



Pilotprojekt „Quartiersladen“

Exklusive reservierbare Lademöglichkeiten
für den hochverdichteten urbanen Raum

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Das Konzept „Quartiersladen“

Ein Großteil der Autobesitzer:innen in Metropolen verfügt nicht über einen festen Stellplatz oder eine eigene Garage. Besonders herausfordernd ist die Stellplatzknappheit in hoch verdichteten Quartieren. Dort sind Anwohner:innen, die auf Elektrofahrzeuge umsteigen möchten, auf öffentlich zugängliche Ladestationen oder Lademöglichkeiten z.B. an der Arbeitsstelle angewiesen.

Mit dem Pilotprojekt "Quartiersladen" hat sich die Stadt Hamburg das Ziel gesetzt, attraktive Rahmenbedingungen für Elektromobilität in dicht besiedelten Gebieten mit begrenzten Parkmöglichkeiten zu schaffen. Gleichzeitig sollen ein geringer „Lade“-Suchverkehr erreicht und Anwohner:innen ohne eigenen Parkplatz einen planbaren Zugang zu Ladeinfrastruktur ermöglicht werden. Im Projekt erhielten Anwohner:innen und Gewerbetreibende einen exklusiven Zugang zu Quartiersladestationen in ihrer unmittelbaren Wohn- oder Arbeitsumgebung. Der Zugang zu den im öffentlichen Straßenraum aufgestellten Quartiersladestationen war mit einer Reservierungsmöglichkeit bzw. -pflicht verbunden.

Das Quartiersladen-Konzept ist im Rahmen des Forschungsprojekts „ELBE: Electrify Buildings for Electric Vehicles“ (Förderkennzeichen 01MZ18014A) entwickelt und in zwei Pilotquartieren Hoheluft-Ost und Goldbek erprobt worden. Das Pilotprojekt wurde von der Hamburger Behörde für Wirtschaft und Innovation geleitet und in Kooperation mit Stromnetz Hamburg GmbH, hySOLUTIONS GmbH, msu Solutions GmbH und DLR-Verkehrsforschungsinstitut durchgeführt. Die Pilotphase konnte mit Fertigstellung der vier Quartiersladestationen in 2021 gestartet und Ende 2023 erfolgreich beendet werden.

Die Reservierung der Quartiersladestationen erfolgte über ein webbasiertes Buchungssystem. Den Nutzer:innen standen Ladeslots in zwei Zeitfenstern zur Auswahl. Tagsüber zwischen 9:00 und 18:00 Uhr waren Ladeslots für maximal vier Stunden buchbar. Das Nachtzeitfenster zwischen 18:00 und 9:00 Uhr dagegen konnte auch als kompletter Block reserviert werden. Jede Nutzer:in konnte über die Website oder in der E-Charging+ App bis zu fünf Reservierungen pro Woche tätigen.

Zum Schutz der Ladeplätze vor dem unberechtigten Abstellen von Fahrzeugen, wurden sie in der Anfangsphase mit digital steuerbaren Parkbügeln ausgestattet. Das Reservierungskonzept wurde sukzessiv so weiterentwickelt, dass entgegen der ursprünglichen Logik, nach welcher grundsätzlich eher die Stellflächen für die Nutzenden reserviert wurden, in der finalen Ausbaustufe der Ladepunkt selber technisch reserviert wurde für die jeweilig Reservierenden und das Starten von Ladevorgängen für alle anderen nicht möglich war.

Der Pilotbetrieb wurde wissenschaftlich begleitet und evaluiert. Ziel der Evaluation war es, die Nutzerfreundlichkeit des Ladekonzeptes zu analysieren, Optimierungspotenziale abzuleiten und das Ladekonzept hinsichtlich seiner Übertragbarkeit zu bewerten. Der vorliegende Bericht stellt die Evaluationsergebnisse dar.

Auslastung der Quartiersladestationen

Um die Effizienz des Reservierungssystems zu evaluieren, wurde eine vergleichende Analyse der Auslastung und Nutzung der Quartiersladestationen gegenüber öffentlichen Ladestationen vorgenommen. Die Datensätze aus den zwei Pilotquartieren wurden fortlaufend analysiert und mit den Nutzungsdaten aus zwei Vergleichsgebieten abgeglichen, um Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Ladeverhalten zu identifizieren. Im Vergleich zu den öffentlichen Lademöglichkeiten zeigten die Quartiersladestationen eine geringere Auslastung mit deutlich weniger Ladevorgängen pro Tag und einer geringeren abgegebenen Gesamtenergiemenge. Die Fahrzeuge waren auch über deutlich längere Zeiträume mit der Ladeinfrastruktur verbunden. Hiermit gingen einerseits höhere Energiemengen, die pro Ladevorgang abgegeben wurden, einher; andererseits waren geringere rechnerische Ladeleistungen zu verzeichnen. An den Quartiersladesäulen starteten 39 % der Ladevorgänge zwischen 18:00 und 21:00 Uhr. Bei öffentlich zugänglichen Ladesäulen fallen nur 21 % der Ladevorgänge in dieses Startzeitfenster. Die Quartiersladestationen unterscheiden sich daher in der Nutzung insbesondere durch weniger Ladevorgänge außerhalb der Abendspitze und weniger kurze Teilladevorgänge von öffentlich zugänglichen Lademöglichkeiten. Eine öffentlich zugängliche Ladesäule ersetzt zuletzt rechnerisch etwa drei Ladesäulen im Quartiersladenkonzept. Die Auslastung der Quartiersladestationen blieb über den Betrachtungsraum konstant.

Ergebnisse der Nutzerbefragungen

Die konkrete Nutzung der exklusiv bereitgestellten Lademöglichkeiten wurde mit Hilfe qualitativer Erhebungsmethoden analysiert. Die Ergebnisse der Erhebungen geben Aufschluss darüber, wie das Konzept des Quartiersladens wahrgenommen und akzeptiert wurde und welche Anpassungsbedarfe zur Erhöhung der Nutzerfreundlichkeit erforderlich sind.

Insgesamt bewerteten die Nutzer:innen das Quartiersladen sehr positiv, merkten in Teilen aber auch an, dass es u. a. aufgrund der geringen Auslastung ein Luxus sei. Für die interviewten Nutzer:innen waren sowohl die Exklusivität und Beschränkung auf einen bestimmten Personenkreis als auch die Reservierungsmöglichkeit wichtig. Die Nutzer:innen fanden die Unterscheidung nach Wochentag oder Wochenende nicht so relevant. Stattdessen wünschten sie sich eine Flexibilisierung des Konzeptes, z. B. weniger starrer Zeitfenster zum Laden oder das Buchen mit jederzeitiger Check-out-Option. Zudem kritisierten die Nutzer:innen die Bedienungsfreundlichkeit des Reservierungssystems, das viele voneinander unabhängige Schritte erfordere. Sie wünschen sich eine Optimierung des Buchungsvorgangs auf der Website und der App, um eine intuitive und damit erleichterte Bedienbarkeit zu schaffen. Die mühsame Beschäftigung mit Zugangsbedingungen, Funktionsweise und Ausnahmen wurde als Hinderungsgrund zur Nutzung des Konzeptes wahrgenommen.

Die Option, innerhalb der kommenden zwei Wochen Reservierungen einzustellen, wurde grundsätzlich positiv bewertet, aber trotzdem wenig genutzt. Ein Grund hierfür stellte die bislang geringe Auslastung der Ladeinfrastruktur und die damit verbundene Gewissheit dar, auch kurzfristig und ohne Vorplanung einen Ladeplatz zu bekommen. Meistens wurde die Reservierungsoption mit geringem zeitlichen Vorlauf genutzt. Eine längere Vorplanung wurde als nicht attraktiv wahrgenommen, insbesondere angesichts tagesaktueller Entwicklungen im Zusammenhang z. B. mit beruflichen Terminen oder der Verkehrssituation. Gut angenommen wurde hingegen die Option der spontanen Reservierung, die dem Sofort-Laden entspricht.

Analyse von Referenzstädten

Um die Bedeutung von Ladestationen für Anwohner:innen zu beurteilen, wurden die Ladeinfrastrukturkonzepte von Referenzstädten analysiert und die Rolle der reservierbaren Quartiersladestationen im öffentlichen Raum in deren Verkehrsplanung evaluiert. Von den befragten Referenzstädten wird das Anwohnerladen in nur einer Kommune (Oxfordshire) als eine Ladeoption angesehen. In den übrigen Städten werden reservierbare Ladestationen abgelehnt (Göteborg, München) oder sind aus rechtlichen oder technischen Gründen nicht gestattet (Kopenhagen, Wiesbaden). Stattdessen haben die Städte andere Konzepte und Strategien entwickelt und fördern mit unterschiedlichsten Maßnahmen die Lademöglichkeiten für Anwohner:innen. Der Einwand besteht, dass reservierbare Ladeinfrastruktur für Anwohner:innen nicht wirtschaftlich sei, da die Nutzung im Reservierungssystem automatisch geringer als technisch möglich wäre. In den Gesprächen mit den Referenzstädten wird von Vorgaben abgeraten, die die Standortsuche komplexer gestalten oder einschränken. Insofern sind Vorgaben zur Verortung (öffentlich vs. halböffentlich) sowie zur Kombination mit weiteren Angeboten kritisch zu sehen.

Handlungsempfehlungen

Die Ergebnisse der Erhebungen und Analyse der Ladedaten waren Ausgangspunkt für die Formulierung von Empfehlungen für den weiteren Ausbau der Ladeinfrastruktur und den Einsatz der Reservierungsoption in Quartieren. Die Empfehlungen formulieren die zukünftig anzugehenden Themen, um Quartiersladelösungen im hoch verdichteten urbanen Raum zu fördern und das Reservierungskonzept zu optimieren.

- **Einbindung von Quartiersladelösungen in eine ganzheitliche Mobilitätsstrategie**
- **Öffnung der Quartiersladestationen für weitere Nutzungsgruppen unter Beibehaltung der Reservierungsoption**
- **Fokus des weiteren Ausbaus auf halböffentlichen Raum**
- **Optimierung des Buchungsvorgangs**
- **Integration von zusätzlichen Angeboten und Diensten an ausgewählten Standorten**
- **Verbesserung der Kommunikation mit den Nutzer:innen**

Die Abendspitze im Quartiersladen ist deutlich ausgeprägter als bei der zum Vergleich herangezogenen öffentlichen Ladeinfrastruktur. Unter Beibehaltung der Reservierungsfunktionalität wird deshalb eine Öffnung der Quartiersladesäulen (zumindest während der Tageszeiten) für einen erweiterten Nutzer:innenkreis empfohlen. Denkbar ist ein erhöhtes Kontingent an Reservierungen für Anwohner:innen gegenüber Nichtanwohner:innen. Es sollte eine Flexibilisierung des Konzeptes angestrebt werden, d. h. weniger starre Zeitfenster zum Laden, ohne auf eine zeitliche Obergrenze zu verzichten, um die Vermischung zwischen Laden und Parken (tagsüber) zu vermeiden. Beim weiteren Ausbau von Quartiersladelösungen sollte der halböffentliche Raum priorisiert werden. Alternativ ist eine Bündelung mit städtischer Ladeinfrastruktur in Rahmen von Lade-Hubs denkbar. Eine Kombination von Ladeinfrastruktur und Mobilitätsstationen wird für die aktuelle Phase als nicht mehr prioritär angesehen, da beide Konzepte zum Teil unterschiedliche Standortanforderungen sowie eine unterschiedliche Dynamik aufweisen. Konzepte zur Ausgestaltung der Ladeinfrastruktur in Quartieren sollten in ein strategisches Quartiersmobilitätskonzept eingebettet werden.