Elektromobilität in der Praxis

Endbericht

Programmsteuerung:

Klima- und Energiefonds

Programmabwicklung:

Kommunalkredit Public Consulting GmbH (KPC)

1 Projektdaten

Projekttitel	**e-Mobility Check 2.0 Schulungsprogramm**	
Projektnummer	**KR19EP0K14992**	
Programm	Elektromobilität in der Praxis Ausschreibung 2019	
Beauftragter	EBE Mobility & Green Energy GmbH Projektleitung: Ing. Manfred Münzberger, MSc	
Projektpartner	• AustriaTech – Gesellschaft des Bundes für technologiepolitische Maßnahmen GmbH • e-Marke Austria, DAS Gütesiegel der Elektrotechnik • HERRY Consult GmbH • BieM Bundesinitiative eMobility Austria **LOI Partner:** • BMVIT, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (nunmehr Klimaschutzministerium - BMK) • HdE - Haus der Elektrotechnik GmbH • EDS Elektro Daten Servicegesellschaft m.b.H	
Projektstart und Dauer	Projektstart: 01.02.2020	Dauer: 14 Monate

Synopsis: e-Mobility Check 2.0 Schulungsprogramm

Aus dem Antrag:

Aufbauend auf dem Vorprojekt „e-Mobility Check“ wurden in diesem Projekt Maßnahmen entwickelt, um den e-Mobility Check und in weiterer Folge Ladeinfrastruktur in Bestandswohnanlagen in ganz Österreich auszurollen.

Gemeinsam mit einer Schulungsinstitution und der Industrie wurde ein Schulungskonzept konzipiert, inhaltlich abgestimmt und erarbeitet und nach einer Probeschulung verfeinert. Die Erarbeitung der Schulungen erfolgt in Abstimmung mit der Industrie. Ab Frühsommer 2021 wird ein flächendeckendes Schulungsangebot österreichweit angeboten. Dem Wunsch des Bundes entsprechend wurde ein Vorschlag zu einer möglichen finanziellen Unterstützung konzipiert und im Detail ausgearbeitet. Dazu wurde eine Kooperation zwischen Wirtschaftskammer, BMK, Energieagentur und dem Projektkonsortium geschlossen. Davon erwarten wir uns einerseits einen Schneeballeffekt für die Umsetzung der Ladeinfrastruktur und andererseits eine Qualitätssicherung durch Stimulierung der Schulungen. Um auch längerfristig die Qualität der Schulung aufrechterhalten zu können, wurde ein Fachbeirat sowie ein „Train the Trainer“-Programm initiiert.

2 Inhaltliche Beschreibung des Projektes

Kurzfassung

Um die Ziele im Bereich der E-Mobilität erreichen zu können, muss die E-Ladeinfrastruktur in (allen) Wohnhausanlagen / Bestandswohnhausanlagen nachgerüstet und vorbereitet werden. Beteiligte Akteure, Projektverantwortliche und Fachleute, vor allem e-Mobility Berater / e-Mobility Planer, E-Techniker, Elektroinstallateure, E-Planer sowie Servicetechniker müssen an dieser Stelle umfassend und so rasch wie möglich unterstützt und für die bevorstehenden Herausforderungen bei der Umsetzung von e-Mobility Projekten geschult werden, um sowohl Sicherheits- als auch Qualitätsaspekte gewährleisten zu können.

Das Ziel vom e-Mobility Check 2.0 Schulungsprogramm war nun, aufbauend auf den Ergebnissen des ersten Projekts, den e-Mobility Check qualitätsgesichert allen Akteuren in diesem Feld zur Verfügung zu stellen. Dafür bedarf es adäquater Schulungen und einem intelligenten Förderinstrument.

Im e-Mobility Check 2.0 Schulungsprogramm werden sowohl allgemeine Fragestellungen und ein Systemverständnis für die Themenfelder (E-)Mobilität und Wohnen als auch technische wie auch elektrotechnische Inhalte vermittelt werden. Das Schulungsprogramm baut auf den Ergebnissen des ersten Projekts auf und adressiert folgende Inhalte:

- Markthochlauf E-Mobilität, Rahmenbedingungen und Ziele
- allgemeine Grundlagen zur E-Mobilitätsplanung
- Ergebnisse aus dem e-Mobility Check 1.0 Projekt: Konzept, Ablauf, Checklisten und Planungshilfen
- allgemeine organisatorische Maßnahmen und Fragestellungen, Anforderungs- und Nutzerverhalten (Nutzeranalyse)
- Technische Rahmenbedingungen, Anforderungen an die Ladeinfrastruktur
- Rechtliche Rahmenbedingungen
- Projektplanung, Berechnung und Auslegung, Dimensionierung der Ladeinfrastruktur sowie der Energieverteilung
- Elektrotechnik – Vorschriften, Elektrotechnikgesetz (ETG), Elektrotechnikverordnung (ETV), E-Prüfung welche bei der Umsetzung einer E-Ladeinfrastruktur zu berücksichtigen sind
- Hinweis auf Förderungen betreffend die Errichtung einer Ladeinfrastruktur

Über einen 1-tägigen Industriedialog konnte ein informativer und erfolgreicher Austausch zu Vertreterinnen und AkteurInnen von Ladeinfrastrukturlösungen und am Markt befindlichen

Ladeinfrastrukturprodukten umgesetzt und die Erkenntnisse in das Schulungsprogramm aufgenommen werden. Das Feedback aus der Szene konnten den Herstellern wertvolle Informationen für die Produktentwicklung und Vermarktung bringen und die Kommunikation in der Branche sowie nach außen verbessern. Nicht zuletzt war und ist auch der Wissensaufbau innerhalb der beteiligten Stakeholder ein Ziel des Projektes.

Das ausgewogene und umfangreiche e-Mobility Check Schulungsprogramm wurde anschließend im Rahmen einer 2-tägigen Probeschulung getestet und auf Basis des Feedbacks der Absolventinnen optimiert. Weiters wurden Möglichkeiten eines finanziellen Zuschusses für den e-Mobility Check erarbeitet, um einen finanziellen Zuschuss für durchgeführte e-Mobility Checks und für Absolventinnen von e-Mobility Check Schulung möglich zu machen.

Mit den e-Mobility Check Schulungen wurde ein neues Instrument der Informationsvermittlung geschaffen. Unser Ziel war es darüber hinaus, die erarbeiteten Informationen der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen.
Das e-Mobility Check Projektteam folgte dem im Antrag beschriebenen Leistungspaketen und konnte die geforderten Ergebnisse umsetzen und liefern, auch wenn diese durch zahlreiche Einschränkungen und Verzögerungen aufgrund von Coronamaßnahmen und Lockdown zu leider unvorhersehbaren Verschiebungen geführt hatte. Das Projektteam konnte die Probeschulung und das mit dem Projektende online „buchbare“ e-Mobility Check Schulungsprogramm erfolgreich umsetzen. Alle Termine sind über den Branchenkalender – Haus der Elektrotechnik (hde.gmbh) online einsehbar und buchbar. Das e-Mobility Check Schulungsprogramm konnte sich bereits erfolgreich am Markt durchsetzen. Die erste Terminserie zu den e-Mobility Check Schulungen wurde österreichweit, beginnend mit den ersten Terminen im Juni 2021, angeboten und umgesetzt.

Im Herbst 2021 startet zu den 2-tägigen e-Mobility Check Schulungen die zweite Terminserie. Diese werden ab Oktober 2021 österreichweit angeboten. Darüber hinaus arbeitet das e-Mobility Check Projektteam an einem 1-tägigen e-Mobility Check Schulungsprogramm für die Zielgruppe, Bauträger, Immobilienwirtschaft, Hausverwalter, Planerinnen, Ingenieurbüros und TechnikerInnen. Dieses e-Mobility Check Schulungsprogramm soll ergänzend zu den 2-tägigen Schulungen angeboten werden. Darüber hinaus arbeitet das e-Mobility Check Projektteam an weiteren Kooperationen mit klimaaktiv mobil, dem BMK – Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie an der Umsetzung von weiteren Maßnahmen rund um den e-Mobility Check bzw. deren Weiterführung. Ebenso sind Kooperationen und die Einbettung des e-Mobility Check bei Projekten und den online Ratgebern der Wirtschaftskammer Wien und anderen WKO Landesorganisationen angedacht.

Projektinhalte und Resultate

Der Aussage des Klima- und Energiefonds, dass die Ladeinfrastruktur vorhanden ist (Leitfaden zu dieser Ausschreibung, S4), kann nicht uneingeschränkt zugestimmt werden. Es stimmt zwar, dass die öffentliche Ladeinfrastruktur in Österreich (auch im europäischen Vergleich) gut ausgebaut ist und lange Distanzen ohne Probleme überwunden werden können, allerdings kann im Alltag nicht auf das komfortable Laden zuhause verzichtet werden. Im Einfamilienhaus kann eine Heimladestation einfach und ohne großen organisatorischen Aufwand umgesetzt werden. Für die breite Umsetzung der Elektromobilität, auch für BewohnerInnen des Geschoßwohnbaus, ist eine Ladeinfrastruktur dort unabdingbar. Und diese ist leider noch nicht vorhanden. Fehlende Lösungen für den Großvolumigen Wohnbau könnten daher in Zukunft noch stärker zum Showstopper für die Elektromobilität werden, als sie es bereits jetzt vielerorts ist, und wir müssen alles daransetzen, dieses Problem zu lösen.

Dieses Projekt unterstützt die Zielsetzungen des KLIEN zum Know-how-Aufbau bezüglich des Einsatzes von Elektromobilität, insbesondere der Ladeinfrastruktur und erleichtert somit die Verbreitung von Elektromobilität in Österreich – insbesondere in den Städten – ganz wesentlich.

Im Arbeitspaket **Syntheseschritt (AP 2)** erfolgte die Überführung von den erarbeiteten Grundlagen, Checklisten und Erkenntnissen sowie Projektergebnisse aus dem e-Mobility Check 1.0 zu einem e-Mobility Check Schulungsprogramm mit zusätzlichen Inhalten und Fachausbildung für E-Techniker / E-Planer. Des Weiteren wurden die Erkenntnisse aus dem Vorgängerprojekt wie allgemeine (E-)Mobilitätsfragen, technische Anforderungen, Protokolle und Checklisten gemeinsam mit dem Know-How und den Erfahrungen aller Projektpartner für das e-Mobility Check Schulung 2.0 Schulungsprogramm zusammengeführt. Dadurch konnte ein großes gemeinsames Systemverständnis erarbeitet werden, bevor die Detailplanung der Schulung und die Inhalte des Schulungsprogramms erarbeitet wurden. In diesem Arbeitspaket wurden folgende Fragen bearbeitet und im Schulungsprogramm berücksichtigt **(entspricht Meilenstein M2.1 Synthese Grobstruktur)**:

- Ergebnisse und Erfahrungen aus dem e-Mobility Check 1.0
- Überführung in das e-Mobility Check Schulungsprogramm
- allgemeinen Grundlagen zur E-Mobilitätsplanung
- technische Grundlagen zur E-Mobilitätsplanung
- Möglichkeiten in der Umsetzung
- Einzellösung vs Gemeinschaftslösung für die E-Ladeinfrastruktur im Wohnbau.
- Nutzeranforderungen und Objektdefinitionen

- Antragsformulare, Dokumente, Projektbeschreibungen für die Nachrüstung von e-Ladestationen in Bestandswohnanlagen erforderlich bzw. welche Abläufe sind einzuhalten?
- E-Mobility Check Abläufe / Prozesse / Checklisten
- Netzanschluss / Netzanfrage
- Elektrotechnik – Niederspannungsverteilung
- Elektrotechnische und Sicherheitstechnische Anforderungen

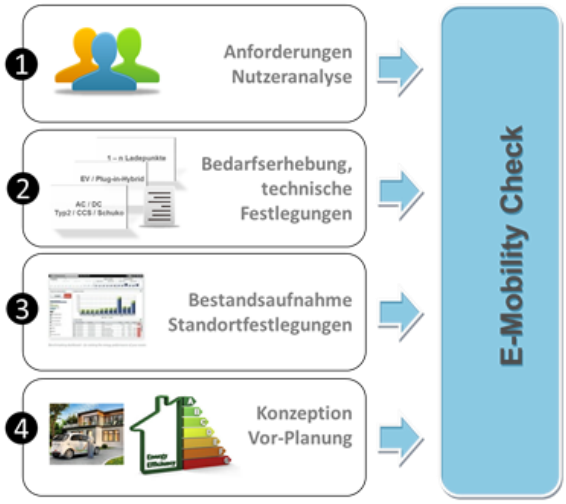


Abbildung 1: e-Mobility Check

TeilnehmerInnen werden durch das Thema geführt und erlangen einen klaren Fokus auf dieses Thema. Im ersten Arbeitspaket wurde zwischen den Projektpartnern ein gemeinsames Systemverständnis erarbeitet, das die wesentlichen Aspekte adressiert und verbunden hat.

Im Industriedialog wurde der Austausch zwischen durchführenden Unternehmen des e-Mobility Checks und VertreterInnen von am Markt befindlichen Ladeinfrastrukturprodukten gewährleisten. Dadurch wurde sichergestellt werden, dass durchführenden Unternehmen des e-Mobility Checks Ladeinfrastrukturprodukte und -lösungen kennen, wissen auf welche allfälligen technischen Besonderheiten zu achten ist und welche neuen Entwicklungen am Markt zu erwarten sind. Ebenfalls wurden die wichtigsten Erkenntnisse aus dem Industriedialog in das Schulungsprogramm aufgenommen. Ein Fokus beim Industriedialog war auf österreichische Produkte und Unternehmen gelegt und auf diese hinzuweisen. Ziel war es auch, dass der Industriedialog nach Abschluss dieses Projekts weitergelebt und weitergeführt wird, sodass die Aktualität der Schulungsinhalte über dieses Projekt hinaus sichergestellt werden kann. Es besteht nach Abschluss des Projektes ein Austausch zwischen TeilnehmerInnen der e-Mobility Check Schulungen wie auch zu Unternehmen aus der e-Mobility Branche. Mit der Erstellung des Schulungsprogramms wurden Inhalte bereits so detailliert erarbeitet und aufbereitet, dass diese für SchulungsteilnehmerInnen und Absolventinnen als e-Mobility Check Skriptum zur Verfügung stehen.

In den weiteren Arbeitspaketen wurden die Schulungsinhalte als Teil A bzw. Tag 1 „e-Mobility Check 1.0 – allgemeine Grundlagen der E-Mobilitätsplanung“ und einem Teil B bzw. Tag 2 „Elektrotechnik –

technische Grundlagen der E-Mobilitätsplanung“ für planende und ausführende Fachkräfte detailliert aufbereitet und erstellt.

Im darauffolgenden Schritt erfolgte am 24. und 25. Februar 2021 die Erprobung der 2-tägigen e-Mobility Check Probeschulung, mit den zuvor erarbeiteten Schulungsinhalten und Skripten. D.h. es wurde eine Erprobung der „e-Mobility Check Schulung“ mit 14 auszubildenden Fachleuten / e-Mobility Beratern / E-Planern / Elektrotechnikern durchgeführt. Teil dieser Probeschulung war der allgemeine Teil A „e-Mobility Check 1.0“ und die Ausgangslage / Mobilitätsveränderung / Ziele und der Teil B „e-Mobility Elektrotechnik“ für Planer und ausführende Fachleute inkl. Praxisteil „die Wallbox und den Hausanschlusskasten zum Angreifen“. Mit der Abhaltung der e-Mobility Check Probeschulung mit „echten“ Probanden wurden die Schulungsunterlagen sowie der Ablauf und die Struktur der Schulung getestet. Nach Abhaltung der Probeschulung wurden alle TeilnehmerInnen mittels online Befragung und direktem Feedback zur Schulung eingeladen Ihre Einschätzung u Umfang, Inhalt und Qualität der Schulung abzugeben. So war es dem Projektteam möglich und die Verbesserungen und die Praxistauglichkeit direkt zu beurteilen und an den erforderlichen Stellen anzupassen. Mit diesem Feedback wurde in den nächsten Schritten mit dem Finetuning des Schulungsprogramms begonnen. Dies diente insbesondere zur internen Qualitätssicherung der Schulungsinhalte wie auch den organisatorischen Abläufen, zeitliche Gestaltung und der Struktur der Vortragsunterlagen.

In weiterer Folge wurde mit der Österreichischen Energieagentur – Austrian Energy Agency - die Kooperation und die Möglichkeiten einer finanziellen Unterstützung zu durchgeführten e-Mobility Checks wie auch eine finanzielle Unterstützung für Absolventinnen von e-Mobility Check Schulungen geprüft ein „Förderinstrument“ erarbeitet inkl. der Förderkriterien und insbesondere Voraussetzungen, Nachweise, Inhalte und Auflagen, um einen e-Mobility Check förderfähig zu machen. Dadurch sollte einerseits ein zusätzlicher finanzieller Anreiz für Bauträger, Hausverwaltungen und Immobilienwirtschaft bestehen, einen e-Mobility Check durchführen zu lassen und andererseits eine Qualität über die durchführenden Unternehmen sichergestellt werden. Überdies ergibt das einen Anreiz zur Teilnahme an den Schulungen.

Industriedialog:

Nachdem im zweiten Arbeitspaket die Projektergebnisse aus dem Vorgängerprojekt „e-Mobility Check“ konsolidiert und mit den Erfahrungen und der Expertise aller Projektpartner sowie mit neuen Erkenntnissen aus der Elektromobilität zusammengeführt wurden, wurde im nächsten Arbeitspaket „Industriedialog“ ein Workshop und Industriedialog durchgeführt. In diesem wurden Erwartungen und Wünsche an ein Schulungsprogramm von Stakeholdern aus der Praxis abgefragt und Details zu den geforderten Inhalten erarbeitet.

Der Workshop und Industriedialog hat am **18.09.2020 von 09:30-15:30 im Haus der Elektrotechnik** (Rautenweg 15, 1220 Wien) stattgefunden. Teilgenommen haben insgesamt 15 Personen (davon 10 Externe und 5 aus dem Projektkonsortium). Die externen Teilnehmer waren aus den Bereichen Ladeinfrastrukturherstellung und –vertrieb, Ladeinfrastrukturbetreiber (CPO), E-Mobilitätsservice-Provider (EMP) sowie Vertreter der E-Wirtschaft und der öffentlichen Hand.

Im Zuge des Industriedialogs sollten folgende Fragen geklärt werden:

- Welche Produkte mit welchen Standards und Normen sind verfügbar und werden verwendet?
- Welche Protokolle im Sinne des Datenaustauschs werden verwendet und welche Informationen und Daten sind verfügbar?
- Wie sehen zukünftige Trends aus? In welche Richtung entwickeln sich Produkte und Software? Was muss bereits jetzt bei einer Installation von Ladeinfrastruktur vorgesehen werden, damit die Ladestation inkl. Infrastruktur zukunftsfit ist?
- Welche hardwaretechnischen Mindestanforderungen bestehen hinsichtlich ihrer Produkte?
- Welche Use-Cases erfordern welche Ladestation? Welche Empfehlungen können je nach Nutzerverhalten gemacht werden?
- Welche Interessen bestehen von Seiten der E-Techniker sowie ggf. seitens der Nutzer? Dadurch soll ein Mehrwert auch für die Ladeinfrastrukturhersteller bestehen.
- Abklärung, inwiefern es seitens der Industrie Interesse gibt, einen jährlichen Austausch mit den Vortragenden zu machen, um die Schulungsinhalte am aktuellen Stand zu halten.

Methodisches Vorgehen:

Der Industriedialog war als interaktiver Tagesworkshop konzipiert, bei welchem ausgewählte ExpertInnen eingeladen und mit ihnen gemeinsam die oben genannten Fragen bearbeitet wurden. Dazu wurde im Vorfeld ein Konzept inkl. Moderation im Projektteam entwickelt. Im Konzept inbegriffen waren Agenda, vorgefertigte Fragestellungen, methodische Herangehensweise (Kleingruppe, Brainstorming, Mindmap, etc.), sowie Ergebnissicherung und Nachbereitung. Nun nachfolgend wird das Protokoll inkl. Agenda, Ergebnissicherung und Fotoprotokoll angehängt,

welches im Nachgang (am 05.10.2020) an alle Beteiligten ausgesendet wurde (**entspricht Meilenstein M 3.1**):

Agenda Industriedialog:

09:30 Uhr	Registrierung mit Kaffee und Gebäck
10:00 Uhr	Beginn des Workshops
10:00 – 11:00 Uhr	Vorstellung, Begrüßung und Impulsvorträge AustriaTech & EBE-Mobility & Green Energy GmbH
11:00 – 12:45 Uhr	1. Block: Erfahrungen und technische Hemmnisse bei der Nachrüstung von Ladeinfrastruktur
12:45 – 13:30 Uhr	Pause mit Verpflegung
13:30 – 15:15 Uhr	2. Block: Zukünftige Entwicklung, Änderungen und Normen
15:15 – 15:30 Uhr	Zusammenfassung der Ergebnisse und Ausblick
15:30 Uhr	Ausklang und Ende des Workshops

Tabelle 1: e-Mobility Check Industriedialog Zeitplan

Wichtigste Erkenntnisse des Workshops:

Ziel des Workshops war es, Frage- und Problemstellungen zu erarbeiten, die sich bei der **Nachrüstung und Installation von E-Ladeinfrastruktur im Wohnbau und im gewerblichen Bereich** ergeben (mit Fokus auf Elektriker und durchführende Unternehmen). Diese Ergebnisse fließen anschließend in das e-Mobility Check Schulungsprogramm für Elektriker, E-Planer und weitere Stakeholder wie Bauträger und Hausverwaltungen ein.

Bestandabschätzung 2030 (Eröffnungsfrage)

- Einig waren sich die ExpertInnen insofern, dass die Anforderung nach mehr Modellen stetig steigt und besonders die Entwicklung der Zulassungszahlen während der Corona-Zeit Aufschluss darüber geben, dass es gut vorangeht. Ebenso herrschte Einigkeit bei der Rolle, die Plug-Ins bei den Zahlen haben: So werden diese nach derzeitiger Einschätzung noch länger ansteigen, aber in absehbarer Zeit nicht mehr so stark attraktiv sein (besonders wegen der technischen Entwicklung). Es gab einige Stimmen zur Anforderung, die eine große Menge von E-Fahrzeugen an das Netz stellen sowie Konsens darüber, dass schnellstmöglich mit vollem Einsatz an Attraktivierung, Beratung, technischer Ausbildung und Förderungen weitergearbeitet werden sollte. Einschätzung für 2030: Zwischen 10% und 50%, errechneter Schnitt bei 24%.

Impulsvorträge (Foliensätze im Anhang)

- Thomas Eberhard, AustriaTech
    - Zusätzlich zu beachten sind die aktualisierten europäischen CO2-Einsparungsziele, im Vergleich zu 1990 55% Emissionen einzusparen anstatt bislang 40%.
- Manfred Münzberger, EBE Mobility & Green Energy GmbH
    - Weitere Diskussion- und Besprechungsarbeit zum geplanten Probeschulungs-Termin wird stattfinden müssen – coronabedingt ist Zeitplan leider nicht 100% fix.
    - Geplant: Angebot der Schulung in eintägiges Programm (1. Tag: Information, Wissen, Daten und Fakten zu E-Mobilität und Gesamtmobilitätssystem) und zweitägiges Programm (zusätzlich zu 1. Tag Programm am 2. Tag mit Fokus auf technische Vertiefung inkl. Planung, Prüfung, Anschließen, technische Fragestellungen und Normen sowie Personenzertifizierung)

Workshop Block 1: Anforderungen an und Erfahrungen von E-TechnikerInnen und ElektrikerInnen (detaillierte Ergebnisse im Fotoprotokoll im Anhang)

- Einigkeit bei beiden Gruppen, dass E-TechnikerInnen sehr oft zu wenig spezifisches Wissen über Elektromobilität, Mobilität im Allgemeinen und dem Konnex zu Ladeinfrastruktur haben, sowie auch zu Schulungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten. Es gibt oftmals falsche Aussagen zur benötigten Leistung und meist eine zu hohe Bemessung der Anlagen, da Vorschriften zu wenig auf die tatsächlich benötigte Energiemenge gemäß Mobilitätsverhalten ausgerichtet sind. Es gilt der Leitsatz: **„So viel Leistung wie notwendig und nicht so viel Leistung wie möglich“.**
    - Es besteht ein hoher Zeitaufwand, um hier Expertise aufzubauen – da Elektromobilität oftmals noch nicht als Geschäftsmodell gesehen wird, wird oftmals darauf verzichtet.
    - Es besteht Konsens darüber, das E-TechnikerInnen öfters nicht klar ist, wie wichtig das Thema für Kundinnen und Kunden bereits ist oder jedenfalls in naher Zukunft sein wird.
    - Durch falsche Beratung (Beispiel: **„Man kann eh mit dem Notladekabel an der Steckdose laden.“)** könnten im schlimmsten Fall mehr Brände entstehen, was wiederum dem Image der E-Mobilität schadet. Dies gilt es jedenfalls zu vermeiden, z.B. durch schnellen und zielgerichteten Know-how Aufbau.
    - Im Westen Österreichs scheint der Zugang anders zu sein. Hier bauen sich Netzbetreiber (Beispiel Vorarlberg) Know-how selbst auf und die Kompetenz liegt so bei mehreren Stakeholdern.
    - Einigkeit bestand ebenfalls dazu, dass es ein einheitliches Schulungsprogramm braucht, um die wichtigsten Inhalte qualitätsgesichert in die Breite zu bekommen

Workshop Block 2: Was tut sich in der Zukunft, was sind die wichtigsten Entwicklungen, wie und was kann man abschätzen? (detaillierte Ergebnisse im Fotoprotokoll im Anhang)

- Frage nach den wichtigsten Entwicklungen in der jeweiligen Branche, häufige Meldungen der Experten:
    - Plug & Charge wurde öfters erwähnt (kann derzeit aber nur von Porsche und von Tesla – hier mit eigenem Protokoll – erfolgreich durchgeführt werden)
    - Eco-Structure als ganzheitliches System
    - Gebiet Netzentgelte und Tarife 2.1, kWh-Abrechnung, Lastmanagement allgemein, Netzmanagement und Vehicle-to-Grid sowie Auswirkungen auf das Wohnrecht und vom Wohnrecht in die Planung
    - Vonseiten der Netze wurde die Wichtigkeit eingebracht, im „Sonderfall" auf die Maximalleistung der Ladestation regelnd eingreifen zu können, um das gesamte Netz stabil halten zu können
    - Wichtig sind die Normen und Richtlinien für die TechnikerInnen (TOR, TAEV, etc.)
    - Der Mobilitätsmasterplan 2030 wird Auswirkungen auf die gesamte Branche haben
    - Förderbare und nicht förderbare Kosten müssen klarer verständlich sein und allgemein besser kommuniziert werden
- Weitere Wortmeldungen, die im Kreis der Experten auf besonders viel Zuspruch gestoßen sind:
    - Bestehende und gerade durchgeführte/geplante Projekte beobachten und laufend daraus lernen (auch kreative Individuallösungen ansehen)
    - Wichtig ist es ebenso, dass man ganz einfach anfängt, z.B. sollten TechnikerInnen Steckertypen unterscheiden können
    - TechnikerInnen, Bauträger und Hausverwaltungen sollten alle grob wissen (Detailfragen werden in der Planung beantwortet), was vonseiten der Länder/des Bundes förderbar ist und was nicht. Daher sollten auch TechnikerInnen zumindest zu einem gewissen Teil auch in beratender Rolle tätig sein können.

Zusammenfassung aller Workshop-Teile und Kleingruppen-Diskussionen

- Vereinheitlichung der Abläufe und der Normen ist besonders wichtig und ist ein großes To-Do für alle beteiligten Stakeholder und Teilnehmer des Workshops
- Wir haben gemeinsam den Auftrag, aus der Bubble auszutreten und zu verstehen, dass es in vielen Bereichen oftmals sehr wenig Wissen gibt auf dem Gebiet der E-Mobilität.
- Was allen Expertinnen klar sein sollte: wir müssen gemeinsam am selben Ziel arbeiten und dieselbe Thematik aus unseren Expertisen betrachten – aber gemeinsam an einem Skript arbeiten.
- Photovoltaik und weitere moderne Technologien/Installationen sollten tatsächlich stärker involviert werden → ganzheitlicher Denkansatz

- Förderberatungen sollten auch in Anspruch genommen werden – hier Potential in beide Richtungen, dass es bessere Kommunikation und Kooperation zwischen E-Technik und Beratung geben kann/soll.
- Für Elektriker tun sich mit E-Mobilität, Photovoltaik und einem gesamthaften Ansatz attraktive neue Geschäftsfelder auf; es gilt diese zu erkennen und auch in der Kommunikation positiv darzustellen
- Ein nach wie vor wichtiger Punkt in der E-Mobilität ist die Bewusstseinsbildung, auch im Kontext Elektriker und Autohändler wesentlich!
  Es ist wohl zielführend und sinnvoll, dass die anwesenden Unternehmen auch intern Querchecks machen und sich informieren, wie der Wissensstand in den jeweiligen Abteilungen in den Bereichen Recht, Technik, Hochlaufzahlen, Fahrzeugtechnik und Markt-Analyse, etc. ist.

Kurz-Fazit am Ende des Industriedialogs

„Wir müssen das gemeinsam schaffen - alles an Expertise wird benötigt!"

Im Anschluss an den Workshop und Industriedialog wurden die gesammelten Ergebnisse in das e-Mobility Check Schulungsprogramm (AP4 – Erstellung des Schulungsprogramms) eingearbeitet.

Erstellung des Schulungsprogrammes (AP 4)

(entspricht Meilenstein M 4.1 Und M 4.2 Erstellung der Seminar-, Schulungsunterlagen / Skripten)

Im Anschluss an den Workshop und Industriedialog wurde aufgrund der gesammelten Ergebnisse ein didaktisches Schulungsprogramm erstellt, welches dem Teilnehmenden die Möglichkeit gibt, am aktuellen Stand der Lern- und Hirnforschung, sowie unter der Berücksichtigung eines aktivierenden, lebendigen und nachhaltig sowie kompetenzentwickelndem Lernklimas, den Lehrinhalt aufzunehmen, im Weiteren durch Selbstreflexion und Anschlusslernen zu verstehen und zu festigen.
Hierzu wurde nach den didaktischen und methodischen Vorgaben für die aktuelle Lern- und Hirnforschung nach Professor Dr. Dr. Arnold vorgegangen, was den Lernenden ermöglicht, Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten zu erwerben und dauerhaft in deren Kompetenzprofil zu integrieren.
Diese Fähigkeiten werden seitens des Lehrenden durch die Übermittlung der bereits vorliegenden, erforderlichen Schulungsinhalte aus den Projekteinreichunterlagen in verschiedenen Lernkompetenzeinteilungen übermittelt und können dadurch durch den Lernenden, durch dessen Lerntypus effizienter und inhaltlich verständlicher aufgenommen werden.

Planung der Schulung, Ablauf, Detailplanung Theorie, allgemeiner Teil

Die Schulung wird als 2-Tages Seminar mit einem Theorie- und Praxisteil geplant. Die Schulung, der Schulungsablaufs inkl. der Detailplanung mit den theoretischen Inhalten zum allgemeinen Teil, dem technischen Theorie- und Praxisteil sowie der Vertiefung und Wiederholung des gelernten Inhalts in

Form von Klein- und Gruppenarbeiten, sowie anschließender Präsentation und Diskussion im Plenum, wurde nach obigen Grundsätzen geplant und aufgestellt.
Es sollte die Umsetzung des theoretischen Wissens aufgrund der angewandten Lehrtechniken, Anschlusslernen und Selbstreflexionsverstärkung des Lernenden so gestaltet werden, dass es eine adäquate Vorbereitung auf die dann folgende schriftliche Prüfung **(entspricht Meilenstein M 4.3 Erarbeitung der qualitätsgesicherten Zertifizierungsprüfung)** dient.

Die einzelnen Tage wurden also wie folgt strukturiert:

Tag 1 e-Mobility Check 2.0 - Schulungsablauf Mikroseminardesign

Für den ersten Projekttag gilt es folgende Zielsetzungen im dementsprechenden Rahmen mit der jeweiligen Methode unter der unter Einhaltung der aktuellen Lern- und Hirnforschung zu erfüllen:

Erkennen der allgemeinen Grundsätze sowie allgemeinen Grundlagen der E-Mobilitätsplanung, ebenso der rechtlichen wie auch organisatorischen Rahmenbedingungen. Markthochlauf, Klimaziele

Uhrzeit	Tätigkeits- bzw. Ausbildungsinhalt	SZS/HM	VA
09:00-09:15	Begrüßung, Vorstellung Projekt, Schulungsinhalte Tag 1 und 2, Kooperationen	1-10	PL/PP/PCB
09:15-17:00	Deckblatt Tag 1	11	PL/PP/PCB
	Europäische und österreichische Klimaziele	12-15	PL/PP/PCB
	wo stehen wir heute?	16-17	PL/PP/PCB
	Markthochlauf	18	PL/PP/PCB
	Fragestellungen zur Elektromobilität	19-24	PL/PP/PCB
	die unterschiedlichen Fahrzeugarten	25-27	PL/PP/PCB
	die unterschiedlichen Hybridarten	28-30	PL/PP/PCB
	Reichweiten	31-32	PL/PP/PCB
	Ladedauer	33-36	PL/PP/PCB
	Ladekosten	37-41	PL/PP/PCB
	Elektromobilitätsoffensive	42	PL/PP/PCB
	Förderungen	43-44	PL/PP/PCB
	die unterschiedlichen Steckertypen, Lade- und Ladebetriebsarten	45-51	PL/PP/PCB
	Ladebetriebsarten	52-54	PL/PP/PCB
	Ausstattungsvariante A bis C	55-60	PL/PP/PCB
	rechtliche Grundlagen für die Errichtung	61-69	PL/PP/PCB
	Ausbaustufen	70-71	PL/PP/PCB
	Ausbaustufe A	72-73	PL/PP/PCB
	Ausbaustufe B	74-77	PL/PP/PCB
	Ausbaustufe C	78-82	PL/PP/PCB
	Anwenderklassifizierung und Nutzerinnenmodelle	83-92	PL/PP/PCB
	Ladestellenbetreiber in Österreich	93-96	PL/PP/PCB
	Ladestellenverwaltung / Lastmanagement	97-101	PL/PP/PCB
	Umsetzung Ladekapazität in Bestandsimmobilien	102-103	PL/PP/PCB

	Checkliste und Kostenblöcke	104-106	PL/PP/PCB
	Praktische Übung zur Erstkostenberechnung	107	EA/KG/AB
	Sektorkopplungen	108-109	PL/PP/PCB
	Checkliste für die Grundplanung	110-111	PL/PP/PCB
	Zusammenfassung Allgemeine Grundlagen	112	PL/PP/PCB
	Seminarfolie Beginn Technische Grundlagen	113	PL/PP/PCB
	Vorplanung der Mobilitätsanlage	114-115	PL/PP/PCB
	Ladeeinteilung und Ladebetriebsarten im groben Überblick	116-119	PL/PP/PCB
	Ladestecksysteme	120	PL/PP/PCB
	Lastmanagement, Komponenten	121-138	PL/PP/PCB
	Die groben Installationsgrundlagen	139-144	PL/PP/PCB
	die Technischen Anschlussbestimmungen	145-146	PL/PP/PCB
	Online Fragen und Folie Ende erster Seminartag	147	PL/PP/PCB
	Abschlussblatt Tag 1 der Schulung	148	PL/PP/PCB

Tabelle 2: e-Mobility Check Microdesign Tag 1

Tag 2 e-Mobility Check 2.0 - Schulungsablauf Mikroseminardesign

Für den zweiten Projekttag gilt es folgende Zielsetzungen im dementsprechenden Rahmen mit der jeweiligen Methode unter der unter Einhaltung der aktuellen Lern- und Hirnforschung zu erfüllen:

Erkennen der allgemeinen Grundsätze der technischen Umsetzung der normativen Grundsätze und elektrotechnischen Grundlagen, die Aufnahme der Lernziele und deren Umsetzungsmöglichkeit in der theoretischen als auch praktischen Sicht, die allgemeine Vermittlung der
relevanten Grundsätze der Elektromobilität durch die OVE Bestimmungen/Vorschriften/Richtlinien, insbesondere der Bereiche aus den Normen
OVE E 8101, OVE R30 sowie der Anschlusskriterien und Leitungsbeurteilung im Plenum, in der Praxis in Einzel- und Kleingruppenarbeit.

Uhrzeit	Tätigkeits- bzw. Ausbildungsinhalt	SZS/HM	VA
08:30-17:00	Seminardeckblatt Tag 2	151	PL/PP/PCB
	Agenda Seminarinhalt Tag 2	152	PL/PP/PCB
	Kommunikations- und Anbindungsprotokolle	153-157	PL/PP/PCB
	Ladetypeneinteilung und Stecksysteme	158-162	PL/PP/PCB
	Installationsgrundlagen im Detail - Anforderungen an einzelne Personen	163-167	PL/PP/PCB
	Herstellerangaben	168-169	PL/PP/PCB
	Ladegarnituren und Verantwortungsträger	170-171	PL/PP/PCB
	Leistungsbedarf	172	PL/PP/PCB
	Schutzmaßnahmen	173-175	PL/PP/PCB
	IP-Codierung	176-179	PL/PP/PCB
	CE-Konformität	180-182	PL/PP/PCB
	Leitungsberechnung und Dimensionierung	183-190	PL/PP/PCB
	Der richtige Fehlerstromschutzschalter	191-194	PL/PP/PCB
	Der richtige Überspannungsableiter	195-196	PL/PP/PCB

	Die unterschiedlichen Brandschottarten und deren Aufbau	197-204	PL/PP/PCB
	Prüfvolumen und richtige Befundung	205-225	PL/PP/PCB
	Prüfintervalle	226-232	PL/PP/PCB
	Der richtig und vollständig ausgefüllte Prüfbefund	233-235	PL/PP/PCB
	Fahrzeug- und Ladezustände	236-238	PL/PP/PCB
	Betriebsführung und Anlagenverantwortung	239-245	PL/PP/PCB
	Checkliste für die Planung einer Elektromobilitätsanlage	246-248	PL/PP/PCB
	Praktische Übung - Anschluss einer Ladestation	249, AB	EA/KG
	Praktische Übung - Messung einer Ladestation mit Adapter	249, AB	KG
	Praktische Übung - Berechnung eines Übungsbeispiels	249, AB	EA
	Praktische Übung - Erstellen eines Prüfbefundes nach dem Übungsbeispiel	249, AB	EA
	Praktische Übung - Auflösung durch den Lehrenden	249, Kdim	PL/PP/PCB
	Online Fragen	250	PL/PP/PCB
	Abschlussblatt Seminarveranstaltung	251	PL/PP/PCB

Tabelle 3: e-Mobility Check Microdesign Tag 2

Probeschulung (AP 5)

Organisationsablauf

Die Probeschulung wurde über die Projektpartner persönlich bei verschiedenen Vertretern des Marktes (Industrie, Autohandel, Lehre, Planer, Energieversorger, Elektriker) kurz vorgestellt und diese direkt zu einer Probeschulung eingeladen.

Im HdE-Haus der Elektrotechnik wurde dann unter Einhaltung der Corona Maßnahmen und einer zusätzlich eingerichteten Teststraße, die 2 Tage (**24.02. und 25.02.2021**) entsprechend der Microplanung geschult. **(entspricht Meilenstein M 5.1 Durchführung der e-Mobility Check 2.0 Probeschulung)**

Foto 1: e-Mobility Check Probeschulung Tag 1

Die entsprechende e-Mobility Check Prüfung wurde dann von den Absolventinnen dann mit der Österreichtour des Seminarangebotes im Juni 2021 von jedem Teilnehmer nachgeholt. Dazu wurde ein eigenes Prüfungsprogramm im Rahmen der e-Akademie eingeführt, welches auch im Rahmen der Meisterprüfungen für die Erlangung des NQR6 ausgelegt ist. Dort werden dann in einer 2-stündigen Prüfung aus 75 Fragen, pro Proband 50 Fragen willkürlich ausgesucht und die Antworten automatisch ausgewertet.

TeilnehmerInnenliste Probeschulung:

TN	**Organisation/Unternehmen**	**Branche Bereich**
1	IET Elektrische Anlagen Verteilerbau	Elektrotechniker
1	St. Gebäudetechnik Elektrotechnik	Elektrotechniker
1	KEBA	Produzent
1	KEBA	Produzent
1	Gerald Sch.	Elektrotechniker
1	L. Andreas Elektrotechnik e.U.	Elektrotechniker
1	EHS Jung	Elektrotechniker
1	TP-Elektrotechnik e.U.	Elektrotechniker
1	TP-Elektrotechnik e.U.	Elektrotechniker
1	Scharinger Consulting	Mobility Consulting
1	HTL Mödling	Ausbildung
1	HTL Mödling	Ausbildung
1	Wohngut (OVE)	Normung
1	Wohngut (OVE)	Normung
14	**Gesamt**	
	TN aus dem Projektteam	
1	e-Marke	Elektrotechniker
1	e-Marke	Elektrotechniker
1	AustriaTech	Experte
1	AustriaTech	Experte
1	EBE-Mobility & Green Energy GmbH	Experte
1	Herry Consult	Experte
20	**TeilnehmerInnen Gesamt**	

Tabelle 4: e-Mobility Check Probeschulung TeilnehmerInnenliste

Planung und Durchführung Probeschulung bzw. der e- Mobility Check Schulungen

Das im vierten Arbeitspaket (AP 4) erarbeitende Schulungsprogramm, wurde bei der e-Mobility Check Probeschulung unter den gleichen didaktischen und methodischen Grundlagen aufgebaut.

Hierzu wurde seitens der E-Marke die Probeschulung im effizienten Teilnehmerrahmen unter der Berücksichtigung von Lehrmethoden wie Plenum durch den Lehrenden, Kleingruppenarbeit mit Präsentation innerhalb der Kleingruppe und außerhalb im Seminarablauf, als auch Einzelarbeit durch den Lernenden verwirklicht.

Weiters wurden hierzu die Unterrichtshilfsmittel „Power Point“, „Flipchart“ und „Pinwand“ zur Lehrinhaltspräsentation und Informationsaustausch genutzt.

Die Schulung beinhaltet zur theoretischen Informationsübergabe durch ein Skript oder Power Point Präsentation einen praktischen Teil, welcher dem Teilnehmenden ermöglicht, das Anschlussverfahren, sowie die Prüfung einer Ladeinfrastruktur vorzunehmen.

Foto 2: e-Mobility Check Probeschulung im Haus der Elektrotechnik 24. und 25.02.2021

Durch den praktischen Teil, welcher durch den Teilnehmenden in der Durchführung allein vorgenommen und durch den Lehrenden überwacht wird, kann der Lernende die geforderten Lehrinhalte durch die Selbstreflexion des bereits theoretisch erbrachten Lehrinhaltes mittels praktischer Umsetzung besser verarbeiten und durch das Anschlusslernen an die vorgestellten Lehrinhalte, die kommenden theoretischen als auch praktischen Lehrinhalte innerhalb der Übungen besser verstehen und verarbeiten.

Mit zwei verschieden konfigurierten Wallboxen (sollen dann für das Regelseminar auf 4 ausgebaut werden) mit absichtlich eingebauten Fehlern und falschen Anschlüssen, soll der Praxisteil unterstützt werden. Ebenso werden Programme zur Kabeldimensionierung herangezogen, um praxisgerechte Berechnungsbeispiele durchführen zu können.

Foto 3: e-Mobility Check Praxisteil – prüfen einer Wallbox

Weiters stehen hausintern folgende Anschauungsobjekte zur Verfügung: Schrack Ladesäule, Hager Ladesäule, KEBA Wallbox, hausinternes Prüfzentrum, Installationstester, Adapter für Elektromobilität. Weitere Anfragen wurden im Rahmen des Industriedialogs bei weiteren Ladestationshersteller wurden schon gestellt, von der Industrie (Schneider, ABB) auch bereitgestellt und bereits für Praxisübungen adaptiert.

Teil der e-Mobility Check Probeschulung war der allgemeine Teil A bzw. Tag 1 „e-Mobility Check 1.0“ und die Ausgangslage / Mobilitätsveränderung / Ziele und dem Teil B bzw. Tag 2 „e-Mobility Elektrotechnik“ für Planer und ausführende Fachleute inkl. Praxisteil „die Wallbox und den Hausanschlusskasten“ zum Angreifen. Mit der Abhaltung der Probeschulung mit echten Probanden wurden die Schulungsunterlagen sowie der Ablauf und die Struktur der Schulung getestet.

Die Organisation und Durchführung der Probeschulung inkl. Vortragende (Vortagende sind die Ersteller der Unterlagen) im Haus der Elektrotechnik inkl. Seminar- Schulungs- und Laborräumen sowie Catering für die beiden Schulungstage wurde durch die e-Marke durchgeführt.
Die Schulungsunterlagen wurden den e-Mobility Check Schulungsteilnehmern zur Verfügung gestellt.

Abbildung 2: e-Mobility Check 2.0 Teilnahmebestätigung (entspricht Meilenstein D 5.2)

Evaluierung & Finetuning (AP 6)

Im Anschluss an die Probeschulung (AP5) wurde eine Evaluierung dieser mittels Online-Umfrage durchgeführt. Dazu wurden direkt im Anschluss der Probeschulung der Link zur Online-Umfrage ausgesendet. Die TeilnehmerInnen hatten bis zum 02.03.2021 Zeit an der Online-Umfrage teilzunehmen. Zusätzlich wurde telefonisches Feedback von ausgewählten SchulungsteilnehmerInnen eingeholt und die Erfahrungen aus dem Projektkonsortium im Finetuning eingearbeitet.

Methodisches Vorgehen:

Im Vorfeld der Probeschulung wurde ein Befragungskonzept erstellt und mit dem Projektkonsortium abgeglichen. Ziel der Befragung war es, insbesondere Umfang, Inhalte und Verständlichkeit der Probeschulung abzufragen sowie die Vortragsunterlagen (Präsentation und Skript) zu evaluieren. Dazu wurde eine Online-Umfrage mit dem Programm „LamaPoll" erstellt und der Link im Anschluss an die Probeschulung an alle TeilnehmerInnen ausgesendet. Diese Ergebnisse sowie die Erfahrungen und Rückmeldungen aus dem Projektkonsortium bildeten die Grundlage für die finale Überarbeitung der Schulungsunterlagen (**Skript und Vortragspräsentation; entspricht D 6.1, D 6.2).**

Ebenfalls wurde auf Basis dieser Ergebnisse und der Erfahrungen aus der Probeschulung das Micro-Seminardesign der Schulung (**D 6.3**) bezüglich Ablaufs und Organisation der Schulung final überarbeitet.

Nun folgend werden die Ergebnisse der Online-Befragung der SchulungsteilnehmerInnen dargestellt:

Evaluierung des Online-Fragebogens zur Probeschulung des e-Mobility Check 2.0
(**für Meilenstein D 6.1 und D 6.2**)

Allgemeine Informationen:

- 15 Rückmeldungen, davon 14 bis zur letzten Frage
- Viele Rückmeldungen in den offenen Textfeldern
- Reminder sorgte für 5 weitere Rückläufe
- Auftrennung nach 1. und 2. Tag nicht sinnvoll, da beide Tage fast vollständig besucht waren

1. Frage

An welchem Tag / an welchen Tagen der Probeschulung haben Sie teilgenommen?

- 13 von 14 haben an beiden Tagen teilgenommen

2. Frage

In welcher Rolle haben Sie an der Probeschulung teilgenommen?

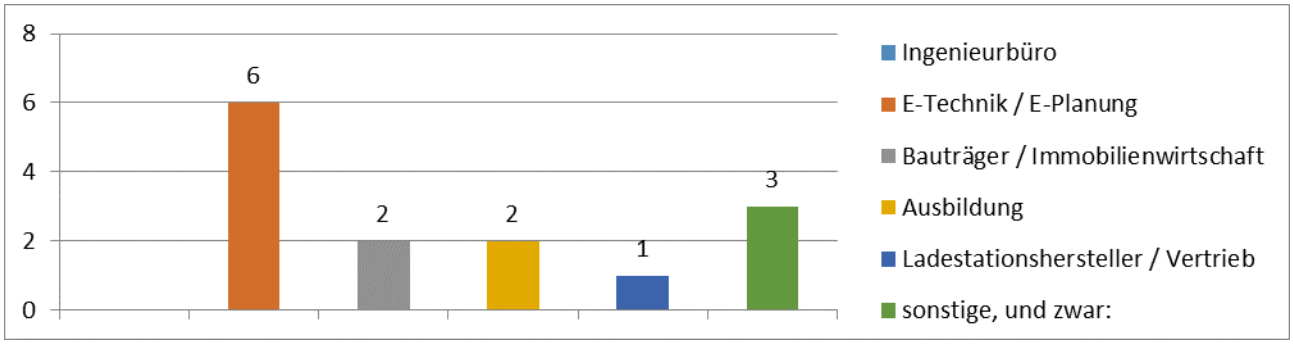


Abbildung 3: e-Mobility Check Auswertung online Fragebogen Frage 2

- Sonstige:
  - 1x Elektrotechniker und Ladestationsinstallation
  - 1x Energieverteilung und Stromnetzentlastungssysteme
  - 1x Mehrfachnennung: Ingenieurbüro, E-Technik und Ausbildung

3. Frage

Die Erarbeitung einer modernen, zielführenden und bereichernden Schulung ist das Kernstück des Projektes 'e-Mobility Check 2.0 Schulungsprogramm'.

Was ist Ihr allgemeiner Eindruck von der Probeschulung?

➔ schlechtester Wert: 8

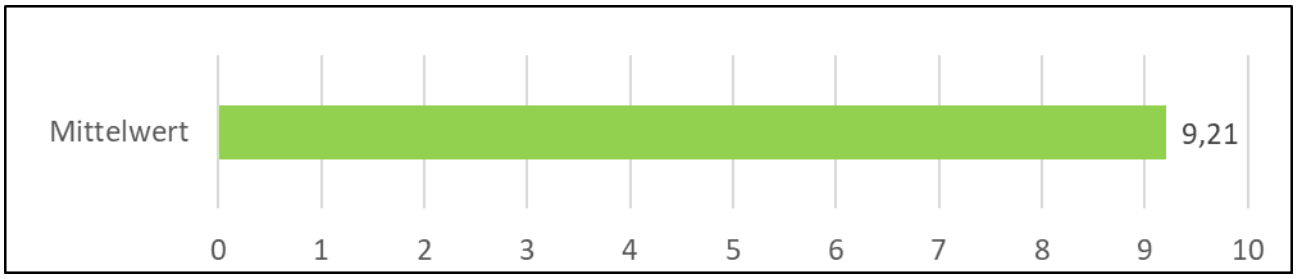


Abbildung 4: e-Mobility Check Auswertung online Fragebogen Frage 3

alle weiteren Auswertungen und Ergebnisse zum online Fragebogen sind im Punkt 3 – Auswertungen nachzulesen.

Eine der Hauptaussagen aus der Umfrage war die stärkere Gewichtung hin zu Praxisbeispielen. Aufgrund dessen wurden die Schulungsunterlagen (Skript und Vortragsunterlagen) sowie das Micro-Seminardesign entsprechend überarbeitet.

Micro-Seminardesign (D 6.3 und D 6.4)

Nun folgend wird das Micro-Seminardesign für den 1. Seminartag gezeigt:

Tag 1	e-Mobility Check Schulung Time Table 07/10/2021 Elektromobilität		
allgemeine Grundlagen zur e-Mobilitätsplanung			
	Tätigkeits- bzw. Ausbildungsinhalt	SZS/HM	VA
09:00-09:15	Begrüßung, Vorstellung Projekt , Schulungsinhalte Tag 1, Kooperationen	1-8	PL/PP/PCB
09:15-10:45	Deckblatt Tag 1 - Agenda	9-10	PL/PP/PCB
	Europäische und österreichische Klimaziele	11-16	PL/PP/PCB
	wo stehen wir heute?	17-18	PL/PP/PCB
	Markthochlauf	19	PL/PP/PCB
	Fragestellungen zur Elektromobilität	20-25	PL/PP/PCB
	die unterschiedlichen Fahrzeugarten	26-27	PL/PP/PCB
	die unterschiedlichen Hybridarten	28-31	PL/PP/PCB
	Reichweiten	32-33	PL/PP/PCB
	Ladedauer	34-37	PL/PP/PCB
-	Ladekosten	38-41	PL/PP/PCB
-	einfache TCO Rechung	42	PL/PP/PCB
-	Elektromobilitätsoffensive	43	PL/PP/PCB
-	Förderungen	44-46	PL/PP/PCB
10:45-11:00	Kaffee- und Getränkepause	47	-----

11:00-12:15	die unterschiedlichen Steckertypen, Lade- und Ladebetriebsarten	48-51	PL/PP/PCB
	Ladebetriebsarten	52-57	PL/PP/PCB
	Ausstattungsvariante A bis C	58-63	PL/PP/PCB
12:15-13:00	Mittagspause	64	-----
13:00-14:40	rechtliche Grundlagen für die Errichtung	65-72	PL/PP/PCB
	Ausbaustufen	73-76	PL/PP/PCB
	Ausbaustufe A	77-79	PL/PP/PCB
	Ausbaustufe B	80-83	PL/PP/PCB
	Ausbaustufe C	84-88	PL/PP/PCB
	Anwenderklassifizierung und Nutzer/innenmodelle	89-98	PL/PP/PCB
14:45-15:00	Kaffee- und Getränkepause	99	-----
15:00-17:00	Ladestellenbetreiber in Österreich	100-103	PL/PP/PCB
	AFIR Richtlinie	104-105	
	Ladestellenverwaltung / Lastmanagement	106-110	PL/PP/PCB
	Umsetzung Ladekapazität in Bestandsimmobilien	111-112	PL/PP/PCB
	Checkliste und Kostenblöcke	113-114	PL/PP/PCB
	Checkliste und Leitprozess für die Grundplanung	112-113	PL/PP/PCB
	Checklisten e-Mobility Check	114	
	Beispielergebnisse Kostenblöcke eMC 1	115	
	eMC Erstkostenrechnung praktische Übung	116-117	
	Sektorkopplung	118-119	PL/PP/PCB
	Checkliste für die Grundplanung	120	PL/PP/PCB
	Empfehlungen aus e-Mobility Check 1	121	PL/PP/PCB
	Zusammenfassung allgemeine Grundlagen	122	PL/PP/PCB
	Vorplanung der Mobilitätsanlage	124-125	PL/PP/PCB
	Ladeeinteilung und Ladebetriebsarten im groben Überblick	126-128	PL/PP/PCB
	Lastmanagement, Komponenten	129-146	PL/PP/PCB
	Online Fragen und Folie Ende erster Seminartag	147-149	PL/PP/PCB

Tabelle 5: e-Mobility Check Microdesign Tag 1 FINAL

Qualitätssicherung und Etablierung eines Fachbeirats (M 6.1)

Zusätzlich zu den Schulungsinhalten und dem Finetuning zum Schulungsprogramm wurde ein Fachbeirat etabliert. Damit soll zum einen die Qualitätssicherung des e-Mobility Check Schulungsprogramms aufgebaut und gleichzeitig das Know-How und das Expertenwissen als Begleitung und Unterstützung für die weitere Vermarktung der Schulung sichergestellt werden (**entspricht M 6.1**).

Mitglieder des etablierten **Fachbeirats** sind folgende Personen:

- Robin Krutak (BMK)
- Claudia Hübsch (WKO)
- Gottfried Rotter (E-Marke)
- Thomas Eberhard (AustriaTech)
- Markus Schuster (Herry Consult)
- Manfred Münzberger (EBE Mobility & Green Energy GmbH)
- Reinhard Jellinek (AEA)

Der Fachbeirat soll ca. zweimal jährlich zusammentreffen. Das erste Treffen wird für Herbst 2021 avisiert.

Zusätzlich zum Fachbeirat wird durch das Programm **„Train the Trainer“** eine weitere Qualitätssicherung eingeführt. Hier werden potenzielle „TrainerInnen“ an beiden Schulungstagen teilnehmen sowie an einem 3. Schulungstag für die Abhaltung der Schulung vorbereitet. Dadurch soll die österreichweite Abdeckung und entsprechende Breite des Programms gesichert werden.

Accelerator (AP 7)

Das Arbeitspaket „Accelerator“ beschäftigte sich mit der Ausarbeitung an Kriterien, die in weiterer Folge bei der Implementierung einer finanziellen Unterstützung des Bundes für e-Mobility Checks herangezogen werden können. Auf folgende Fragestellungen wurde dabei eingegangen bzw. wurden bei der Ausarbeitung berücksichtigt:

- Zielsetzungen und Zielkonflikte einer finanziellen Unterstützung
- Unter welchen Voraussetzungen kann/soll ein e-Mobility Check für den Wohnbau / Bestandswohnbau finanziell unterstützt werden?
- Welche Inhalte, Auflagen und Nachweise (Zertifikat etc.) sind dafür erforderlich?
- Wie kann eine nachhaltige Qualitätssicherung sichergestellt werden?

Methodisches Vorgehen / durchgeführte Arbeitsschritte (zusammengefasst):

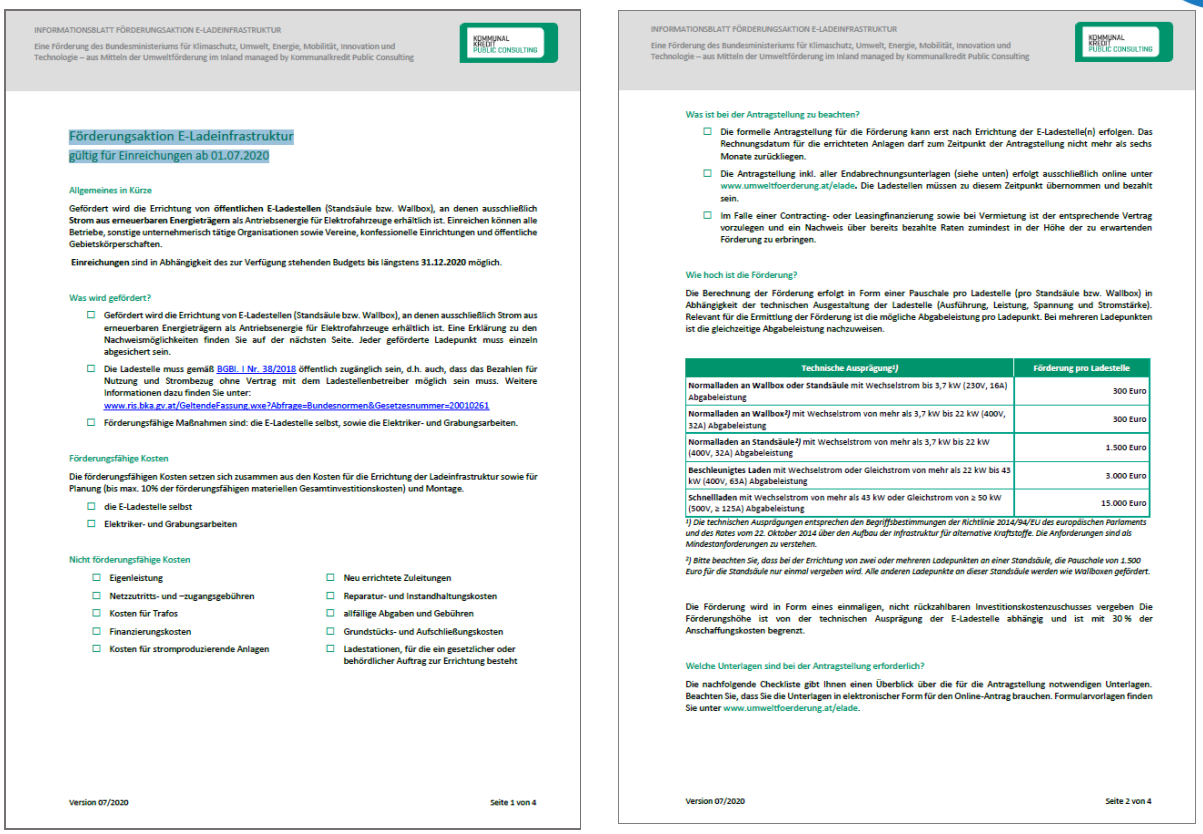
- Sichtung bestehender Förderinstrumente des Bundes (wie zum Beispiel die Förderungsaktion „E-Ladeinfrastruktur“ des BMK, etc.)
- Prüfung einer Übertragbarkeit der bei den bestehenden Förderungen angewendeten Voraussetzungen auf eine mögliche Förderung von e-Mobility Checks

- Ausarbeitung von Förderkriterien für eine (mögliche) finanzielle Unterstützung von e-Mobility Checks, die sich mit folgenden Aspekten beschäftigen
  - Was wird gefördert?
    - Hinweise zum Fördergegenstand / zu den förderungsfähigen Kosten und zu jenen Kosten, die nicht gefördert werden (können).
    - Angaben über die Höhe der Förderung
  - Was ist beim Ansuchen um eine finanzielle Unterstützung zu beachten?
    - Hinweise zur Antragstellung
  - Wann kann / muss eingereicht werden?
  - Welche Unterlagen / Nachweise sind bei Antragstellung erforderlich?
    - Erstellung einer Checkliste mit den Hinweisen zur Fördereinreichung
  - Hinweise zur Auszahlung
    - Hinweise zu den Auszahlungsmodalitäten im Allgemeinen
    - Voraussetzungen für die Anerkennung von Leistungen:
    - Pflichten und Nachweise, die auch nach Auszahlung erfüllt werden müssen
- Abstimmungsrunden mit relevanten Vertreterinnen des BMK und der WKO
- Einarbeitung der Anmerkungen aus den Abstimmungsrunden und Finalisierung der Ausarbeitung der Unterstützungskriterien

Die durchgeführten Arbeitsschritte im Detail:

Sichtung bestehender Förderinstrumente des Bundes

In einem ersten Schritt wurden jene Förderungen des Bundes als Grundlage herangezogen, welche im Herbst/Winter 2020 gültig waren – dabei insbesondere die Förderungsaktion „E-Ladeinfrastruktur“ (gültig für Einreichungen ab 01.07.2020 bis Ende 2020).



INFORMATIONSBLATT FÖRDERUNGSAKTION E-LADEINFRASTRUKTUR

Eine Förderung des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie – aus Mitteln der Umweltförderung im Inland managed by Kommunalkredit Public Consulting

Förderungsaktion E-Ladeinfrastruktur
gültig für Einreichungen ab 01.07.2020

Allgemeines in Kürze

Gefördert wird die Errichtung von **öffentlichen E-Ladestellen** (Standsäule bzw. Wallbox), an denen ausschließlich **Strom aus erneuerbaren Energieträgern** als Antriebsenergie für Elektrofahrzeuge erhältlich ist. Einreichen können alle Betriebe, sonstige unternehmerisch tätige Organisationen sowie Vereine, konfessionelle Einrichtungen und öffentliche Gebietskörperschaften.

Einreichungen sind in Abhängigkeit des zur Verfügung stehenden Budgets **bis** längstens **31.12.2020** möglich.

Was wird gefördert?

- ☐ Gefördert wird die Errichtung von E-Ladestellen (Standsäule bzw. Wallbox), an denen ausschließlich Strom aus erneuerbaren Energieträgern als Antriebsenergie für Elektrofahrzeuge erhältlich ist. Eine Erklärung zu den Nachweismöglichkeiten finden Sie auf der nächsten Seite. Jeder geförderte Ladepunkt muss einzeln abgesichert sein.
- ☐ Die Ladestelle muss gemäß BGBl. I Nr. 38/2018 öffentlich zugänglich sein, d.h. auch, dass das Bezahlen für Nutzung und Strombezug ohne Vertrag mit dem Ladestellenbetreiber möglich sein muss. Weitere Informationen dazu finden Sie unter: www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20010261
- ☐ Förderungsfähige Maßnahmen sind: die E-Ladestelle selbst, sowie die Elektriker- und Grabungsarbeiten.

Förderungsfähige Kosten

Die förderungsfähigen Kosten setzen sich zusammen aus den Kosten für die Errichtung der Ladeinfrastruktur sowie für Planung (bis max. 10% der förderungsfähigen materiellen Gesamtinvestitionskosten) und Montage.

- ☐ die E-Ladestelle selbst
- ☐ Elektriker- und Grabungsarbeiten

Nicht förderungsfähige Kosten

- ☐ Eigenleistung
- ☐ Netzzutritts- und –zugangsgebühren
- ☐ Kosten für Trafos
- ☐ Finanzierungskosten
- ☐ Kosten für stromproduzierende Anlagen
- ☐ Neu errichtete Zuleitungen
- ☐ Reparatur- und Instandhaltungskosten
- ☐ allfällige Abgaben und Gebühren
- ☐ Grundstücks- und Aufschließungskosten
- ☐ Ladestationen, für die ein gesetzlicher oder behördlicher Auftrag zur Errichtung besteht

Version 07/2020 Seite 1 von 4

INFORMATIONSBLATT FÖRDERUNGSAKTION E-LADEINFRASTRUKTUR

Eine Förderung des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie – aus Mitteln der Umweltförderung im Inland managed by Kommunalkredit Public Consulting

Was ist bei der Antragstellung zu beachten?

- ☐ Die formelle Antragstellung für die Förderung kann erst nach Errichtung der E-Ladestelle(n) erfolgen. Das Rechnungsdatum für die errichteten Anlagen darf zum Zeitpunkt der Antragstellung nicht mehr als sechs Monate zurückliegen.
- ☐ Die Antragstellung inkl. aller Endabrechnungsunterlagen (siehe unten) erfolgt ausschließlich online unter www.umweltfoerderung.at/elade. Die Ladestellen müssen zu diesem Zeitpunkt übernommen und bezahlt sein.
- ☐ Im Falle einer Contracting- oder Leasingfinanzierung sowie bei Vermietung ist der entsprechende Vertrag vorzulegen und ein Nachweis über bereits bezahlte Raten zumindest in der Höhe der zu erwartenden Förderung zu erbringen.

Wie hoch ist die Förderung?

Die Berechnung der Förderung erfolgt in Form einer Pauschale pro Ladestelle (pro Standsäule bzw. Wallbox) in Abhängigkeit der technischen Ausgestaltung der Ladestelle (Ausführung, Leistung, Spannung und Stromstärke). Relevant für die Ermittlung der Förderung ist die mögliche Abgabeleistung pro Ladepunkt. Bei mehreren Ladepunkten ist die gleichzeitige Abgabeleistung nachzuweisen.

Technische Ausprägung[1]	Förderung pro Ladestelle
Normalladen an Wallbox oder Standsäule mit Wechselstrom bis 3,7 kW (230V, 16A) Abgabeleistung	300 Euro
Normalladen an Wallbox[2] mit Wechselstrom von mehr als 3,7 kW bis 22 kW (400V, 32A) Abgabeleistung	300 Euro
Normalladen an Standsäule[2] mit Wechselstrom von mehr als 3,7 kW bis 22 kW (400V, 32A) Abgabeleistung	1.500 Euro
Beschleunigtes Laden mit Wechselstrom oder Gleichstrom von mehr als 22 kW bis 43 kW (400V, 63A) Abgabeleistung	3.000 Euro
Schnellladen mit Wechselstrom von mehr als 43 kW oder Gleichstrom von ≥ 50 kW (500V, ≥ 125A) Abgabeleistung	15.000 Euro

[1] Die technischen Ausprägungen entsprechen den Begriffsbestimmungen der Richtlinie 2014/94/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2014 über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe. Die Anforderungen sind als Mindestanforderungen zu verstehen.

[2] Bitte beachten Sie, dass bei der Errichtung von zwei oder mehreren Ladepunkten an einer Standsäule, die Pauschale von 1.500 Euro für die Standsäule nur einmal vergeben wird. Alle anderen Ladepunkte an dieser Standsäule werden wie Wallboxen gefördert.

Die Förderung wird in Form eines einmaligen, nicht rückzahlbaren Investitionskostenzuschusses vergeben Die Förderungshöhe ist von der technischen Ausprägung der E-Ladestelle abhängig und ist mit 30 % der Anschaffungskosten begrenzt.

Welche Unterlagen sind bei der Antragstellung erforderlich?

Die nachfolgende Checkliste gibt Ihnen einen Überblick über die für die Antragstellung notwendigen Unterlagen. Beachten Sie, dass Sie die Unterlagen in elektronischer Form für den Online-Antrag brauchen. Formularvorlagen finden Sie unter www.umweltfoerderung.at/elade.

Version 07/2020 Seite 2 von 4

Abbildung 5: Sichtung e-Mobilität Förderungen aktuell

Ausarbeitung eines Erst-Vorschlags

Ausgehend von den bestehenden Förderungen (Investitionsförderungen) und unter Berücksichtigung möglicher Lehrinhalte und der anfallenden Kurskosten wurde ein Erst-Vorschlag mit folgenden, wesentlichen Rahmenbedingungen vom Projektteam ausgearbeitet.

- Aus Sicht des Projektteams soll es eine finanzielle Unterstützung sowohl für TeilnehmerInnen der Ausbildungskurse, als auch für potenzielle AuftraggeberInnen von e-Mobility Checks geben, um das Thema Elektromobilität auch seitens der Hausverwaltungen, Eigentümergemeinschaften, etc. voranzutreiben und zu forcieren.
- Die Schulung soll 2tägig sein, wobei sich die Inhalte wie folgt aufteilen sollen:
  - 1. Tag: Warum E-Mobilität? Entwicklungen, Anwendungsfälle, etc.
    Am ersten Tag gilt es die TeilnehmerInnen, welche zwar über Grundkenntnisse zum Thema Elektrotechnik verfügen (müssen), zum Thema (Elektro-)Mobilität „abzuholen“ und ihnen somit auch ein Grundgerüst an Argumentarium mitzugeben, welches sie in weiterer Folge dann auch bei Besprechungen/Diskussionen einsetzen können.
  - 2. Tag: Vertiefung technische, rechtliche Aspekte
    Im Unterschied zum ersten Tag widmet sich dann der zweite Tag um die detaillierte Vertiefung vor allem der technischen und rechtlichen Aspekte. Damit erlangen die

teilnehmenden Personen das Grundgerüst, um schlussendlich in der Praxis vor Ort qualitativ hochwertige e-Mobility Checks durchführen zu können.

- Teilnahmeoptionen: 1tägig, oder auch 2tägig mit/ohne Prüfung
  Grundsätzlich entschied sich das Team für die Option, dass interessierte Personen auch „nur" den ersten Tag besuchen können (Zielgruppe: VertreterInnen von Bauträgern, welche sich zum Thema Elektromobilität im Allgemeinen weiterbilden möchten). Natürlich wird angestrebt, dass potenzielle Personen beide Tage der Schulungen verfolgen.
- Kosten für 2tägige Schulung
  Die Kosten für eine 2tägige Schulung (inkl. Prüfungsgebühr) betragen rund 850,- Euro (exkl.)
- Zielgruppe für finanzielle Unterstützung
  Von einer möglichen, finanziellen Unterstützung sollen und können nur jene teilnehmenden Personen profitieren, welche beide Schulungstage besucht und auch die Prüfung positiv abgeschlossen haben.
- Kosten für e-Mobility Check
  Die Kosten für die Durchführung eines e-Mobility Checks können wie folgt angenommen werden: rd. 1.500,- bis 2.200,- Euro (bei einem Beispiel-Stundensatz von 110,- Euro/Stunde, exkl. MWSt)

Erst-Abstimmung mit VertreterInnen des BMK am 2. September 2020

Um gleich zu Beginn der Arbeiten auch die Vorstellungen und die Möglichkeiten seitens des Bundes bei der Weiterverfolgung des Erst-Entwurfs zu berücksichtigen und auszuloten, wurde bereits Anfang September 2020 ein Gespräch mit den für den Bereich Elektromobilität relevanten VertreterInnen aus dem BMK gesucht. So konnte schließlich am 2. September 2020 ein Meeting u.a. mit Hans-Jürgen Salmhofer, Reiner Reinbrech, Robert Thaler, Iris Ehrnleitner und Robin Krutak (alle BMK) durchgeführt und dabei wesentliche Punkte besprochen/geklärt werden. Folgende Hinweise/Auflagen/ Wünsche seitens der KollegInnen aus dem BMK wurde dabei dem Team mitgegeben:

- Grundsätzlich wurde die Herangehensweise als sehr positiv gesehen.
- der Ausbildungskurs e-Mobility Check soll in weiterer Folge eng mit dem vom BMK initiierten klimaaktiv mobil Beratungs- und Förderprogramm „Mobilitätsmanagement für Betriebe, Bauträger und Flottenbetreiber" verschränkt werden, um somit auch die Synergien der im Beratungsprogramm gebotenen Leistungen nutzen zu können.
- Die finanziellen Unterstützungen dürfen nicht 100% ausmachen – max. 50%.
- Ausarbeitung von Szenarien, wie die Nachfrage im Jahr 2021 aussehen könnte – sowohl was die Anzahl an TeilnehmerInnen betrifft, als auch was die Anzahl an beauftragten e-Mobility Checks betrifft, um eine Größenordnung des Bedarfs an finanzieller Mittel zu erlangen.
- Die Abwicklung einer finanziellen Unterstützung soll schlussendlich in Anlehnung an den Prozess bei der Durchführung der finanziellen Unterstützungen bei den Spritspartrainings erfolgen. Insofern soll auch Kontakt mit den verantwortlichen Personen der Österreichischen Energieagentur (AEA) aufgenommen werden.

Weiterentwicklung des Vorschlags und Ausarbeitung von 3 Szenarien (entspricht Meilenstein D 7.1)

Ausgehend von den ersten Überlegungen und unter Berücksichtigung der Hinweise/Anmerkungen der KollegInnen des BMK wurden im Anschluss 3 Szenarien ausgearbeitet:

Max. Höhe finanzielle Unterstützung	Szenario 1: max. 50.000,- Euro	Szenario 2: max. 75.000,- Euro	Szenario 3: max. 100.000,- Euro
Finanzielle Unterstützung der TeilnehmerInnen: Eckdaten | Größenordnungen			
Kosten für 2tägige Schulung (inkl. Prüfungsgebühr):	850,- EUR (exkl.)	850,- EUR (exkl.)	850,- EUR (exkl.)
Finanzielle Unterstützung 1 TN:	200,- EUR (~24% d. Kurskosten)	200,- EUR (~24% d. Kurskosten)	200,- EUR (~24% d. Kurskosten)
Anzahl TN im Jahr 2021 (Abschätzung Projektteam):	je BL 1 Schulung mit 5 TN → Ö-weit in Summe 45 TN/a	je BL 1 Schulung mit 10 TN → Ö-weit in Summe 90 TN/a	je BL 1 Schulung mit 14 TN → Ö-weit in Summe 126 TN/a
∑ finanzielle Unterstützung:	45 TN: 9.000,- EUR/a	90 TN: 18.000,- EUR/a	126 TN: 25.200,- EUR/a
Finanzielle Unterstützung der AuftraggeberIn: Eckdaten | Größenordnungen			
Kosten für 1 e-Mobility Check für 1 WHA (Garage/Bauteil) mit bis zu max. 100 Stellpl./Garage *):	2.000,- EUR (exkl.)	2.000,- EUR (exkl.)	2.000,- EUR (exkl.)
Finanzielle Unterstützung für die Beauftragung 1 e-Mobility Checks:	max. 600,- EUR (= max. 30% der beauftragten Kosten) → Ö-weit in Summe 70 e-Mobility Checks	max. 600,- EUR (= max. 30% der beauftragten Kosten) → Ö-weit in Summe 95 e-Mobility Checks	max. 600,- EUR (= max. 30% der beauftragten Kosten) → Ö-weit in Summe 125 e-Mobility Checks
∑ finanzielle Unterstützung:	70 e-Mobility Checks: 42.000,- EUR/a	95 e-Mobility Checks: 57.000,- EUR/a	125 e-Mobility Checks: 75.000,- EUR/a

*) Hat eine WHA eine größere oder mehrere Garagen bzw. Bauteile, kann dieser Zuschuss öfter beantragt werden.

Tabelle 6: e-Mobility Check finanzielle Unterstützung erster Entwurf

Abstimmung mit Vertreter der Österreichischen Energieagentur (AEA) am 30. September 2020

Wie schon Anfang September 2020 von den KollegInnen des BMK mitgegeben, fand Ende September 2020 das Abstimmungsgespräch mit dem zuständigen Kollegen der AEA, Reinhard Jellinek, statt.

Gemeinsam mit Robin Krutak (BMK) diskutierten Vertreter des Projektteams die Möglichkeiten und Rahmenbedingungen betreffend die Abwicklung der finanziellen Unterstützung.

Abstimmungsmeeting mit BMK und WKO am 16. Dezember 2020

Knapp 1 ½ Monate später folgte ein weiteres Abstimmungsmeeting – ergänzend zu den Kollegen aus dem BMK (Robin Krutak) und der AEA (Reinhard Jellinek) wurden auch VertreterInnen der WKO (Claudia Hübsch und Andreas Wirth) dazu eingeladen, um auch eine mögliche Kooperation zwischen BMK und WKO in dieser Angelegenheit auszuloten und wenn möglich zu fixieren.

Im Rahmen dieser Besprechung konnten folgende Ergebnisse erzielt werden:

- Grundsätzliches Interesse aller Beteiligten zu einer gemeinsamen Kooperation im Rahmen der Schulungen und Verbreitung der e-Mobility Checks!

Einarbeitung der Anmerkungen aus den Abstimmungsrunden und Finalisierung der Ausarbeitung der Unterstützungskriterien (entspricht Meilenstein D 7.2 Finalisierung der Förder- und Qualitätskriterien)

Alle Anmerkungen und Ergänzungen aus den diversen Abstimmungen mit dem BMK, der AEA und der WKO berücksichtigend, erfolgte in einem weiteren Schritt die Finalisierung der Ausarbeitung der Unterstützungskriterien mit folgendem Ergebnis:

Max. Höhe finanzielle Unterstützung seitens BMK für 2021	**max. 80.000,- Euro**
Finanzielle Unterstützung der TeilnehmerInnen: Eckdaten | Größenordnungen	
Kosten für 2tägige Schulung (inkl. Prüfungsgebühr):	850,- EUR (exkl.)
Finanzielle Unterstützung 1 TN:	200,- EUR (~24% d. Kurskosten)
Anzahl TN im Jahr 2021 (Abschätzung Projektteam):	je BL 1 Schulung mit 11 TN → Ö-weit in Summe ~ 100 TN/a
∑ finanzielle Unterstützung:	**100 TN: 20.000,- EUR/a**
Finanzielle Unterstützung der AuftraggeberIn: Eckdaten | Größenordnungen	
Kosten für 1 e-Mobility Check für 1 WHA (Garage/Bauteil) mit bis zu max. 100 Stellpl./Garage *):	2.000,- EUR (exkl.)
Finanzielle Unterstützung für die Beauftragung 1 e-Mobility Checks:	max. 600,- EUR (= max. 30% der beauftragten Kosten) → Ö-weit in ∑ 100 e-Mobility Checks
∑ finanzielle Unterstützung:	**100 e-Mobility Checks: 60.000,- EUR/a**

*) Hat eine WHA eine größere oder mehrere Garagen bzw. Bauteile, kann dieser Zuschuss öfter beantragt werden.

Tabelle 7: e-Mobility Check finanzieller Zuschuss TeilnehmerInnen und e-Mobility Checks FINAL

- **Abwicklung des Kostenzuschusses des BMK:**
  Das vorgesehene Budget seitens BMK für 2021 wird über die Energieagentur abgewickelt. Seitens Hr. Rotter gab es das Angebot, im Rahmen der e-Marke Akademie auch den Kostenzuschuss für die Personenzertifizierung abzuwickeln. AEA prüft dazu Möglichkeiten, Abwicklung muss den Erfordernissen der Vergabe öffentlicher Mittel entsprechen.
- Die finanzielle Unterstützung der ersten 100 Schulungsteilnehmer und der ersten 100 e-Mobility Checks soll nicht nach „first come first served" Prinzip erfolgen. Primär soll der Kostenzuschuss genutzt werden, um in die Breite zu kommen und nicht z.b. 20 e-Mobility Checks von einem einzelnen Berater abgerufen werden. Daher Aufteilung beispielsweise auf Bundesländer etc. erforderlich.

Letztstand was den Status der finanziellen Unterstützung durch das BMK anbelangt

In einem weiteren Meeting am 17. März 2021 mit VertreterInnen des BMK, der AEA und der WKO wurde dem Projektteam mitgeteilt, dass die **finanziellen Mittel** für die Kooperation sind seitens klima**aktiv** mobil im **Arbeitsprogramm 2021 vorgesehen** sind, jedoch aufgrund des zum damaligen Zeitpunkt fehlenden Einvernehmens mit dem BMF **noch nicht abgerufen werden können**.
Da die Projektlaufzeit jedoch mit Ende März 2021 endet, konnten somit die finalen Abstimmungs-schritte zwischen dem Projektteam und der AEA was die genaue Abwicklung der finanziellen Unterstützung betrifft, nicht durchgeführt werden.
Man verständigte sich darauf, dass die finanzielle Unterstützung seitens klima**aktiv** mobil aufgrund der zu diesem Zeitpunkt (März 2021) noch offenen Vertragssituation in der Bewerbung vorerst nicht kommuniziert wird und, sobald die vertragliche Klarstellung erreicht ist, als „News" nachgereicht wird. Die genaue Vorgehensweise soll beim nächsten Abstimmungstermin Mitte/Ende April besprochen werden. Mit Ende August 2021 konnte **abschließend der Kooperationsvertrag** zur Abwicklung der finanziellen Zuschüsse zwischen klima**aktiv** mobil (AEA) und der E-Marke Austria final unterzeichnet und in die Umsetzung bzw. zu den e-Mobility Check Herbstterminen 2021 in die „Bewerbung" gebracht werden. Es erfolgt in weiterer Folge die Information an Interessenten und Schulungsteilnehmerinnen und Interessenten.

Österreichweite Ausrollung der e-Mobility Check Schulungen (AP 8)

Um sicherzustellen, dass die Erkenntnisse und Ergebnisse aus diesem Projekt möglichst breit gestreut werden, soll das bestellfähige Seminar in verschiedenen Bundesländern und an verschiedene Zielgruppen angeboten werden.

2-tägige e-Mobility Check Schulungen: geplante Schulungen 2021 zur 1. Terminserie:

DATUM	THEMA	WO?	
26.05.2021	e-Mobility Check Tag 1	Dammstraße 68	6922 Wolfurt
27.05.2021	e-Mobility Check Tag 2		
16.06.2021	e-Mobility Check Tag 1	Gasometerweg 49	8055 Graz
17.06.2021	e-Mobility Check Tag 2		
21.06.2021	e-Mobility Check Tag 1	Bayernstraße 81	Salzburg
22.06.2021	e-Mobility Check Tag 2		
23.06.2021	e-Mobility Check Tag 1	Gaudenzdorfer Gürtel 97	1120 Wien
24.06.2021	e-Mobility Check Tag 2		
05.07.2021	e-Mobility Check Tag 1	Robert-Graf-Platz 1	7000 Eisenstadt
06.07.2021	e-Mobility Check Tag 2		
07.07.2021	e-Mobility Check Tag 1	Landsbergerstraße 11	3100 St. Pölten
08.07.2021	e-Mobility Check Tag 2		
19.07.2021	e-Mobility Check Tag 1	Winetzhammerstrasse 6	4030 Linz
20.07.2021	e-Mobility Check Tag 2		

Tabelle 8: e-Mobility Check Schulungstermine Mai – Juli 2021

Dazu wird ein finalisiertes, bestellfähiges e-Mobility Check Schulungsprodukt angeboten und auf unterschiedlichste Kanäle bekanntgemacht und beworben:

e-Mobility Check online Termine und Kalender: (entspricht Meilenstein D 8.1 e-Mobility Check 2.0 Schulungsprogramm als bestellfähiges Produkt)

Branchenkalender – Haus der Elektrotechnik (hde.gmbh)

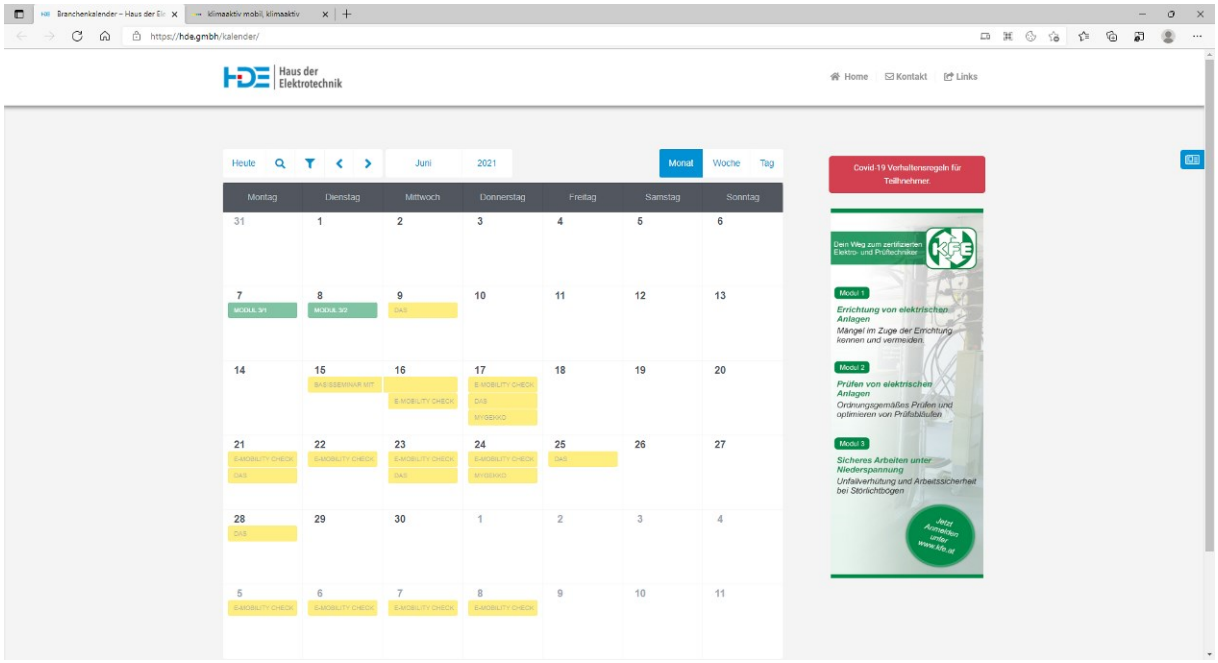


Abbildung 6: e-Mobility Check Schulungen über den online Buchungskalender buchbar

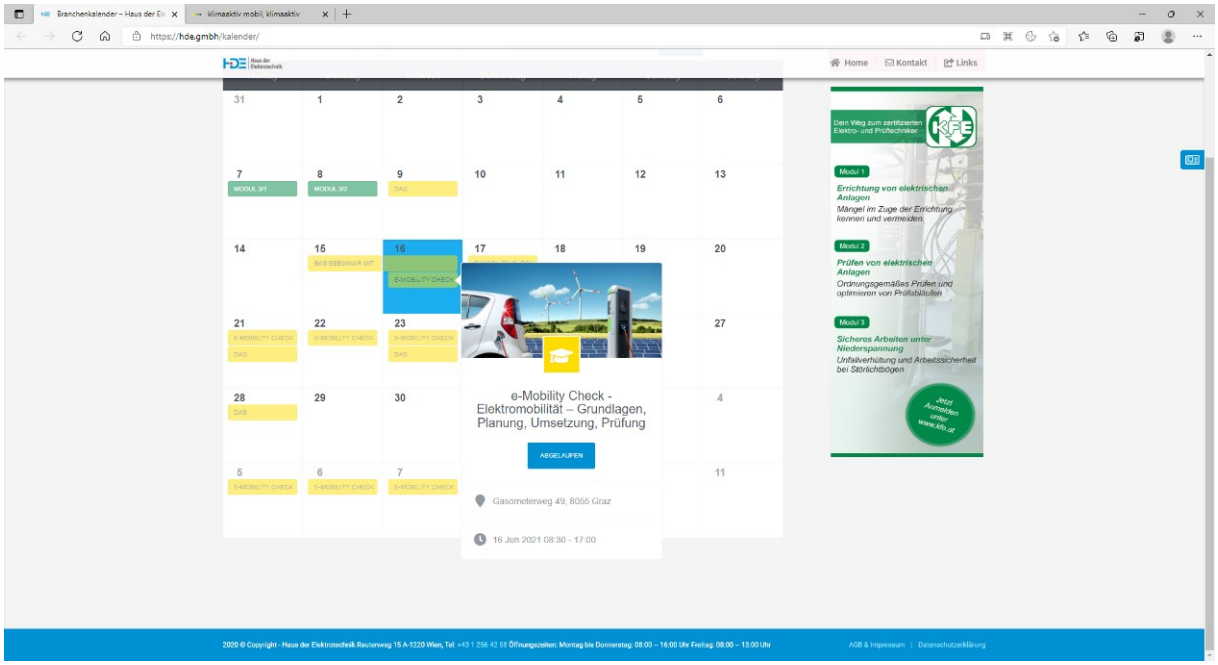


Abbildung 7: e-Mobility Check Anmeldeformular online downloadbar

e-Mobility Check flyer Anmeldebogen - Muster:
(online abrufbar über den Branchenkalender)

Abbildung 8: e-Mobility Check Flyer – Anmeldeformular

Alle weiteren Terminserien und e-Mobility Check Schulungen werden über den Branchenkalender geführt und sind darüber einsehbar.

Zu den 2-tägigen Seminaren können ebenfalls individuelle Gruppenseminare für beispielsweise Unternehmen, Organisationen oder Interessensvertretungen abgehalten werden. Die Terminanfrage erfolgt direkt über akademie@e-marke.at

e-Mobility Check Flyer – Anmeldebogen: Gruppenseminare (Muster Entwurf entspricht Meilenstein D 6.4 e-Mobility Check Schulungsprodukt)

Abbildung 9: e-Mobility Check Anmeldeformular für Gruppenseminare

e-Mobility Check AbsolventInnen online einsehbar:

Im Laufe der ersten Terminserie konnten österreichweit die e-Mobility Check Seminare durchgeführt und abgehalten werden:

Seminare e-Akademie 2021														
Tag 1	Tag 2	Nummer	Seminar	Zentrum Firma	Firmenseminar	Firma	Stattgefunden	Angemeldet	Anwesend	Abgesagt	TN-abgesagt	Veranstaltungsort	Prüfung teilgenommen	Prüfung bestanden
26.05.2021	27.05.2021		Elektromobilität - Grundlagen	WEST						1	6	Sonepar Wolfurt, Dammstraße 68, 6922 Wolfurt		
09.06.2021			eaH & Sonepar E-Helfer	WEST						1	0	Sonepar Wolfurt, Dammstraße 68, 6922 Wolfurt		
16.06.2021	17.06.2021		Elektromobilität - Grundlagen	SÜD			1	15	15			Sonepar Graz, Gasometerweg 49, 8055 Graz	13	13
17.06.2021			eaH & Sonepar E-Helfer	SÜD						1	5	GFI Gradnerstraße 172, 8054 Graz		
21.06.2021	22.06.2021		Elektromobilität - Grundlagen	WEST			1	11	10			Sonepar Salzburg, Bayernstraße 81, 5071 Wals	9	9
23.06.2021	24.06.2021		Elektromobilität - Grundlagen	OST			1	19	17			Sonepar Wien, Gaudenzdorfer Gürtel 67, 1120 Wien	16	16
05.07.2021	06.07.2021		Elektromobilität - Grundlagen	OST			1	9	6			WK Burgenland, Robert-Graf-Platz 1, 7000 Eisenstadt	5	5
07.07.2021	08.07.2021		Elektromobilität - Grundlagen	OST			1	11	11			SZ Schwaighof, Landsbergerstr. 11, 3100 St. Pölten	8	8
19.07.2021	20.07.2021		Elektromobilität - Grundlagen	NORD			1	17	17			Sonepar Zentrallager, Gewerbezeile 3, 4642 Sattledt	16	15
21.06.2021			eaH & Sonepar E-Helfer	WEST						1	0	Landesberufsschule 4, Schießstattstr. 4, 5020 Sbg		
23.06.2021			eaH & Sonepar E-Helfer	NORD						1	5	Sonepar, Winetzhammerstr. 6, 4030 Linz		
25.06.2021			eaH & Sonepar E-Helfer	OST						1	3	Sonepar, Richard-Straußstr. 10, 1230 Wien		
28.06.2021			eaH & Sonepar E-Helfer	OST						1	2	Sonepar, Scheydgasse 34-36, 1210 Wien		

Tabelle 9: e-Mobility Check Absolventinnen bis inkl. 19.07.2021

Bis Ende Juli 2021 konnten bereits 66 AbsolventInnen erfolgreich die e-Mobility Check Schulung absolvieren und mit der e-Mobility Check Prüfung die Auszeichnung zum geprüften e-Mobility Check Experten erlangen. Die Liste aller erfolgreichen Absolventinnen werden auf der Seite laufend aktualisiert und können online eingesehen werden. Aktuell erfolgten bereits mehr als > 1.000 Aufrufe der e-Mobility Check ExtpertInnen Seite
Online → Geprüfte e-Mobility Experten – Google My Maps:

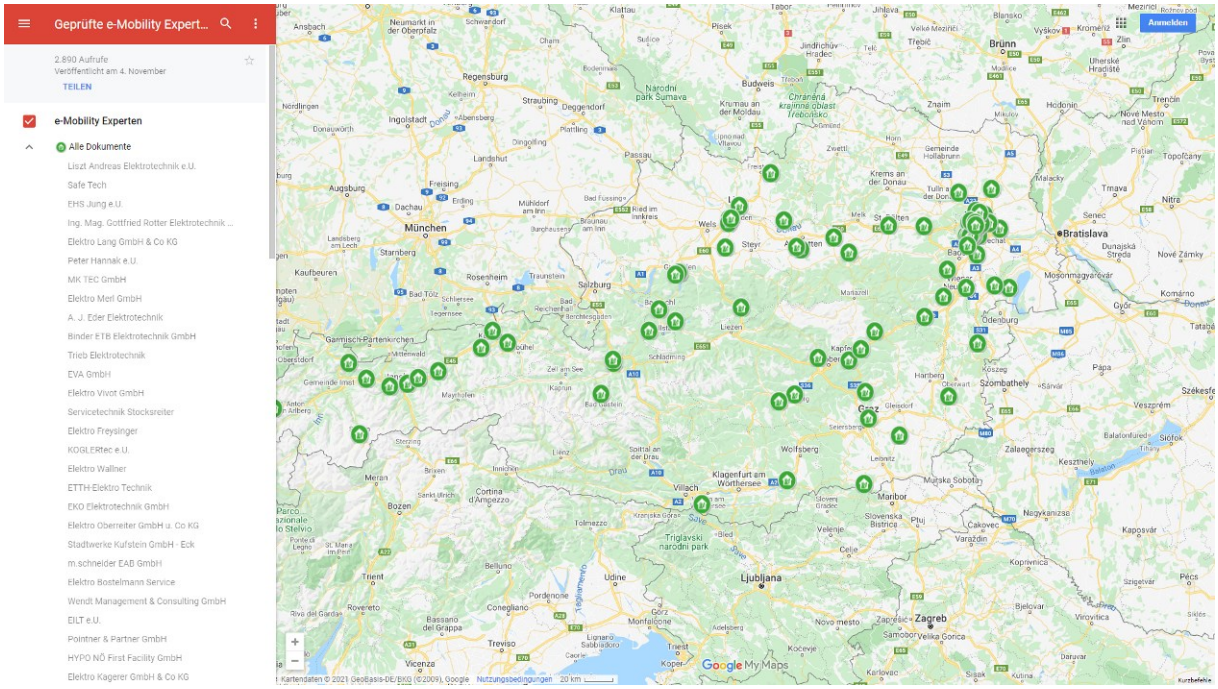


Abbildung 10: e-Mobility Check ExpertInnen – online abrufbar

Als weitere Bewerbungsformen für obige Seminartermine wurden durchgeführt durch die Projektpartner:

- Direktes Mailing an 400 e-Marken Betriebe
- Direktes Mailing an die Industriepartner der **e-Marke** mit der Bitte um Verteilung an Kunden und Mitarbeiter
- 2mlaige Aussendung (1x Sondernewsletter der Akademie + 1x im regulären Newsletter) an ca. 4500 Empfänger der Elektrobetriebe
- **EBE Mobility & Green Energy GmbH**
  - www.ebe-mobility.at
  - **https://www.ebe-mobility.at/e-mobility-check-schulungsprogramm**
- **BieM:** Newsletter und online Link zu e-Mobility Check 7ac62a_cba22db4fb8544b5bfaa0589bd30aefd.pdf (biem.at)
- **AustriaTech:** online Projektinformation und Link zu e-Mobility Check e-Mobility Check 2.0 » AustriaTech

Als zentrale Informationsstelle dient dabei der Branchenkalender der e-Akademie in welchem alle Termine mit den entsprechenden Infoflyern und Anmeldemöglichkeiten hinterlegt sind. Zurzeit auf www.hde.gmbh zu finden. Alle Newsletter und Webseiten der Projektpartner verweisen auf diesen Kalender.

Weitere Beiträge News und web-Plattformen: (entspricht Meilenstein D 8.2 Veröffentlichung)

- Beiträge und News über die Web-Plattformen von AustriaTech, BieM, E-Marke, der Projektpartner wurden erstellt und veröffentlicht
- Veröffentlichung und Download der allgemein, öffentlich zugänglichen Teile A „e-Mobility Check 1.0“ der Protokolle, Formulare, Abläufe sowie des technischen Leitfadens und Handbuchs über die Web-Plattformen der Projektpartner.
- Bekanntmachung und Bewerbung über alle Newsletter, hier waren vor allem der BieM-Newsletter mit über 430 Abonnenten und der E-Marke mit 4000 Abonnenten zu nennen.
- Weiters wurden weitere Maßnahmen und Vorträge im Rahmen von Fachveranstaltungen bzw. webinaren umgesetzt und abgehalten:
  - Vorträge im Rahmen von Veranstaltungen, Fachvorträgen, Konferenzen, etc. (z.B. BieM Mobilitätsdialoge) soweit diese aufgrund der Covis Situation möglich waren:

FACHVORTRÄGE UND PRÄSENTATIONEN – webinare:

1. **EL-MOTION+FC 2021 am 27. und 28.01.2021 online**
   Erstmals fand die EL-MOTION aufgrund der Cornomaßnahmen ausschließlich online statt. Das e-Mobility Check Projektteam konnte das e-Mobility Check Schulungsprogramm sowie deren Inhalte und den Ausblick am 2. Konferenztag vorstellen und präsentieren.

2. **BieM Mobilitätsdialog West am 19.05.2021 online (webinar)**
   am 19.Mai 2021 wurde in Kooperation mit der BieM, der Standortagentur Tirol, und der Wirtschaftskammer Tirol mit freundlicher Unterstützung von klima**aktiv**:mobil und dem BMK der 2. Mobilitätsdialog Tirol 2021 als webinar abgehalten.

Einladung zum 2. Mobilitätsdialog Tirol 2021

Eine Veranstaltung der BieM in Kooperation mit der Wirtschaftskammer Tirol

Datum: 19.5.2021 16:00 bis 17:30 Uhr
Ort: Online (BigBlueButton)

e-Mobility Check „Laden im Bestandswohnbau"

Ein Leitprojekt zum Abbau von technischen, organisatorischen und rechtlichen Zugangshürden in der Transformation zur eMobilität.

In den nächsten Jahren muss für die Umstellung auf elektrische Antriebe im Individualverkehr die Ladeinfrastruktur in (allen) Bestandswohnanlagen im großvolumigen Wohnbau nachgerüstet werden. Zur technischen, rechtlichen und organisatorischen Umsetzung gibt es noch wenig Erfahrung, dafür umso mehr Fragen.

Im Projekt e-Mobility Check wurde dazu ein Prozess entwickelt, um in bestehenden Mehrparteien-Wohnhausanlagen Ladeinfrastruktur leichter nachzurüsten und/oder einer Hausgemeinschaft eine Entscheidungsgrundlage zu bieten. Nachfolgende Dokumente stehen nun interessierten Beteiligten an dem Wandlungsprozess zur Verfügung.

Der e-Mobility Check Leitfaden wurde entwickelt, um wichtige Informationen für die Nachrüstung von e-Ladeinfrastruktur im Bestandswohnbau bereit zu stellen. Er soll sowohl hilfreiche Lösungsansätze wie auch technische Fragestellungen beantwortet und erste grobe Kostenbeispiele aus Bestandsobjekten liefern.

Im Dialog mit Ihnen beleuchten wir die Möglichkeiten aus verschiedenen Perspektiven und diskutieren mit Expert*innen über das künftige Potential und die Maßnahmen, die jetzt zu ergreifen sind.

Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie — klimaaktiv mobil

Bundesinitiative eMobility Austria ZVR – Zahl: 269056460

Bild und Tonmaterial, welches während der Veranstaltung erstellt wird, sind im Eigentum der BieM. Mit Besuch der Veranstaltung genehmigen Sie die Nutzung Ihrer Bilder. Details zur Verwendung des Bildmaterials finden sie hier [PDF]

Programm:

16:00 – 16:05	Begrüßung
16:05 – 16:35	**Manfred Münzberger,** ebe – Mobility & Green Energy GmbH, Wien E-Mobility check: Potential und Wirksamkeit
16:40 – 16:55	**tba,** *BMK, Wien* Wie unterstützt der Bund die Branche in der Veränderung
16:55 – 17:30	**Gesprächsrunde mit den Vortragenden und:** Harald Konrad Malzer, *Neue Heimat Tirol* tba, *Wirtschaftskammer Tirol* tba, *Wirtschaftskammer Tirol*

Im Rahmen der Gesprächsrunde sind jederzeit Fragen über den Chat möglich!

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!

Moderation:

Durch das Programm führt Gerald Windisch BieM - Bundesinitiative eMobility Austria gemeinsam mit Josef Ölhafen Wirtschaftskammer Tirol.

Hier geht's zur Anmeldung: **Anmeldung**

Der Zugangslink des Online - Mobilitätsdialogs wird Ihnen bis spätestens 18.5.2021 übermittelt.

Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie — klimaaktiv mobil

Bundesinitiative eMobility Austria ZVR – Zahl: 269056460

Bild und Tonmaterial, welches während der Veranstaltung erstellt wird, sind im Eigentum der BieM. Mit Besuch der Veranstaltung genehmigen Sie die Nutzung Ihrer Bilder. Details zur Verwendung des Bildmaterials finden sie hier [PDF]

Abbildung 11: BieM Mobilitätsdialog Tirol 2021 e-Mobility Check am 19.0.5.2021

ein weiteres Webinar wurde am 28.09.2021 im Rahmen des klima**aktiv mobil Programms für Betriebe, Bauträger und Flottenbetreiber** Bauträger zum Thema e-Mobility Check am 28.09.2021 von 09:00 – 10:00 abgehalten.

klimaaktiv mobil Web-Seminare 2021 (mobilitaetsmanagement.at)

Weitere Aktivitäten und die Vernetzung über die Plattformen in der e-Mobility Community erfolgten über:

- www.biem.at/e-mobility-check
- **KEBA e-mobility Services**
  e-Mobility Check auf der Homepage von KEBA
  E-Mobility Web-Seminare & Technik-Trainings | KEBA
- Die weitere Positionierung erfolgte über die Homepages des Hauses der Elektrotechnik, Onlinebuchung über die **E-Akademie**, **Newsletter-Versendung über die E-Marke**, Bewerbung bei den Fachkollegen an den **Tagen der Elektrotechnik**, bereitgestellte Skripten zum Verkauf über das Haus der Elektrotechnik

Zusammenfassungen der Schwierigkeiten, Highlights, Abweichungen und Ausblick:

Die Corona-Situation hatte das Projektteam vor einige unerwartete Herausforderungen gestellt, insbesondere deshalb, da die Probeschulung nur physisch abgehalten werden konnte. Aufgrund der nur schwer planbaren Rahmenbedingungen musste der Termin für die Probeschulung von Anfang Dezember 2020 zuerst auf Jänner 2021 und anschließend auf Februar 2021 verschoben werden. Aus diesem Grund musste das Projektende von Februar 2021 auf März 2021 verschoben werden.

Die zusammengefassten Projekt-Highlights waren:

- erfolgreiche Etablierung der **österreichweiten e-Mobility Check Schulungen**
- Die **Kooperation mit WKO, BMK, Energieagentur und Projektkonsortium**
- Die Abhaltung des **Workshops und Industriedialogs im September 2020**
- Die Vorstellung des Projekts im Rahmen der **EL-MOTION 2021**
- Die Abhaltung der **Probeschulung im Februar 2021**
- Die **Einigung auf die finanzielle Unterstützung** im Rahmen des klima**aktiv**-mobil Programms
- Einbettung in den **WKO online Ratgeber** – Wirtschaftskammer Wien
  https://ratgeber.wko.at/emobilitaet/

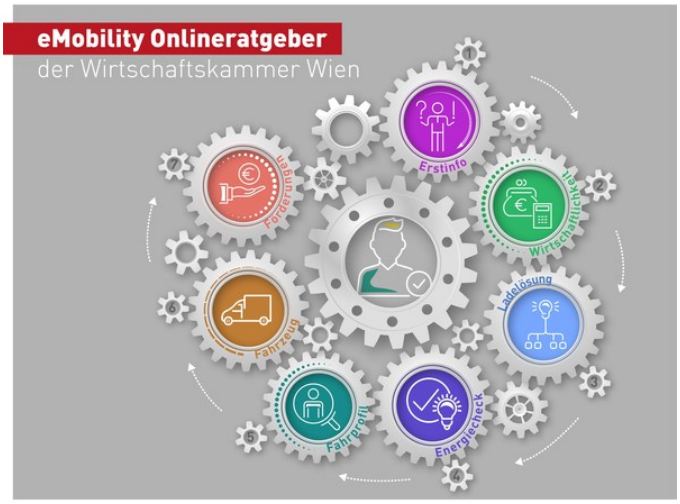


Abbildung 12: WKO online Ratgeber https://ratgeber.wko.at/emobilitaet/

Die Corona-Situation hat das Projektteam vor einige Herausforderungen gestellt, insbesondere deshalb, da die Probeschulung nur physisch abgehalten werden konnte. Eine virtuelle Abhaltung ist aufgrund des Praxisteils nicht möglich. Da die Rahmenbedingungen nur schwer planbar waren, musste das Projektteam den Termin für die Probeschulung von Anfang Dezember 2020 zuerst auf Jänner 2021 und anschließend auf Februar 2021 verschieben. Aus diesem Grund wurde das Projektende von Februar 2021 auf März 2021 verlängert. Ansonsten konnten alle im Projektantrag definierten Leistungen im Rahmen des Projekts erarbeitet werden.

Schlussfolgerungen und Empfehlungen aus den Resultaten

Welche Schlussfolgerungen konnte das e-Mobility Check Projektteam ziehen:
Im Feld der E-Mobilität gibt es nach wie vor einige Mythen die sich hartnäckig halten. Deshalb ist Kommunikation und Bewusstseinsbildung essentiell, um den Markthochlauf der E-Mobilität weiter zu unterstützen. Das entwickelte Schulungsprogramm leistet für einen fachlich fundierten Diskurs im Rahmen der E-Mobilität in Österreich einen wichtigen Beitrag. Dazu sind Kooperationen und Public-Private-Partnerships ein potenziell sehr attraktives Instrument, da die Mobilitätswende nur gemeinsam geschafft werden kann. Ebenfalls ist es ein wirksames Vehikel, um die Wertschöpfungs- und Beschäftigungspotenziale im Bereich der E-Mobilität in Österreich auch abzuholen und dadurch langfristig Österreich als wichtiges Land bei der Mobilitätswende zu positionieren.

Wie geht es mit dem e-Mobility Check Schulungsprogramm weiter?

Im Frühsommer 2021 wurde die Schulung österreichweit angeboten und durchgeführt. Im Herbst 2021 tagte der etablierte Fachbeirat das erste Mal. Es wurden die weiteren Schritte und die zukünftige Ausrichtung des Schulungsprogramms besprochen. Über den Sommer 2021 sollen des

Weiteren das „Train the Trainer“ Programm weiter spezifiziert und angewendet werden. Für das Jahr 2022 ist bereits ein gut etabliertes Schulungsprogramm mit mehreren SchulungstrainerInnen sowie die auch weiterhin österreichweite Durchführung geplant.

Der Fokus im Rahmen des Projekts e-Mobility Check 2.0 Schulungsprogramm lag auf ElektrikerInnen und E-PlanerInnen sowie auf die Nachrüstung von Ladestationen in Bestandswohnanlagen. Abseits von Wohnanlagen wird es aber auch für Gewerbe- und Industriebetriebe immer interessanter, den Fuhrpark auf E-Fahrzeuge umzustellen. Für diese Zielgruppe wäre ein Schulungsprogramm ebenfalls interessant, sowohl für die Betriebe selbst als auch für ElektrikerInnen und E-PlanerInnen, welche Ladeinfrastrukturprojekte dort umgesetzt werden. Aufbauend auf den Erkenntnissen dieses Projekts könnte auch für diese Zielgruppe ein maßgeschneidertes Schulungsprogramm erarbeitet werden. Zusätzlich profitieren auch Energieversorgungsunternehmen, Netzbetreiber sowie Ladestellenbetreiber und E-Mobilitätsservice-Provider von den Ergebnissen dieses Projekts sowie von dem Wissen welches den SchulungsteilnehmerInnen aus dem Projekt vermittelt wird.

Ausblick

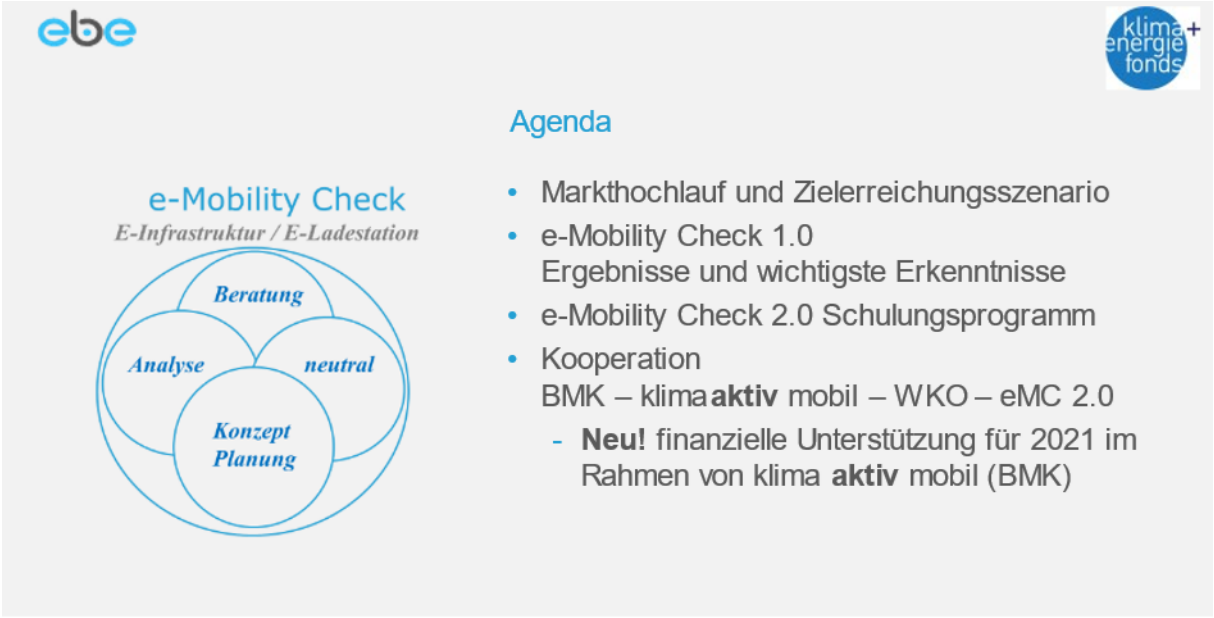
Das Projektteam erhofft sich aufgrund der österreichweiten Schulung sowie der Qualitätssicherungsinstrumente einen insgesamt sehr positiven Effekt für die Elektromobilität in Österreich. Durch die Schulung werden ElektrikerInnen, E-PlanerInnen, Hausverwaltungen und weitere Interessierte fit für die E-Mobilität gemacht sowie neue potenzielle Geschäftsfelder aufgezeigt. Weiters erhofft sich das Projektteam durch die Schulung einen positiven Beitrag zur künftigen Netzstabilität und Versorgungssicherheit zu leisten, da zukünftig umgesetzte Projekte im Bereich der Ladeinfrastruktur die dafür notwendigen Kriterien anwenden und im Rahmen der Schulung weiterverbreiten. Ebenfalls dient die Listung der geschulten ElektrikerInnen auf der Homepage der E-Marke der Transparenz und KonsumentInnen-Information, da nur geprüfte ElektrikerInnen gelistet werden und das Gütesiegel verwenden dürfen.

- **Potentielle langfristige Effekte für die Elektromobilität in Österreich**

Langfristig erhofft sich das Projektteam einen positiven Beitrag zum Ausbau von Ladeinfrastruktur in Bestandsbauten und in weiterer Folge auch in Gewerbe- und Industriebetrieben zu leisten und damit dem Hochlauf der E-Mobilität in Österreich positiv zu unterstützen.

3 Auswertung

e-Mobility Check Präsentationen: EL-Motion 2021 und online webinare 2021:



ebe austriatech

E-Fahrzeuge in Österreich

Bestand PKW M1 (Dez.20)

Alle Antriebe	5.091.398
BEV	44.498
PHEV	15.683*
FCEV	45
Gesamt E-PKW:	**60.226***
E-Anteil	1,18%*

*Vorläufiges Ergebnis

Vergleich Neuzulassungen 2019 und 2020

Rückgang Benzin: -39%
Rückgang Diesel: -28%
Zunahme BEV: +73%
Zunahme PHEV: +254%

Daten: Statistik Austria
Publikation: Zahlen, Daten & Fakten von AustriaTech

AUSTRIATECH HOCHLAUF

austriatech

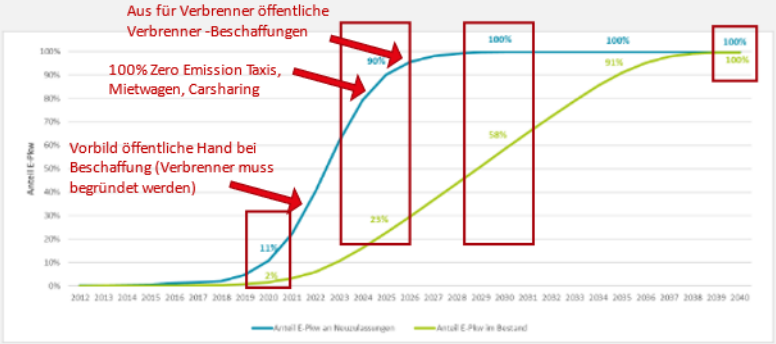
© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2021 Rights reserved

11.12.2021 Folie 3

ebe austriatech

Update: E-Fahrzeuge laut Modell – Zielerreichungsszenario

(BEV* und PHEV**)



Vergleich Neuzulassungsziele 2025:

Audi 2025:30%
Volkswagen 2025:33%
MercedesBenz-Cars: 40%

Vergleich Neuzulassungsziele 2030:

Porsche:90% BEV
DNK, ISL, NLD: 100% BEV
ÖAMTC: 100% elektrifiziert

Das Update wurde zum bestehenden Modell gemacht; Erläuterungen zum Modell finden Sie hier: Elektro-Autos zuhause laden

*BEV ... Battery Electric Vehicle **PHEV ... Plug-In-Hybrid Electric Vehicle

Notiz: Heutiges Verhältnis im Bestand: rd. ¾ BEV und ¼ PHEV; Annahme: PHEV -Anteil bis 2040 auf 0%

QUELLE: AUSTRIATECH HOCHLAUF

austriatech

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2021 Rights reserved

11.12.2021 Folie 4

ebe austriatech

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
Österreich	**3 890 091**	**2 845 893**	**73%**	**1 331 725**	**636 174**	**877 994**
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
Steiermark	540 790	433 400	80%	232 053	105 909	95 439
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

QUELLE: AUSTRIATECH HOCHLAUF

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2021 Rights reserved

11.12.2021 Folie 5

ebe

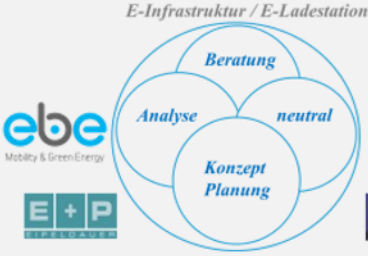
klima+ energie fonds

e-Mobility Check für Bestandswohnbauten

Elektromobilität in der Praxis #mission2030

Projektstart: Februar 2019
Projektende: Juni 2020

e-Mobility Check
E-Infrastruktur / E-Ladestation

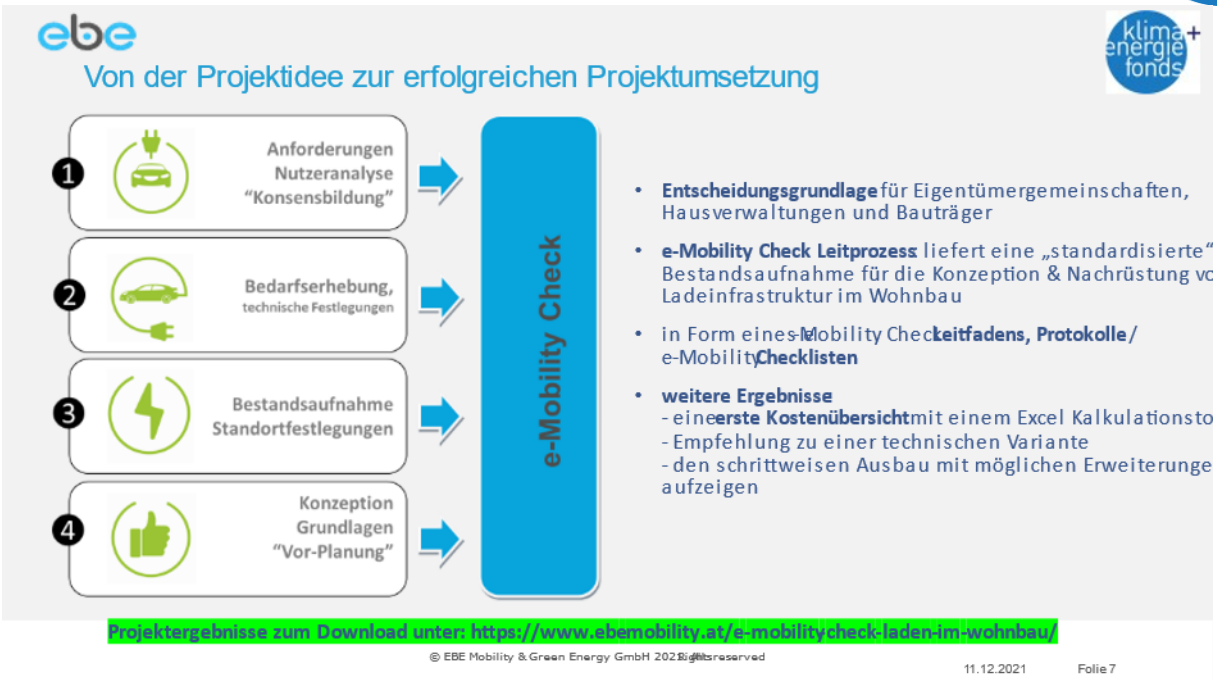


austriatech

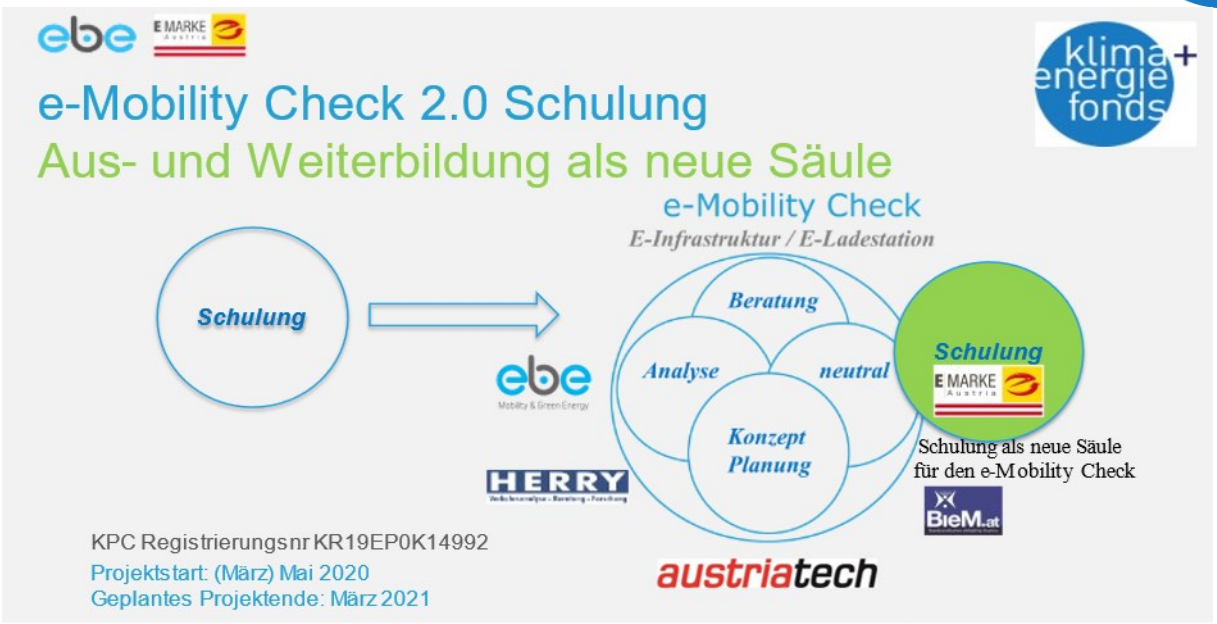
LOI Partner:

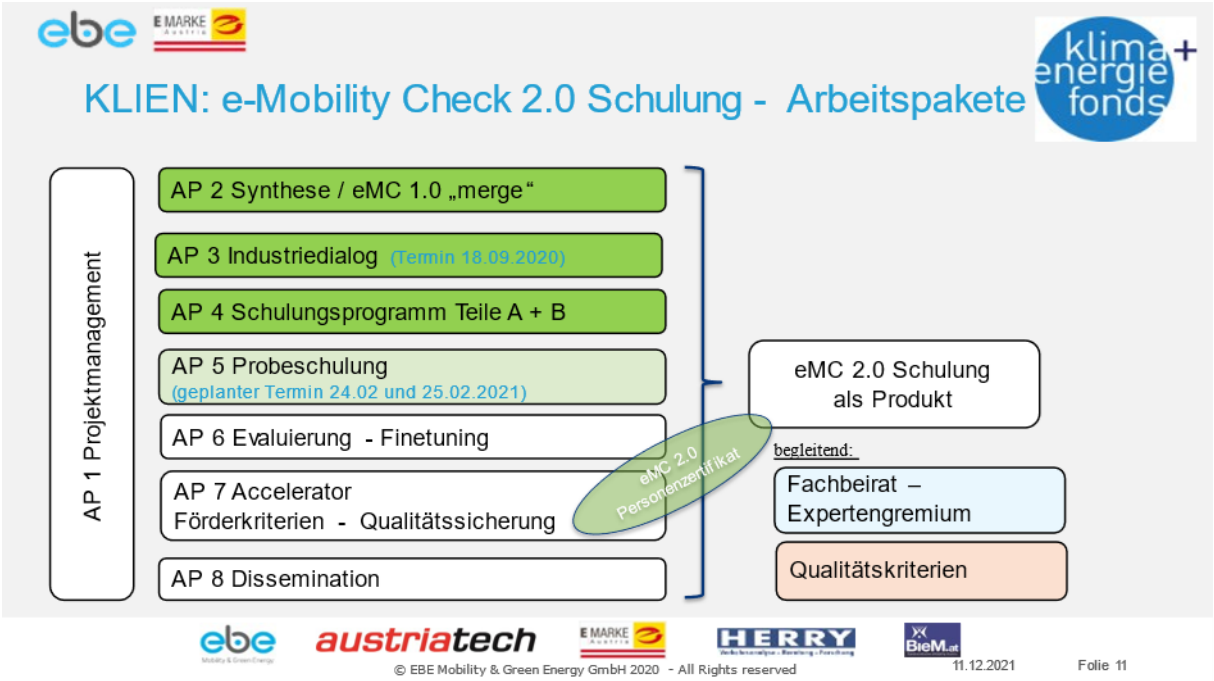
© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2021 Rights reserved

11.12.2021 Folie 6


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 vo Ladeinfrastruktur im Wohnbau
• in Form eines e-Mobility Check Leitfadens, Protokolle / e-Mobility Checklisten
• weitere Ergebnisse
- eine erste Kostenübersicht mit einem Excel Kalkulationsto
- Empfehlung zu einer technischen Variante
- den schrittweisen Ausbau mit möglichen Erweiterunge aufzeigen
Projektergebnisse zum Download unter: https://www.ebemobility.at/e-mobilitycheck-laden-im-wohnbau/
© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2021 Rights reserved
11.12.2021
Folie 7

Empfehlungen und wichtigste Erkenntnisse
„Neues Tanken": Lademöglichkeit zuhause oder am Arbeitsplatz essenziell für EAutos
3-phasige Ladestation vorbereiten (Typ 2); Laden an Haushalts Steckdose (1phasig, 230V) nur in Notfällen
10-20 kWh/Tag je Haushalt und Fahrzeug sowie 3,7 kW Ladeleistung in den meisten Fällen ausreichend (1phasig)
Stehzeiten, Gleichzeitigkeiten und NutzerInnen-Anforderungen bei Dimensionierung berücksichtigen
MFH: intelligente Wall box, die in Zukunft in Gemeinschaftslösung inkl. Lastmanagement integrierbar ist, empfohlen
Kosten bei 30% Ausbau:
Variante A: meist n.a.
Variante B: ~9.000€
Variante C: ~3.100€
Bei Errichtung Ausbaustufen berücksichtigen: 100% der Stellplätze oft nicht wirtschaftlich, 30% oder 50% oft ausreichend
Information beim Netzbetreiber über Ladestation (über 3,8 kVA 3-Phasig)
© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2021 Rights reserved
11.12.2021
Folie 8


e-Mobility Check 2.0 Schulung
Aus- und Weiterbildung als neue Säule
e-Mobility Check
E-Infrastruktur / E-Ladestation
Schulung
Beratung
Analyse
neutral
Konzept
Planung
Schulung
Schulung als neue Säule
für den e-Mobility Check
KPC Registrierungsnr KR19EP0K14992
Projektstart: (März) Mai 2020
Geplantes Projektende: März 2021
austriatech
© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020 - All Rights reserved
11.12.2021
Folie 10


KLIEN: 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 24.02 und 25.02.2021)
AP 6 Evaluierung - Finetuning
AP 7 Accelerator
Förderkriterien - Qualitätssicherung
AP 8 Dissemination
eMC 2.0 Personenzertifikat
eMC 2.0 Schulung
als Produkt
begleitend:
Fachbeirat –
Expertengremium
Qualitätskriterien
austriatech
© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020 - All Rights reserved
11.12.2021
Folie 11

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
11.12.2021 Folie 12

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
  - Brandschottypen und deren Herstellung
- Praktischer Teil
- Prüfvolumen und richtige Befundung inkl. praktischer Teil
  - Erstprüfung, Wiederkehrende Prüfung, Anlagendokumentation
- Betriebsführung, Anlagenverantwortlicher
- Zusammenfassung Tag 2
- Online Abschlussprüfung „Personenzertifizierung“

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2020 - All Rights reserved
11.12.2021 Folie 13

Geplante, Durchführung der österreichweiten ersten Schulungen:

Eckdaten | Größenordnungen:

- Geplante österreichweite Ausrollung der Schulungen ab ca. April/Mai 2021
- Genaue Termine werden nach Abschluss des eMobility Check 2.0 Projektes ausgesendet und sind im Branchenkalender unter www.hde.gmbh nachlesbar.
- Nach dem 2tägigem Besuch der Schulung erhalten die TeilnehmerInnen einen Zugangscode auf die personalisierte Mailadresse und ist dann 1 Woche für die Absolvierung des Zertifizierungstest freigeschalten. Testdauer: max. 2 Stunden. Muss in einem durchgemacht werden.
- Die TN erhalten eine Zertifizierungsurkunde und sind dann auf der Webseite beispielsweise www.e-marke.at als Experte für eMobilität freigeschalten.
- **Konsumenten und Autoindustrie können so ganz einfach zertifizierte Experten finden**

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

Neu! Kooperation eMC 2.0-Konsortium mit BMK / klimaaktiv mobil und WKO

klimaaktiv mobil

Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

WKO

Dank finanzieller Unterstützung von BMK / klimaaktiv mobil können wir für 2021 attraktive Preise für e-Mobility Checks & e-Mobility Check 2.0 Schulungsprogramm anbieten!

© EBE Mobility & Green Energy GmbH 2021 All rights reserved

11.12.2021 Folie 16

1 **finanzielle Unterstützung im Rahmen von klimaaktiv mobil (BMK) für 2021:**
für die AuftraggeberIn eines e-Mobility Checks:

Eckdaten | Größenordnungen:

- Kosten für 1 e-Mobility Check für 1 WHA
  (Garage/Bauteil mit bis zu max. 100 Stellplätzen/Garage*) ca. 2.000,- EUR (exkl.)
- finanzielle Unterstützung für die Beauftragung von 1 e-Mobility Checks
  max. 600,- EUR (= max. 30% der beauftragten Kosten)
- → Ö-weit können in Summe **damit ca. 100 e-Mobility Checks finanziell unterstützt werden**

*) Hat eine WHA eine größere Garage oder mehrere Garagen bzw. Bauteile,
kann dieser Zuschuss öfter beantragt werden. Details dazu sind in Ausarbeitung.

austriatech HERRY BieM.at

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

2 **finanzielle Unterstützung im Rahmen von klimaaktiv mobil (BMK) für 2021:**
für die TeilnehmerInnen einer e-Mobility Check 2.0 Schulung:

Durch die freundliche Unterstützung des BMK (Abwicklung über klimaaktiv mobil)
kann dieses attraktiv gestaltete e-Mobility Check 2.0 Schulungsprogramm angeboten werden

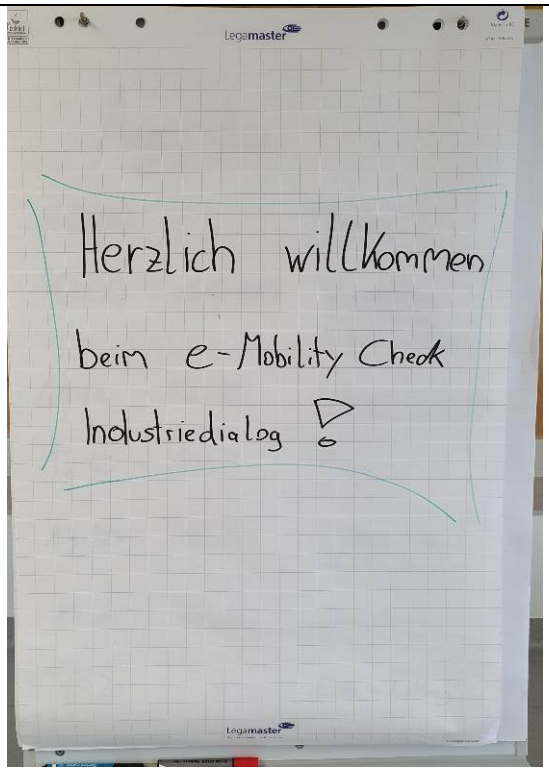
Eckdaten | Größenordnungen:

- Kosten für 2tägige Schulung (inkl. Prüfungsgebühr): 850,- EUR (exkl.)
- Je Bundesland 1 Schulung mit ~ 11 TeilnehmerInnen
  → Ö-weit können **in Summe damit ca. ~100 TeilnehmerInnen finanziell unterstützt werden**
- **„First come – first serve"** Prinzip in jedem Bundesland
- **pro Unternehmen wird nur 1 Teilnehmer gefördert**

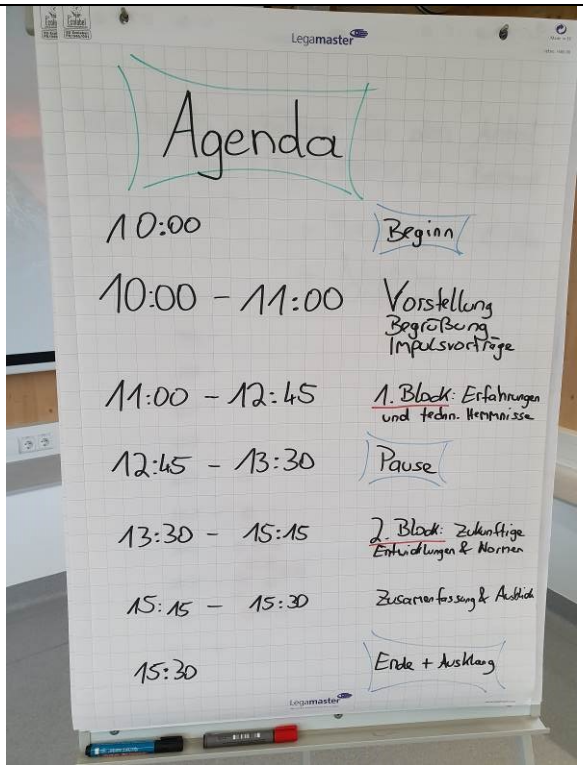
austriatech HERRY BieM.at

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

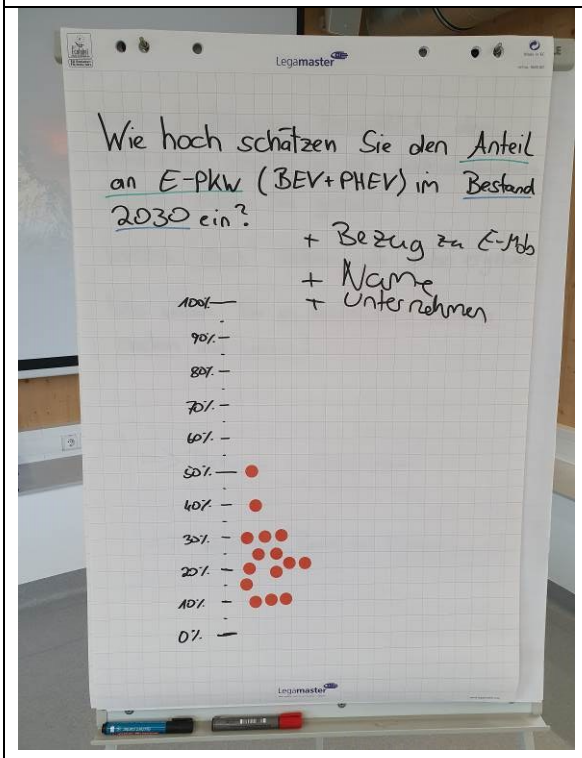
– **Industriedialog (AP 3)** – Fotodokumentation:



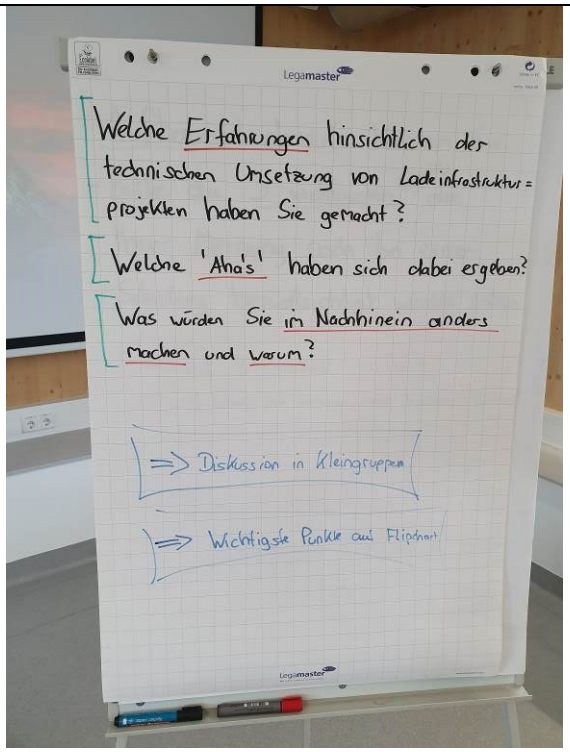
1) Willkommen



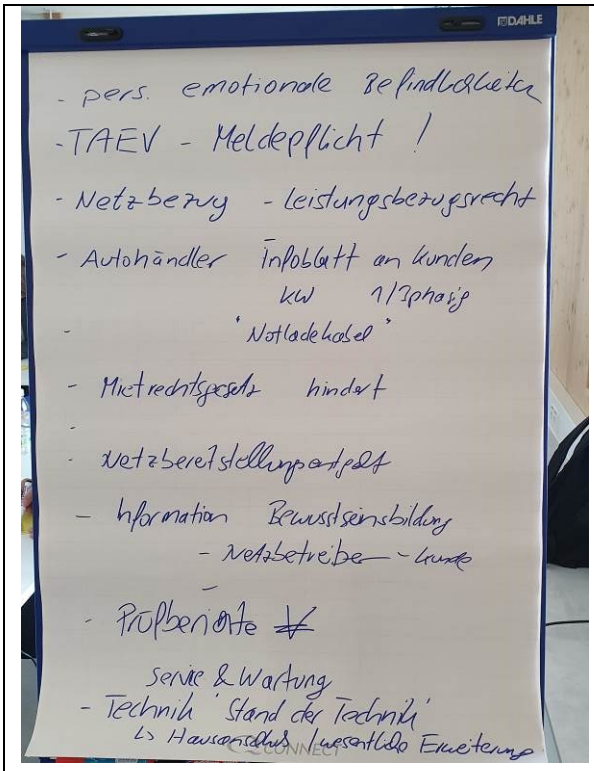
2) Agenda



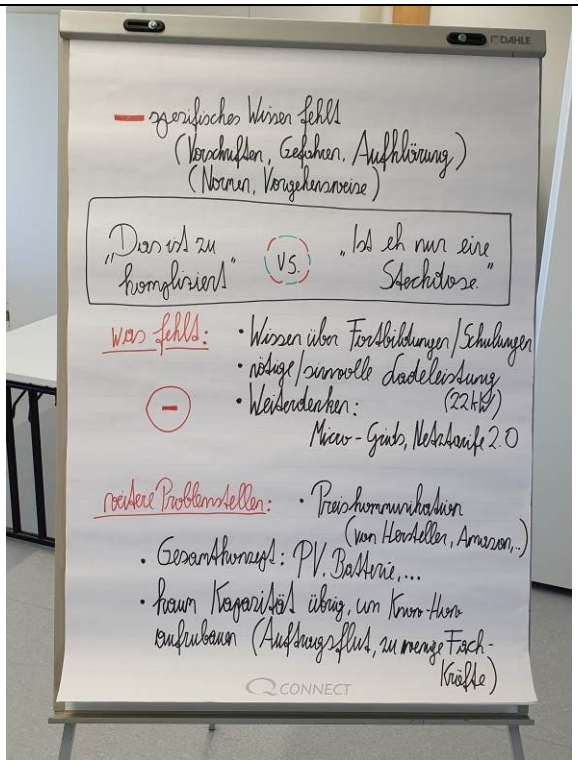
3) Eröffnungsfrage und Vorstellungsrunde



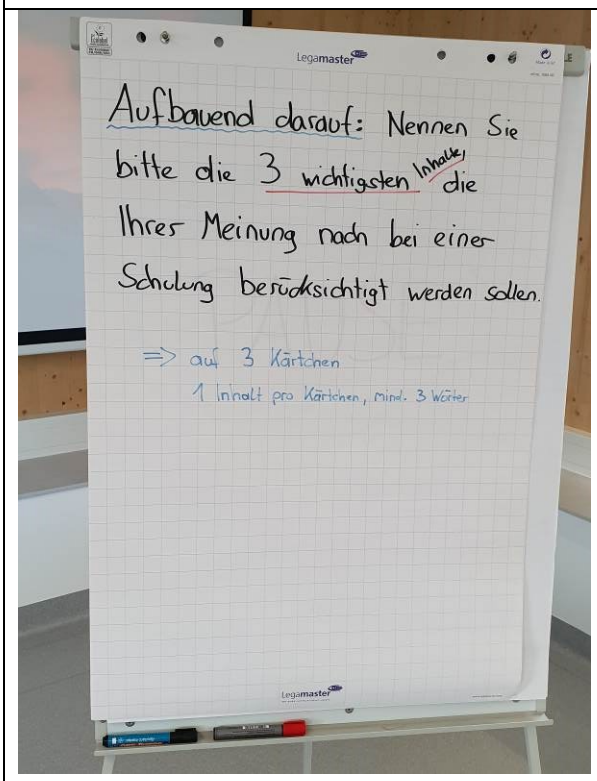
4) Erfahrungen bei technischer Umsetzung



5) Ergebnisse Tisch 1 (links)

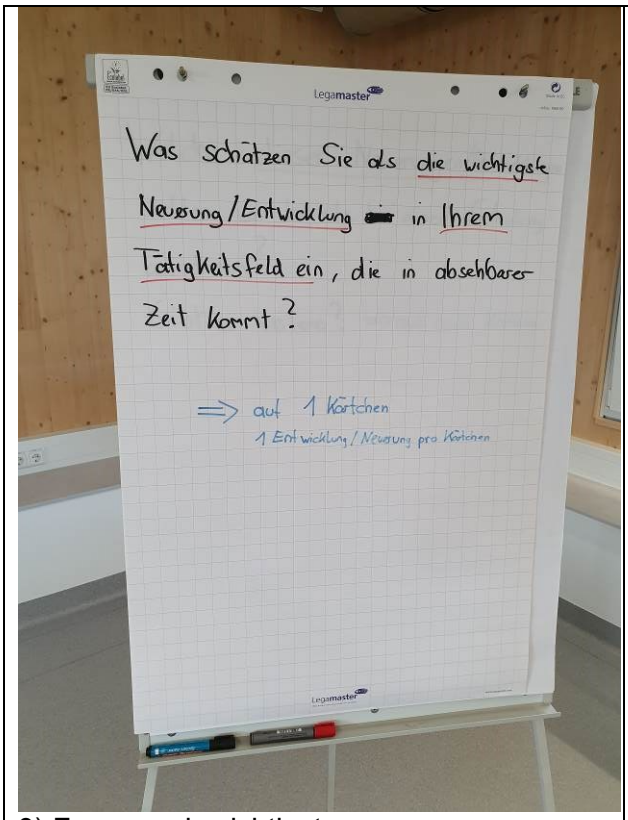


6) Ergebnisse Tisch 2 (rechts)

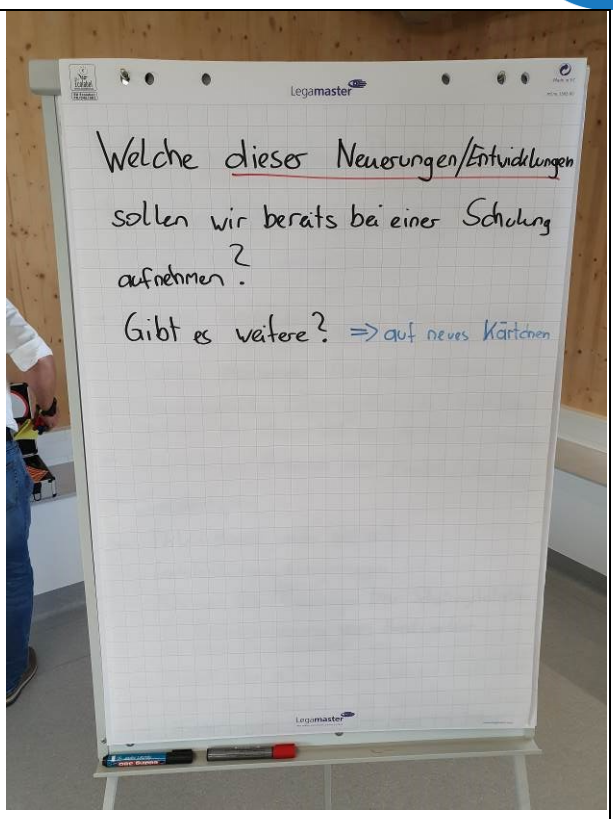


7) Frage nach 3 wichtigsten Schulungsinhalten

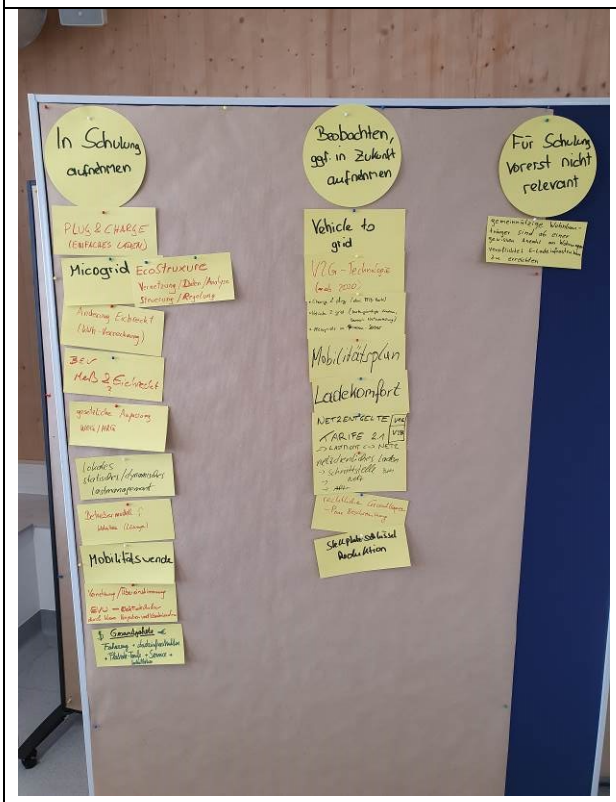
8) Gruppenarbeit (Ergebnisse aus 7): Kärtchen und Einteilung in Kategorien



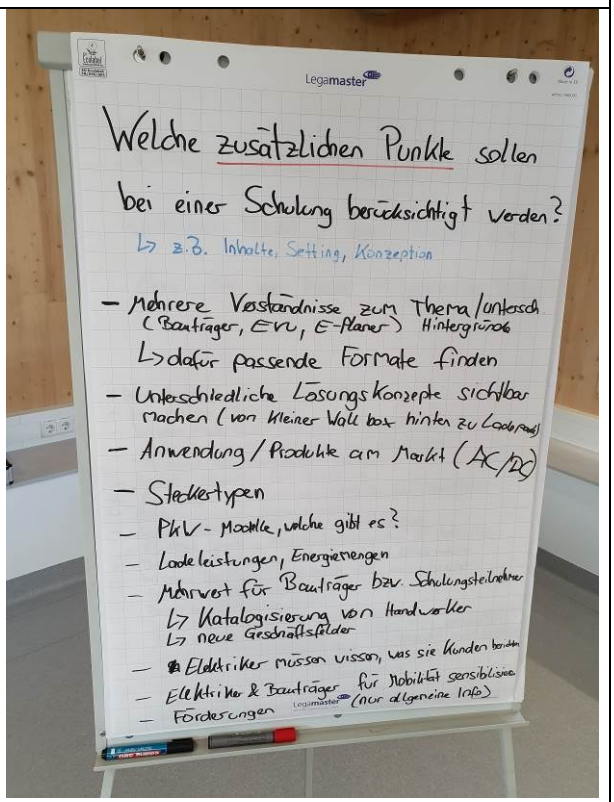
9) Frage nach wichtigster Neuerung/Entwicklung im Tätigkeitsfeld



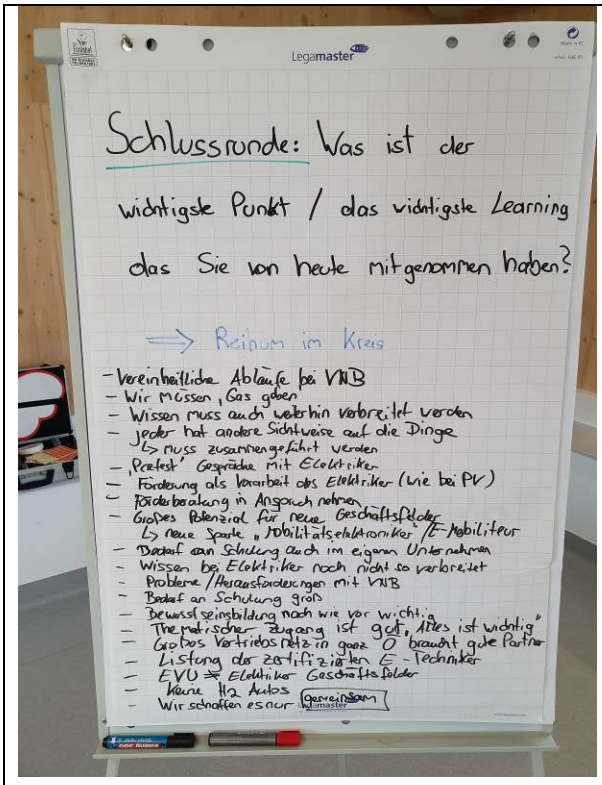
10) Frage nach Miteinbeziehung in Schulung / Zeithorizonte



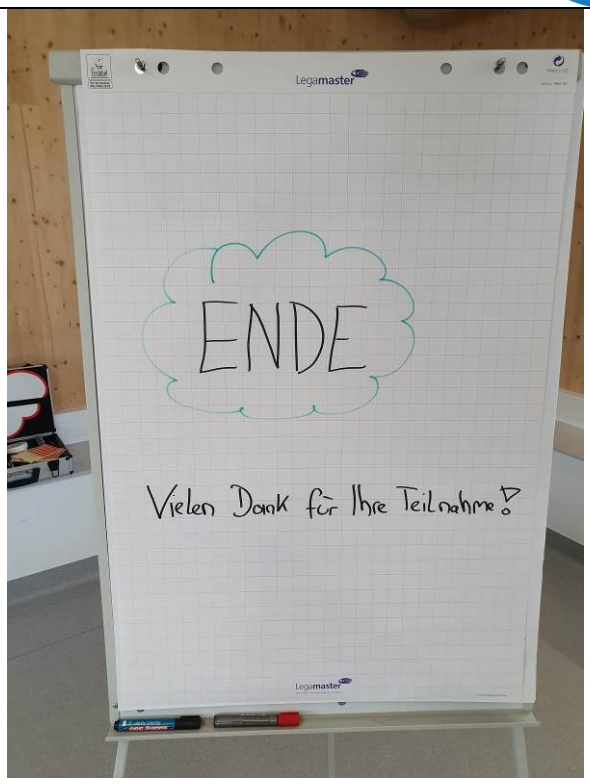
11) Ergebnisse aus 9 und 10: Eingeteilt in Relevanz für Schulungsinhalte



12) Zusätzliche zu beachtende Punkte für Schulungsinhalte



13) Schlussrunde: Wichtigste Punkte des Industriedialogs / was wurde mitgenommen?



14) Ende

e-Mobility Check Probeschulung (AP 4) am 24.02. und 25.02.2021– Fotodokumentation:

Foto 4: e-Mobility Check Schulung Praxisteil Tag 2 – prüfen und messen an einer Wallbox

Foto 5: e-Mobility Check Schulung – Praxisteil Tag 2

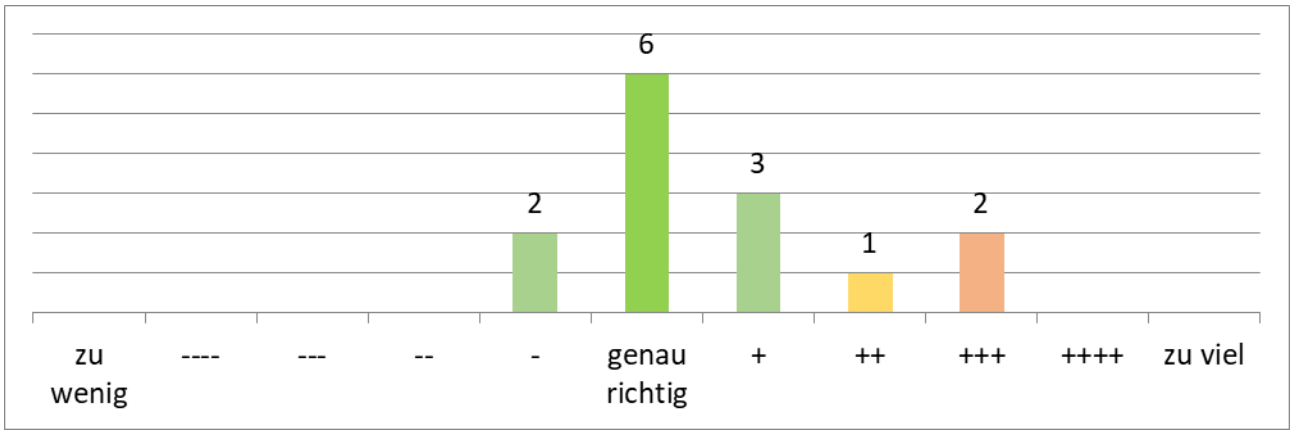
Evaluierung – Auswertung e-Mobility Check online Fragebogen zur Probeschulung:

4. Frage

Ladeinfrastruktur im mehrgeschossigen Wohnbau ist ein komplexes Thema, dass viel Detail- und Basiswissen erfordert. Uns ist aber auch wichtig, die TeilnehmerInnen der Schulung nicht mit dem Umfang der Schulung zu erdrücken.

Wie schätzen Sie den Umfang der Inhalte aus den von Ihnen besuchten Probeschulungstagen ein?

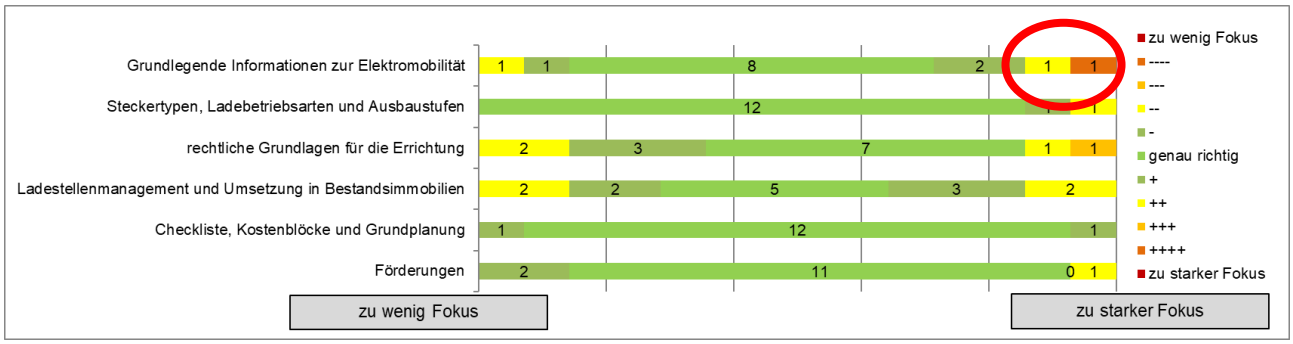
➔ sehr leichte Tendenz zu „zu viel“ (Mittelwert: 5,64)



5. Frage

Unsere Schulungsinhalte fokussieren sich auf mehrere Kerngebiete, die alle für sich ein wichtiger Punkt in der fachgerechten Umsetzung von Ladeinfrastruktur im Wohnbau sind. Bitte reflektieren Sie über den Umfang der jeweiligen Blöcke des **ERSTEN TAGES** und melden Sie uns zurück, ob diese zu stark oder zu wenig tief in die Thematik eingeführt haben.

→ durchwegs positive Rückmeldungen zu den jeweiligen Inhalts-Blöcken,
ein Ausreißer von E-Techniker / E-Planer



a. Was würden Sie bei den Inhalten des ERSTEN TAGES der Schulung anders machen? (offene Nennungen)

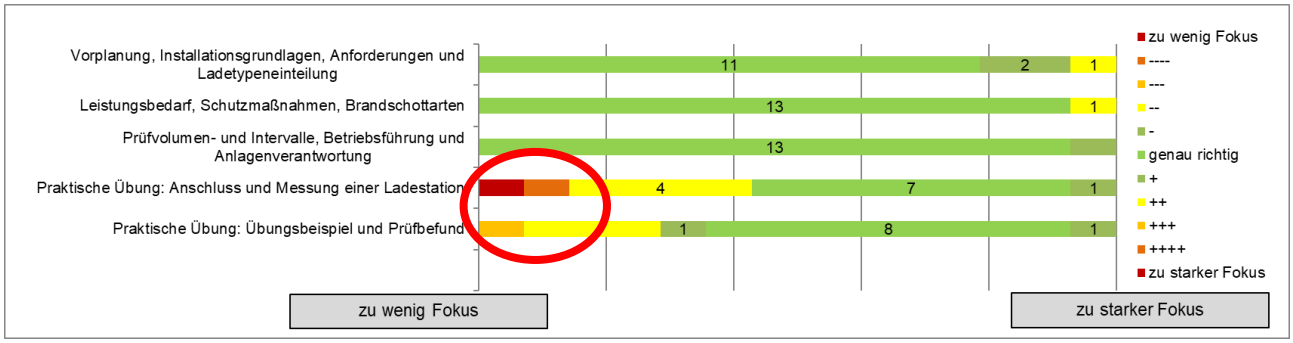
- „Noch etwas mehr auf die derzeit verfügbaren **Autospezifikationen** eingehen, da weder die Autoverkäufer Ahnung über die Lademöglichkeiten haben, noch **Elektriker und Planer die nicht selbst E-Autos fahren**.“

- „Wie bereits gesprochen, würde ich die **Unterlagen erst am Ende z.B. des Tages austeilen**, da ich (und andere) versucht sind darin zu blättern und hin und her zu hüpfen -> **Dies führt zu Ablenkung**. Wenn Unterlagen ausgegeben werden, sollten diese **synchron und inhaltlich deckungsgleich** mit den Präsentationsfolien sein. **Ich war manchmal abgelenkt, weil ich nicht gleich die Stelle im Skriptum finden konnte**."

6. Frage

Unsere Schulungsinhalte fokussieren sich auf mehrere Kerngebiete, die alle für sich ein wichtiger Punkt in der fachgerechten Umsetzung von Ladeinfrastruktur im Wohnbau sind. Bitte reflektieren Sie über den Umfang der jeweiligen Blöcke des **ZWEITEN TAGES** und melden Sie uns zurück, ob diese zu stark oder zu wenig tief in die Thematik eingeführt haben.

→ Tendenz nach zu wenig Fokus auf praktische Übungen an der Messstation (von E-Techniker/E-Planer und „Sonstige: Energieverteilung und Stromnetzentlastungssysteme)



a. Was würden Sie bei den Inhalten des ZWEITEN TAGES der Schulung anders machen?

- „Der 2. Tag war mir zu technisch, das lag aber daran, dass ich **keine Elektrotechnikfachausbildung** habe."

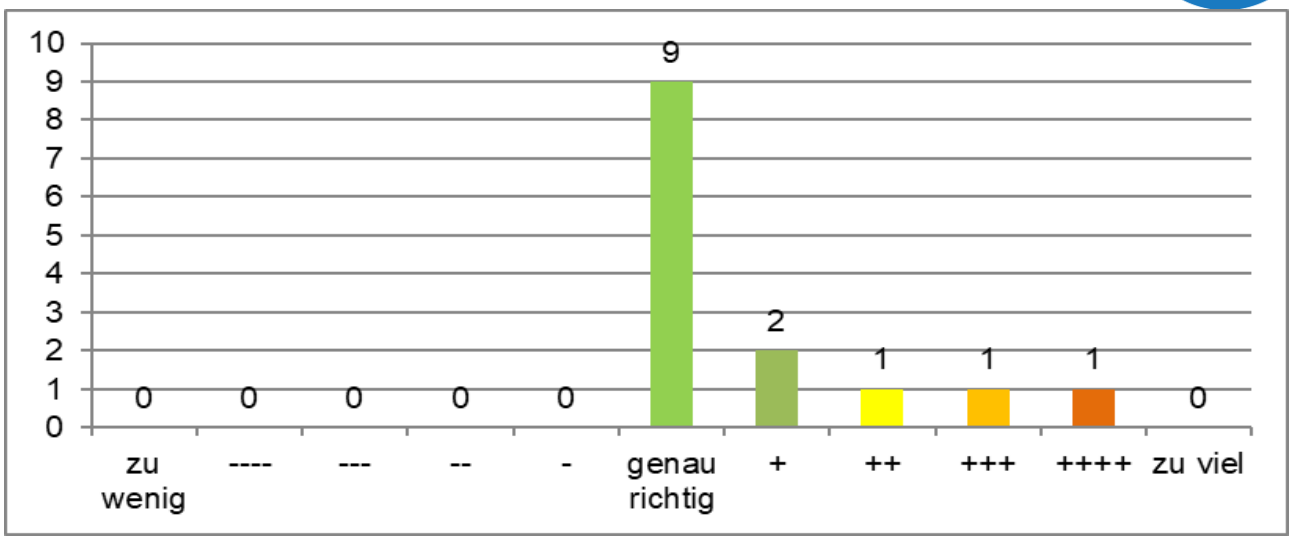
- „Für mich erscheinen 'Leistungsbedarf' und 'Schutzmaßnahmen' sehr wichtig, aber die **'Brandschottarten' nicht so im Fokus dieses Seminarinhaltes**. Die 'Brandschottarten' könnte man meiner Meinung nach erwähnen, aber es ist **in diesem Kontext nicht notwendig diese zu erläutern.**"

- „**Mehr praktische Tätigkeit** um den Teilnehmern zu veranschaulichen, dass die **Installation von Ladestationen inkl. Prüfprotokoll aufwendig** ist und auch **etwas kosten muss**."

7. Frage Umfang

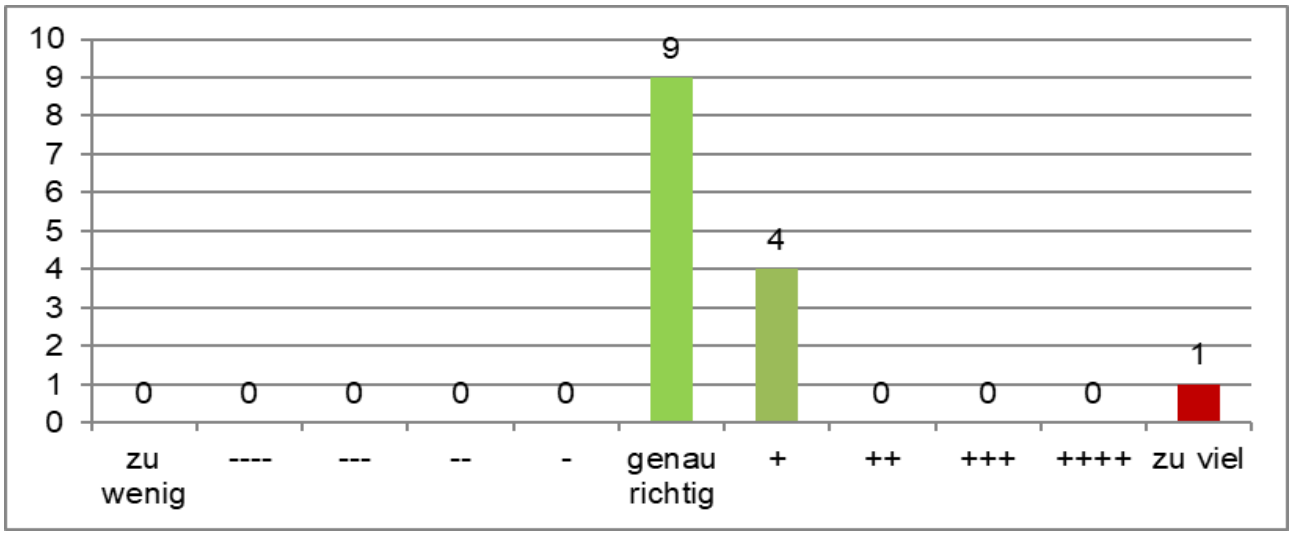
a. Wie bewerten Sie den Umfang des ERSTEN TAGES?

→ leichte Tendenz nach „zu viel" (Mittelwert: 5,79)



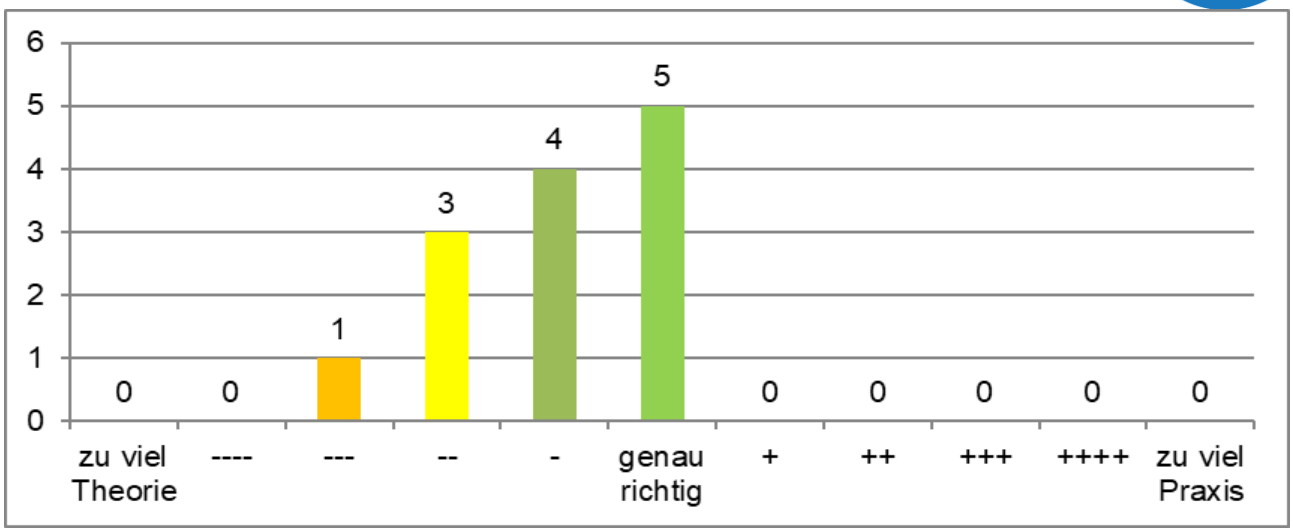
b. Wie bewerten Sie den Umfang des ZWEITEN TAGES?

→ sehr leichte Tendenz nach „zu viel“ (Mittelwert: 5,64), ein Ausreißer von Rolle „Ausbildung“



c. Wie bewerten Sie das Verhältnis von Theorie und Praxis?

→ leichte Tendenz nach „zu viel Theorie“ (Mittelwert: 4,00)



d. Was würden Sie bezüglich des Umfangs und der Aufteilung der Schulung anders machen?

- „**Der Theorie-Teil war für mich vor Ort perfekt im Umfang**! Wobei es sicher notwendig ist, den Inhalt anhand des umfangreichten Skriptums noch zu studieren. Aber dazu fühle ich mich durch den Theorie-Teil bestens gerüstet. **Die Praktischen Übungen halte ich noch für ausbaufähig - Da hätte ich gerne mehr gemacht.** → Das kann ich auch im Nachhinein nicht 'zu Hause' ergänzen."

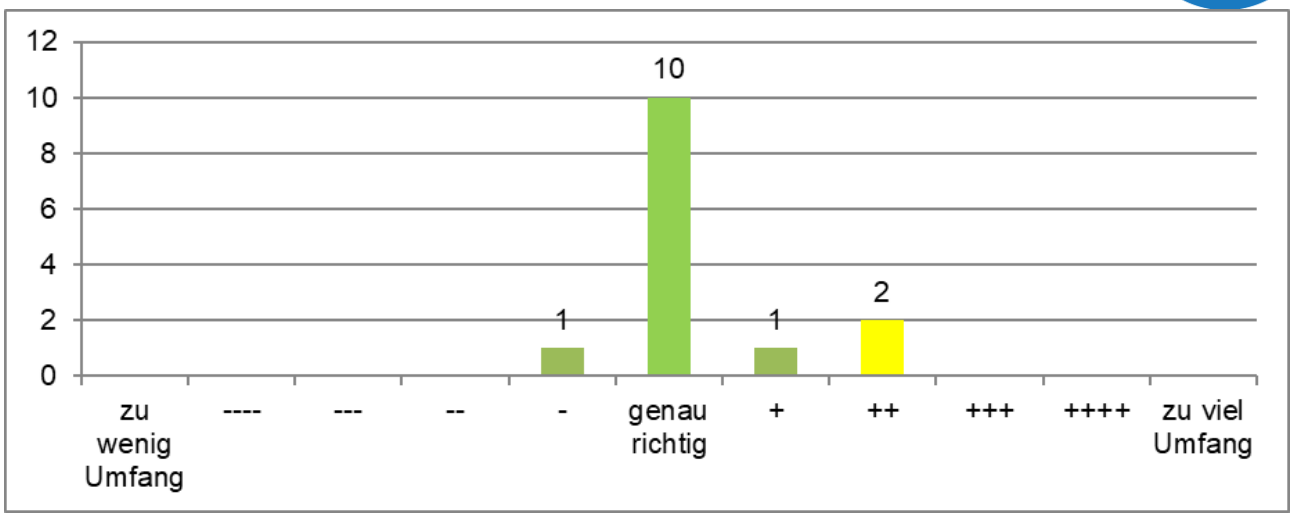
- „**Ein dritter Tag sollte noch für den Praktischen Teil dazukommen um mehr am Objekt zu arbeiten**, (natürlich nur für Techniker welche die Installationen vornehmen und Interessierte Teilnehmer)."

- „Für eine Zertifizierung im Sinne der Elektrotechnik **passt das sehr gut**."

8. Frage Skript

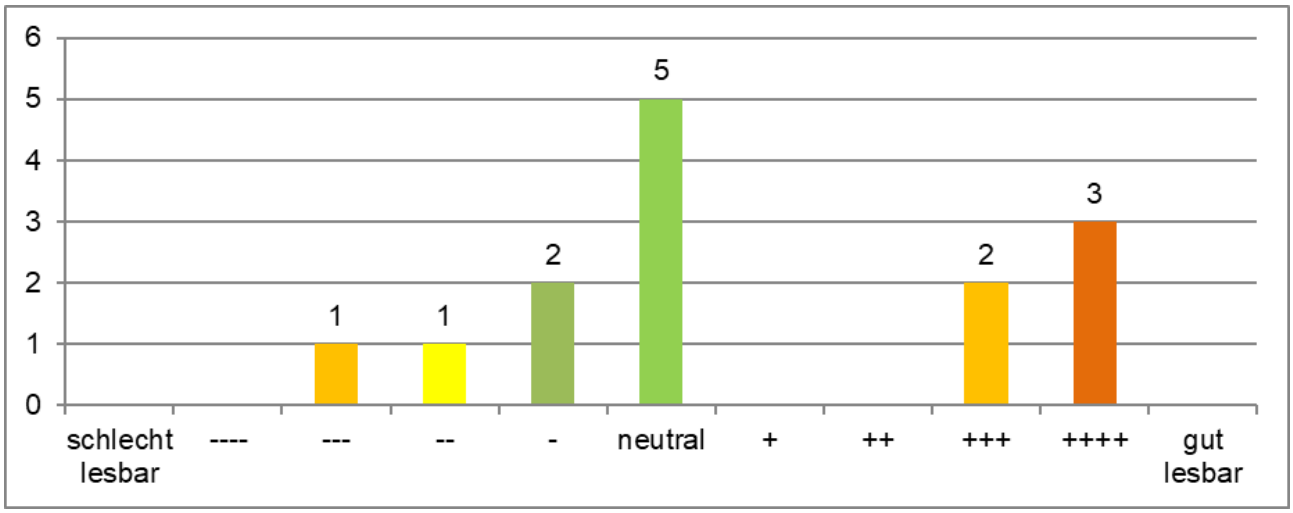
a. Umfang des Skripts

→ sehr positiver Konsens



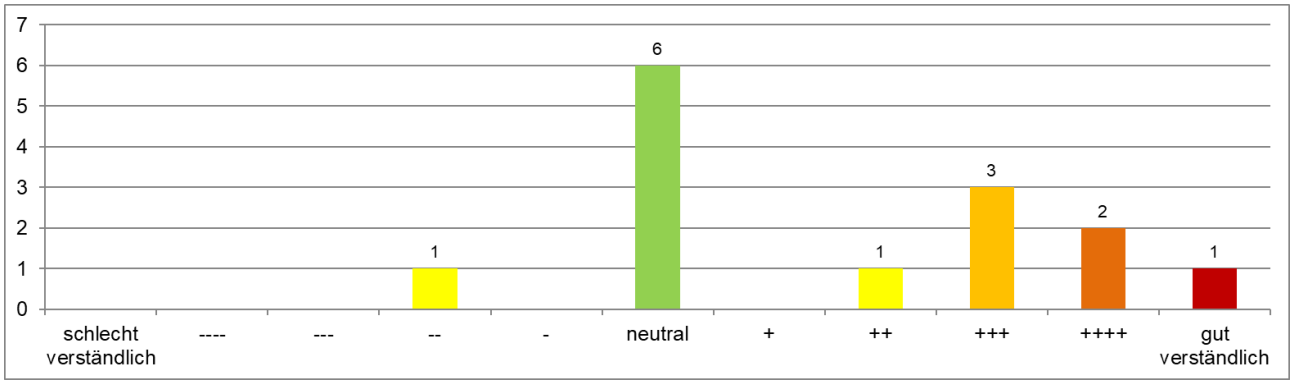
b. Lesbarkeit des Skripts

→ Meinungen gehen leicht auseinander, dennoch insgesamt positives Fazit



c. Verständlichkeit der Grafiken und Tabellen

→ positiver Konsens



d. Welche Verbesserungsvorschläge hätten Sie bezüglich Aufbaus und Gestaltung des Schulungs-Skripts?

- „Das Skriptum ist **im Umfang großartig und toll zusammengestellt**!!
  - **Einige Grafiken sind zu klein** wiedergegeben (Ich bin ja schon älter)
  - Einige Abkürzungen waren/sind mir nicht geläufig - **Da würde ich mir (z.B. bei der ersten Nennung) die Nennung der 'Langform' wünschen**. Bei Abkürzungen von Englischen Begriffen würde ich mir die originale Englische Langform wünschen und ev. eine Übersetzung.
  Aber nochmals: eine großartige Unterlage!!“

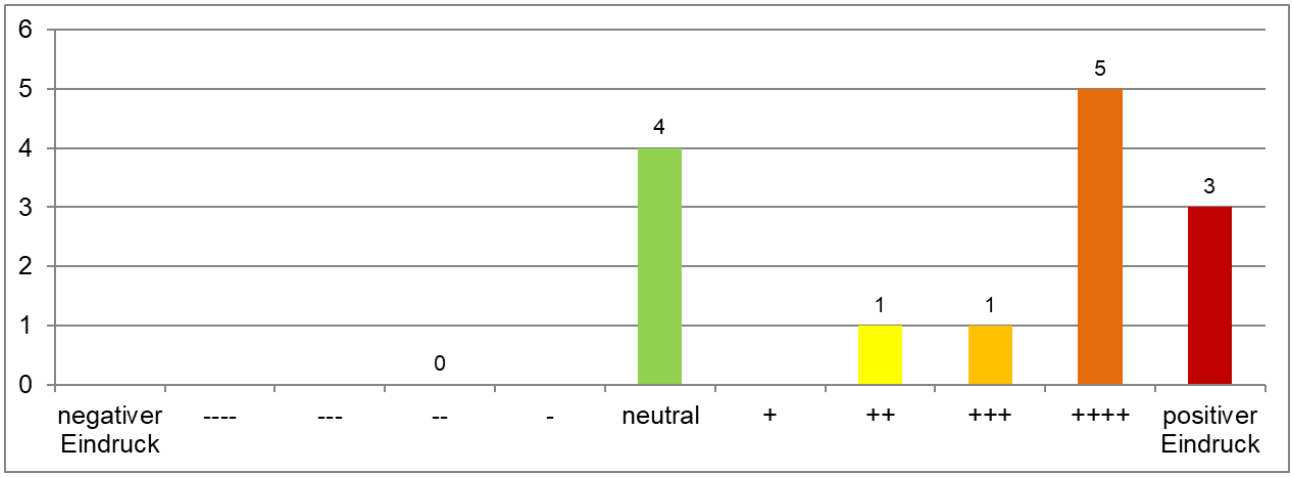
- „Eine Zusammenstellung über **die benötigten Vorschriften zur Planung, Installation und Prüfung der Ladestationen**.“

- „Man merkt, dass das Skript in 2 Teilen erstellt wurde. **Schön wäre es, wenn die Teile verschmelzen**. z.B. das Beispiel der Steckertypen - die kommen selbst in Abbildung 2x vor / es ist ein Lehrgang → ist eine Anregung auf hohem Niveau.“

9. Frage Präsentation und Aufbau

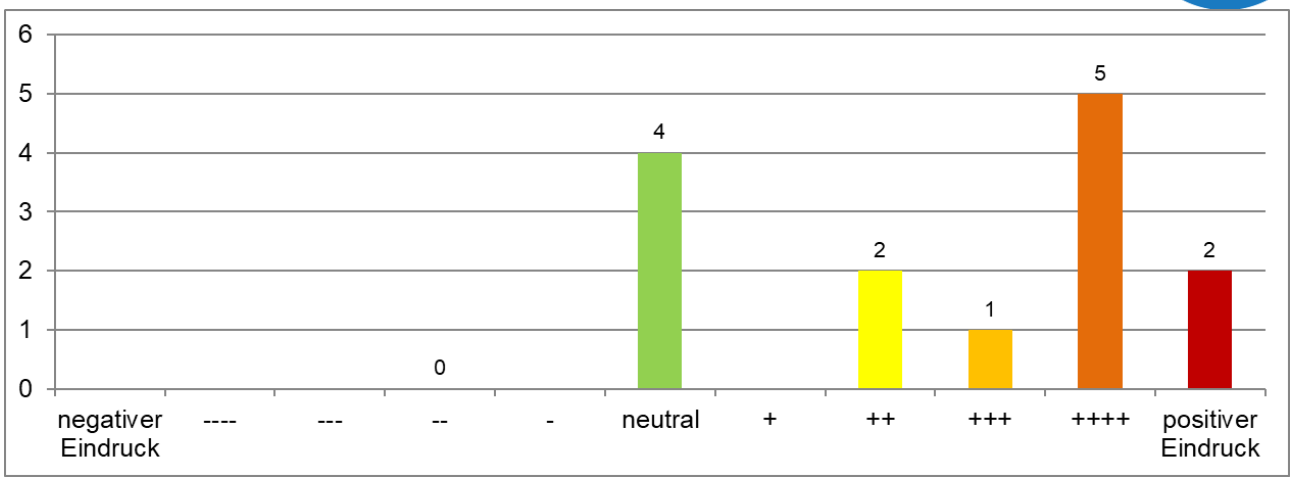
a. Gestaltung und Umfang der PowerPoint-Präsentation

→ sehr positive Rückmeldung



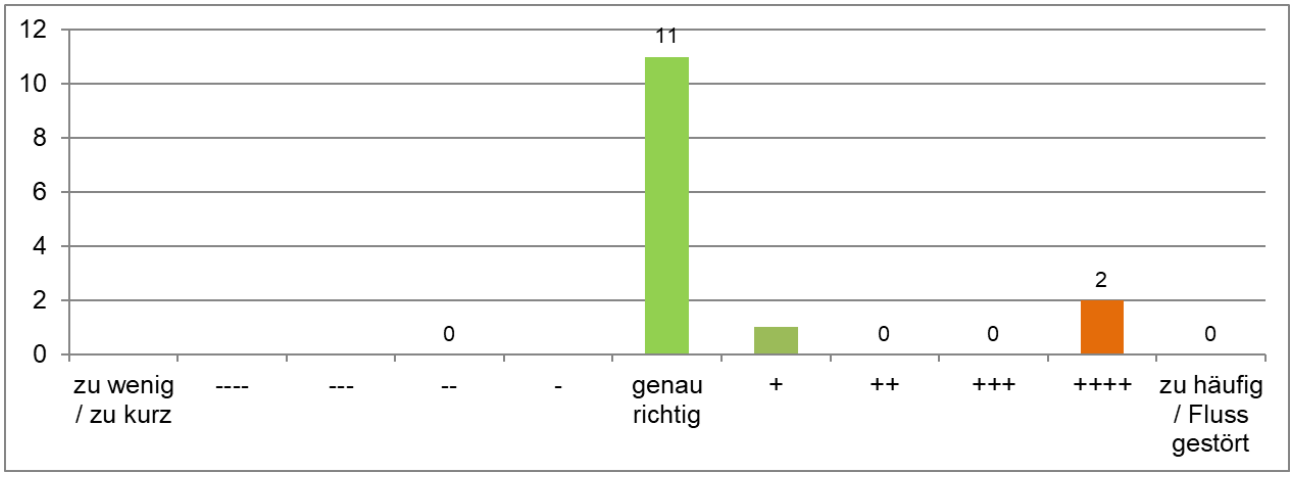
b. Struktur der Schulung sowie Reihenfolge der Schulungsinhalte

→ sehr positive Rückmeldung



c. Dauer und Häufigkeit der Pausen

→ positive Rückmeldung; zwei Ausreißer, die Pausen als zu häufig gesehen haben



d. Welche Verbesserungsvorschläge hätten Sie bezüglich Aufbaus und Gestaltung der Schulungs-Präsentation?

- „**Der Ablauf - Auch mit der Corona-Testung in der Früh des ersten Tages und der Frühlings-Sonne auf der Terrasse war perfekt!**“

10. Frage ---- offene Abschlussfrage ---

Für die abschließende Evaluierung der Probeschulung und der Verbesserung der Schulungsinhalte und –unterlagen bitten wir Sie, uns noch Ihre Anmerkungen, Kritik und Verbesserungsvorschläge zukommen zu lassen. Vielen Dank!

- „**Auch für einen Techniklaien war die Schulung interessant gestaltet**, selbst wenn am 2. Tag nicht alles ganz verständlich war. Wesentliche Aspekte konnten aber aufgenommen werden und sind **auch für Nicht-Elektrotechniker im Alltag hilfreich**. Das umfangreiche Skriptum hilft bei der

'Nachverarbeitung' zusätzlich.“

- „Zu diesem Start darf ich sehr herzlich gratulieren – ich wünsche dem ganzen Team viel Erfolg für die weitere Umsetzung, und **bin überzeugt, dass es der Sache - der Qualität von e-Mobility-Projekten - sehr helfen wird**.
  Mit bestem Dank für die Möglichkeit der Teilnahme

4 Unterschrift

Hiermit wird bestätigt, dass der Endbericht vollständig ist und von den Projektpartnern freigegeben wurde sowie vom Auftraggeber veröffentlicht werden kann.

_____	_____
Ort, Datum	Unterschrift und Stempel des Beauftragten