




**Mobilitätsdialog 14.12.**

**e-Mobility Check 1.0**  
Ladeinfrastruktur im (Bestands)-Wohnbau

**e-Mobility Check 2.0**  
Schulungsprogramm

Ing. Manfred Münzberger, MSc  
EBE Mobility & Green Energy GmbH:  
„Mit innovativen, zukunftssicheren Produkten,  
Lösungen und Applikationen, zu einer nachhaltigen (e)MOBILITÄT“



Energie & Infrastruktur  
effizient nutzen

e-Mobility



Mobility & Green Energy  
14. Dezember 2020



© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020

Folie 1

1




Firmengründung 2013: e-Mobility Produkte & Lösungen

- Hard & Software (Entwicklung & Produktion)
- Firmensitz in Mödling bei Wien
- Entwicklungsbüro in 1230 Wien





Mobility & Green Energy









Gründungsmitglied  
Vorstand Bundesinitiative  
e-Mobility Austria



Ladeinfrastruktur & Ladelösungen für  
private und öffentlich Anwendungen,  
Gewerbe, Fuhrpark und im Wohnbau

LLEM  
Lastmanagement

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020

Folie 2

2

**ebe** klima+ energie fonds

Das haben wir die letzten Jahrzehnte gelernt & genutzt

Tanken bisher ausnahmslos an der Tankstelle: „SINGLE STOPP“ use case

private / betriebliche Ladeinfrastruktur

zukünftig stehen zahlreiche Lademöglichkeiten zur Verfügung → „MULTI STOPP“

öffentlich

Home	Office Ladehof	Hotel Gastro Tourismus	Supermarkt EKZ	Garage P&R Bahnhof	DC Fast Charging Station	DC Ultra Fast Charging	DC Super charger
konduktiv	induktiv	AC slow	AC fast	DC ~20kW	DC Fast Charging 50 – 120 kW	Ultra Fast Charging >120 - 350 kW	

~ > 80% der Ladungen werden zu Hause und beim Office erfolgen

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved 15.12.2020 Folie 3

3

**ebe** 1) Integration im (Bestands)-Wohnbau → Was ist zu berücksichtigen klima+ energie fonds

<b>Standort Objekt</b>  E-Ladeinfrastruktur    	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STO Verträge, Baurecht, Bewilligung, Gewerbeordnung</li> </ul>	<b>userIn</b>  NutzerInnen  spontan Laden e-car-sharing, Mobilitätslösungen,.....	<b>Anforderung &amp; Nutzung</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzzutritt, Netzanschluss / Leistungsbezug</li> </ul>		Was wollen die userInnen?
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedarfserhebung / Nutzeranalyse</li> <li>• Ladeinfrastruktur – Festlegungen</li> </ul>		Was brauchen die userInnen?
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technischer Betrieb</li> <li>• Schnittstellen</li> </ul>		<b>Was ist realisierbar?</b> technisch, funktionell und wirtschaftlich sinnvoll
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ladestellen</li> <li>• Backendsystem</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamtanbieter, GU</li> </ul>		

**e-Mobility Check**

*Sektorenkopplung mit PV / Speicher e-Carsharing / e-Pool Car sowie die Verknüpfung mit neuen Mobilitätsangeboten und Lösungen im Wohnbau vorsehen!*

eigene Abbildung: EBE Mobility & Green Energy GmbH, M.Münzberger

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved 4

4




## 2) Die Ausgangslage!

Es bestehen komplexe Zugangshürden für die Errichtung eines Ladepunkts, einer Ladestation im Wohnbau (Garage)

- **Keine (kaum) klare Empfehlungen / Richtlinien für**
  - Planer / E-Planer / Elektroinstallateure / e-Mobility Berater = **e-Mobilitateur**
- **Keine klare Mandatsverteilung** (was soll, darf die HVW, Eigentümer / Mieter durchführen?) **privilegiertes Vorhaben in WEG / MRG**
  - **OGH Entscheid\* vom 18.12.2019 → 3,7 kW einphasig JA**
- **Aktuell über das Wohnungsrecht MRG / WEG / WGG noch unklar**
- **Aufwändige Eigentümerbefragung**
  - (meist) mit 100% Zustimmungserfordernis
  - **„Gemeinschaftslösung“ –** ist im Interesse aller Wohnungseigentümer ( § 29 WEG) – **einfache Mehrheit!**
- **Oft bleibt dann nur der Weg des „Außerstreitverfahren“** Zeitaufwand bis zu 12 Monate und mehr

Änderung bzw. eine Verbesserung ist in Sicht  
→ Wohnrechtsnovelle kommt  
– „Gemeinschaftslösungen“

Quelle: <https://www.ogh.gv.at/entscheidungen/entscheidungen-ogh/installation-einer-wallbox-fuer-einphasiges-laden-eines-e-autos-mit-37-kw-bei-im-wohnungseigentum-stehenden-kfz-abstellplatzes-ist-privilegierte-aenderung-im-sinn-des-weg/>

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved
15.12.2020
Folie 5

5




## 3) Übergeordnete Rahmenbedingungen

- **Pariser Klimavertrag der Vereinten Nationen (UNFCCC)**
- **EU – Ziele / EU – Flottenziele**

Verschärfung des 2030 Klimaziels der EU in Tonnen

EU-Klimaziel 2020	EU-Klimaziel 2030	Vorschlag EU-Kommission 2030	Vorschlag EU-Kommission 2030
Minderung um -20%	Minderung um -40%	Minderung um -50%	Minderung um -55%
33*	98**	147**	172**
	x3	x4,5	>x5
in 30 Jahren	in 10 Jahren	in 10 Jahren	in 10 Jahren

\* e-Minderung p. a. von Treibhausgasen in Mio. t von 1990 – 2020  
\*\* notwendige e-Minderung p. a. von Treibhausgasen in Mio. t von 2020 – 2030  
Quellen: EEA & EUROSTAT

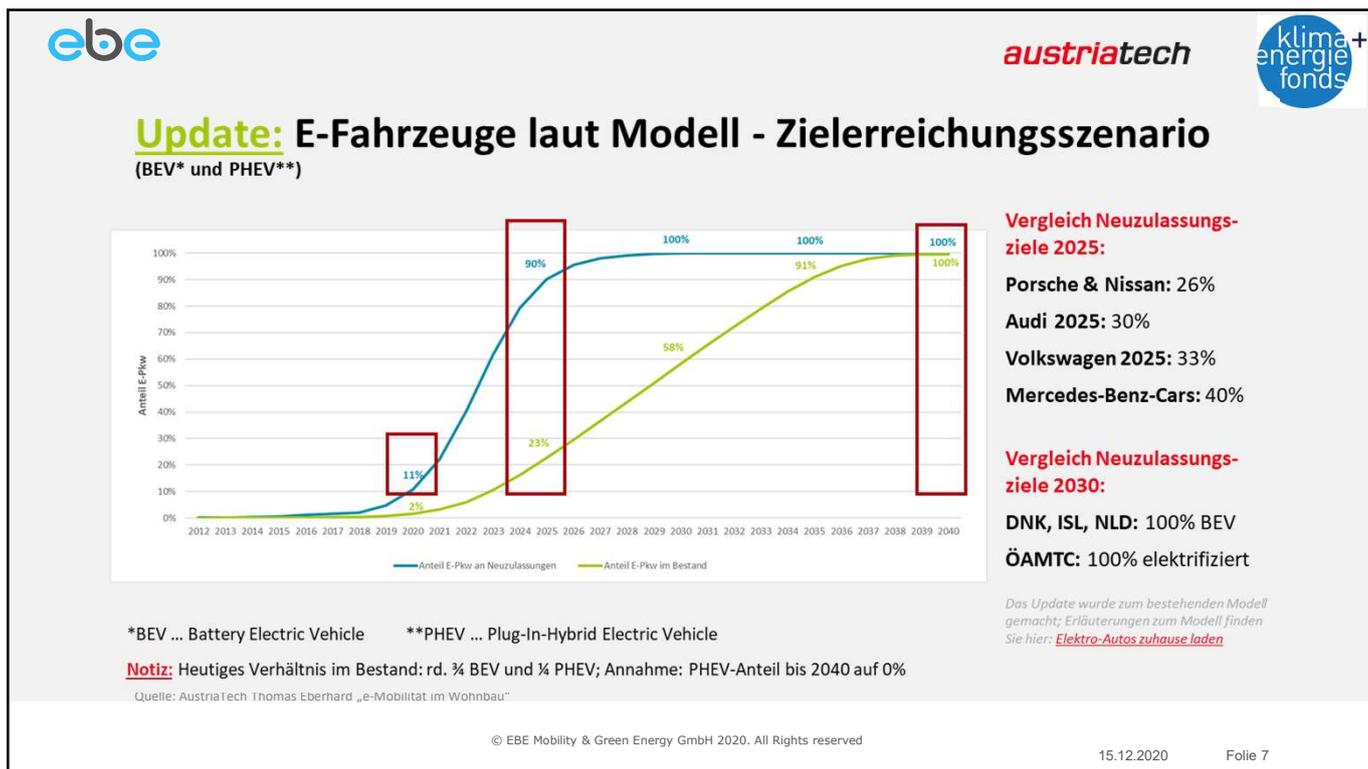
### Österreichische Zielsetzungen Regierungsprogramm

Leitprinzipien für einen gemeinsamen Aktionsplan „Wettbewerbsfähige und saubere Mobilität 2030“

1. Wir erkennen an, unser Verkehrsgeschehen an die aktuellen und künftigen Herausforderungen zur Erreichung der Pariser Klimaziele anzupassen. Bis 2030 streben wir deshalb eine Reduktion im Verkehrssektor um 72 Mio. Tonnen auf 15,7 Mio. Tonnen TH2 an.
2. Wir erkennen an, dass die verteilten Zuständigkeiten der Gebietskörperschaften zukünftig wesentlich stärkere Kooperationen erfordern, um eine wohnverträgliche Raum- und Energieplanung zu ermöglichen.
3. Wir arbeiten gemeinsam an der Weiterentwicklung des öffentlichen Verkehrsangebots über regionale Grenzen hinweg und investieren in Sinne einer gemeinsamen Verantwortung in die volkswirtschaftlich effizientesten Lösungen, zur Zielerreichung minus 72 Mio. Tonnen TH2.
4. Wir erhalten gemeinsam am Ausbau von bedarfsgerechten, geteilten, klimafreundlichen und abgestimmten multimodalen Mobilitätsangeboten, an der Förderung von intelligentem Mobilitätsmanagement und der Bus- und Fußgängerkräfte. Zudem setzen und verstärken wir Anreize für unsere Städte und Gemeinden, Unternehmen und BürgerInnen um den Umstieg auf saubere Mobilitätsformen zu beschleunigen.
5. Wir sorgen dafür, dass Bewusstseinsbildung auf allen Ebenen und die Verankerung in den Lehr- und Ausbildungsplänen für eine spezifische Mobilitätsbildung aktiv betrieben wird und gehen mit gutem Beispiel voran.
6. Wir sorgen gemeinsam für technologieneutrale, ökonomische und rechtliche Rahmenbedingungen auf dem Debitormarktessektors, für auch anhand klarer Preisregeln einen zentralen Umstieg auf die volkswirtschaftlich effizientesten, fossilfreien Antriebstechnologien auf Basis erneuerbarer Energien erlauben und die gesamte Wertkette bei diesem Verkehrswendepunkt unterstützen.
7. Wir unterstützen verstärkte und koordinierte Anstrengungen um den Herausforderungen im Bereich Güterlogistik zu begegnen und dabei ein hochwertiges klimafreundliches Verkehrsangebot zu gewährleisten.
8. Wir stärken unsere Bemühungen, um bei Anreisen in Tourismusgebiete als auch generell bei Freizeitreisen die Wahl klimafreundlicher Verkehrsmittel zu fördern.
9. Wir wollen in Sinne einer breiten Zugänglichkeit zum ÖV den lädlichen Raum als attraktiven Lebens- und Arbeitsort sichern. In Sinne der Wahlfreiheit sollen neue Mobilitätsdienstleistungen ermöglicht werden. Wir nutzen dazu die technologischen Möglichkeiten der Elektrifizierung und Digitalisierung. Dabei achten wir darauf, Dienste einfach und komfortabel zu gestalten.
10. Wir schaffen Experimentierumgebung und erlauben neue Optionen um diese vor einer breiten Ausweitung ausgiebig zu erproben. Damit erheben wir unsere Sichtbarkeit, steigern die Akzeptanz für neue Mobilitätsdienstleistungen und stärken unseren Lebens- und Wirtschaftsraum.

Quelle: BDI, EEA, EUROSTAT;  
<https://www.energie.de/et/news-detailansicht/nsctrl/detail/News/eu-klimaziele-bis-2030-als-industrielle-herausforderung-keine-verschaerfung-ohne-folgenpruefung-2020/>
© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved
6

6



7

**Update: E-PKW und benötigte Ladepunkte 2030 gemäß Modell**

	Haushalte	E-PKWs bzw. Ladepunkte	Anteil E-PKW pro Haushalt	E-PKW bzw. Ladepunkte in Gebäuden mit		
				1 oder 2 Wohnungen	3 bis 10 Wohnungen	11 oder mehr Wohnungen
<b>Österreich</b>	<b>3 890 091</b>	<b>2 845 893</b>	<b>73%</b>	<b>1 331 725</b>	<b>636 174</b>	<b>877 994</b>
Burgenland	123 778	111 984	90%	92 904	12 322	6 759
Kärnten	251 339	205 835	82%	116 544	51 681	37 610
Niederösterreich	716 434	621 942	87%	425 468	108 082	88 391
Oberösterreich	627 850	532 162	85%	300 044	125 242	106 876
Salzburg	237 527	178 895	75%	77 272	54 768	46 856
<b>Steiermark</b>	<b>540 790</b>	<b>433 400</b>	<b>80%</b>	<b>232 053</b>	<b>105 909</b>	<b>95 439</b>
Tirol	322 447	232 199	72%	102 433	82 675	47 091
Vorarlberg	165 085	121 839	74%	63 282	38 552	20 005
Wien	904 841	407 637	45%	40 469	67 422	299 746

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved      15.12.2020      Folie 8

8





## Update: Anzahl Wallboxen zwischen 2020 und 2030

**Gesamt-Österreich**

1.040 Wallboxen pro Werktag  
in allen Wohngebäuden

320 Wallboxen pro Werktag  
in Gebäuden >10 Whg.

**Steiermark**

~ 175 Wallboxen pro Werktag  
in allen Wohngebäuden

~40 Wallboxen pro Werktag  
in Gebäuden >10 Whg.

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020

Folie 9

9




## 4) Energy Performance Buildings Directive RL 2018/844

Energy Performance Buildings Directive (EPBD) RL 2018/844	Umfang	Verpflichtung der Mitgliedsstaaten
<b>Neue Gebäude*</b> und Gebäude mit <b>umfassender Renovierung*</b>	<b>Nichtwohngebäude*</b> mit mehr als <b>10 Parkplätzen</b>	Es muss mindestens <b>1 Ladepunkt</b> gemäß RL 2014/94/EU errichtet werden Es muss für mindestens <b>1 von 5 Parkplätzen</b> eine Leerverrohrung errichtet werden (20%)
	<b>Wohngebäude</b> mit mehr als <b>10 Parkplätzen</b>	Es muss für <b>jeden Parkplatz</b> eine Leerverrohrung errichtet werden (100%)
<b>Bestehende Gebäude</b>	<b>Nichtwohngebäude*</b> alle Gebäude mit <b>&gt; 20 Stellplätzen</b>	bis 1. Jänner 2025 Anforderungen für den Einbau einer <b>Mindestanzahl von Ladepunkten</b>

muss bis März 2020 in nationales Recht übergeführt werden

\*RL2018/844 Art. 6 (6) Mitgliedstaaten können beschließen für bestimmte Gebäudekategorien nicht anzuwenden wenn:

- a) Die Baugenehmigung bis zum 10.März 2021 eingereicht wurde
- b) Gebäude in Gebieten mit äußerer Randlage im Sinne Art 349 AEUV liegen
- c) Die Kosten für Lade- und Leitungsinstallationen 7% der Gesamtkosten bei größeren Renovierung des Gebäudes übersteigen

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020

Folie 10

10




### 5) Ladestecker IEC 62196 und RL 2014/94/EU

RL2014/94/EU

	Europe CCS (AC & DC)	USA CCS (AC & DC)	Japan CCS (AC)/CHAdeMO (DC)	China China GB
AC	 Type 2	 Type 1	 Type 1	
DC	 Combo 2	 Combo 1	 CHAdeMO	

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020 Folie 11

11




### 6) Leistung [kW] vs Energiemenge [kWh]

Ladeleistung (Wallbox)	Energiemenge innerhalb 1 Std [kWh/1h]	Energiemenge innerhalb 3 Std ungesteuert [kWh]	Ø Energieverbrauch Elektroauto / 100km
2 kW (230V/8,7A)	~ 2 kWh	~ 6 kWh	~ 20kWh <sup>(1) BMWi3</sup>
3,7 kW (230V/16A)	~ 3,7 kWh	~ 11 kWh	
11 kW (400V/16A)	~ 11 kWh	~ 33 kWh	
22 kW (400V/32A)	~ 22 kWh	~ 44 kWh	

Quelle: VCÖ [www.faktencheck-energiende.at](http://www.faktencheck-energiende.at) 2018 (2)  
Reichweiten und Alltagsdistanzen im Vergleich



~10kWh

**95% aller PKW Autofahrten in Österreich sind < 50km**

**Ø Energieverbrauch von ~ 10kWh für unsere Alltagsmobilität**

1) <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/tests/elektromobilitaet/stromverbrauch-elektroautos-adac-test/>  
 2) <https://faktencheck-energiende.at/fakt/wie-weit-kann-ich-mit-einem-elektrofahrzeug-fahren/>

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020 Folie 12

12

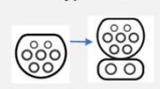



- Ladearten AC / DC
- Leistungen [kW]
- Ø Ladezeiten

	AC-Laden		DC-Laden	
	Normalladen	3,7 kW	~ 15,7 h	
7,4 kW		~ 7,8 h		
11 kW		~ 5,2 h	10 kW	~ 5,8 h
22 kW			20 kW	~ 3 h
Schnellladen	44 kW		50 kW	~ 1,16 h
Hochleistungsladen			150 kW	~ 0,58 h (bei 100kW)
High Power Charging (HPC)			400 kW	

Steckertyp IEC 62196

Typ 2 Stecker



Combo Stecker CCS



Tesla Super Charger



Verbrauchsangaben gemäß <https://www.id3.online/de>  
© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020
Folie 13

13




## e-Mobility Check für Bestandswohnbauten

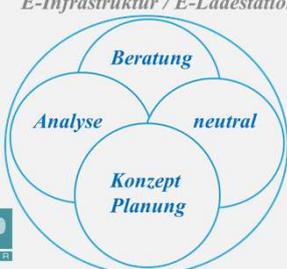
### Elektromobilität in der Praxis

#mission2030

Projektstart: **Februar 2019**  
Projektende: **Juni 2020**

### e-Mobility Check

E-Infrastruktur / E-Ladestation









austriatech

LOI Partner:












erweiterte LOI Partner – Mitarbeit in workshops geplant:





© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020
Folie 14

14




## Von der Projektidee zur erfolgreichen Projektumsetzung

**1** Anforderungen Nutzeranalyse "Konsensbildung"

**2** Bedarfserhebung, technische Festlegungen

**3** Bestandsaufnahme Standortfestlegungen

**4** Konzeption Grundlagen "Vor-Planung"

e-Mobility Check

- **Entscheidungsgrundlage** für Eigentümergemeinschaften, Hausverwaltungen und Bauträger
- **e-Mobility Check Leitprozess:** liefert eine „standardisierte“ Bestandsaufnahme für die Konzeption & Nachrüstung von Ladeinfrastruktur im Wohnbau
- in Form eines e-Mobility Check **Leitfadens, Protokolle / e-Mobility Checklisten**
- **weitere Ergebnisse:**
  - eine **erste Kostenübersicht** mit einem Excel Kalkulationstool
  - Empfehlung zu einer technischen Variante
  - den schrittweisen Ausbau mit möglichen Erweiterungen aufzeigen

Projektergebnisse zum Download unter: <https://www.ebe-mobility.at/e-mobility-check-laden-im-wohnbau/>

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved 15.12.2020 Folie 15

15




## Empfohlener e-Mobility Check Leitprozess auszugsweise

Projektidee  
**Bedarfsanalyse**  
Nutzeranforderungen

STO Pläne Dokumentation  
PKW Stellplätze Gesamt?

Zentrale Master Station? Lastmanagement

**technische Lösungen + Grobkosten**  
Variante A – Einzelanlage / Whg  
Variante B – Einzelanlage / Zähler  
Variante C – Gemeinschaftsanlage

Anforderungen an die e-Ladeinfrastruktur

Begehung vor Ort

Festlegungen zur e-Ladeinfrastruktur

Netzanfrage EVU Anfrage (Ladestation/en)

Vorplanung e-Ladeinfrastruktur

e-Mobility Check Bericht Ergebnisdarstellung (TEIL B)

**Ergebnisse - Output**

e-Stellplätze? n Wallboxen  
Zusatzangebote?

Ergebnisdarstellung Leistung/en kW Energiemenge kWh

Angebot EVU

Kostenblöcke TEIL F

**Stellplätze Nutzeranforderungen:**

- Bestandspläne (Elektrotechnik + Lagepläne) als Grundlage für die Begehung vor Ort
- Netzbereitstellung IST Stand prüfen
- **Definitionen und Konsensbildung zu:**
  - Nutzungsverhalten-, und Nutzermodelle,
  - Anzahl Ladestationen, e-Stellplätze
  - Leistung kW, Ausbauphasen (2025 / 2030)
- Anzahl LP und Leistung [kW] je e-Stellplätze
- **EVU Netzanfrage:**
  - Auf Basis der Nutzeranforderungen und der Anzahl der geplanten e-Ladestationen eine sinnvolle, realistische Leistung [kW] beim EVU – Netzbetreiber anfragen.

Berücksichtigung der Gleichzeitigkeiten (siehe dazu Einschätzung Gleichzeitigkeiten bei Ladestellen - Österreichs Energie) und Lastmanagement!

**Ergebnisse Teil B → INPUT für TEIL F KOSTENBLÖCKE und KOSTENDARSTELLUNG Richtwerte (kein Angebot!)**

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved 15.12.2020 Folie 16

16





**e-Mobility Check 1.0 Ergebnisse**

e-Mobility Check **Leitfaden**

e-Mobility Check **Leitprozess**

e-Mobility Check **Kostenblöcke V12**

e-Mobility Check **technischer Anhang**

Checklisten / Protokolle

e-Mobility Check A1  
**Deckblatt**

e-Mobility Check A2  
**Netzanschluss - Netzanfrage**

e-Mobility Check A3  
**Allgemeine Angaben zur Anlage**

e-Mobility Check B1  
**Bedarfserhebung**

e-Mobility Check B2  
**NutzerInnenmodelle**

e-Mobility Check A – B komplett  
**Erfassungsblätter gesamt**

Projektergebnisse zum Download unter: <https://www.ebe-mobility.at/e-mobility-check-laden-im-wohnbau/>

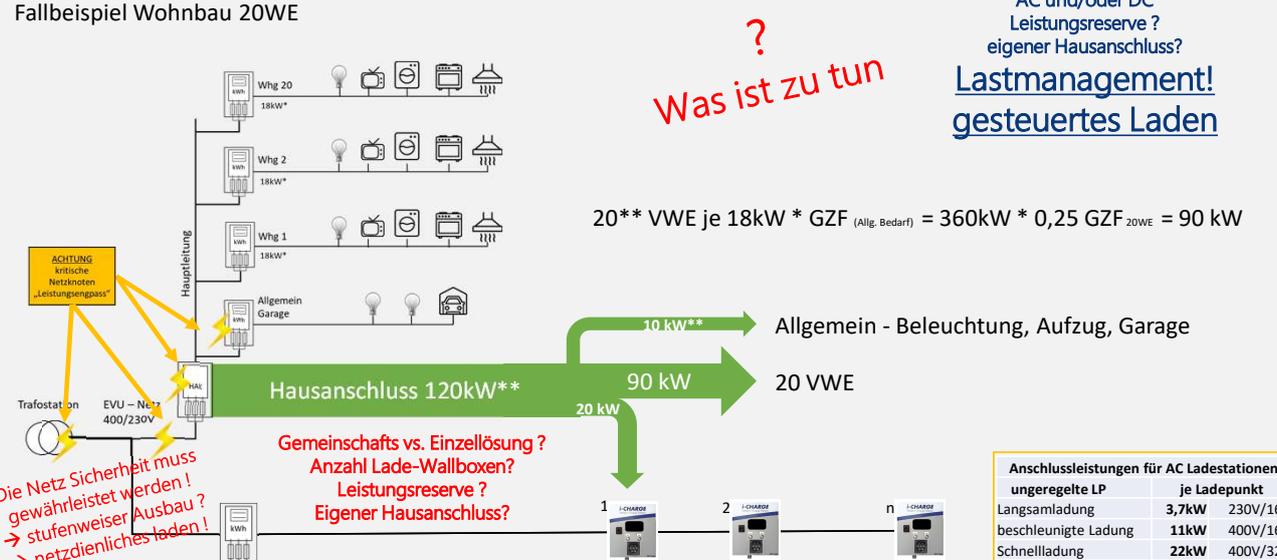
© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved 15.12.2020 Folie 17

17





**Fallbeispiel Wohnbau 20WE**



? Was ist zu tun

Anzahl Ladesäulen / Wallboxen?  
AC und/oder DC  
Leistungsreserve?  
eigener Hausanschluss?  
**Lastmanagement!  
gesteuertes Laden**

20\*\* VWE je 18kW \* GZF (Allg. Bedarf) = 360kW \* 0,25 GZF 20WE = 90 kW

Hausanschluss 120kW\*\*

10 kW\*\* Allgemein - Beleuchtung, Aufzug, Garage

90 kW 20 VWE

20 kW Ladepunkte / e-Ladestationen

**Anschlussleistungen für AC Ladestationen**

ungeregelte LP	je Ladepunkt
Langsamladung	3,7kW 230V/16A
beschleunigte Ladung	11kW 400V/16A
Schnellladung	22kW 400V/32A

eigene Abbildung: EBE Mobility & Green Energy GmbH, M.Münzberger

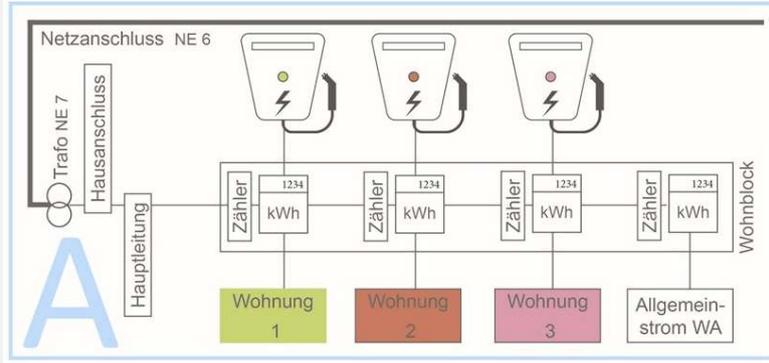
© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved 15.12.2020 Folie 18

18



## Technische Variante A

Einzelanlage - Anschluss an den bestehenden Wohnungszähler / Wohnungsverteiler



Grafische Darstellung der Variante A (Quelle: Mobility Explored AustriaTech)

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020

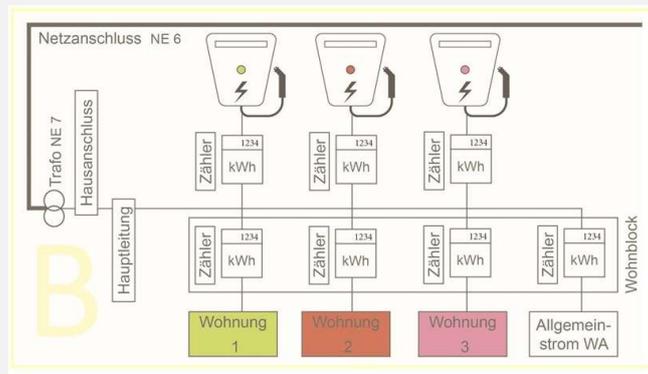
Folie 19

19



## Technische Variante B

Einzelanlage mit einem eigenen, neuen Zähler



Grafische Darstellung der Variante B (Quelle: Mobility Explored AustriaTech)

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020

Folie 20

20




## Technische Variante C

### Gemeinschaftsanlage

Grafische Darstellung der Variante C (Quelle: Mobility Explored AustriaTech)

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020
Folie 21

21




„right to plug“ – Kriterien berücksichtigen

Anschlussleistungen für AC Ladestationen		Netzbereitstellungsentgelt NE 7 § 7(1)	
ungeregelt je Ladepunkt Typ 2		Systemnutzungsentgelte-Verordnung 2018 Stand 07.01.2019	
		Tirol	NÖ Netz
Langsamladung	3,7kW 230V/16A	€ 193,00 / kW	€ 210,65 / kW
beschleunigte Ladung	11kW 400V/16A	€ 714,10	€ 779,40
		€ 2.123,00	€ 2.317,15

**Förderung neu ab 07/2020:**  
**€ 600,-\* für private Wallbox – Heimpladestation**  
**€ 1.800,-\* OCPP fähige Ladestation in WHA**

**\*Bundesförderung e-Mobilität 2020 bei gleichzeitigem Kauf eines E-PKW**

- Ladestation/en / Wallboxen
- Steuerleitung Ladestation/en
- IKT Anbindung
- Stromzuleitung
- NS-Verteilung 400/230V
- Leerverrohrung
- NS-Verteilung 400/230V
- - - Leerverrohrung IKT / Steuerleitungen

\*[https://www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/alternative\\_verkehrskonzepte/elektromobilitaet/foerderungen/e-mobilitaet2020.html](https://www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/alternative_verkehrskonzepte/elektromobilitaet/foerderungen/e-mobilitaet2020.html)

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020
Folie 22

22




## 7) Daher Gemeinschaftslösung mit Ausbaustufen

„stufenweiser Ausbau“ für Wohnbauten vorsehen

A

„pipe for power“ - Leerverrohrung

B

„power to building“ - Stromzuleitung

B

„power to garage“ - Stromzuleitung

B

„power to parking“ - Stromzuleitungen

C

„ready to charge“ – Master Station / Wallbox/en

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved
15.12.2020
Folie 23

23

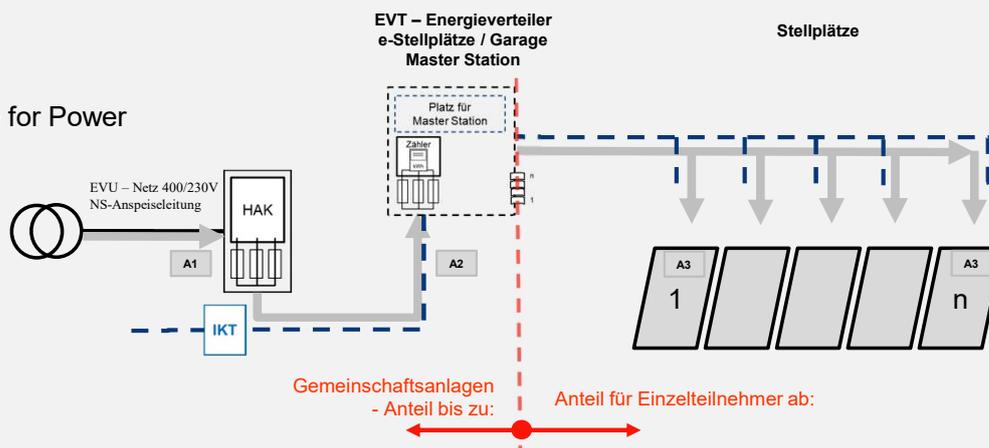



**A**

Pipe for Power

**EVT – Energieverteiler**  
**e-Stellplätze / Garage**  
**Master Station**

Stellplätze



Gemeinschaftsanlagen - Anteil bis zu: ←

Anteil für Einzelteilnehmer ab: →

den Anschlussklemmen (Abgängen) der Wallbox/en

damit ist eine klare Kostentragung und Kostenzuordnung möglich

**Förderungen für E-Ladeinfrastruktur für Mehrparteienhäuser**  
**aktuell in Vorarlberg, Oberösterreich und Niederösterreich:**

- Verstärkung Hausanschluss
- bauliche Maßnahmen (Grabungsarbeiten, Mauerdurchbrüche)
- Elektrische Zuleitung und Datenleitung,
- Unter- Messverteiler und elektrische Einrichtungen in der Zentraleinheit
- tlw. Komponenten für Lastmanagement

• **Umfang, Förderkriterien und Förderhöhen je Bundesland prüfen!**

<span style="color: blue;">—</span>	Steuerleitung Ladestation/en
<span style="color: magenta;">—</span>	IKT Anbindung
<span style="color: green;">—</span>	Stromzuleitung
<span style="color: grey;">—</span>	NS-Verteilung 400/230V
<span style="color: grey;">—</span>	Leerverrohrung – Kabeltrasse
<span style="color: grey;">—</span>	NS-Verteilung 400/230V
<span style="color: blue;">- - -</span>	Leerverrohrung – Kabeltrasse
<span style="color: blue;">- - -</span>	IKT / Steuerleitungen

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved
15.12.2020
Folie 24

24




B

### Power to Building/Garage/Parking

**Förderungen für E-Ladeinfrastruktur für Mehrparteienhäuser aktuell in Vorarlberg, Oberösterreich und Niederösterreich:**

- Verstärkung Hausanschluss
- bauliche Maßnahmen (Grabungsarbeiten, Mauerdurchbrüche)
- Elektrische Zuleitung und Datenleitung,
- Unter- Messverteiler und elektrische Einrichtungen in der Zentraleinheit
- tlw. Komponenten für Lastmanagement

**Umfang, Förderkriterien und Förderhöhen je Bundesland prüfen!**

den Anschlussklemmen (Abgängen) der Wallbox/en

damit ist eine klare Kostentragung und Kostenzuordnung möglich

<span style="color: green;">●</span>	Ladestation/en / Wallboxen
<span style="color: blue;">—</span>	Steuerleitung Ladestation/en
<span style="color: purple;">—</span>	IKT Anbindung
<span style="color: green;">—</span>	Stromzuleitung
<span style="color: green;">—</span>	NS-Verteilung 400/230V
<span style="color: grey;">—</span>	Leerverrohrung – Kabeltrasse
<span style="color: grey;">—</span>	NS-Verteilung 400/230V
<span style="color: blue;">- - -</span>	Leerverrohrung – Kabeltrasse
<span style="color: blue;">- - -</span>	IKT / Steuerleitungen

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020

Folie 25

25




C

### Ready to charge (C)

VNB Anfrage – Neuanschluss

Anschlussleistungen für AC Ladestationen	Netzbereitstellungsentgelt NE 7 § 7(1)	
	Tirol	NÖ Netz
ungeregelt je Ladepunkt Typ 2	€ 193,00 / kW	€ 210,65 / kW
Langsamladung 3,7kW 230V/16A	€ 714,10	€ 779,40
beschleunigte Ladung 11kW 400V/16A	€ 2.123,00	€ 2.317,15
Gemeinschaftsanlage 34kW 400V/50A	€ 6.562,00	€ 7.162,10

**Förderung neu ab 07/2020:**

€ 600.-\* für private Wallbox – Heimpladestation

€ 1.800.-\* OCPP fähige Ladestation in WHA

\*Bundesförderung e-Mobilität 2020 bei gleichzeitigem Kauf eines E-PKW

<span style="color: green;">●</span>	Ladestation/en / Wallboxen
<span style="color: blue;">—</span>	Steuerleitung Ladestation/en
<span style="color: purple;">—</span>	IKT Anbindung
<span style="color: green;">—</span>	Stromzuleitung
<span style="color: green;">—</span>	NS-Verteilung 400/230V
<span style="color: grey;">—</span>	Leerverrohrung – Kabeltrasse
<span style="color: grey;">—</span>	NS-Verteilung 400/230V
<span style="color: blue;">- - -</span>	Leerverrohrung – Kabeltrasse
<span style="color: blue;">- - -</span>	IKT / Steuerleitungen

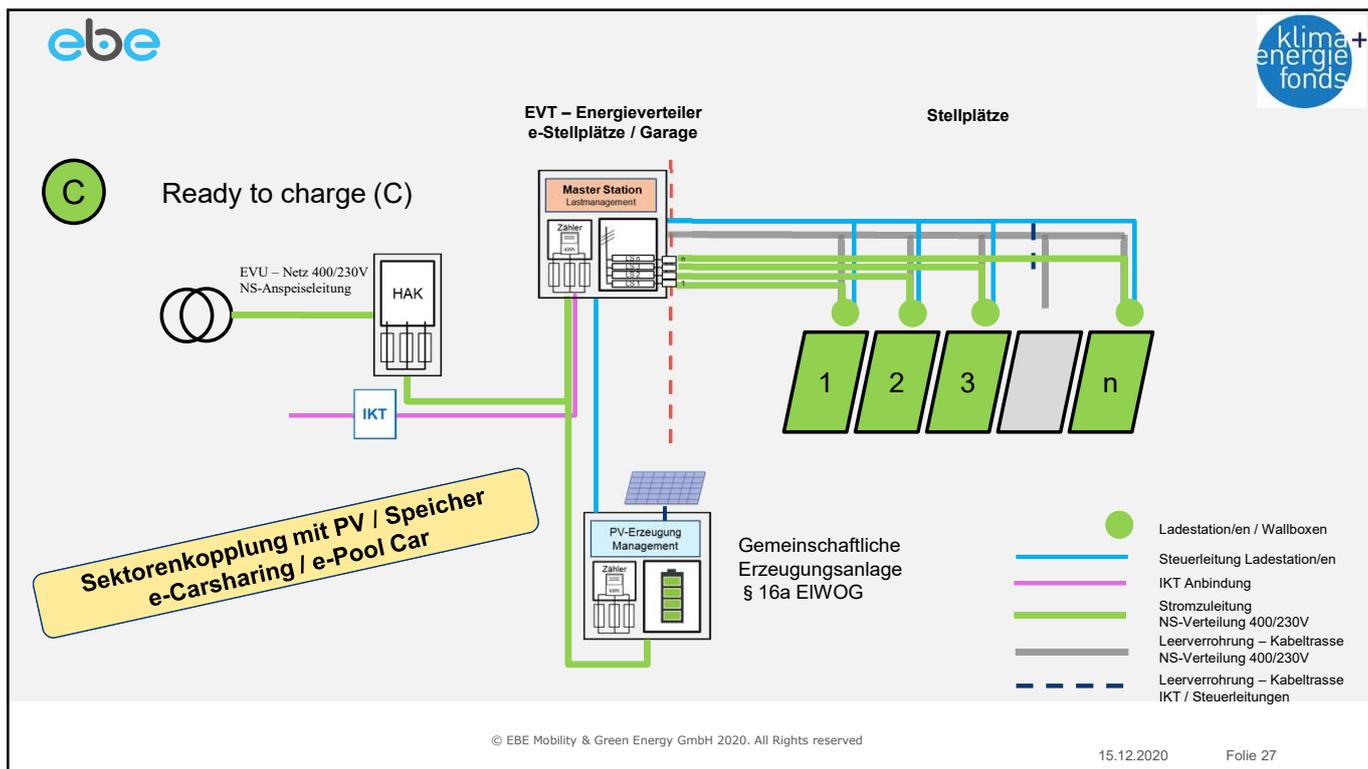
\*[https://www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/alternative\\_verkehrskonzepte/elektromobilitaet/foerderungen/e-mobilitaet2020.html](https://www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/alternative_verkehrskonzepte/elektromobilitaet/foerderungen/e-mobilitaet2020.html)

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020

Folie 26

26



27

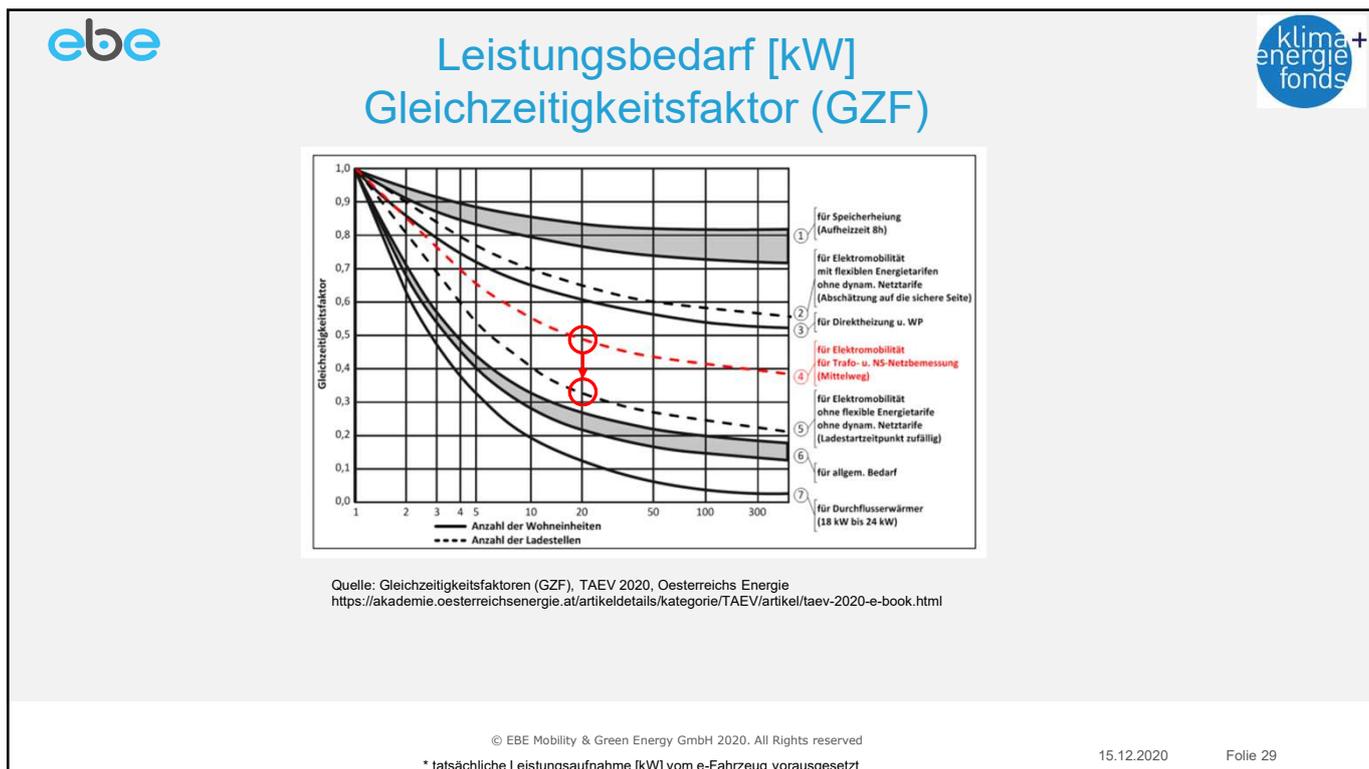
Anwender- klassifizierung NutzerInnenmodelle				Ø Alltagsdistanzen, Verbrauch und Leistungsbedarf				Ladeart Ausführung der Wallbox, der Ladestation		
				Ø km Alltags- kilometer	Ø h Stehzeit	Ø kWh Energie bedarf	Ø kW Leistung	Mode 3 (Typ 2)		Mode 4 (CCS)
							AC 1 phasig 3,7 kW	AC 3 phasig 11 – 22 kW	DC 20 -50kW	
1	1a	„property“ Wohnungs- EigentümerIn MieterIn	bis ≤ 50km	8 h	~ 10 kWh	3,7	☉	-	-	
	1b					11	-	☉	-	
2	2a	„property“ long range Berufs- und Viefahrer	bis ≤ 200 km	8 h	~ 40 kWh	11	-	☉	-	
	2b		bis ≤ 300 km		~ 60 kWh	22	-	☉	-	
3	e-Carsharing	Car-sharing	bis ≤ 200 km	8 h	~ 40 kWh	22	-	☉	-	
4	4a	Office Büro-Gewerbe	bis ≤ 200 km	2 h	~ 40 kWh	11	-	☉	-	
				10 h		20	-	☉	-	
	4b	Employee	Mitarbeiter	bis ≤ 50 km	~ 8 h	~ 10 kWh	3,7	☉	optional	-
5	Guest	Kurzparker	bis ≤ 50 km	~ 2 h	~ 10 kWh	11 / 22	-	☉	-	

Quelle: e-Mobility Check Leitfaden 2020; download <https://www.ebe-mobility.at/e-mobility-check-laden-im-wohnbau/>

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020 Folie 28

28



29

Anzahl LP		GZF (g) (Kurve 4, TAEV 2020) bei Ladeleistung mit Ø 11kW		GZF (g) (Kurve 4, TAEV 2020) bei Ladeleistung mit Ø 3,7kW		Ø Stehzeit	Ø Ladezeit	Σ Stellplätze	Ausstattung der Stellplätze mit e-Ladestationen in % gemäß Markthochlauf (Ausbaustufen)				LP	Gleichzeitigkeitsfaktor (g)* für Ladestationen (11kW)				Σ kW
						[h]	[h]		10 % (bis 2025)	30 % (bis 2030)	50 % (bis 2035)	100 % (bis 2040)		10 LP	20 LP	50 LP	100 LP	
10		0,63		0,87														
20		0,44		0,67														
30		0,37		0,59														
40		0,33		0,54														
50		0,31		0,50														
	Nutzer	Nutzungsmodell	Ø km täglich	Ø Energiebedarf	Leistung [kW]				0,1	0,3	0,5	1						
1a	property	Eigentümer Mieter	50	~ 10 kWh	3,7 kW AC	8	3											
1b			50	~ 10 kWh	11* kW AC		2	68	0,3				20	0,44				96 kW
2	property „long-range“	Berufs- und Vielfahrer	200	~ 40 kWh	20* kW DC	8	3											
					11* kW AC	8	4											
3	car-sharing	Eigentümer Gemeinschaft	200	~ 40 kWh	20* kW DC	2	3											
4a	Office KMU Gewerbe	Pool cars / Fuhrpark	100	~ 40 kWh	22* kW DC	8	3											
4b		Mitarbeiter Parkplätze	50	~ 10 kWh	3,7 kW AC	8	2											
5	Gast	Zwischenladung			11* kW AC	2	2											
								68					20	Annäherung bei ~10 kWh / Tag Leistungsanfrage mit Lastmanagement				48 kW

30




## Die Praxiserprobung wurde Juli – August durchgeführt

Stand 31.10.2019



Foto: M.Münzberger

untersuchte Objekte / Anlagenteile

- 8 Objektadressen davon
- 14 Anlagen (Einzelanlagen - Garagen)
- 8 Netzanfragen wurden gestellt
  - 7 x Wiener Netze
  - 1 x NÖ Netz
- Gleichzeitigkeiten zw. 0,3 – 0,5 gewählt

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020

Folie 31

31




Objekt	Anlagenteil	WE	Stellplätze	Netzanfrage	NA Ergebnis	Stellplätze	A	B	C
23. Korbgrasse 16-18	Garage	23	23	22kW	✓	9 (30%)	✗	~	✓
						Ø €* pro Ladeplatz inkl. Netzbereitstellung	n.A.	€ 7.465,00	€ 4.407,00
23. Carlberggrasse 93	Garage RH	36	36	34kW	✓	18 (50%)	✓	-	✓
							€ 2.710,00	n.A.	€ 3.200,00
23. Carlberggrasse 95	Garage	66	66	34kW	✓	21 (30%)	✗	✓	✓
							n.A.	€ 7.910,00	€ 3.203,00
Wr. Neustadt, Schlögelg. 13-15	Garage	5	11	11kW	✓	3 (10%)	✗	✓	✓
							n.A.	€ 6.786,00	€ 7.232,00

von 14 besichtigten Anlagen lassen sich bei:

- 1 Anlage die Variante A sinnvoll umsetzen
- 2 (3) Anlagen die Variante B mit Vorbehalt zu den Kosten umsetzen
- allen 14 Anlagen die Variante C sinnvoll umsetzen

n.A. Variante nicht anwendbar oder nicht sinnvoll

\*Richtwerte / Grobkosten gemäß eMC Kostenblatt V8 (Stand 11/2019). Die Kosten sind weiter in Evaluierung. Alle Preise netto exkl. MwSt, exkl. Förderungen

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

eigene Abbildung: EBE Mobility & Green Energy GmbH, M.Münzberger

Folie 32

32




## Wichtigste Handlungsempfehlungen(1)

**Nicht so viel kW wie möglich, sondern nur so viel KW wie notwendig**

**Sinnvolle Ladeleistungen je Anforderung (use case) und Ladepunkt definieren**

**Lastmanagement für gesteuertes Laden vorsehen!**

**netzdienliches Laden!**

**Meldepflicht für Ladestationen oft nicht bekannt!**

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020 Folie 33

33




## Wichtigste Erkenntnisse (1)

- **Vorbereitung ist alles!**
- **Bestimmen Sie einen „e-Mobility Projektleiter“ für Ihr/e e-Mobility Projekt/e**
- **Bestanddokumentation prüfen –**  
(E-Technik Pläne, Haupt- Steigleistungspläne, Prüfberichte, Lagepläne,...)
- **NutzerInnenanalyse - Anforderungen definieren**  
→ Konsensbildung vorab mit möglichst allen Beteiligten unter Berücksichtigung der **use cases für → gewöhnliches Laden / spontanes Laden / e-Car sharing / Gewerbe / Office**
- Netz Leistungsbezugsrecht prüfen (klären)
- **eine technisch, funktionell und wirtschaftlich sinnvolle Ladeinfrastruktur für den Standort und den use case planen**
- **Gleichzeitigkeiten bei der Planung berücksichtigen**
- **Ausbaustufen bei der Planung berücksichtigen (10 / 30 / 50 %)**
  - Einzelanlage vs Gemeinschaftsanlage
  - Gemeinschaftsanlage empfohlen, da netzfreundlicher, steuerbar und zukunftsfit
    - Kann auch nur mit wenigen Wallboxen ausgeführt und später erweitert werden.
  - netzdienliches Laden – Lastmanagement berücksichtigen

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020 Folie 34

34

**ebe** **klima+ energie fonds**

## e-Mobility Check 2.0 Schulung Aus- und Weiterbildung

**Schulung** → **e-Mobility Check**  
*E-Infrastruktur / E-Ladestation*

Schulung als neue Säule für den e-Mobility Check

**ebe** Mobility & Green Energy  
**HERRY** Verkehrsanalyse - Beratung - Forschung  
**BiEM.at** **EMARKE Austria**

**Analise** **Beratung** **neutral**  
**Konzept Planung**

**austriatech**

KPC Registrierungsnummer: KR19EP0K14992  
Projektstart: (März) Mai 2020  
Geplantes Projektende: Februar 2021

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved  
15.12.2020 Folie 35

35

**ebe** **klima+ energie fonds**

## e-Mobility Check 2.0 Schulung - Arbeitspakete

**AP 1 Projektmanagement**

- AP 2 Synthese / eMC 1.0 „merge“
- AP 3 Industriedialog (Termin 18.09.2020)
- AP 4 Schulungsprogramm Teile A + B
- AP 5 Probeschulung (geplanter Termin 12/2020)
- AP 6 Evaluierung - Finetuning
- AP 7 Accelerator Förderkriterien - Qualitätssicherung
- AP 8 Dissemination

**eMC 2.0 Zertifikat**

**eMC 2.0 Schulung als Produkt**

**begleitend:**

- Fachbeirat – Expertengremium
- Statuten - Qualitätskriterien

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved  
15.12.2020 Folie 36

36




## e-Mobility Check 2.0 Schulung: Tag 1 / e-Mobility Check 1.0



- Klimaziele & Mobilität
- EU Gebäuderichtlinie RL2018/844
- EU 2014/94/EU
- Fahrzeugarten (BEV/PEHV/...)
- Rechtliche Situation WEG, MRG, WGG
- Mobilitätsszenarien im Wohnbau (>10WE vs. Ein- und Zweifamilien HH)
- technische Varianten A / B / C
- Energiebedarf [kWh] vs. Leistung [kW]
- Ausbaustufen A / B / C „ready to charge“
- Lastmanagement
- Ladestellenverwaltung – Ladestellenmanagement
- PV – Batterie – Sektorenkopplung
- Gesetzliche Grundlagen ETG, ETV, TAEV
- e-Mobility Check Leitprozess
- e-Mobility Check Kostenblöcke
- Förderungen - Förderlandschaft
- Zusammenfassung Tag 1

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020

Folie 37

37




## e-Mobility Check 2.0 Schulung: Tag 2 / Planung & Prüfung



- Projektplanung
- technische Aspekte
  - TAEV, Gleichzeitigkeit, Lastmanagement
  - „right to plug“
  - OCPP, Schnittstellen Protokolle, ISO15118,....
- Ladestellenbetreiber in Österreich
- Ladetypeneinteilung
- Installationsgrundlagen
- Leitungsberechnung und Dimensionierung
- Bauliche Aspekte & Maßnahmen sowie Grundlagen
  - Raumhöhen, Kabeltragsysteme
  - OIB Richtlinie
  - Be- und Entlüftung
  - Brandschotttypen und deren Herstellung
- Praktischer Teil
- Prüfvolumen und richtige Befundung inkl. praktischer Teil
  - Erstprüfung, Wiederkehrende Prüfung, Anlagendokumentation
- Betriebsführung, Anlagenverantwortlicher
- Zusammenfassung Tag 2

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020

Folie 38

38




e-Mobility Check Ausblick

Handlungsfelder

Anpassung WEG / MRG über eine Wohnrechtsnovelle  
wird ~ 01/2021 erwartet (aktuelle Bearbeitung im Justizresort)

e-Mobility Check Schulungsprogramm ab ~ 03/2021

Gespräche über einen "finanziellen Zuschuss" für die ersten  
n e-Mobility Checks mit dem BMK laufen

e-Mobility Check upscale → hochskalieren

Fuhrpark / Gewerbestandorte

Office / Bürogebäude (Mischnutzung)

"Gewerbe -Ladezone" im öffentlichen Raum

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020

Folie 39

39



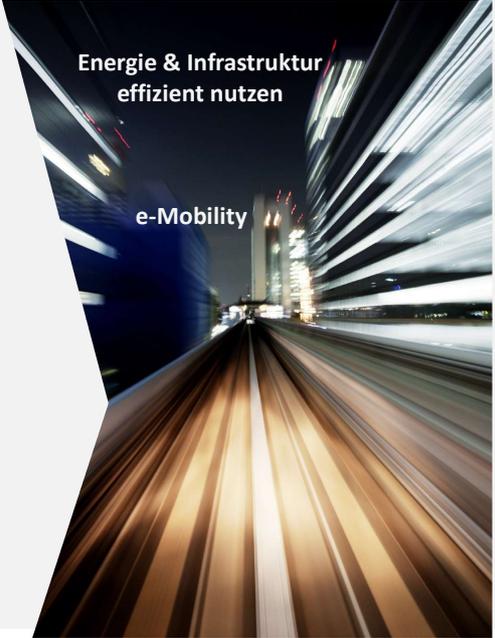

Ein Mitglied der



Ing. Manfred Münzberger, MSc

EBE Mobility & Green Energy GmbH  
A-2340 Mödling | Prießnitzgasse 16  
A-1230 Wien | Perfektastraße 55 / 2

T: +43 (2236) 389 110 – 10  
M: + 43 664 424 58 64  
M: m.muenzberger@ebe-mobility.at  
hp: www.ebe-mobility.at



Energie & Infrastruktur  
effizient nutzen

e-Mobility

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020. All Rights reserved

15.12.2020

Folie 40

40