

Vorwort

Als ehemaliger Berater für den Einsatz erneuerbarer und alternativer Energien wurde ich während meiner beruflichen Tätigkeit immer häufiger mit den Themen Ladestationen, Nutzung der erneuerbaren Energie bei der Aufladung von Elektrofahrzeugen, Ladeinfrastruktur, der passenden Auswahl und deren Funktionen konfrontiert. Häufig wurde nur der Wunsch nach einer Ladestation für ein Elektrofahrzeug, das aufgeladen werden soll, formuliert. Was kann ich anbieten oder empfehlen? Natürlich gibt es viele Publikationen zum Thema Elektromobilität, Fahrzeugentwicklung und der sogenannten Akkureichweite sowie der vielen unterschiedlichen Lademöglichkeiten.

Die Vielfalt der verschiedenen Ladesysteme, die unterschiedlichen Anschlussvarianten an den Fahrzeugen und den Ladestationen sowie die verschiedenen Leistungsvarianten der Fahrzeughersteller können in der Praxis schon für Verwirrung sorgen.

Dieses Buch soll keine anderen Bücher ersetzen, es soll vielmehr dem Elektrofachmann eine zusammenfassende Orientierung bei der Auswahl des richtigen Ladepunktes bzw. der Ladestation und der Installation dieser Komponenten geben. Denn nicht nur die Auswahl der Komponenten ist wichtig, wenn die Ladeinfrastruktur funktionieren soll. Es gehören natürlich auch die Netze der Versorger dazu, um eine Netzüberlastung zu vermeiden. Je mehr Elektrofahrzeuge hinzukommen, umso wichtiger wird die richtige und zukunftsorientierte Anbindung, und das fängt bereits im privaten Bereich an.

Dieses Buch soll, unter Berücksichtigung der gegenwärtigen und zukünftigen Ladeinfrastruktur, als Leitfaden für die Umsetzung im privaten und halböffentlichen Bereich dienen.

Neben den Darstellungen von heute lieferbaren Komponenten werden die wichtigen Parameter bei der aufzubauenden Ladeinfrastruktur und die Einbindung in die erneuerbare Energie in Betracht gezogen.

Bei aller Technik darf der betriebswirtschaftliche Aspekt nicht fehlen. Mein Dank gilt meinem Schwager *Jan-H. Marten*, der für dieses Buch eine Zusammenfassung zum Thema „Elektromobilität im Steuerrecht“ (siehe Kapitel 7) geschrieben hat. Nicht zuletzt geht mein Dank an meine Tochter *Nicole*, die mich bei der Korrektur unterstützt hat, sowie an meine Frau, die mir bei meiner Arbeit stets zur Seite steht.

Eckernförde, im Januar 2021

Jürgen Klinger

Nachsatz zur 2. Auflage

Die Arbeit an der Neuauflage dieses Buches war im Frühjahr 2020 in vollem Gange, doch dann kam die Covid-19-Pandemie dazwischen. Während der Phase des 1. Lockdowns ging es vor allem um das Sammeln von Informationen, die ja auf dem – soweit möglich – neuesten Stand sein sollten. An dieser Stelle mein herzlichster Dank an alle Beteiligten für das Übermitteln von Informationen und Daten in dieser schwierigen Zeit.

Ich möchte hier auch kurz auf einen erkennbaren Trend in Bezug auf die Fahrzeuge und die Ladestationen eingehen. Lag zur Zeit der 1. Auflage dieses Buches immer noch der Schwerpunkt bei den unterschiedlichen Größen der Ladestationen und deren Zubehör, so ist es heute offensichtlich der Preis der Ladestation, der eine größere Rolle zu spielen scheint.

Der Fahrzeugnutzer möchte für sein neues Elektrofahrzeug am liebsten ein komplettes Paket vom Fahrzeugverkäufer erwerben. Zuhause soll nur der Stecker in die Anschlussdose gesteckt werden, damit der Fahrzeugakku schnell wieder aufgeladen wird. Dass die Schukosteckdose nicht die volle Leistung übertragen kann, wird von Seiten der Verkäufer aber selten erwähnt.

Die Fahrzeughersteller haben reagiert und bieten fertige Ladeeinrichtungen an. Viele dieser Stationen werden steckerfertig angeboten, oftmals jedoch ohne Hinweise zu den deutschen Vorschriften des Versorgungsnetzbetreibers und den einschlägigen VDE-Vorschriften.

Solange heute einzelne Ladepunkte gesetzt werden und noch Kapazitäten vorhanden sind, ist noch viel möglich. Wird aber eine Vernetzung aufgrund der geringer werdenden Gesamtleistung erforderlich, bleibt die Stecker-Variante auf der Strecke. Die zusätzlichen Anforderungen durch eine geforderte Vernetzung werden sich in den nächsten Jahren bei vielen Versorgungsnetzbetreibern durchsetzen. Grundsätzlich gilt, je größer der Anteil der Elektrofahrzeuge, umso wichtiger wird das Lastmanagement.

So findet man bei vielen Fahrzeugherstellern die Anmerkung, dass die Leistung der Ladestation, auch bei einem einphasigen Netz, nach Rücksprache mit dem Versorger einfach angehoben werden kann. Des Weiteren ist zu erkennen, dass immer mehr Fahrzeuge optional für die Wechselstromladung und die Gleichstromladung geeignet sind [1].

Die meisten Fahrzeuge laden einphasig, ein weiterer Anteil dreiphasig mit 11 kW und ein kleiner Teil ist nur für 22 kW geeignet. Dabei ist zu bemerken, dass der Anteil der förderfähigen Fahrzeuge immer weiter wächst. Durch die größeren Akkumulatoren ist auch eine positive Veränderung bei den Reichweiten zu erkennen. Auch die Neuzulassungen von Elektrofahrzeugen als reines Elektrofahrzeug und als Plug-In-Hybrid-Fahrzeugen lassen ein deutliches Wachstum erkennen.

Neben den Förderungen vom Bund sollten Sie auch die Zuschüsse oder entsprechenden Vergünstigungen in den einzelnen Bundesländern beachten, hier sind einige Beispiele:

Baden-Württemberg: Ladeinfrastrukturkosten und Unterhaltungskosten für Elektro-PKW und leichte Elektro-Nutzfahrzeuge bis 3,5 t

Bayern: Zuschuss zur Installation einer privaten Ladestation bis Dezember 2020

Brandenburg: Förderung bis Ende 2020 für Ladepunkte und den Netzanschluss

Hamburg: Förderung für private Ladestationen mit dem Elbe Projekt für Kirchen, Vereine und Stiftungen

Mecklenburg-Vorpommern: Unterstützung der Maßnahmen zum Einsatz alternativer nicht fossiler Energie , u. a. der Elektromobilität

Niedersachsen: Aufstellen von Ladestationen für Elektroautos auf P+R Plätzen an ÖPNV-Stationen für Gebietskörperschaften und private Unternehmen

Nordrhein-Westfalen: Förderung von nicht öffentlichen Ladestationen und Zuschüsse für Netzanschlüsse etc. sowie Darlehen für Fahrzeuge ohne Verbrennungsmotor

Schleswig-Holstein: Vom 01.01.2020–31.12.2022 Zuschuss für private Ladestationen und Installationskosten oder eine gleichzeitige Errichtung einer Photovoltaikanlage

Thüringen: Förderung von Ladesystemen für die Elektromobilität und Energiespeichern für erneuerbar erzeugte Energien

Diese länderspezifischen Förderungen verändern sich zur Zeit laufend, deshalb sind es nur Beispiele, bitte informieren Sie sich zu den aktuellen Zuschüssen in Ihrem Bundesland. Bitte beachten Sie außerdem bei diesen Beispielen ein eventuelles Kumulierungsverbot mit anderen Förderungen, z. B. der KfW-Förderung.

Wichtige überarbeitete Abschnitte in der Neuauflage dieses Buches sind die Auszüge aus dem Förderprogramm für Elektrofahrzeuge (Abschnitt 1.2.1) und Ladeinfrastruktur (Abschnitt 1.2.2), die neue KfW-Förderung Ladestationen für Wohngebäude (Abschnitt 1.2.3) sowie das eichrechtskonforme Laden im privaten oder halböffentlichen Bereich (Kapitel 6). Das Wohnungseigentumsmodernisierungsgesetz soll den Ausbau für Mieter und Wohnungsinhaber einfacher gestalten (Abschnitt 3.6). Und eine Möglichkeit der Orientierung über die aktuelle Entwicklung der Elektromobilität zeigt der Masterplan Ladeinfrastruktur der Bundesregierung (Anhang A9) auf.

Das induktive Laden und der Batteriewechsel werden in diesem Buch, aufgrund der aktuellen Entwicklung, noch nicht behandelt.