

WACHSTUMSMARKT LADEINFRASTRUKTUR IN DEUTSCHLAND

KUNDENERWARTUNGEN UND CHANCEN
FÜR DIE ENERGIEWIRTSCHAFT

Capgemini  invent



Einleitung

Mit der kontinuierlichen Ausweitung der erneuerbaren Energieerzeugung ist die Elektromobilität momentan die aussichtsreichste Alternative, um die Emissionen im Verkehrssektor nachhaltig zu senken. Branchenprognosen erwarten in Deutschland ein starkes Wachstum in den kommenden Jahren. Dafür ist neben der konkreten Verfügbarkeit attraktiver Fahrzeuge insbesondere eine deutlich ausgebaute, an den Bedürfnissen der Kunden ausgerichtete Ladeinfrastruktur erforderlich. Bei der Ladeinfrastruktur zeigen sich heute Defizite, die für viele Elektromobilitätsinteressierte eine Einstiegshürde darstellen, zumal das überaus emotional besetzte Grundbedürfnis der „individuellen Mobilität“ betroffen ist. Nur wenn diese Mängel beseitigt werden, wird sich den „Pionieren“ eine breitere Mehrheit anschließen und auf den Kauf neuer Verbrenner verzichten.

Die vorliegende Studie von Capgemini Invent und HYVE zeigt, dass Elektromobilitäts-Nutzer¹ weiterhin einen Bedarf zum Ausbau der Ladeinfrastruktur sehen und eine Steigerung der Verfügbarkeit fordern. Insbesondere an öffentlichen/halböffentlichen Ladestationen wird zudem ein deutlich vereinfachtes Kundenerlebnis verlangt. Elektromobilitätsinteressierte werden durch die Unübersichtlichkeit von Stecker-Typen, Kabeln, Ladeleistungen, Kartensystemen und Apps abgeschreckt.

Wie können Energieversorgungsunternehmen (EVU) – die größte Betreibergruppe von Ladeinfrastruktur in Deutschland – erfolgreich den Sprung von einem Lade-Service für eine kleine Gruppe technikbegeisterter Innovatoren zu einem Massenprodukt bewerkstelligen? Aus unserer Sicht kann dies nur gelingen, wenn eine konsequente Ausrichtung aller Aktivitäten am Kunden respektive Nutzer erfolgt. Dies umfasst sowohl die installierte Hardware als auch die aus Sicht heutiger und zukünftiger Nutzer komplizierten Abwicklungsservices. Damit zusammenhängend sind die wesentlichen Customer Journeys so zu entwickeln, dass die „Pflicht“ des Ladens so komfortabel und einfach wie möglich gestaltet wird.

Die vorliegende Studie ist Ergebnis einer engen Zusammenarbeit von Capgemini Invent und HYVE. Um valide Schlüsse über den stark wachsenden Markt zu erhalten, haben wir qualitative und quantitative Methoden kombiniert. Unsere Erkenntnisse basieren auf der umfassenden Befragung von 500 Konsumenten (davon 100 Elektromobil-Fahrer und 400 Elektromobilitäts-Interessierte), der vertiefenden Panel-Diskussion mit 47 Teilnehmern, der Beobachtung von über 9.000 Nutzern in sozialen Medien sowie der Befragung von über 20 Branchenexperten.

¹Im Rahmen der Studie betrachten wir Elektromobilität vorrangig im Kontext von Individualverkehr mit eigenem PKW. Das Zusammenspiel mit anderen Elektromobilitäts-Angeboten (E-Scooter, E-Bike, usw.) wird in einem späteren Abschnitt beleuchtet.



Markt an der Schwelle zu starkem Wachstum

Wir gehen davon aus, dass zukünftig ein signifikanter Teil der individuellen Mobilität in Deutschland mit Elektrofahrzeugen realisiert wird. Das Interesse von Konsumenten an der neuen Technologie nimmt stetig zu. Im Rahmen unserer quantitativen Studie haben wir 500 Konsumenten gefragt, ob für sie ein Elektroauto infrage kam bzw. kommt. Auffällig ist, dass nur 42 % der von uns Befragten in der Vergangenheit Elektromobilität für sich in Erwägung gezogen haben. Heute können sich bereits 70 % die Anschaffung eines Elektromobils vorstellen, 58 % davon als Erstwagen (Abbildung 1). Hinzu kommt, dass Kunden, die einmal zur Elektromobilität gewechselt haben, kaum zur alten Verbrennungstechnologie zurückkehren. Fast 80 % der 100 von uns befragten Besitzer können sich vorstellen, erneut ein Elektromobil zu erwerben.

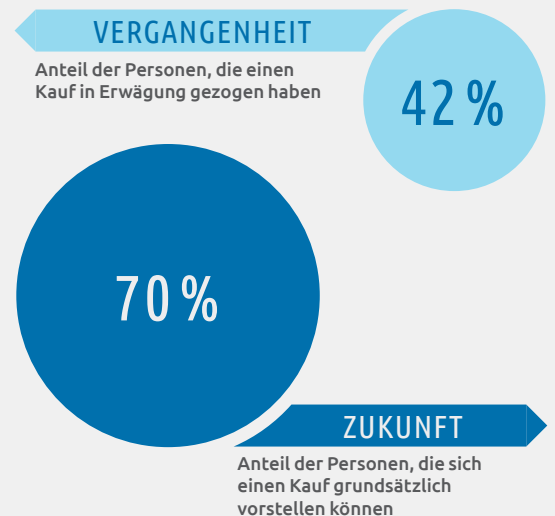


Abbildung 1:
Einstellung zu Elektromobilität

Quelle: Eigene Darstellung Capgemini und HYVE, N = 400

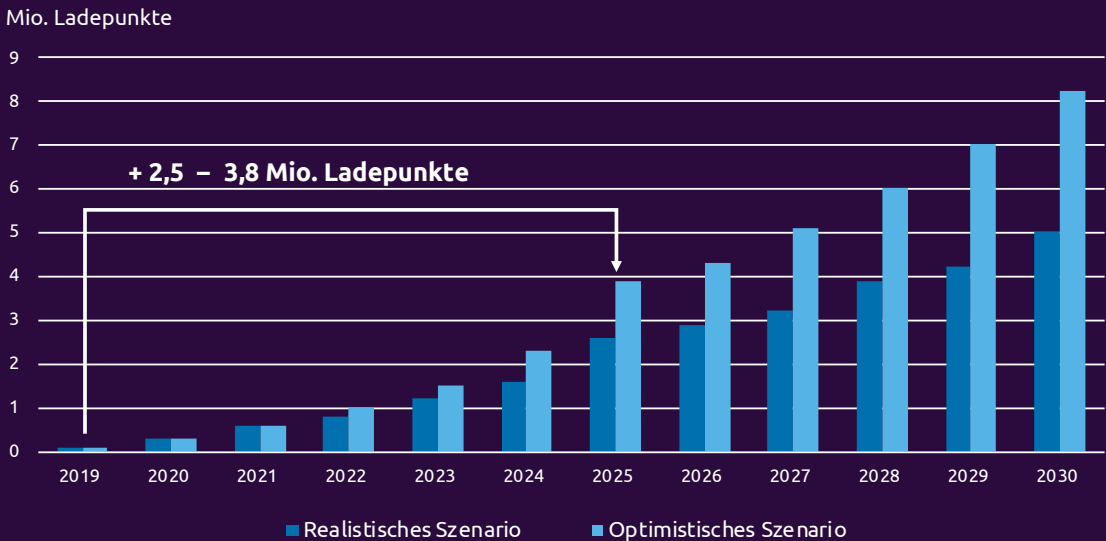
Das steigende Interesse wird auch durch Prognosen offizieller Stellen bestätigt. Die Nationale Plattform Elektromobilität (NPE) bzw. seit Anfang 2019 die Nationale Plattform zur Zukunft der Mobilität (NPM)² geht in ihren Prognosen zur Wachstumsentwicklung von einem Bestand von 2 - 3 Mio. Elektrofahrzeugen auf deutschen Straßen im Jahr 2025 und einem weiteren Wachstum (szenarioabhängig) auf ca. 4 - 7 Mio. Elektrofahrzeuge bis zum Jahr 2030 aus.

Das Laden einer so deutlich wachsenden Flotte an Elektrofahrzeugen erfordert eine flächendeckende Ladeinfrastruktur. Mit wenigen hunderttausend Ladepunkten³ in ganz Deutschland ist diese erst in Ansätzen aufgebaut. Wie in Abbildung 2 dargestellt, schätzt NPE den konkreten Bedarf auf circa 2,5 - 3,8 Mio. Ladepunkte im Jahr 2025 und circa 5,0 - 8,2 Mio. Ladepunkte im Jahr 2030. Das entspricht bereits in einem realistischen, konservativen Szenario einem kurz- und mittelfristigen Zubau von mehr als 2,4 Mio. Ladepunkten bis zum Jahr 2025.

² Die Nationale Plattform Elektromobilität (NPE) ist der zentrale Zusammenschluss von Politik, Industrie, Energiewirtschaft und gesellschaftlichen Institutionen zur Gestaltung der E-Mobilität in Deutschland. Ihre Aktivitäten sind zum Jahreswechsel 2019 in der Nationalen Plattform zur Zukunft der Mobilität aufgegangen. Die Nationale Plattform zur Zukunft der Mobilität gestaltet im Auftrag der Bundesregierung den Wandel zu einer bezahlbaren, nachhaltigen und klimafreundlichen Mobilität in Deutschland.

³ Diese Zahl umfasst sowohl Ladeinfrastruktur an öffentlichen Orten sowie private Lademöglichkeiten, beispielsweise in der Garage eines Elektromobil-Fahrers.

Abbildung 2:
Anzahl Ladepunkte im privaten, halböffentlichen und öffentlichen Bereich



Quelle: Eigene Darstellung Capgemini und HYVE, in Anlehnung an: Nationale Plattform Elektromobilität (2018). Fortschrittsbericht 2018 – Markthochlaufphase. Abgerufen am 25.06.2019 von http://nationale-plattform-elektromobilitaet.de/fileadmin/user_upload/Redaktion/NPE_Fortschrittsbericht_2018_barrierefrei.pdf

Die Erwartungen neuer Kundengruppen müssen getroffen werden

Ein Blick auf die Charakteristika der aktuellen Käuferschicht gibt ein besseres Verständnis, aus welchen Bevölkerungsgruppen das zukünftige starke Wachstum kommen kann. Gemäß einer europaweiten Studie des Ladenetzwerkbetreibers NewMotion⁴ ist ein Großteil (82 %) der Besitzer von Elektroautos männlich, mittleren Alters (über 40 Jahre) und lebt in einem Haushalt mit zwei oder mehr Personen. Mehr als die Hälfte (57 %) nutzt ihr Elektroauto für die Fahrt zur Arbeit. Viele Fahrer haben sich auch abseits ihres Kfz einem nachhaltigen Lebensstil verschrieben, z. B. indem sie eine Photovoltaikanlage nutzen. Im Rahmen unserer Social-Media-Analyse konnten wir zudem feststellen, dass manche Elektromobil-Käufer in „stylistischen“ Fahrzeugen wie dem BMW i3 oder Tesla-Modellen eine Möglichkeit sehen, ihren zukunftsgerichteten Lebensstil auszudrücken. Die Auswertung von tausenden Konsumentenaussagen in Online-Quellen zeigt auch, dass einige Personengruppen bislang kaum unter den Elektroauto-Fahrern vertreten sind. Hierzu zählen beispielsweise junge Erwachsene unter 35 Jahren oder Senioren.

⁴ NewMotion (Januar 2016). Wer fährt Elektroautos und warum? Abgerufen am 25.06.2019 von https://newmotion.com/de_DE/wer-faehrt-elektroautos-und-warum

Übertragen auf das in Abbildung 3 dargestellte Diffusionsmodell von Everett Rogers rechnen wir die aktuellen Nutzer überwiegend den „Innovatoren“ zu. Diese technisch begeisterten oder ideologisch motivierten Personen machen jedoch nur einen niedrigen einstelligen Prozentanteil des gesamten Nutzerpotenzials aus.



„Bisher sind E-Auto-Fahrer wohlhabende Stadtbewohner. Ob immer der Umweltgedanke oder das Statusdenken im Vordergrund steht, weiß ich nicht. Manchmal kommt es mir vor, dass es für manche einfach „in“ ist, ein solches Fahrzeug zu fahren. Da es noch eine recht kleine Gruppe ist, gehört man schon zu einem „elitären“ oder „besonderen“ Kreis, zu dem man sich wohl gerne zugehörig fühlt.“

(Teilnehmer im HYVE - Diskussionsforum)

Abbildung 3:
Aktuelle und potenzielle Kundengruppen

⁵ Rogers, Everett M. (1962). Diffusion of Innovations. New York: Free Press



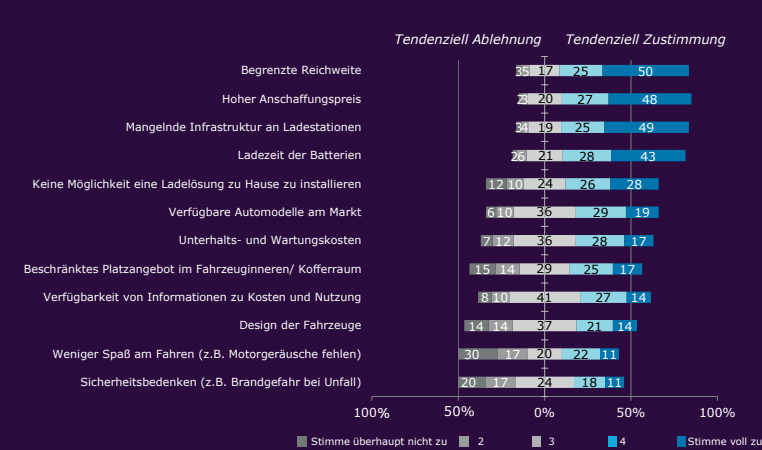
Quelle: Eigene Darstellung Capgemini und HYVE, in Anlehnung an Rogers⁵

Zahlenmäßig deutlich größer sind die Gruppen der „Early Adopter“ sowie der „Frühen Mehrheit“ und der „Späten Mehrheit“. Diese sind jedoch anders ausgerichtet als die aktuellen Nutzer. Ideologie und Technikbegeisterung sind zwar noch präsent, für sie muss der Kauf eines Elektroautos aber auch klare funktionale Anforderungen erfüllen oder rationale Motive bedienen. Zudem sind sie zurückhaltend gegenüber Produkten oder Angeboten, die aus ihrer Sicht noch mit einem gewissen Risiko verbunden sind. Für sie stellen zum Beispiel die wahrgenommenen Einschränkungen und die notwendigen Veränderungen bestehender Handlungsweisen beim Technologiewechsel eine Hürde dar. In Summe können neue Kundengruppen erst gewonnen werden, wenn ihre Erwartungen getroffen und Bedenken adressiert werden.

Ladeinfrastruktur als Herausforderung und Chance für Energieunternehmen

Gefragt nach den wichtigsten Gründen, die gegen den Kauf eines Elektroautos sprechen, verweisen Interessierte und Fahrer auf die aus ihrer Sicht begrenzte Reichweite, hohe Anschaffungskosten, die mangelnde Ladeinfrastruktur, lange Ladezeiten und die fehlende Möglichkeit, eine Ladelösung zu Hause zu installieren (Abbildung 4). Für die Lösung dieser wahrgenommenen Probleme scheinen unterschiedliche Branchen bzw. Anbieter prädestiniert. Insbesondere Reichweite und Anschaffungspreis sind Themen, die von OEMs adressiert werden können, z. B. durch technische Neuerungen im Bereich der Batterie oder Anpassungen in der Preispolitik. Die Schwierigkeiten rund um die Installation einer privaten Ladestation liegen insbesondere im Einflussbereich von Wohnbaugesellschaften oder Hausverwaltungen, beispielsweise wenn Stellplätze und Tiefgaragen (noch) nicht mit entsprechender Infrastruktur ausgestattet sind. Den Ausbau der Lademöglichkeiten im öffentlichen Raum würden die von uns befragten Konsumenten am liebsten in der Hand der Energieversorger sehen. 52 % der Teilnehmer unserer Studie würden es befürworten, wenn Unternehmen aus dem Energiebereich den Ausbau dieser Infrastruktur übernehmen. Gemeinden und Kommunen (22 %) sowie Automobilherstellern (12 %) wird in diesem Bereich deutlich weniger Vertrauen und Kompetenz zugesprochen.

Abbildung 4:
Nachteile von Elektroautos aus Kundensicht



Quelle: Eigene Darstellung Capgemini und HYVE, N = 500

Was kennzeichnet eine „gute“ Ladeinfrastruktur?

Doch welche Aspekte fallen unter den Oberbegriff „Ladeinfrastruktur“ und was kennzeichnet aus Sicht der Konsumenten ein „gutes“ Ladeinfrastrukturprodukt? Im Folgenden gehen wir auf vier Dimensionen ein, die sich im Rahmen unserer Konsumentenstudie als zentral erwiesen haben:

-  Anzahl von Ladestationen
-  Angebotene Bezahlmöglichkeiten
-  Verfügbare Ladekapazität
-  Bündelung durch einen Integrator

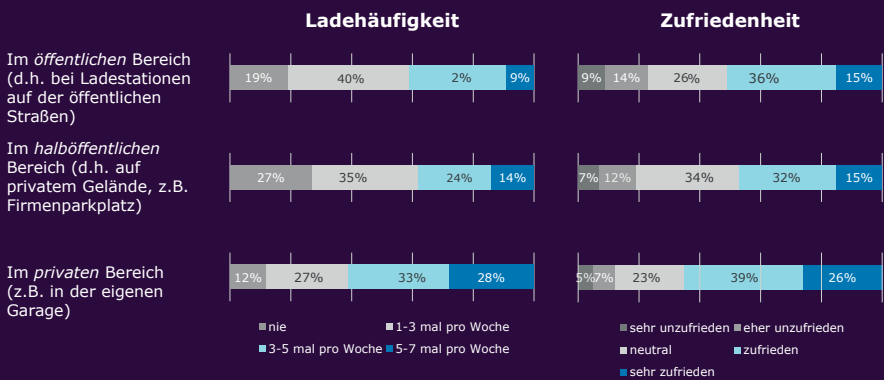
Für jede Dimension werden wir die Erwartungen aus Konsumentensicht beschreiben, beispielhafte „O-Töne“ von Nutzern und Experten wiedergeben und im Anschluss die Implikationen für Energieversorger beleuchten.

Es fehlt nach wie vor an Ladeorten

Wir unterscheiden drei Arten von Ladeorten: Öffentliche Ladepunkte sind zum überwiegenden Teil für alle Nutzer frei zugänglich. Halböffentliche Ladepunkte befinden sich auf privatem Grund. Sie sind in der Regel im Zugang beschränkt auf bestimmte Nutzergruppen (z. B. in Parkhäusern oder auf Parkplätzen im Handel). Private Ladepunkte sind nur einem begrenzten Kreis von berechtigten Benutzern zugänglich (z. B. Firmenparkplätze oder private Stellplätze). Die Nationale Plattform Zukunft der Mobilität geht im realistischen Szenario davon aus, dass sich im Jahr 2025 in etwa 2,4 Mio. Ladepunkte im privaten Raum befinden. Das entspricht einem Marktanteil von über 90 % der gesamten Ladepunkte. Die übrigen Ladepunkte sind dem öffentlichen und halböffentlichen Raum zuzurechnen. Hinsichtlich der unterschiedlichen Ladeorte zeigen sich große Unterschiede in der Kundenzufriedenheit (Abbildung 5).

In unserer Studie verfügen 89 % aller Fahrer über eine eigene private Lademöglichkeit. 65 % der von uns befragten Elektromobil-Fahrer sind mit diesen Lademöglichkeiten auch zufrieden. Da beim privaten Laden das Fahrzeug i. d. R. über Nacht aufgeladen wird, tritt in diesem Kontext auch die Ladeleistung in den Hintergrund.

Abbildung 5
Ladehäufigkeit und Zufriedenheit an verschiedenen Orten



Quelle: Eigene Darstellung Capgemini und HYVE, N = 96

Die Zufriedenheit mit öffentlich zugänglichen Ladeorten ist demgegenüber vergleichsweise niedrig. Nur 51 % der Fahrer von Elektrofahrzeugen stuften sich in Bezug auf die öffentlichen Lademöglichkeiten als „zufrieden“ oder „sehr zufrieden“ ein. Nutzer bemängeln, dass öffentliche Ladestationen häufig nicht verfügbar sind oder durch andere Verkehrsteilnehmer blockiert werden. Nicht selten sind auf Online-Plattformen bereitgestellte Informationen zum Zustand der Lademöglichkeit überholt, bis der avisierte Ladepunkt angefahren wird. Im Gegensatz zu einem Tankvorgang bei Verbrennern, der nur wenige Minuten dauert, ändert sich an der Situation der nicht zur Verfügung stehenden Ladestation kurzfristig häufig nichts. Die Planbarkeit von Ladevorgängen im öffentlichen Raum ist dadurch stark eingeschränkt. Den einzigen Ausweg sehen Kunden in einer größeren Zahl an Ladestationen. Auch die Aufstellorte in Ballungszentren sind Grund für Kritik. Häufig sind die Möglichkeiten zum Laden an „Hot Spots“ errichtet und nicht dort, wo sie eigentlich benötigt werden, z. B. in Wohngebieten. Entsprechend geben 74 % der Befragten an, dass Sie gerne häufiger öffentlich laden würden.

Auch im Bereich des halböffentlichen Ladens gibt es aus Kundensicht noch einigen Nachholbedarf. 73 % unserer Studienteilnehmer nutzen zumindest hin und wieder halböffentliche Ladepunkte. Von ihnen sind jedoch nur 47 % zufrieden mit den angebotenen Lösungen – ein noch schlechterer Wert als bei den öffentlichen Ladestationen. Gründe hierfür sind eine zu geringe Zahl an Lademöglichkeiten sowie das Fehlen von Angeboten, die den Ladevorgang mit anderen Zusatzleistungen kombinieren (z. B. Verrechnung mit Restaurantbesuch).

Was bedeutet dies für Energieversorger? Der Bereich der öffentlichen Ladeinfrastruktur ist für Energieversorger ein schwieriges Umfeld, da die Kosten heute an den meisten Standorten nicht gedeckt werden können. Üblicherweise stehen der Verkauf von Energiemengen oder Betrieb und Wartung als wiederkehrende Einnahmequellen zur Verfügung. In Verbindung mit der aktuell niedrigen Anzahl an täglichen Ladevorgängen – aufgrund der sehr geringen Anzahl der Elektromobilitätsfahrer – und dem harten, von öffentlichen Ausschreibungen gekennzeichneten Preiswettbewerb um die Standorte, ist die Wirtschaftlichkeit trotz Subventionierung ambitioniert. Zusätzlich erschwert wird die Situation durch die besonderen Regeln der Fördermittelvergabe. Der Zuwachs an öffentlicher Ladeinfrastruktur ist vorrangig durch den Förderaufruf des Verkehrsministeriums getrieben. Ein Standort-Tool, das die vorhandenen „weißen Flecken“ im Ladeinfrastrukturnetz beseitigen und eine Unterstützung nach dem Gießkannenprinzip vermeiden soll, kam jedoch erst beim dritten Aufruf Ende 2018 zum tragen. Dies hat eine Konzentration der aktuellen Ladeorte auf Ballungszentren zur Folge – mit niedrigerer Auslastung jeder einzelnen Ladesäule.



„Aktuell steigt die Wettbewerbsintensität – getrieben vorrangig durch die Produktreife am Markt und die Anzahl der Konsumenten – stark. Dies führt zu einer Notwendigkeit, übergreifende und komplexere Lösungen anzubieten. Allein durch den reinen Hardware-Verkauf wird man zukünftig kein gewinnbringendes Geschäftsmodell auf die Beine stellen können.“

(Christoph Somborn, E.ON)

Im halböffentlichen Bereich finden sich für Energieversorger durchaus attraktive Orte für die Aufstellung von Ladesäulen, beispielsweise auf Parkplätzen von Supermärkten, im (Einzel-) Handel oder Hotels. Ausgehend von internationalen Erfahrungen aus weiter entwickelten E-Mobilitäts-Märkten und den geäußerten Ladepräferenzen gehen wir davon aus, dass sich in diesem halböffentlichen Bereich ein

signifikanter Anteil an Ladepunkten befinden wird – wir gehen von dem 1,5-Fachen der rein öffentlichen Ladeinfrastruktur aus. Hier ist die Wirtschaftlichkeit nicht nur von Ladevorgängen abhängig, sondern kann auch über Zusatzleistungen (z. B. automatische Verrechnung mit dem Einkauf) gesteuert werden.

Exkurs: Typologien von Nutzern der Ladeinfrastruktur⁶

Aktuelle Nutzer von Ladeinfrastruktur lassen sich nach ihren Lademustern vereinfachend in vier Gruppen zusammenfassen. Laternenparker verfügen in der Regel nicht über eine eigene Lademöglichkeit. Die Fahrzeuge werden an halböffentlichen und öffentlichen Punkten geladen. Darüber hinaus werden private Ladepunkte – z. B. beim Arbeitgeber – genutzt. Berufspendler nutzen vorwiegend private Lademöglichkeiten, entweder beim Arbeitgeber oder zu Hause. Öffentliches und halböffentliches Laden erfolgt opportunistisch und macht nur einen geringen Teil der Ladevorgänge aus. Bei Heimladern ist der Anteil der Ladevorgänge zu Hause noch größer als bei den Berufspendlern. Sie schließen ihr Auto meist über Nacht an das Stromnetz an und sind dann kaum auf andere öffentliche oder halböffentliche Ladestationen angewiesen. Die Langstrecken E-Mobilisten nutzen vorrangig Lademöglichkeiten zuhause oder beim Arbeitgeber. Auf der Langstrecke greifen sie auf die öffentliche oder halböffentliche Ladeinfrastruktur zurück. Durch die führende Rolle von Tesla beim Ausbau eines flächendeckenden Ladernetzwerks finden sich in dieser Gruppe viele Teslafahrer, die ihren Bedarf überwiegend an herstellereigenen Ladestationen decken.

⁶ Begleit- und Wirkungsforschung Schaufenster Elektromobilität (BuW). Deutsches Dialog Institut GmbH (März 2017). Bedarfsorientierte Ladeinfrastruktur aus Kundensicht. Abgerufen am 25.06.2019 von http://buw.bridging-it.de/media/media/documents/dokumente_der_begleit_und_wirkungsforschung/EP35_Studie_LIS_online.pdf

⁷ Capgemini (November 2018). Cars Online Trends Study: Electric Cars at the Tipping Point. Abgerufen am 25.06.2019 von <https://www.capgemini.com/service/electric-cars-at-the-tipping-point/>

Daneben bieten private Standorte bei Geschäfts- und Gewerbekunden sowie Immobilienwirtschaft das Potenzial für den wirtschaftlichen Ladeinfrastruktur-Betrieb. Es handelt sich beispielsweise um Ladestationen in größeren Wohnbebauungen, Tiefgaragen oder auf den Betriebshöfen von Unternehmen. Analog dem halböffentlichen Raum können Energieversorger auch hier die Wirtschaftlichkeit über Zusatzleistungen beeinflussen (z. B. Laden von selbsterzeugtem Strom, Berechnung des geldwerten Vorteils). In der Regel besteht zudem ein geringerer Preisdruck als im öffentlichen Bereich, da seitens der Geschäfts- oder Gewerbekunden keine Ausschreibungspflicht besteht. Herausforderung und Chance ist der geringe Wissensstand beim Thema Elektromobilität. Einerseits ist die Bearbeitung dieses Segments äußerst beratungsintensiv, da Kunden häufig weder Kenntnisse über Ladesäulen und Ladevorgänge noch über Fahrzeuge und Fahrverhalten haben. Andererseits verfügen lokale Anbieter – wie viele Energieversorger – über einen Vertrauensvorsprung. Durch diesen können sie die vorhandene Unsicherheit beim Kunden effektiv reduzieren und einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil ausspielen.

Abschließend ist das Segment der Wallboxen für Privatkunden zu betrachten. Wie bereits in anderen Capgemini Publikationen herausgearbeitet, möchten Privatkunden ihre Wallboxen am liebsten von den Fahrzeugherstellern direkt beziehen und auch von diesen aufbauen lassen.⁷ Für Energieversorger ist das Wallbox-Geschäft daher schwierig, insbesondere solange ein größerer Gebrauchtfahrzeugmarkt für E-Mobile fehlt. Darüber hinaus beobachten wir einen harten Preiskampf über größere Internet-Portale sowie lokale Elektriker. Andererseits liegen Chancen in diesem wettbewerbsintensiven Segment für Energieversorger vor allem im Cross-Selling durch den Netzbetreiber, beispielsweise wenn neue Netzanschlüsse gebaut werden.



Ladekapazitäten und Technologien müssen sich an Verweildauern und Einzugsgebieten orientieren

Viele Aufstellorte orientieren sich heute nicht vordringlich an den typischen Verweildauern eines Elektromobil-Fahrers an diesen Orten, sondern folgen eher anderen Anforderungen, z. B. der Verfügbarkeit einer entsprechenden Fläche bzw. Anschlussleistung. Die Diskrepanz zwischen der offerierten Ladekapazität – als zentrale Einflussgröße auf die erforderliche Ladedauer – und den gewünschten Ladezeiten zeigt sich in unserer Untersuchung deutlich. Elektromobil-Fahrer wünschen sich insgesamt über alle Ladeorte hinweg kürzere Ladezeiten. Elektromobilitäts-Interessierte schrecken die erwarteten langen Ladezeiten ab.

Im Rahmen unserer Studie wird aber auch klar, dass die Ladedauer vor allem bei bestehenden E-Mobilitäts-Nutzern in den Hintergrund rückt, sobald der Ladevorgang mit anderen Aktivitäten kombiniert wird.



„Laden ist kein Selbstzweck. Niemand möchte extra zum Laden fahren, sofern er nicht auf Reisen ist, sondern während seiner Aktivitäten nebenbei laden können.“

(Markus Bartenschlager,
Digital Charging Solutions)

Von zentraler Bedeutung ist auch, dass die Ladedauer der ohnehin geplanten Verweildauer am Aufstellort angepasst ist. Es zeigt sich, dass Fahrer nicht pauschal über unterschiedliche Ladeorte hinweg die höchstmögliche Ladekapazität erwarten. Vielmehr bezieht ihre Entscheidungslogik als wesentlichen Faktor mit ein, wie lange sie sich an einem bestimmten Ort aufhalten. Entsprechend geben 59 % der Teilnehmer in unserer Studie an, dass Sie sich mehr Auswahl in Bezug auf verfügbare Ladekapazitäten wünschen. In der idealen Situation sollte genau jene Ladekapazität zur Verfügung stehen, die sicherstellt, dass das Fahrzeug nach der Rückkehr des Fahrers voll aufgeladen ist. Die zwei häufig erlebten Situationen, dass das Elektroauto nach Beendigung des Ladevorgangs (aber noch vor dem Ende der eigentlichen Aktivität) umgeparkt werden muss oder dass der Ladevorgang nach Ankunft beim Fahrzeug noch nicht vollständig abgeschlossen ist, würden somit entfallen.



„Ich finde die Ladepower und erlaubte Ladezeit sollte dem Standort angemessen sein. Einfließen sollten auch die durchschnittliche Anfahrtsstrecke und Verweildauer!

Supermarkt z. B. 10 - 30 km Anfahrt, 30 - 60 min Verweildauer
= Bedarf von max. 15 kWh für Hin und Rückfahrt = 7,5 kWh zu laden = 15 kW Lader im schlechtesten Fall dazu nötig!“

(Teilnehmer in Online-Diskussionsforum GoingElectric)⁸

⁸ GoingElectric (März 2017). Ladeinfrastruktur: So lädt Deutschland bis 2025. Abgerufen am 25.06.2019 von <https://www.goingelectric.de/forum/viewtopic.php?t=30319>

Ordnet man die typischen Verweildauern in eine Matrix aus Aufstellorten und verfügbaren Ladetechnologien ein, so lassen sich sinnvolle Produkte für den Ladeinfrastrukturmarkt ableiten (Abbildung 6). AC-Ladesäulen mit typischen Verweildauern von 1 - 3 Stunden spielen im privaten, öffentlichen und halböffentlichen Raum eine Rolle. Sie sind damit Kernprodukt von Ladeinfrastruktur-Betreibern. Die Kosten der AC-Ladetechnologie sind in den vergangenen Jahren durch Standardisierung stark gesunken. Dies gilt ebenfalls für DC-Charger mit beschleunigten Ladeleistungen. Allerdings liegen die Kosten der DC-Ladesäule sowie der Netzanbindung deutlich über denen im AC-Bereich. Aus diesem Grund erwarten wir für DCs eine Verbreitung insbesondere im halböffentlichen Raum, entweder an Plätzen, an denen der Lade-Service als Bundle mit anderen Leistungen erworben wird (z. B. Einkauf und Laden auf Supermarkt-Parkplätzen) oder an hoch frequentierten Orten, an denen der Ladestrom mit einem Margenaufschlag verkauft werden kann.

Abbildung 6
Bevorzugte Ladetechnologien an unterschiedlichen Ladeorten



	AC Ladesäule	DC Ladesäule	HPC Ladesäule	Multilader	AC Wallbox
Öffentliches Laden	▪ Straßenrand ▪ Öffentliche Parkplätze				
Halb-öffentliches Laden	▪ Einkaufszentren ▪ Einzelhandel ▪ Hotel ▪ Parkplätze ▪ ...	▪ Autohof/ Tankstellen ▪ AB-Raststätte ▪ Einkaufszentren (AB-nah) ▪ ...	▪ Autohof/ Tankstellen ▪ AB-Raststätte	▪ Parkhäuser ▪ Einkaufszentren ▪ Hotel ▪ ...	
Privates Laden	▪ Parkplätze auf Firmengelände			▪ Parkplätze auf Firmengelände ▪ Parkplätze/ Tiefgaragen MFH	▪ Stellplatz/ Garage beim EFH / ZFH (B2C)

Quelle: Eigene Darstellung Capgemini und HYVE

Die derzeit viel diskutierte Schnelllademöglichkeit (HPC / High-Power-Charging) werden von Kunden zukünftig besonders an Orten mit kurzer geplanter Verweildauer eingefordert, z. B. an Raststätten oder hoch frequentierten Tankstellen. Wesentliche Treiber der HPC-Technologie sind einerseits Tesla und andererseits einzelne OEMs, die mit ihrem Joint Venture „Ionity“ bei der Installation und dem Betrieb von HPC-Säulen Vorreiter sind. Für die Mehrzahl der Energieversorger dürfte es schwierig sein, die für eine kritische Größe ausreichende Anzahl von überregionalen Standorten zu gewinnen.

Heute in Deutschland kaum verbreitet sind Technologien, bei denen mehrere Wallboxen über eine zentrale Einheit gesteuert werden, beispielsweise für Parkhäuser, Tiefgaragen oder Parkplätze mit typischen Verweildauern von 4 - 8 Stunden („gekoppelte Wallboxen“ oder „Multicharger“). Zentraler Vorteil dieser Technologie ist ein optimiertes Lastmanagement über alle angeschlossenen Ladepunkte, insbesondere um Lastspitzen und hohe Netzanschlusskosten zu vermeiden. Im Kontext von Mehrfamilienhäusern sind auch die gesetzlichen Vorgaben zum Anschluss von Parkplätzen für Elektrofahrzeuge und die entsprechende vorgeschriebene Elektrifizierung im Neubau ein Treiber. Die Multiladetechnologie ist für viele Kern-Kundensegmente der Energieversorger – wie Wohnungsbaugesellschaften, Hausverwaltungen oder lokale KMU – relevant. Damit sind gekoppelte Wallboxen ein Kernprodukt für Energieversorger. Durch die Kombination beispielsweise mit Mieterstrommodellen und/oder dezentralen Speichern kann die Gesamtwirtschaftlichkeit des Technologieeinsatzes gesteuert werden.



Vertragsformen und Bezahlungsmöglichkeiten müssten sich stärker an Einfachheit und Bequemlichkeit ausrichten



„Praktisch wäre, wenn die Bezahlung automatisch im Hintergrund ablaufen würde. Außerdem würde ich gerne eine Benachrichtigung auf mein Smartphone bekommen, sobald der Ladevorgang beendet ist. Oder zumindest eine App, in der ich den aktuellen Ladestand einsehen kann, falls ich manchmal auch nur so viel laden muss, um problemlos an mein nächstes Ziel zu kommen.“

(Teilnehmer im HYVE - Diskussionsforum)

Hinsichtlich der bevorzugten vertraglichen Rahmenbedingungen teilen sich die Meinungen der von uns untersuchten Konsumenten (Abbildung 7). Im Kontext von öffentlichen Ladestationen bevorzugen 54 % einen festen Partner, mit dem man eine vertragliche Bindung hat. 44 % sprechen sich gegen eine Vertragsbindung aus (2 % wünschen sich eine andere Variante, z. B. Mischformen). Auch für halböffentliches Laden ergibt sich ein ähnliches Bild – 60 % wollen eine Vertragsbindung, 40 % bevorzugen Angebote ohne Bindung. Für eine Wahl des Ladepartners ohne Vertragsbindung spricht vor allem die größere Flexibilität in Bezug auf Ladeorte und Ladehäufigkeit. Gründe, die für einen festen Partner sprechen, sind u.a. der Wunsch, die Komplexität des Ladevorgangs zu reduzieren, die Vorstellung einer dauerhaften, vertrauensvollen Beziehung mit einem Anbieter sowie mögliche finanzielle Vorteile durch die längerfristige Bindung. Ein wesentliches Problem aus Sicht der von uns untersuchten Konsumenten ist, dass Angebote von unterschiedlichen Dienstleistern nur schwer zu vergleichen sind. Selbst innerhalb eines Ladeverbundes ist die eigentliche vertragliche Gestaltung individuell. So ist es beispielsweise bis Anfang 2019 möglich gewesen, dass im selben Ladeverbund Anbieter nach Energie und weitere Anbieter nach Fixpreis abgerechnet haben.

Abbildung 7
Bevorzugte Vertragsbindung an unterschiedlichen Ladeorten



Quelle: Eigene Darstellung Capgemini und HYVE, N = 73, N = 81

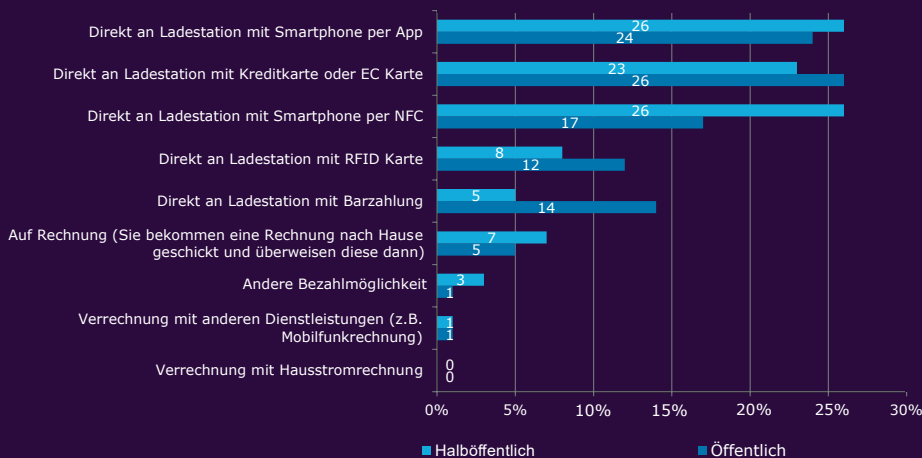


„In Zukunft wird es primär vertragsbezogenes Laden geben, da beim Ad-hoc-Laden keine weiteren Services angeboten werden können, sondern nur ein Bezahlen des Ladevorganges möglich ist.“

(Industrie-Experte)

In Bezug auf die bevorzugte Art der Bezahlung an öffentlichen und halböffentlichen Ladestationen zeigt sich, dass Konsumenten den Bezahlvorgang direkt an der Station bewerkstelligen wollen. Hierfür möchten sie entweder die Kredit- oder EC-Karte, eine App oder die NFC-Technologie nutzen (Abbildung 8). Die gewünschten Bezahlformen sind äußerst heterogen, ohne einen klaren Schwerpunkt. Auffällig ist die geringe Attraktivität der Abrechnung von Ladevorgängen mit der Rechnung für den Hausstrom. Als Grund hierfür geben Kunden vor allem die Sorge eines Transparenzverlusts über Stromverbräuche im Haushalt einerseits und die Stromverbräuche aus Ladevorgängen andererseits an.

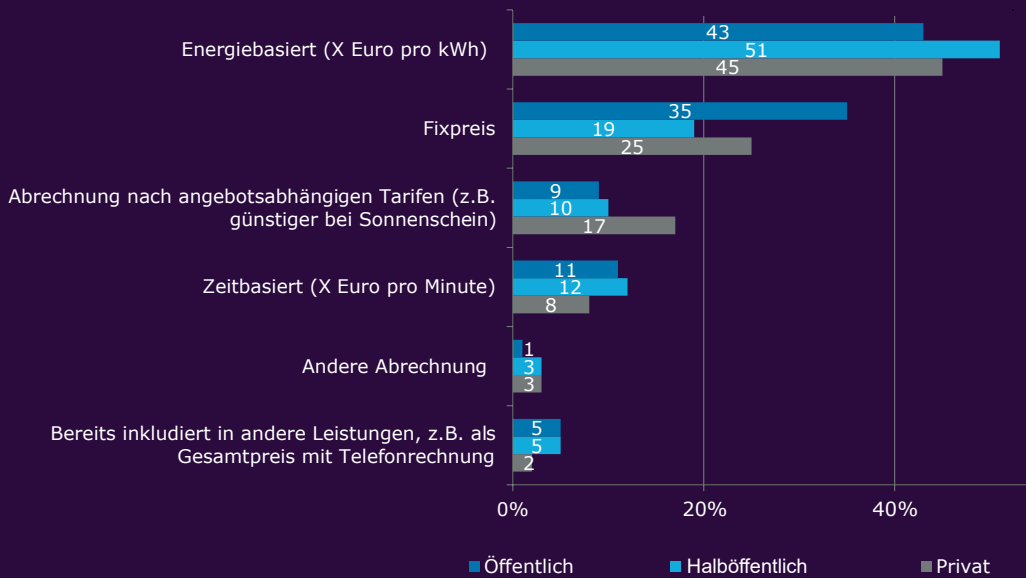
Abbildung 8
Gewünschte Bezahlmöglichkeiten



Quelle: Eigene Darstellung Capgemini und HYVE, N = 73, N = 81

Bei den Kundenpräferenzen für Abrechnungsmodalitäten gibt es über alle Ladeorte hinweg einen klaren Wunsch nach Fixpreisen und der energiebasierten Abrechnung (Abbildung 9). Bemerkenswert ist der Wunsch der Kunden nach Angebotsabhängigen Tarifen, insbesondere im privaten Bereich. Nahezu 20 % der von uns Befragten möchten Tarife, die z. B. bei hoher Sonneneinspeisung günstiger werden. Die Verrechnung mit anderen Leistungen (z. B. mit Einkäufen) spielt aus Sicht der Nutzer noch kaum eine Rolle, obwohl solch Cross-Selling-Angebote – beispielsweise als Treueprogramme oder Rabattaktionen – bereits von einer Vielzahl der Kunden in anderen Zusammenhängen benutzt werden.

Abbildung 9 Bevorzugte Art der Abrechnung



Quelle: Eigene Darstellung Capgemini und HYVE, N = 81, N = 73, N = 89

Zusammenfassend bedeuten diese Erkenntnisse für Energieversorger, dass die angebotenen Preis- und Abwicklungsmodelle im Interesse des Kunden vereinfacht werden sollten. Im Idealfall sollte der Kunde über einen Vertrag mit seinem Versorger verfügen, über den sämtliche Ladevorgänge (an öffentlichen und privaten Ladestationen) abgewickelt werden, mit entsprechender Kostentransparenz. Andererseits sollte die Bezahlung bei spontanem Laden über eine Vielzahl unterschiedlicher Varianten möglich sein – je nach individueller Präferenz des Kunden. Als Referenz für eine reibungslose Customer Journey, in der prinzipiell lästige Bezahl- und Abwicklungsprozesse für den Kunden komfortabel gelöst sind, kann z. B. Online-Shopping dienen. Unabhängig davon, welchen Online-Händler Kunden wählen, können sie i. d. R. frei entscheiden, ob sie sofort oder später bezahlen möchten, welche Bezahlart sie bevorzugen (Kreditkarte, PayPal, App, usw.) und ob sie als Gast bestellen oder ein Kundenkonto anlegen möchten (welches weitere Vorteile bietet wie z. B. eine Historie der Käufe, Rabatte oder Zusatzleistungen). Weitere Aspekte des Online-Shopping, wie z. B. Treue- und Bonusprogramme, Kundenrezensionen oder proaktive Vorschläge, könnten ebenfalls auf den Ladekontext adaptiert werden, um die Kundenzufriedenheit zu erhöhen.

Kunden und Experten fehlt ein Integrator



„Alles aus einer Hand“ würde ich bevorzugen, da es für die Menschen einfacher wird, sich nicht um jedes Thema einzeln kümmern zu müssen und immer auf dem Laufenden sein zu müssen. Nachteil könnte sein, dass im Komplettpaket nicht immer das günstigste Unternehmen im Hintergrund ist, somit der Kunde mit Preisaufschlägen rechnen muss.“

(Teilnehmer im HYVE - Diskussionsforum)

Unsere Untersuchung zeigt, dass eine wesentliche Hürde beim Einstieg in die Elektromobilität für viele Interessenten die Vielzahl und Unübersichtlichkeit der Anbieter ist, die jeweils mit einem spezifischen, zum Teil überlappenden Angebot auf den Kunden zugehen. Die Mehrzahl der von uns befragten Fahrer von Elektroautos sowie der Interessenten wünschen sich einen Partner, der alle Leistungen rund um das Thema Laden bündelt. Ein Wunsch an diesen Integrator ist, Einheitlichkeit und Kompatibilität über die unterschiedlichen Bereiche voranzutreiben. Der Integrator soll zudem verständliche Informationen über die einzelnen Leistungsbestandteile rund um das Thema Laden liefern. Ein einziger Ansprechpartner zählt aus Kundensicht auch auf die Convenience („alles aus einer Hand“) ein und ermöglicht weitere Vorteile, wie z. B. attraktivere Preisgestaltung, beispielsweise durch Treueprogramme.

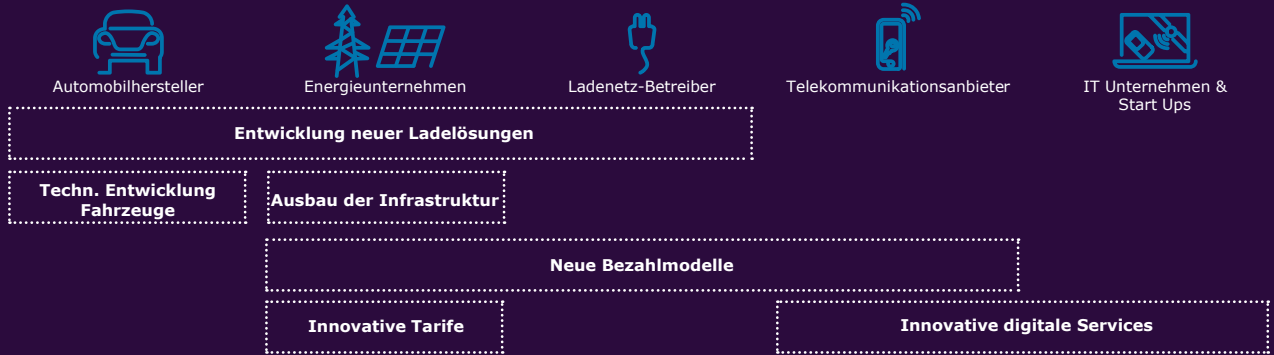
Doch welche Marktteilnehmer kommen für diese Rolle infrage? Aus Sicht der von uns befragten Elektromobilitäts-Interessierten und Fahrer muss ein Integrator über Kompetenz, Erfahrung und eine gewisse kritische Größe verfügen. Kunden wünschen sich zudem ein Vertrauensverhältnis. Insbesondere die beiden letztgenannten Aspekte, Erfahrung und Größe, sprechen gegen die Vielzahl an Start-ups, die aus unterschiedlichen Richtungen in den wachsenden Markt drängen. Stattdessen sehen die befragten Nutzer besonders die Automobilhersteller und Energieunternehmen als potenzielle Integratoren (Abbildung 10).



„Zum Ausbau der Elektromobilität ist ein Aggregator notwendig, der die Bedürfnisse des EV-Nutzers aus Kundensicht tiefgreifend versteht, und entsprechende Lösungen im Sinne einer integrierten Customer Journey anbieten kann. Dies können nur die Automobil OEMs abbilden.“

(Dr. Johannes Eckstein, AUDI)

Abbildung 10 Verantwortlichkeiten unterschiedlicher Industrien aus Kundensicht



Quelle: Eigene Darstellung Capgemini und HYVE

Bei der Wahrnehmung der Integratorenrolle verfügen viele Energieversorger aus unserer Sicht über entscheidende Vorteile: eine dezentrale Präsenz und Vernetzung vor Ort. Neben den Integratoren auf der Ebene der Elektromobilität erwarten die von uns befragten Experten eine Integratorenrolle auf Ebene der lokalen/regionalen Vernetzung verschiedener Mobilitätsangebote. Diese Rolle wird Elektromobilitätsleistungen, öffentlichen Nah- und Fernverkehr, Sharing-Angebote, Verkehrsleitsysteme oder Parkraum-Bewirtschaftung miteinander verknüpfen, mit dem Ziel, aus Kundensicht einen reibungslosen Wechsel zwischen Verkehrsmedien zu ermöglichen. Die Besetzung dieser Rolle ist aus unserer Sicht eine klassische Aufgabe eines lokalen Versorgungsunternehmens, insbesondere wenn andere Mobilitätsleistungen bereits über Schwestergesellschaften angeboten werden.

Implikationen für die Positionierung von Energieversorgern

Zahlreiche EVU in Deutschland haben bereits Initiativen im Bereich der Ladeinfrastruktur gestartet und erste Produkte auf den Markt gebracht. Außerdem wurden regionale Partnerschaften aufgebaut, um die Marktpräsenz gemeinsam zu stärken. Im Vordergrund stand, frühzeitig Erfahrungen mit der neuen Technologie zu sammeln, mit den zuvor genannten „Innovatoren“ auch erste Kunden zu gewinnen und politischen Erwartungen zu entsprechen. Anforderungen an den kommerziellen Beitrag der Aktivitäten waren häufig von untergeordneter Bedeutung. Auf Basis der Erfahrungen aus dieser „Pilotierungsphase“ muss nun die Weiterentwicklung der Ladeinfrastruktur-Aktivitäten erfolgen.

Um die geplante Nutzerzahl zu erschließen, müssen Energieversorger in eine neue Phase der „Mobilisierung“ eintreten. Ziel dieser Phase ist es, einen Großteil der „Early Adopter“ und Nutzer aus der „Frühen Mehrheit“ für die neue Technologie zu gewinnen. Hier rücken einerseits neue Produkte und weiterentwickelte Customer Journeys in den Fokus sowie andererseits der Professionalisierungsgrad der

Leistungserbringung. Neben der reinen „Hardware“ gewinnen Leistungsbestandteile stark an Relevanz, welche eine Vereinfachung der Nutzung ermöglichen und Einstiegshürden abbauen. Auch die Partner-Netzwerke richten sich daran aus, um ein optimales Ineinandergreifen komplementärer Leistungsbestandteile zu ermöglichen und die Durchgängigkeit der Customer Journeys zu gewährleisten (Abbildung 11).

Perspektivisch wird sich an die Mobilisierung eine weitere Phase der „Komplettierung“ anschließen, in der die dann noch bestehenden Lücken im Leistungsportfolio geschlossen werden. In dieser Phase wird die Integratoren-Rolle durch Abstimmung der individuellen Elektromobilität mit einer Vielzahl von Verkehrskonzepten (u.a. öffentlicher Nah- und Fernverkehr, Sharing) vollständig ausgeprägt. In dieser Phase ist das Standard-Leistungsspektrum der Elektromobilität so weit fortgeschritten, dass im großen Umfang kritische Nutzer aus der Gruppe der „späten Mehrheit“ für die Technologie gewonnen werden können. In der Phase der „Vollen Elektrifizierung“ folgt dann – bei inkrementeller Weiterentwicklung von Produkten und Prozessen – der Transfer der noch fehlenden Nutzer.



„Elektromobilität wird die Intermodalität der Transportmöglichkeiten verstärken, wie dies auch heute schon aus Ballungsräumen bekannt ist“

(Industrie-Experte)

Abbildung 11
Bedeutung der Kundenerwartung für Geschäftsfeldentwicklung von EVU



Quelle: Eigene Darstellung Capgemini und HYVE

Fazit – Zahlreiche Chancen für Energieversorger

Auch wenn Unternehmen aus unterschiedlichen Bereichen und unterschiedlicher Größe in den Markt drängen, können sich Energieversorger wesentliche Vorteile zunutze machen. Sie genießen insbesondere regional große Bekanntheit und Vertrauen bei den Konsumenten, was vor allem in der aktuellen Situation mit hoher Unsicherheit auf Kundenseite auf eine höhere Akzeptanz ihrer Angebote einzahlt. In der Entwicklung neuer Angebote ist eine konsequente Kundenorientierung essenziell. Gerade in jungen, stark wachsenden Geschäftsfeldern wie der Ladeinfrastruktur ist es erfolgskritisch, alle Aktivitäten am Kunden auszurichten. Nur so lassen sich am Markt erfolgreiche Produkte und Customer Journeys gestalten. Ferner ist die Nähe zum Kunden eine Grundvoraussetzung, um mit der erforderlichen Geschwindigkeit auf Änderungen im Kundenverhalten reagieren zu können. Auch hier kommen den Energieversorgungsunternehmen ihre Nähe zum Kunden sowie der ihnen entgegengebrachte Vertrauensvorsprung zugute.



Aufbau der Studie und Teilnehmer

Um ein umfassendes Bild der Konsumentenwünsche und -bedürfnisse zu bekommen, wurde eine mehrstufige Vorgehensweise gewählt (Abbildung 12). Durch die Kombination aus qualitativen und quantitativen Methoden wurde sichergestellt, dass einerseits unbeeinflusste, explorative Einblicke im Themenfeld gewonnen wurden und andererseits konkrete Fragestellungen vertieft und entsprechende Hypothesen getestet werden konnten. Der Einsatz unterschiedlicher Methoden verfolgte zudem das Ziel, die Einschätzungen unterschiedlicher Personengruppen (Fahrer von Elektroautos, Interessenten, Branchenexperten usw.) abzubilden.

Abbildung 12
Methodischer Ansatz der Studie

Forschungs- methode	Ansatz	Datenbasis	Betrachtete Personengruppe	Rekrutierung	Methodologischer Mehrwert
Netnography (Social Media Research) 	Qualitativ/ passiv (reines „zuhören“)	Ca. 9.000 gelesene Konsumentenstatements in 8 Online-Foren	- Fahrer - Interessenten - Verweigerer	Keine aktive Rekrutierung	Unbeeinflusste, explorative Einblicke in der „Sprache der Konsumenten“
Quantitative Online Befragung 	Quantitativ/ aktive Fragen	500 Teilnehmer, davon 100 Fahrer von Elektroautos	- Fahrer - Interessenten	Rekrutierungs- partner	Quantitative Ergebnisse
Online- Diskussions- forum 	Qualitativ/ aktive Fragen	47 Teilnehmer, davon 22 Fahrer von Elektroautos 333 Beiträge (entspricht ca. 70 Seiten Text)	- Fahrer - Interessenten	Rekrutierungs- partner und ausgewählte Teilnehmer aus Umfrage	Einblicke zu komplexen Fragestellungen und Möglichkeit des aktiven Nachfragens für besseres Verständnis
Experten- interviews 	Qualitativ / aktive Fragen	21 Teilnehmer, Interviewdauer von jeweils 60 – 90 min	Entscheidungs- träger aus der Energie- und Automobilbranche	Capgemini Netzwerk	Eindrücke über die aktuellen Themen und Trends im Bereich Ladeinfrastruktur aus Sicht der Entscheidungsträger

Quelle: Eigene Darstellung Capgemini und HYVE

In einem ersten Schritt wurden Online-Foren und Blogs mit Bezug zum Thema Elektromobilität mittels der Netnography-Methode betrachtet. Netnography ist eine Vorgehensweise zur qualitativen Analyse von frei zugänglichen Social-Media-Quellen. Ein erstes Screening der Online-Landschaft zu Elektromobilität identifizierte zahlreiche Quellen, in denen das Thema in der einen oder anderen Form diskutiert wird. Ein Beispiel ist das frei zugängliche Forum GoingElectric (<https://www.goingelectric.de/forum/>), in dem über 25.000 Mitglieder (Stand Juni 2019) knapp eine Million Beiträge verfasst haben. Die Analyse dieser und anderer themenspezifischer Online-Quellen lieferte einen ersten Einblick zu den Erfahrungen, Wünschen und Barrieren aus Sicht von Fahrern und Interessenten.

Zur Vertiefung und Quantifizierung der Netnography-Ergebnisse wurde in einem zweiten Schritt eine Online-Befragung durchgeführt. Von 2.928 Teilnehmern, die

mittels eines Rekrutierungspartners zur Studie eingeladen wurden, beantworteten 533 Personen alle Fragen. Nach einer Bereinigung von Teilnehmern mit unseriösen Antworten wurden letztlich 500 Personen in der Auswertung berücksichtigt. Die Stichprobe umfasste 100 Fahrer von Elektroautos (reines Elektroauto oder Plug-in-Hybrid) sowie 400 Fahrer von Fahrzeugen mit anderen Antrieben (327 mit Benzin- oder Dieselantrieb, 73 mit weiteren alternativen Antrieben, z. B. Hybrid). Die Teilnehmer waren zu 59 % männlich und zu 41 % weiblich. Bei der Auswahl der Teilnehmer wurde ebenso eine ausgewogene Verteilung über Altersgruppen wie über Einkommensklassen und Wohnsituation (Stadt/Land, Wohnortgröße) sichergestellt. Die Daten wurden im Anschluss statistisch ausgewertet und in Kernergebnisse überführt.

Als letzter Schritt der Konsumentenanalyse wurde ein Online-Diskussionsforum durchgeführt (Abbildung 13). Über einen Zeitraum von 5 Tagen diskutierten 47 vorausgewählte Personen (22 Fahrer von Elektroautos, 25 Interessenten) unterschiedliche vorgegebene Fragestellungen. Bei der Auswahl der Teilnehmer wurde wiederum eine ausgewogene Verteilung bezüglich soziodemografischer Merkmale sichergestellt. Lediglich in Bezug auf das Geschlecht war ein Ungleichgewicht hinsichtlich einer größeren Zahl an Männern gegeben (74 % Männer, 26 % Frauen).

Um die Ergebnisse aus Kundensicht mit denen der Unternehmenssicht abzugleichen, wurden Interviews mit 21 Experten geführt. Die Befragung der Experten diente dem Zweck, die Ergebnisse der Kundenbefragung mit den Meinungen der Entscheider in der Branche abzugleichen. Neben Interviews mit Experten aus der Automobilbranche wurden Interviews mit Entscheidern aus der Energiewirtschaft, die bereits auf dem Markt der Ladeinfrastruktur tätig sind, sowie mit Entscheidern bei Anbietern von Ladeinfrastruktur und deren Ökosystem geführt.

Abbildung 13
Online Diskussionsforum



Quelle: Eigene Darstellung Capgemini und HYVE

Ihre Ansprechpartner

Andreas Weiler

*Vice-President Head of Energy & Utilities Central Europe
Capgemini Invent
andreas.weiler@capgemini.com*

Dr. Stephan Speith

*Senior Manager Head of Customer Centric Utility
Capgemini Invent
stephan.speith@capgemini.com*

Univ.-Prof. Dr. Johann Füller

*Vorstand HYVE AG
Lehrstuhl für Innovation and Entrepreneurship
Universität Innsbruck
johann.fueller@hyve.net*

Dr. Gregor Jaweck

*Geschäftsführer
HYVE Innovation Research GmbH
gregor.jaweck@hyve.net*

Weitere Autoren

Jonas Nahm

*Senior Consultant
Energy & Utilities
Capgemini Invent*

Matthias Piehozki

*Senior Consultant
Innovation & Strategy
Capgemini Invent*

Fabian Schuck

*Senior Consultant
Energy & Utilities
Capgemini Invent*

Grafik und Layout

Andrea Holguin

HYVE Innovation Research GmbH

Veröffentlichungsdatum August 2019



Die Partner

Capgemini Invent unterstützt Unternehmen auf ihrem Weg in die Zukunft durch die Kombination von Expertise in den Bereichen Strategieberatung, Technologie, Daten und Kreativ-Design.

Capgemini ist einer der weltweit führenden Anbieter von Management- und IT-Beratung, Technologie-Services und Digitaler Transformation. Als ein Wegbereiter für Innovation unterstützt das Unternehmen seine Kunden bei deren komplexen Herausforderungen rund um Cloud, Digital und Plattformen. Auf dem Fundament von 50 Jahren Erfahrung und umfangreichem branchenspezifischen Know-how hilft Capgemini seinen Kunden, ihre Geschäftsziele zu erreichen. Hierfür steht ein komplettes Leistungsspektrum von der Strategieentwicklung bis zum Geschäftsbetrieb zur Verfügung. Capgemini ist überzeugt davon, dass der geschäftliche Wert von Technologie von und durch Menschen entsteht. Die Gruppe ist ein multikulturelles Unternehmen mit mehr als 200.000 Mitarbeitern in über 40 Ländern, das 2018 einen Umsatz von 13,5 Milliarden Euro erwirtschaftet hat.

Mehr unter www.capgemini.com/consulting-de/
People matter, results count.

HYVE unterstützt seit dem Jahr 2000 Kunden aus allen Branchen entlang des gesamten Innovationsprozesses. In der Entwicklung neuer Produkte, Services und Geschäftsmodelle steht stets der Kunde mit seinen Wünschen, Bedürfnissen und Ideen im Mittelpunkt. Zum HYVE Innovationsökosystem zählen neben Marktforschern, Designern, Entwicklern und Strategen auch Experten, Start-ups, Universitäten, Factory-Partner und die HYVE Crowd. Mehr als 70 % der DAX-30-Konzerne, namhafte internationale Innovationsführer sowie eine Vielzahl klein- und mittelständischer Unternehmen vertrauen auf HYVE in der Schaffung kundenzentrierter Innovationen. Mehr als 350 Publikationen sind Indiz für die tiefe wissenschaftliche Fundierung der eingesetzten Methoden. HYVE ist Gründer eigener Start-ups, u. a. in den Bereichen VR und AI, und betreibt Innovation Labs mit dem Ziel, agile Innovation in der Corporate World zu fördern.

Mehr unter www.hyve.net



Capgemini  invent

