

Whitepaper

Lade-Use-Cases

SUMMARY:

Die Begriffssystematik rundum „Lade-Use-Cases“ umfasst bislang nur qualitative Beschreibungsansätze. Mit diesem Whitepaper liefert die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur nun erstmals neben qualitativen Beschreibungen auch eine quantitative Erschließung sowie präzise Definitionen von Lade-Use-Cases speziell für den öffentlichen Raum.

Zudem wird eine fundierte Methodik vorgestellt, um öffentlich zugängliche Ladestationen datenbasiert in die Lade-Use-Case-Systematik einordnen zu können. Das Whitepaper liefert außerdem wertvolle Erkenntnisse und Perspektiven für die weitere Entwicklung der Ladeinfrastruktur in Deutschland.

| | |
|--|---|
| Einleitung | 1 |
| Definition Lade-Use-Cases | 1 |
| Datengrundlage und Vorbereitung der Daten | 3 |
| Methodik: Einteilung der Ladestationen in LUCs | 3 |
| Ergebnisse | 6 |
| Ausblick | 6 |
| Diskussion | 7 |

Einleitung

Die Anforderungen an Ladeinfrastruktur für batterieelektrische Elektrofahrzeuge ergeben sich aus dem jeweiligen Kontext, in dem ein Elektrofahrzeug geladen werden soll. Für die Bedarfsplanung und Analyse von Ladeinfrastruktur haben sich daher sog. „Lade-Use-Cases“ etabliert, die sich am üblichen Mobilitätsverhalten der Menschen orientieren und sowohl öffentliches als auch nicht öffentliches Laden umfassen. Erstmals wurden die Lade-Use-Cases in der Nationalen Plattform Elektromobilität (NPE)¹ und in der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität (NPM)² beschrieben. Diese bildeten auch die Basis einer Differenzierung der Ladeinfrastrukturbedarfe in der Studie „Ladeinfrastruktur 2025/2030: Szenarien für den Markthochlauf“.³ Auch die Förderprogramme für Ladeinfrastruktur des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) orientieren sich an diesen Lade-Use-Cases.⁴

Bisher sind nur qualitative Beschreibungen der Lade-Use-Cases veröffentlicht. Präzise Definitionen, mit denen die öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur in Deutschland einem Lade-Use-Case quantitativ zugeordnet werden kann, fehlen hingegen.

Diese Lücke soll das Whitepaper schließen. Im Folgenden werden die Lade-Use-Cases für öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur zunächst qualitativ definiert, bevor auf die benötigten Daten und deren Vorbereitung eingegangen wird. Es folgt eine detaillierte Darstellung der Methodik zur Einteilung der Ladestationen. Abschließend werden die erzielten Ergebnisse kurz vorgestellt, ein Ausblick gegeben, welche Möglichkeiten sich mit diesen ergeben, sowie die Stärken und Schwächen der in diesem Whitepaper dargestellten Methodik betrachtet.

Definition Lade-Use-Cases

Im Folgenden werden aus dem üblichen Mobilitätsverhalten und den Ladebedürfnissen fünf verschiedene Lade-Use-Cases (LUCs) abgeleitet, denen die öffentlich zugänglichen Ladestationen zugeordnet werden können. Dabei wird erläutert, für welche Gruppe von Nutzerinnen und Nutzern diese einzelnen Ladestationen relevant sind und welche Kriterien eine öffentlich zugängliche Ladestation erfüllen muss, um einer bestimmten Nutzungskategorie zugeordnet zu werden. Dabei wird auch die jeweilige Relevanz für den Nah- und für den Fernverkehr verdeutlicht. Die LUCs sind so definiert worden, dass diese bestmöglich die „BMDV-Förderlandschaft Ladeinfrastruktur im Alltag“ widerspiegeln.⁵

Werden mit dem Elektrofahrzeug mittlere oder lange Distanzen zurückgelegt, wird von Fernverkehr gesprochen. Dies sind häufig Fahrten, die von den Alltagsroutinen abweichen – wie beispielsweise bei Reisen oder Ausflügen an weit vom Wohnort entfernte Regionen. Hierbei kann es sich auch um Berufspendler handeln, die regelmäßig eine lange Distanz zurücklegen, um zu ihrem Arbeitsplatz zu

¹ Nationale Plattform Elektromobilität (NPE), 2015: „Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland Statusbericht und Handlungsempfehlungen 2015“, Hrsg. Gemeinsame Geschäftsstelle Elektromobilität der Bundesregierung (GGEMO), https://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/wp-content/uploads/2021/12/2015_Ladeinfrastruktur_fuer_Elektrofahrzeuge_in_Deutschland_Statusbericht_und_Handlungsempfehlungen.pdf

² Nationale Plattform Zukunft der Mobilität (NPM), 2020: „Verknüpfung der Verkehrs- und Energienetze, Sektorkopplung“, Hrsg. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, https://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/wp-content/uploads/2020/10/NPM_AG5_FlaechendeckendeLadeinfrastruktur_final.pdf

³ Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur (Hrsg.), 2020: „Ladeinfrastruktur nach 2025/2030: Szenarien für den Markthochlauf“ (2024 neu aufgelegt).

⁴ <https://nationale-leitstelle.de/foerdern/>

⁵ ebd.

gelangen. Um den sich aus diesen regelmäßigen oder unregelmäßigen Fernfahrten ergebenden Ladebedarf zu decken, sind Ladestationen notwendig, die eine gute Erreichbarkeit von den Fernverkehrsstraßen aus haben. Außerdem ist eine ausreichende Anzahl von Ladepunkten mit hoher Ladeleistung an diesen Ladestationen erforderlich, sodass mit hoher Wahrscheinlichkeit ein freier Ladepunkt vorhanden und eine schnelle Ladung möglich ist.

Eine gute Erreichbarkeit bieten Ladestationen, die sich unmittelbar auf Rastanlagen auf Bundesfernstraßen befinden. Während der Rast bei der Fernfahrt kann hier das Elektrofahrzeug geladen werden. Dieser LUC wird als „**Auf Rastanlagen**“ bezeichnet.

Aber auch Ladestationen abseits der Bundesfernstraßen können für den Fernverkehr relevant sein. Dafür müssen sich mehrere Ladestationen mit einer ausreichenden Anzahl von Ladepunkten mit hoher Ladeleistung am gleichen Standort und in unmittelbarer Nähe zu Bundesfernstraßen befinden. Diese bieten mit hoher Wahrscheinlichkeit einen freien Ladepunkt, der eine schnelle Ladung ermöglicht und werden dem LUC „**Entlang Fernverkehrsachsen**“ zugeschrieben. Bei Ladestationen dieses LUCs wird zusätzlich eine Nutzung durch den Nahverkehr angenommen, da sie nicht unmittelbar auf den Bundesfernstraßen liegen.

Auch im Nahverkehr besteht das Bedürfnis, Elektrofahrzeuge kurzfristig und schnell aufzuladen. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn Nutzerinnen oder Nutzer von ihren Routinefahrten abweichen, einen kurzfristigen Ausflug planen oder wenn aus sonstigen Gründen unerwarteter Ladebedarf auftritt. Für diesen Anwendungsfall müssen in den für den Nahverkehr relevanten Gebieten Schnellladestationen stehen, die gebündelt am gleichen Standort eine ausreichende Zahl von Ladepunkten mit hoher Leistung bereitstellen. Dieser LUC wird als „**Schnelllade-Hub innerorts**“ zusammengefasst.

Wollen Nutzerinnen oder Nutzer ihr Elektrofahrzeug während ihrer Routinefahrten laden, eignen sich relevante Standzeiten für eine Zwischenladung. Da diese Standzeiten häufig während des Einkaufens, bei Freizeitaktivitäten oder beim Besuch öffentlicher Einrichtungen eintreten, wird dieser LUC unter der Bezeichnung „**Kundenparkplatz**“ zusammengefasst. Hier gibt es keine Notwendigkeit einer besonders hohen Ladeleistung, weil es sich um Zwischenladungen handelt. Zudem kommt dieser LUC ausschließlich dem Ladebedarf im Nahverkehr zugute, eine Relevanz für den Fernverkehr besteht hier nicht.

Verfügen Anwohnerinnen und Anwohner über keinen privaten Stellplatz mit Lademöglichkeit, nutzen sie öffentlich zugängliche Ladestationen als primäre Lademöglichkeit, die sich am Straßenrand in ihrem Wohngebiet befinden. Da hier die längsten Standzeiten zu erwarten sind, wird keine Mindestleistung gefordert. Diesen LUC, der ausschließlich für den Nahverkehr relevant ist, fassen wir unter der Bezeichnung „**Straßenraum**“ zusammen.

Datengrundlage und Vorbereitung der Daten

Öffentlich zugängliche Ladestationen: Die Bundesnetzagentur liefert mit dem Ladesäulenregister die Datengrundlage für die öffentlich zugänglichen Ladestationen. Anhand der genannten maximalen Ladeleistung der Ladepunkte werden diese in drei Leistungskategorien eingeteilt. Normalladepunkte (NLP) haben maximal 22 kW Ladeleistung. Ladepunkte mit mehr als 22 kW und weniger als 150 kW Ladeleistung gelten als Schnellladepunkt (SLP). Ladepunkte ab 150 kW Ladeleistung sind sog. High-Power-Charger (HPC). Die Standortinformationen der Ladestationen werden aus den mitgelieferten Längen- und Breitengraden sowie der Adresse bezogen. Dabei findet ein Abgleich der Koordinaten und Adressen statt. Bei zu großer Abweichung erfolgt per Geokodierung über das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) eine Korrektur. Dabei handelt es sich um eine Abfrage von Geokoordinaten auf Basis der Adresse.

Rastanlagen: Als Datengrundlage dienen zum einen Punkt-Informationen zu Rastanlagen der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) und zum anderen topographische Landschaftsobjekte im Vektorformat des deutschen digitalen Basis-Landschaftsmodells (Basis-DLM). Mit Hilfe dieser beiden Datensätze werden Flächen von Rastanlagen digitalisiert, indem den Punkt-Informationen zu Rastanlagen Flächen über das Basis-DLM zugeordnet werden. Für den Fall, dass keine Zuordnung möglich ist, erfolgt eine manuelle Digitalisierung über OpenStreetMap.

Kundenparkplätze: Als Datengrundlage dienen zum einen Punkt-Informationen verschiedener relevanter Themenfelder (POIs) des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie (BKG) und zum anderen topographische Landschaftsobjekte im Vektorformat des deutschen digitalen Basis-Landschaftsmodells (Basis-DLM). Zu den POIs zählen Shoppingcenter, Lebensmittelhändler, Möbeldhändler, Autohändler, Baumärkte, Bäder, Bahnhöfe, Flughäfen, Beherbergungen sowie Parkhäuser. Es wird vorausgesetzt, dass es an den genannten POIs eine Parkmöglichkeit gibt. Mit Hilfe dieser beiden Datensätze sind Flächen von Kundenparkplätzen digitalisiert worden.

Anschlussstellen von Bundesfernstraßen: Als Datengrundlage dient der Bundesfernstraßen-datensatz der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt). Aus diesem sind alle Anschlussstellen von Bundesautobahnen sowie Bundesfernstraßen als Punktkoordinaten identifiziert worden. Um darzustellen, welche geografischen Flächen abseits der Bundesfernstraßen noch für den LUC „Entlang Fernverkehrsachsen“ relevant sind, wird ein Routing über das Straßennetz durchgeführt. Dies erfolgt über den Open-Route-Service des BKG.⁶ Es werden Isochrone erstellt, mit denen Flächen identifiziert werden, die innerhalb einer 3 km Fahrdistanz per Pkw zu erreichen sind.

Methodik: Einteilung der Ladestationen in LUCs

Basierend auf Standort sowie Anzahl und Leistung der Ladepunkte werden Ladestationen herausgefiltert und einem LUC zugeordnet. Die Zuordnung der öffentlich zugänglichen Ladestationen zu den jeweiligen LUCs erfolgt in Form einer Kaskade in der folgend dargelegten Reihenfolge. Es wird initial mit dem gesamten Datensatz der Ladestationen gearbeitet. Um eine doppelte Zuordnung einer Ladestation zu verschiedenen LUCs zu vermeiden, wird ab der zweiten Kaskadenstufe mit einem

⁶ Dienstleistungszentrum Bundesamt für Kartographie und Geodäsie: „Routingdienste des BKG – Schnittstellenbeschreibung (Bund)“ (Version ORS6.8.9, 22.08.2023), https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/dokumentation/deu/web_ors.pdf

reduzierten Datensatz der öffentlich zugänglichen Ladestationen gearbeitet, in dem die bereits zu-geordneten Ladestationen nicht mehr enthalten sind.

Wie die Zuordnung der Ladestationen zu den LUCs durchgeführt wird, ist im folgenden Flussdiagramm veranschaulicht und daraufhin erläutert.

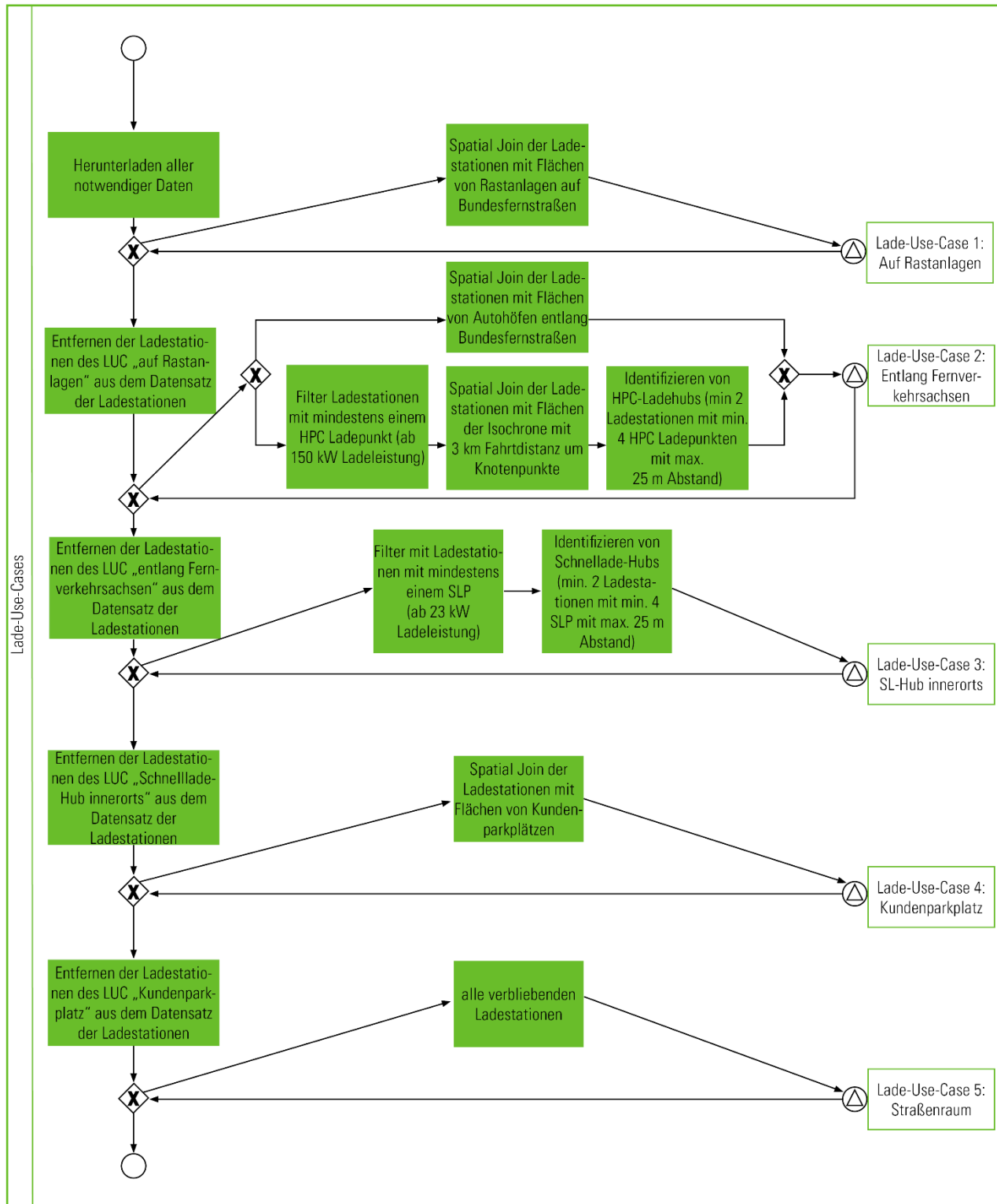


Abbildung 1: Zuordnungskaskade der Ladepunkte zu Lade-Use-Cases

„Auf Rastanlagen“: Unter dem LUC „Auf Rastanlagen“ fassen wir Ladestationen zusammen, die unmittelbar auf Rastanlagen von Bundesfernstraßen (Autobahn und Bundesstraße) liegen. Es werden Ladepunkte aller Leistungskategorien berücksichtigt.

Um die Ladestationen des LUC „Auf Rastanlagen“ herauszufiltern, wird ein spatial join⁷ des Datensatzes der öffentlich zugänglichen Ladestationen mit den Rastanlagen-Flächen auf den Bundesfernstraßen durchgeführt. Die Ladestationen, die sich innerhalb der Flächen befinden, werden dem LUC „Auf Rastanlagen“ zugewiesen. Der Datensatz der öffentlich zugänglichen Ladestationen wird anschließend um diese Ladestationen reduziert.

„Entlang Fernverkehrsachsen“: Hierunter fassen wir Ladestationen zusammen, die zwar nicht unmittelbar auf Bundesfernstraßen liegen, aber dennoch aufgrund der guten Erreichbarkeit sowie der Anzahl und Leistung der Ladepunkte für den Fernverkehr relevant sind. Zu diesem LUC zählen wir zum einen Ladestationen aller Leistungsklassen auf Autohöfen. Zum anderen werden HPC-Hubs innerhalb von 3 km Fahrdistanz zu Anschlussstellen von Bundesfernstraßen ebenfalls diesem LUC zugeordnet. Die Fahrdistanz von 3 km zu Bundesfernstraßen ist in Anlehnung an die AFIR-Verordnung gewählt worden, bei der für den Fernverkehr relevante Ladestationen ebenfalls maximal 3 km vom TEN-V Netz entfernt sein dürfen. Als HPC-Hub haben wir ein Cluster von mindestens 2 Ladestationen und insgesamt 4 oder mehr Ladepunkten von mindestens 150 kW Ladeleistung definiert. Dabei darf der räumliche Abstand zwischen einzelnen Ladestationen nicht größer als 25 Meter sein.

Um die Ladestationen des LUC „Entlang Fernverkehrsachsen“ herauszufiltern, wird ein spatial join des reduzierten Datensatzes der öffentlich zugänglichen Ladestationen mit den Flächen von Autohöfen an den Bundesfernstraßen durchgeführt. Die Ladestationen, die sich innerhalb dieser Flächen befinden, werden dem LUC „Entlang Fernverkehrsachsen“ zugewiesen. Außerdem wird ein weiterer spatial join des reduzierten Datensatzes der öffentlich zugänglichen Ladestationen mit den Flächen der Isochrone mit 3 km Fahrdistanz um die Knotenpunkte durchgeführt. Aus den Ladestationen innerhalb dieser Flächen werden anschließend über einen DBSCAN⁸ Clustering Algorithmus die oben definierten HPC-Hubs herausgefiltert. Befinden sich an diesen Ladestationen neben den notwendigen HPC-Ladepunkten weitere Ladepunkte mit geringerer Leistung, werden diese ebenfalls zu dem LUC „Entlang Fernverkehrsachsen“ gezählt. Der reduzierte Datensatz der öffentlich zugänglichen Ladestationen wird anschließend weiter um die Ladestationen des LUC „Entlang Fernverkehrsachsen“ reduziert.

„Schnelllade-Hub innerorts“: Der LUC „Schnelllade-Hub innerorts“ bezieht sich auf Cluster von Schnellladepunkten abseits der Bundesfernstraßen. Wir definieren hier als Hub mindestens zwei Ladestationen mit in Summe mindestens vier SLP oder HPC, die maximal 25 Meter Abstand zueinander haben. Da diese Ladestationen nicht für den Fernverkehr relevant sind, ist eine Ladeleistung von über 22 kW für die Nutzerinnen und Nutzer ausreichend.

Das Herausfiltern der Ladestationen dieses LUC aus dem (um die Ladestationen der LUCs „Auf Rastanlagen“ und „Entlang Fernverkehrsachsen“) reduzierten Datensatz der öffentlich zugänglichen Ladestationen erfolgt über den DBSCAN Clustering Algorithmus. Befinden sich an diesen

⁷ Ein „spatial join“ ist eine Operation in geografischen Operationssystemen (GIS), bei der Merkmale auf der Grundlage ihrer räumlichen Beziehung kombiniert oder verknüpft werden.

⁸ Ester, M., Kriegel, H.-P., Sander, J., Xu, X., 1996: „A Density-Based Algorithm for Discovering Clusters in Large Spatial Databases with Noise“, Proceedings of 2nd International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD-96), <https://www.dbs.ifi.lmu.de/Publikationen/Papers/KDD-96.final.frame.pdf>

Ladestationen neben den notwendigen Schnellladepunkten weitere Ladepunkte mit geringerer Leistung, werden diese ebenfalls zu dem LUC „Schnelllade-Hub innerorts“ gezählt. Der Datensatz der öffentlich zugänglichen Ladestationen wird daraufhin weiter um diese Ladestationen reduziert.

„**Kundenparkplatz**“: Um die Ladestationen des LUC „Kundenparkplatz“ herauszufiltern, wird ein spatial join des reduzierten Datensatzes der öffentlich zugänglichen Ladestationen mit den Flächen von Kundenparkplätzen durchgeführt. Die Ladestationen, die sich innerhalb dieser Flächen befinden, werden dem LUC „Kundenparkplatz“ zugewiesen. Dabei ist es nicht von Bedeutung, welche Ladeleistung die einzelnen Ladepunkte haben. Der Datensatz der öffentlich zugänglichen Ladestationen wird daraufhin weiter um diese Ladestationen reduziert.

„**Straßenraum**“: Alle verbliebenen Ladestationen in dem reduzierten Datensatz der öffentlich zugänglichen Ladestationen werden ohne weitere Unterscheidung und unabhängig vom Standort dem LUC „Straßenraum“ zugeordnet.

Ergebnisse

Wir haben neben qualitativen Beschreibungen der Lade-Use-Cases präzise Definitionen festgelegt, mit denen die öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur in Deutschland basierend auf Standort und Anzahl sowie Leistung der Ladepunkte einem Lade-Use-Case zugeordnet werden kann. Der Standort wird dabei zu Rastanlagen auf Bundesfernstraßen, zu Autohöfen und zu Kundenparkplätzen in Bezug gesetzt und die Erreichbarkeit von Knotenpunkten der Bundesfernstraßen analysiert. Basierend auf der Anzahl sowie der Leistung der sich an den Ladestationen befindenden Ladepunkten und der Entfernung der Ladestationen zueinander findet außerdem ein Clustering statt, um Schnelllade-Hubs und HPC-Hubs zu identifizieren.

Die vereinheitlichten Definitionen für LUCs erlauben es, datenbasiert und programmatisch eine Zuteilung der Ladestationen zu den LUCs zu treffen. Damit liegt nicht nur eine Momentaufnahme der Verteilung in die LUCs vor, sondern es kann bei weiterem Hochlauf und Neuinstallationen schnell eine aktualisierte Zuteilung erstellt werden.

Wir sind somit in der Lage, Ladestationen (Ladepunkte und installierte Leistung) den LUCs zuzuordnen, und können unterscheiden, ob die Ladestationen für den Fern- oder für den Nahverkehr relevant sind. Dadurch ist es uns möglich, die Bedarfsplanung und die Analyse der Ladeinfrastruktur entsprechend der jeweiligen Anwendungsfälle anzupassen.

Ausblick

Durch die Einteilung in LUCs können wir präzise und differenzierte Analysen hinsichtlich des Bedarfs und des Bestands an öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur anfertigen, indem wir lediglich die relevanten Anwendungsfälle berücksichtigen.

Es ist möglich, eine Verbindung zu den Ergebnissen der 2024 neu aufgelegten Studie „Ladeinfrastruktur nach 2025/2030: Szenarien für den Markthochlauf“ zu schaffen. Unter anderem wird hier prognostiziert, wie viel Ladeleistung innerhalb der verschiedenen LUCs in den kommenden Jahren nötig sein wird. Ein Soll-Ist-Abgleich ist möglich, ebenso wie den Soll-Ist-Abgleich auf kleinere

geografische Gebiete (wie beispielsweise auf Landkreise und kreisfreie Städte) herunterzubrechen, um Ausbaulücken zu identifizieren.

Eine direkte Anwendung der oben skizzierten Methodik für die Einteilung in LUCs auf Teilmengen der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur ist leider nicht möglich, da das Clustering für die Identifizierung der HPC-Hubs und Schnelllade-Hubs scheitern würde. Somit können auch die über OBELIS⁹ erfassten geförderten Ladestationen nicht ohne Weiteres mit dieser Methodik den verschiedenen LUCs zugeteilt werden, eine Anlehnung ist jedoch möglich. Es kann ein geografischer Abgleich der in OBELIS erfassten Ladestationen mit den Ladestationen im Ladesäulenregister der BNetzA vorgenommen werden, nachdem diese in LUCs eingeteilt worden sind. Wenn sich eine in OBELIS erfasste Ladestation in unmittelbarer Nähe zu einer nicht geförderten Ladestation des Ladesäulenregisters befindet, ist davon auszugehen, dass sie bei entsprechender Ausstattung dem gleichen LUC angehört wird. Auf diese Weise können die in OBELIS erfassten Ladestationen ebenfalls den LUCs angenähert werden. Folglich ist es möglich, mit Hilfe der über OBELIS erfassten Betriebsdaten Auslastungsanalysen durchzuführen, die die verschiedenen Anwendungsfälle berücksichtigen.

Diskussion

Die von der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur definierten LUCs sowie die geschilderte Methodik stellen eine konstruktive Herangehensweise dar, mit der man die öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur in verschiedene Anwendungsbereiche einteilen kann. Dennoch kann es Einzelfälle geben, bei denen die erfolgte Zuteilung nicht immer zweifelsfrei korrekt ist. So wird durch die durchlaufenen Kaskaden mit der stufenweisen Zuordnung der Ladestationen zu den LUCs verhindert, dass eine Ladestation mehreren LUCs zugeordnet werden kann. Auf diese Weise wird einerseits eine Überbewertung der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur durch Mehrfachzählungen vermieden. Auf der anderen Seite wäre es jedoch theoretisch möglich, eine Ladestation mehreren LUCs zuzuordnen, sofern diese Ladestation die Kriterien mehrerer LUCs erfüllt. So könnte eine Ansammlung von SLP auf einem Kundenparkplatz sowohl in den LUC „Schnelllade-Hub innerorts“ als auch in den LUC „Kundenparkplatz“ fallen.

Festzuhalten ist, dass der LUC „Straßenraum“ methodische Schwächen aufweist. In diesem werden keine eigenen Kriterien für die Zuordnung festgelegt. Vielmehr fallen alle Ladestationen, die den anderen LUCs nicht zugeordnet werden konnten, in diesen Anwendungsfall. Auch wenn hier keine weiteren Kriterien herangezogen werden, ist jedoch davon auszugehen, dass die Ladestationen dieses LUC sich größtenteils in bewohnten Gebieten befinden und den Anwohnerinnen und Anwohnern als öffentlich zugängliche Lademöglichkeit dienen, wenn sie über keinen privaten Stellplatz mit Lademöglichkeit verfügen.

⁹ Die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur erhebt und analysiert Daten von Ladepunkten, die im Rahmen der Förderprogramme des BMDV gefördert werden. Die Daten werden auf Basis der Berichtspflicht erhoben, an die der Erhalt von Fördergeldern für Ladestationen im Rahmen bestimmter Förderprogramme gebunden ist. Die Daten umfassen Informationen zur Inbetriebnahme sowie Stamm- und Betriebsdaten der bereits aufgebauten geförderten Ladepunkte. Sie werden über die Online-Plattform [OBELIS](#) (kurz für Online-Berichterstattung Ladeinfrastruktur) erfasst.



Impressum

Herausgeber

NOW GmbH
Fasanenstraße 5
10623 Berlin

Autorinnen und Autoren

Dr. Franziska Lobas-Funck
Sebastian Meister
Laura Weißbach

Kontakt

ladeinfrastruktur@now-gmbh.de

Stand

06/2024

Zitierhinweis

NOW GmbH (Hrsg.) (2024): Whitepaper: Lade-Use-Cases.
Website: www.nationale-leitstelle.de

