

GEMEINSAMES ELEKTROTECHNISCHES MESSLABOR VON UNTERNEHMEN UND TECHNISCHEN SCHULEN

Hans-Jürgen WERNEGGER¹, Günter KOTSCHNIG², Walter AUERNIG³, Andreas VIDONI⁴, Harald HUBER⁵, Heinz UNTERSTEINER⁶, Markus WALDNER⁷

Einleitung

Die Elektromobilität in Österreich nimmt langsam aber sicher an Fahrt auf. Nicht zuletzt durch die 2017 gestartete Investitionsförderung bei der Anschaffung von E-Fahrzeugen, zahlreichen Begünstigungen wie dem Entfall der motorbezogenen Versicherungssteuer, Vorsteuerabzugsfähigkeit, Entfall der Sachbezugsbesteuerung, Parkbegünstigungen in Städten, geringe Wartungskosten und vielen weiteren Vorteilen wird für immer mehr Privatpersonen und Unternehmen die Anschaffung eines Elektroautos zur wirtschaftlichen Alternative. [1]

- In diesem Zusammenhang ist es der Kelag ein großes Anliegen, die Verbreitung von Elektromobilität voranzutreiben und sieht ihre Rolle bei diesem Thema speziell in der Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung, in der Entwicklung von Autostromprodukten und im Aufbau einer modernen Ladeinfrastruktur.
- Aus der Sicht des Netzbetreibers KNG-Kärnten Netz GmbH (kurz KNG) geht der Trend zu immer mehr Schnellladern mit höherer Ladeleistung sowie für das Laden zu Hause mit geringerer Leistung. Neben dem klassischen Netzausbau sind Entwicklungen intelligenter Lösungen für netzfreundliches Laden sowie zweckmäßige regulatorische Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Integration der E-Mobility in die Verteilernetze notwendig.
- Auch Bildungseinrichtungen beschäftigen sich bereits schon länger intensiv mit dem Thema E-Mobility. Die HTL-Mössingerstraße in Klagenfurt behandelt dabei das Thema E-Mobility in folgenden fachtheoretischen Unterrichtsblöcken:
 - Antriebstechnik (E-Mobilität, Batteriesysteme, Motortypen, Umformer, Lademöglichkeiten und -varianten, Fahrzeugtypen)
 - Energiesysteme (Netzurückwirkungen, Oberwellen, Flicker und Schwingungsanalysen)

Konzeption und Bau eines gemeinsamen elektrotechnischen Messlabors von Unternehmen und technischen Schulen

Die Kelag, die KNG und die HTL-Mössingerstraße haben mit der Konzeption und dem Bau eines gemeinsamen Messlabors im Kompetenzzentrum E-Mobilität der Kelag in der Kirchengasse ein österreichweit einzigartiges Projekt verwirklicht. Bei der Konzeption des Messlabors wurden die Bedürfnisse und Anforderungen von Praxis und Lehre kombiniert. Das Ergebnis mehrere High-Tech-Laborarbeitsplätze bestehend aus regelbaren Labornetzgeräten, Funktionsgeneratoren, Oszilloskopen,

¹ KNG-Kärnten Netz GmbH, Abteilung Diagnose und Instandhaltung HS, Kirchengasse 104, A-9020 Klagenfurt am Wörthersee, +43 (0)50525 1245, hans-juergen.wernegger@kaerntennetz.at

² Kelag, Abteilung Konzernlogistik, Kirchengasse 104, A-9020 Klagenfurt am Wörthersee, +43 (0)50525 1697, guenter.kotschnig@kelag.at

³ HTL-Mössingerstraße, Abteilung Elektrotechnik, Mössingerstraße 25, A-9020 Klagenfurt am Wörthersee, +43 (0)463-37978-300, walter.auernig@htl-klu.at

⁴ HTL-Mössingerstraße, Abteilung Elektrotechnik, Mössingerstraße 25, A-9020 Klagenfurt am Wörthersee, +43 (0)463-37978-310, andreas.vidoni@htl-klu.at

⁵ HTL-Mössingerstraße, Abteilung Elektrotechnik, Mössingerstraße 25, A-9020 Klagenfurt am Wörthersee, +43 (0)463-37978-310, harald.huber@htl-klu.at

⁶ HTL-Mössingerstraße, Abteilung Elektrotechnik, Mössingerstraße 25, A-9020 Klagenfurt am Wörthersee, +43 (0)463-37978-310, heinz.untersteiner@htl-klu.at

⁷ HTL-Mössingerstraße, Abteilung Elektrotechnik, Mössingerstraße 25, A-9020 Klagenfurt am Wörthersee, +43 (0)463-37978-310, markus.waldner@htl-klu.at

Leistungsanalysatoren, Power-Quality-Analysatoren und Störschreibern, die einen praxisnahen Unterricht ermöglichen. Kelag und KNG benötigen dieses Messlabor für eigene Anforderungen, wie zum Beispiel für Tests an Batterien, Aggregaten, PV-Anlagen, E-Fahrzeugen und E-Ladestationen.

Ausgangslage / Problemstellung

- > Steigende Zahl von PV-Anlagen, E-Fahrzeugen und Ausführungen von E-Ladestationen im Netz
- > Dzt. temp. Tests an Batterien, Aggregaten, PV-Anlagen, E-Fahrzeugen und E-Ladestationen



Zielsetzung und Nutzen

- > Generelle Erhöhung der Effizienz von Messungen durch fixes Messlabor (speziell das Ladeverhalten bei E-Fahrzeugen)
- > Regelmäßige Nutzung des Labors auch von Bildungseinrichtungen (Kelag-Lehrlingschule, HTL, BRG, PTS, WIFI, FH..)

Die HTL-Mössingerstraße arbeitete dabei an der Konzeption, am Bau und an der Einrichtung des Messlabors mit und entwickelte Laborübungen für die Schüler, die es zukünftig im Rahmen des regulären Unterrichts regelmäßig nutzen werden. Diese Einrichtung kann zukünftig auch von anderen Bildungseinrichtungen mit technischem Hintergrund genutzt werden. Auch die Lehrlinge der Kelag werden in Zukunft in diesem Messlabor praxisnahe zum Schwerpunkt E-Fahrzeuge unterrichtet.

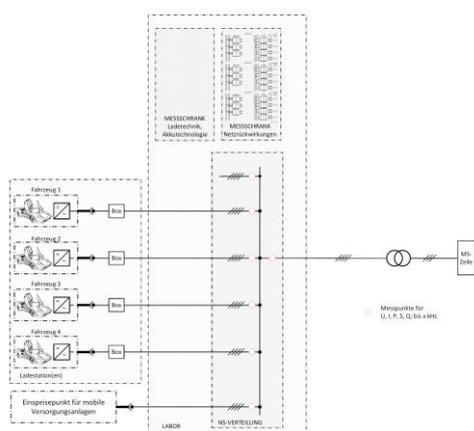


Abbildung 1) E-Technik Gesamtschema Messlabor

Abbildung 2) Erste Messungen an E-Autos im Messlabor

Beschreibung Innovation

- > Einzigartiges Kooperationsprojekt von KNG, Kelag und HTL Mössingerstraße (Wirtschaft und Schule)
- > Beitrag zur technischen Qualifikation der Jugend durch Mitnutzung von Bildungseinrichtungen
- > Das Interesse der Jugend am Thema E-Mobility wird geweckt, KNG / HTL - Mössingerstraße / Kelag werden dabei als kompetente(r) Netzbetreiber / Bildungseinrichtung /Energiedienstleister auf dem Gebiet der E-Mobility wahrgenommen
- > Messergebnisse von Schulen stehen der KNG/Kelag zur weiteren Verwendung zur Verfügung
- > Erhöhung der Besucherfrequenz, Steigerung der Bekanntheit und Erhöhung des Absatzes von Kelag-Produkten im Kompetenzzentrum E-Mobility der Kelag

Nächste Schritte

- Auswertung und Analyse der Messungen an E-Autos, Steigerung der Laborausnutzung durch andere Bildungseinrichtungen
- Erweiterung des Messlabors mit Übungen für die Themenkomplexe Grundlagen der E-Messtechnik, Netzurückwirkungsmessungen und Schutztechnikmessungen
- Erweiterung des Labors zu einer Prüfstelle für E-Ladestationen

Referenzen

- [1] Fact Sheet, Elektromobilität braucht starke und intelligente Netze, Kernaussagen zur Elektromobilität von Oesterreichs Energie, Wien, 15. Mai 2017