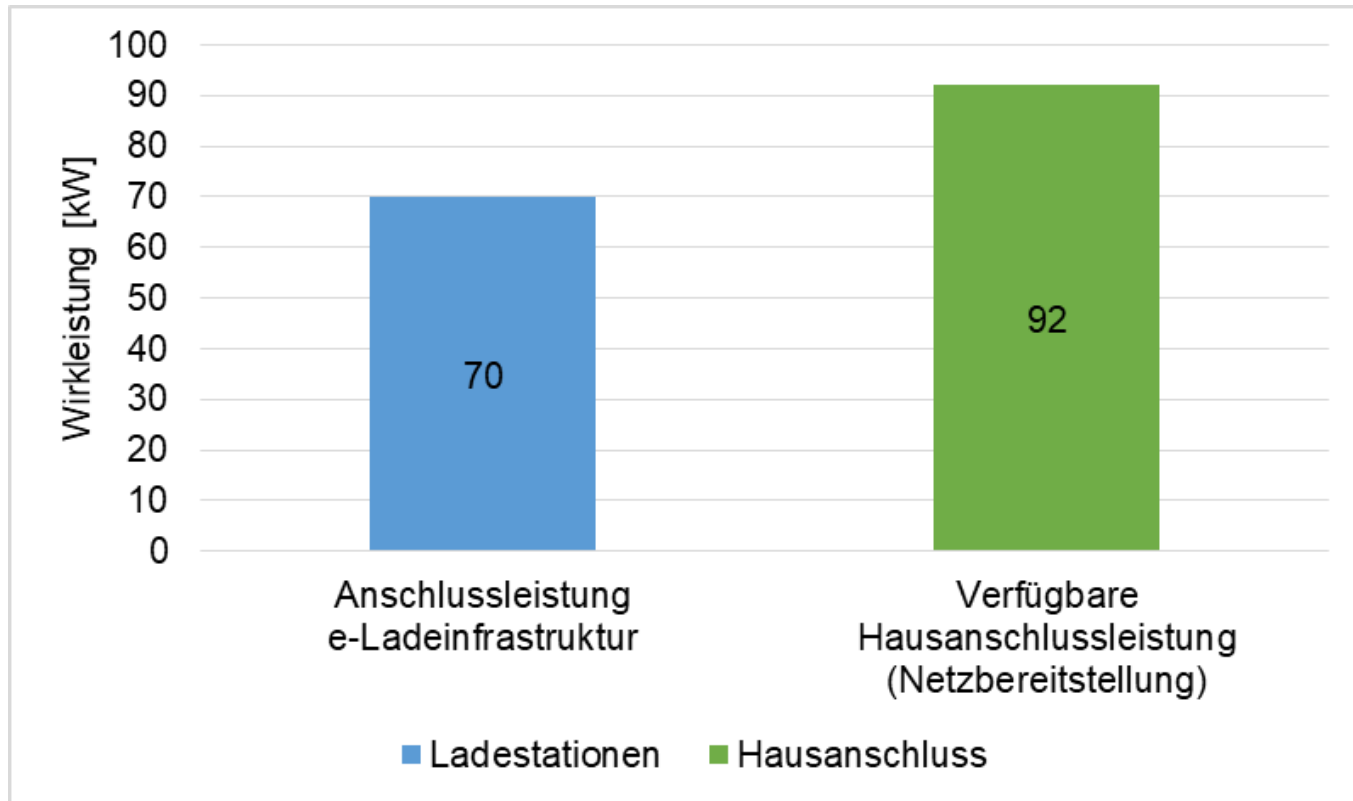
12 x 11 kW = 132 kW (??)



Auslegung

Mit Gleichzeitigkeitsfaktor gem. Richtlinie Österreichs Energie

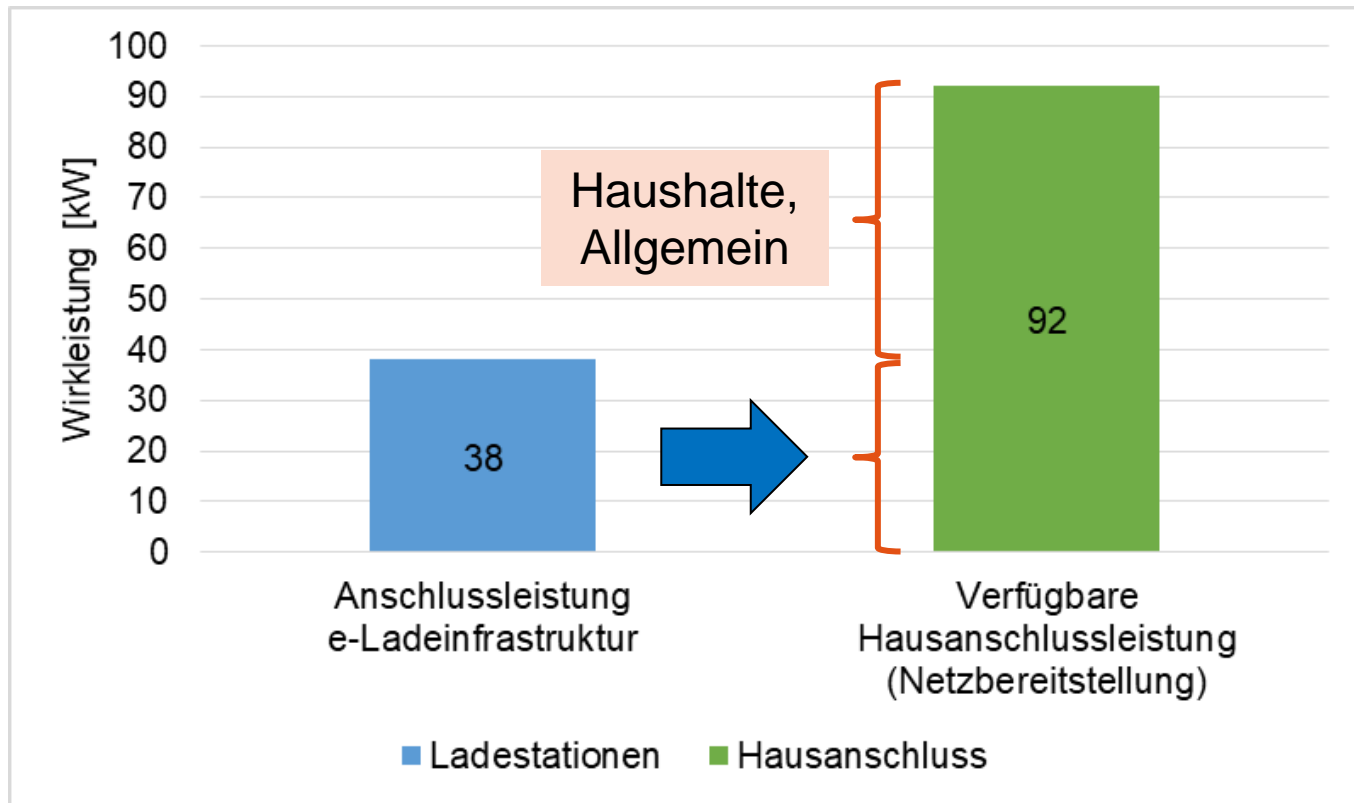
$$12 \times 11 \text{ kW} \times 0,53 = 70 \text{ kW (?)}$$



Auslegung für das Pilotprojekt

Gleichzeitigkeitsfaktor + Lastmanagement = 38 kW

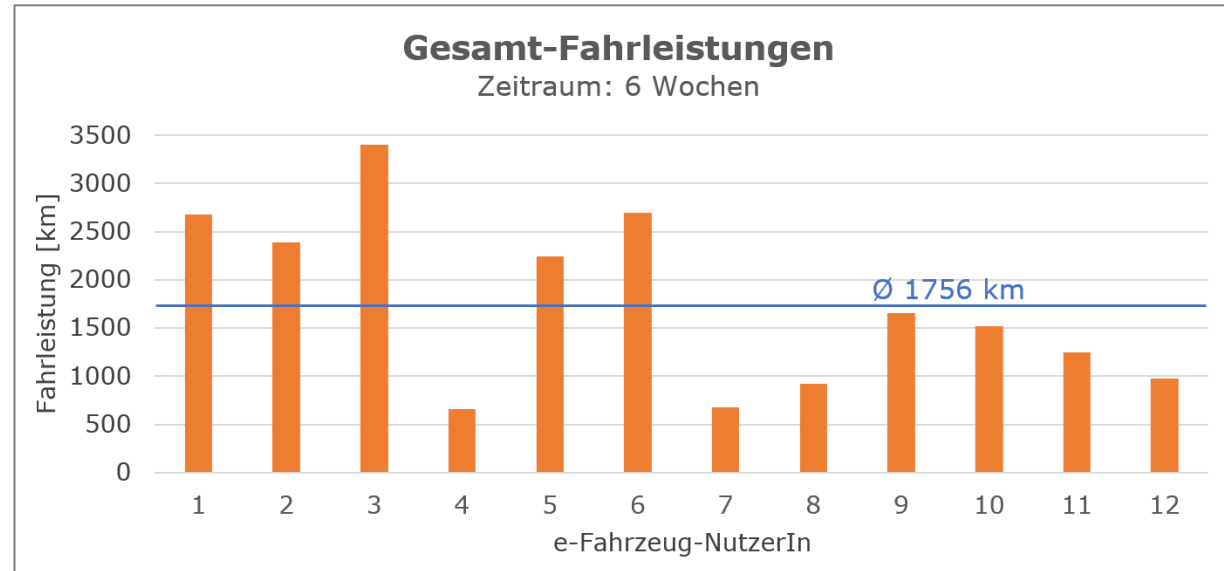
„Gemeinschaftsanlage mit Lastmanagement-Funktion“



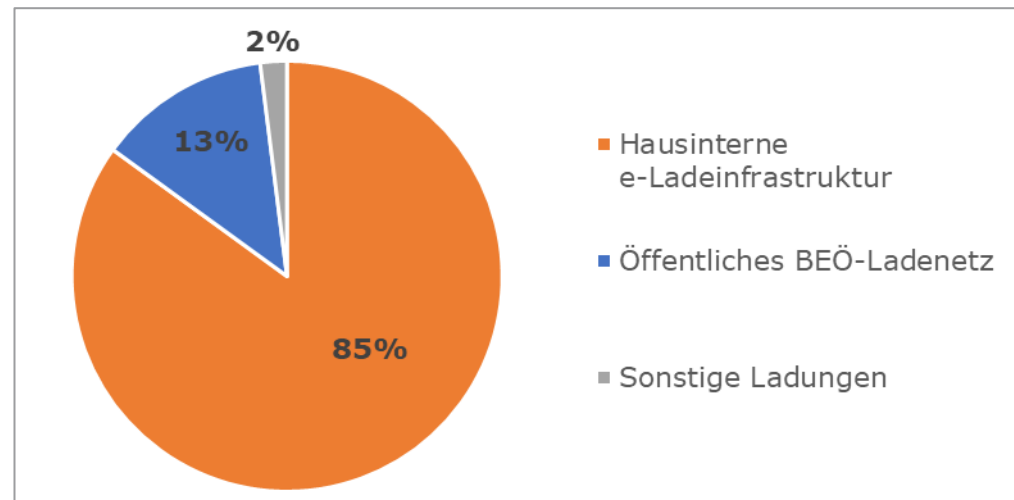
Ergebnisse

Fahr- und Ladeverhalten

- Fahrleistungen



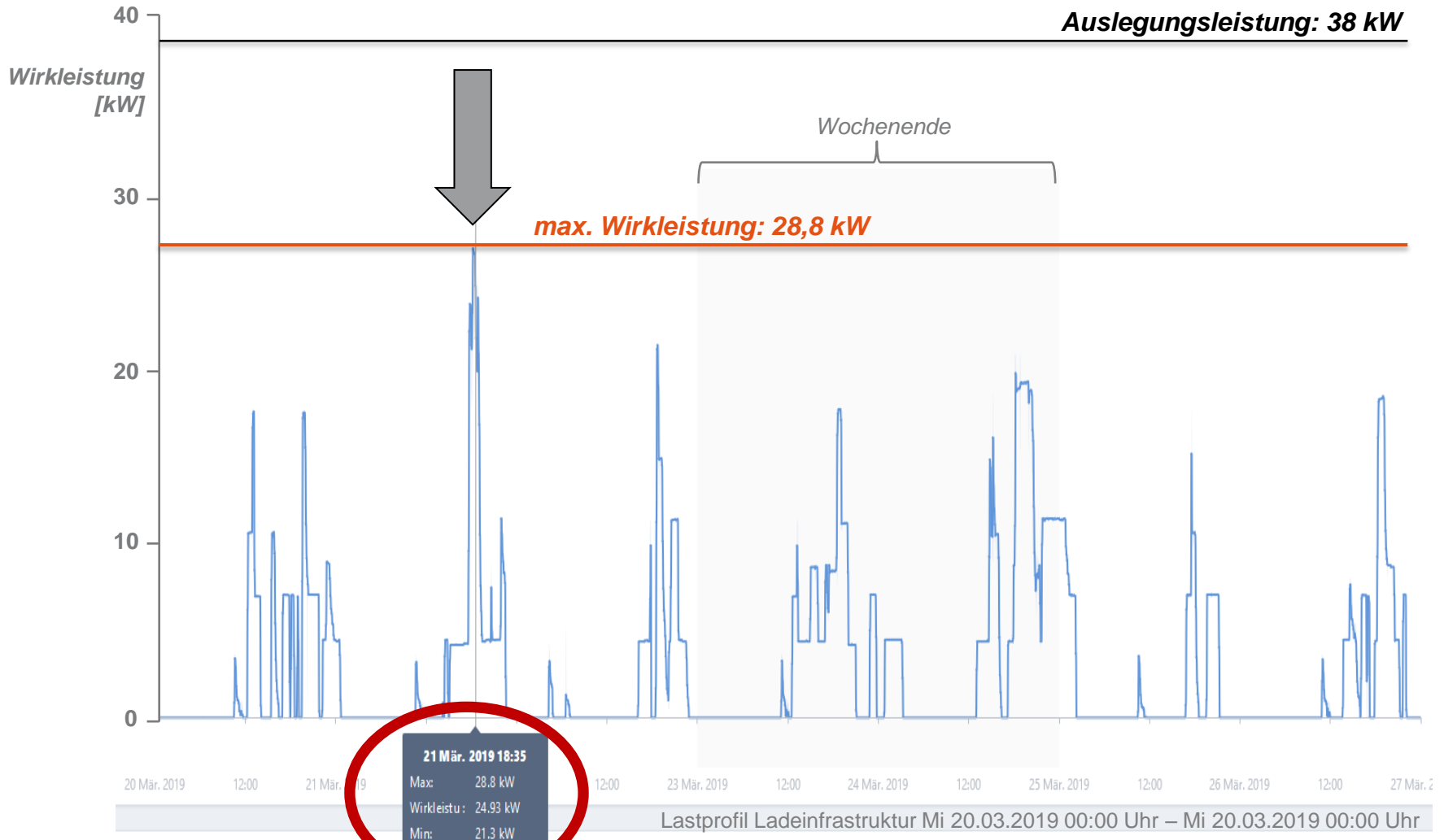
- Wo wurde geladen?



Ergebnisse

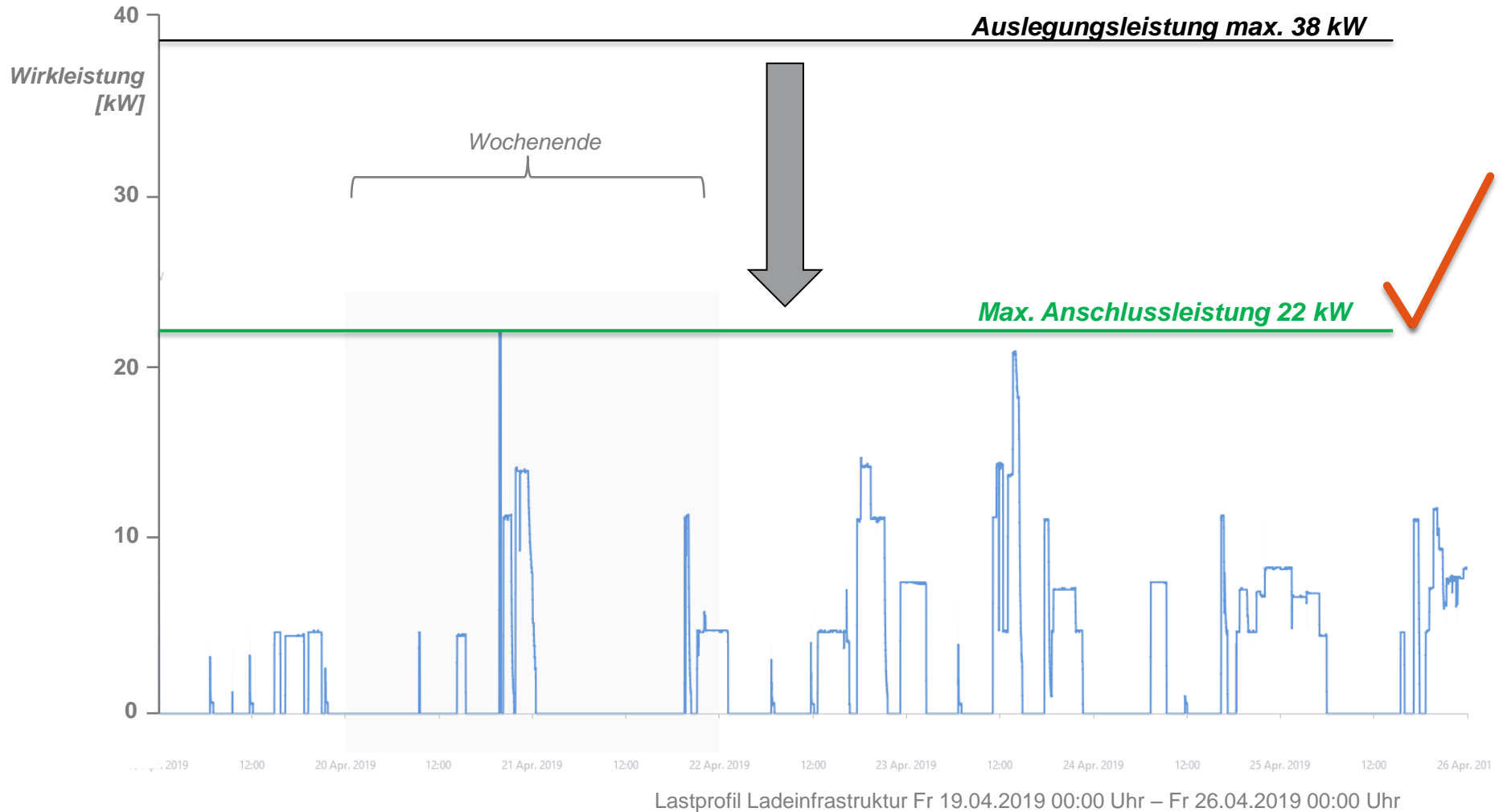
Max. Wirkleistung an der Ladeinfrastruktur

Auslegungsleistung: 38 kW



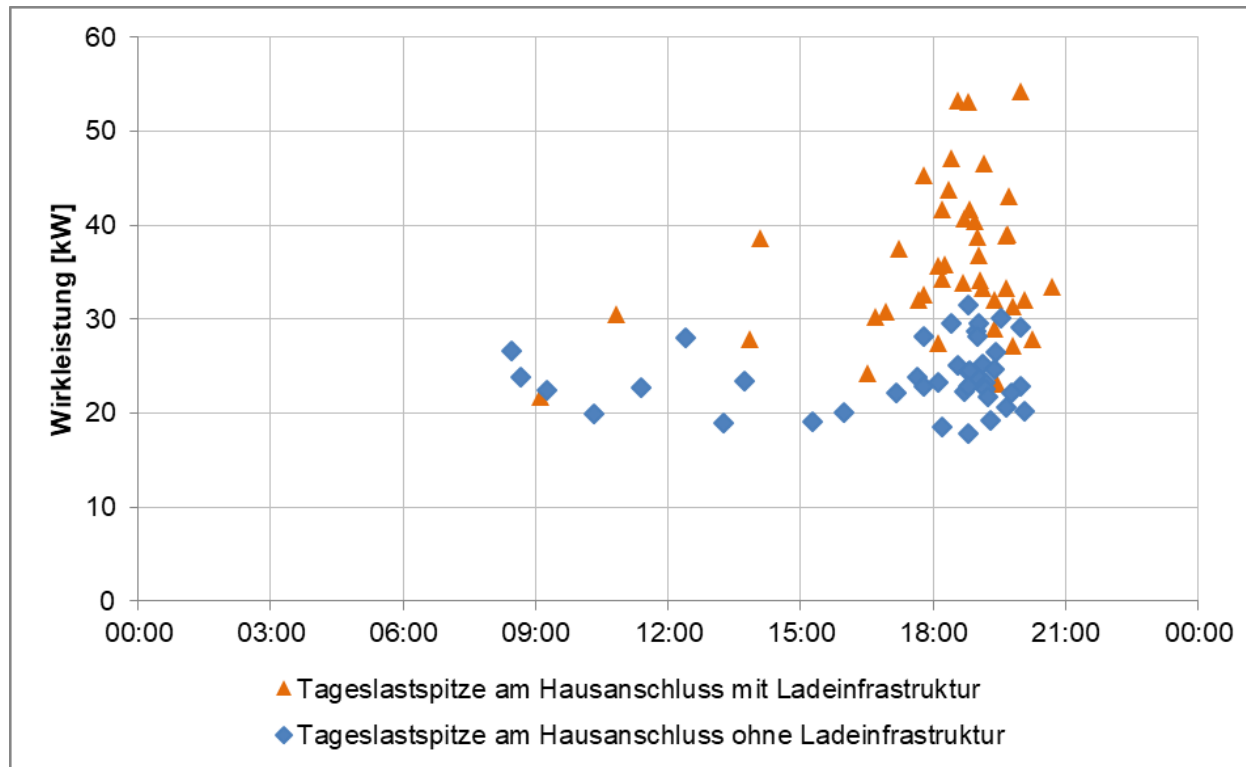
Ergebnisse

1 Woche „verschärfte Randbedingungen“



Ergebnisse

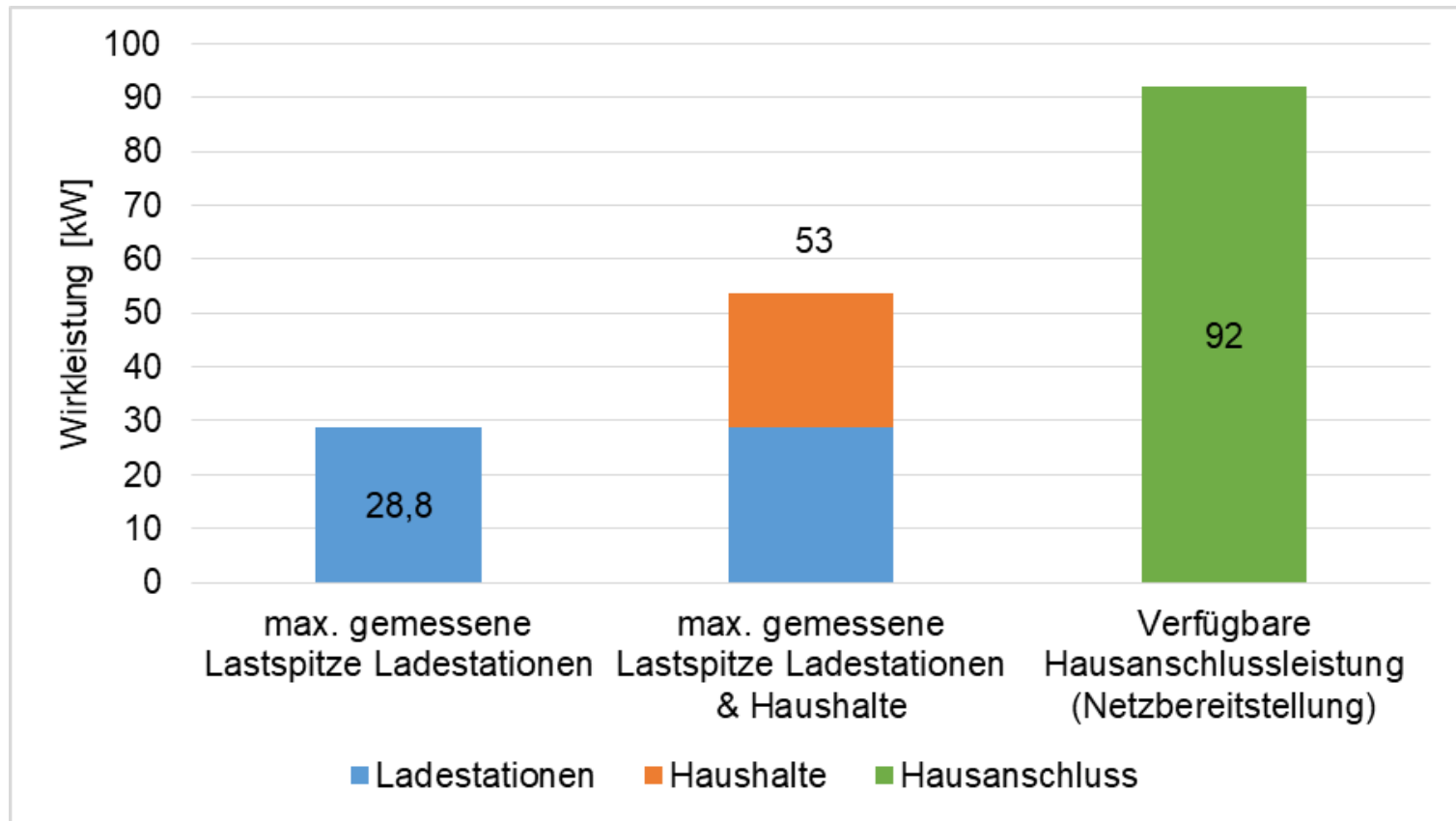
Lastspitzen am Hausanschluss



- Leichte Verschiebung der Tageslastspitzen in die Abendstunden
- Erhöhung der Tageslastspitzen durch Ladeinfrastruktur um bis zu 100 %
- Max. verfügbare Hausanschlusskapazität wird nicht erreicht

Ergebnisse

Lastspitzen vs. verfügbare Kapazität



- **Keine negativen Auswirkungen im vorgelagerten Stromnetz, Normgrenzwerte wurden eingehalten**

Ergebnisse

NutzerInnenzufriedenheit

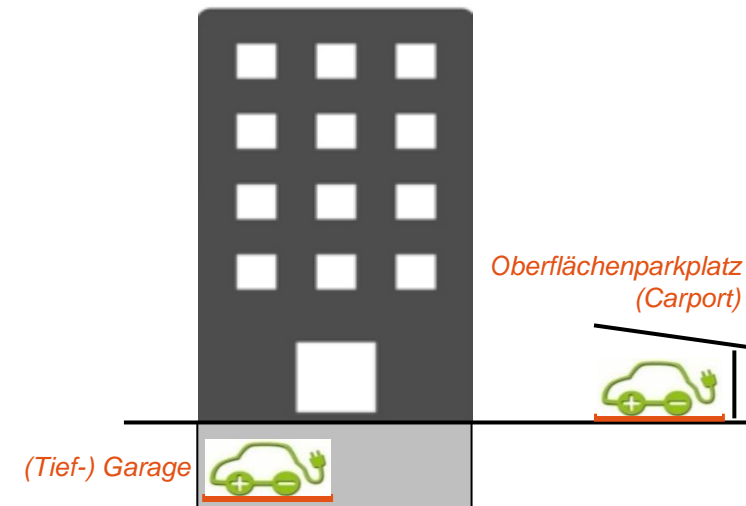
- Hohe Zufriedenheit mit den Test-Fahrzeugen und der Ladeinfrastruktur
- Geringe Eingewöhnungszeiten von 1 Tag für Pkw- und Wallbox-Bedienung
- Etwa die Hälfte der NutzerInnen erwägen auf einen e-Pkw umzusteigen
- Fahrverhalten: Welche Reichweiten werden benötigt?
 - **Bis 50 km:** **regelmäßig** (mind. 1 mal pro Woche)
 - **50 – 150 km:** **öfters** (mind. 1 mal pro Monat)
 - **Über 150 km:** **selten** (weniger als 1 mal pro Monat)

Zusammenfassung Pilotprojekt

- **Repräsentatives Szenario hinsichtlich Fahrleistungen, Nutzung und Fahrzeugtypen**
- **Geringe maximale Leistungsspitzen der e-Ladeinfrastruktur (in Summe 28,8 kW für 12 Stellplätze)**
 - Tatsächlich nachgefragte Leistung hängt auch von den Fahrzeugmodellen ab (1-, 2-, 3-phasige Ladung)
 - Überwiegend Kurzstrecken
 - Bei längeren Fahrstrecken wird auch auswärts geladen
- **Problemlose Versorgung der e-Ladeinfrastruktur ohne Verstärkung der Anschlussleistung über den bestehenden Hausanschluss**

Empfehlungen für den Wohnbau

- **Gemeinschaftsanlage mit Lastmanagement-Funktion**
- **Netzschonende Langsamladung (= max. 11 kW pro Wallbox)**
- **„Gemeinschaftsanlagen-Fähigkeit“ bei der Planung von Einzellösungen beachten (1. Ausbauphase)**
Zum späteren Ausbaupunkt Integration aller Ladepunkte in ein Lastmanagement-System (technisch und rechtlich).



Kontakt

DI (FH) Paul Lampersberger

paul.lampersberger@e-sieben.at

e7 energy innovation & engineering
Ingenieurbüro für Energie- und Umwelttechnik

Walcherstraße 11, 1020 Wien
www.e-sieben.at

