Kommunikation und Informationsvermittlung im Kontext bidirektionaler Ladetechnologie

Kernergebnisse der Kommunikations- und Informationsstudie im Forschungsprojekt BDL Next

Im Forschungsprojekt BDL Next untersucht die Universität Passau, wie bidirektionales Laden verständlich vermittelt werden kann und welche Informationen potenzielle Nutzerinnen und Nutzer für ihre Bewertung und Nutzungsentscheidung benötigen. Die Kommunikations- und Informationsstudie beleuchtet diese Fragestellungen in zwei aufeinander aufbauenden Studienteilen.

Studienteil 1 untersucht die Darstellung finanzieller Vorteile: Verglichen werden gewinn- und verlustorientierte Botschaften sowie monatliche und jährliche Bezugsgrößen. Studienteil 2 widmet sich der Wahrnehmung unterschiedlicher Informationsquellen und den bevorzugten Informationskanälen, -inhalten und -formaten. Die nachfolgenden Berichte enthalten die jeweiligen Studienergebnisse in ihrer ursprünglichen Fassung.

Kernergebnisse der Studie zu Kommunikation und Informationsvermittlung beim bidirektionalen Laden (Studienteil 1)

Hintergrund der Studie

Im Rahmen des Forschungsprojekts BDL Next untersucht die Universität Passau in mehreren Nutzerpräferenzanalysen die Wahrnehmung, Akzeptanz und Nutzungsbereitschaft rund um das bidirektionale Laden von Elektrofahrzeugen. Die vorliegende Kommunikations- und Informationsstudie widmet sich in Studienteil 1 der Frage, wie finanzielle Vorteile dieser Technologie vermittelt werden können und wie unterschiedliche Darstellungen von der Bevölkerung aufgenommen werden.

Ziel der Studie war es, gewinn- und verlustorientierte Botschaften sowie eine monatliche und eine jährliche Darstellung finanzieller Vorteile miteinander zu vergleichen. Im Mittelpunkt standen die allgemeine Bewertung des bidirektionalen Ladens, das persönliche Nutzungsinteresse, die grundsätzliche Teilnahmebereitschaft sowie die Überzeugungskraft und Glaubwürdigkeit der finanziellen Aussage. Ergänzend wurden die ausdrücklich bevorzugte Werbedarstellung und offene Gründe für beziehungsweise gegen eine Teilnahme erhoben.

Die Ergebnisse zeigen eine positive Grundhaltung gegenüber der Technologie bei gleichzeitig geringer Bekanntheit und einem eher zurückhaltenden persönlichen Interesse. Die Verlustvarianten erzielen bei mehreren Bewertungsgrößen deskriptiv leicht höhere Werte. Bei der bewussten Auswahl wird dagegen häufiger eine Gewinnkommunikation bevorzugt. Ein eindeutiger Vorteil eines bestimmten Kommunikationsansatzes lässt sich aus den vorliegenden deskriptiven Ergebnissen nicht ableiten.

Konzeption und Durchführung

Die Untersuchung wurde als standardisierte Online-Befragung konzipiert und im September 2026 durchgeführt. Insgesamt nahmen n = 1.724 Personen teil. Die Rekrutierung erfolgte über ein Online-Panel. Die Befragung wurde bevölkerungsrepräsentativ angelegt. Die Stichprobe bildet die Bevölkerung hinsichtlich der soziodemografischen Merkmale Geschlecht, Alter und Herkunft nach Bundesland weitgehend ab.

Das Studiendesign umfasste vier Gruppen mit jeweils einer Werbeanzeige. Die Anzeigen variierten hinsichtlich zweier Dimensionen: der Darstellung als Gewinn oder entgangener finanzieller Vorteil sowie des zeitlichen Bezugs (Monat oder Jahr). Anschließend bewerteten die Teilnehmenden die Technologie und die finanzielle Aussage der jeweiligen Anzeige. Die direkte Präferenz wurde gesondert für die vier Darstellungen erhoben.

Die zentralen Bewertungsfragen wurden mit fünfstufigen Skalen erhoben. Die Skalen reichten beispielsweise von 1 = negativ bis 5 = positiv, von 1 = überhaupt nicht interessant bis 5 = sehr interessant sowie von 1 = auf keinen Fall bis 5 = auf jeden Fall. Überzeugungskraft und Glaubwürdigkeit wurden ebenfalls auf fünfstufigen Skalen bewertet. Die psychografischen Aussagen wurden dagegen auf einer sechsstufigen Zustimmungsskala erhoben.

Beschreibung der Stichprobe

Bildung und Einkommen. 36 % verfügen über einen Realschulabschluss oder gleichwertigen Abschluss. Jeweils rund 23 % haben eine Fachhochschul- oder Hochschulreife beziehungsweise einen Universitäts- oder Fachhochschulabschluss. 15 % besitzen einen Mittelschul- oder Volksschulabschluss. Der häufigste Bereich des monatlichen Haushaltsnettoeinkommens liegt bei 2.400 € bis unter 3.400 € (24 %). Jeweils rund 18 % entfallen auf 1.600 € bis unter 2.400 € sowie 4.400 € bis unter 7.500 €, weitere 16 % auf 3.400 € bis unter 4.400 €. 4 % machten keine Einkommensangabe.

Wohnsituation. 54 % der Teilnehmenden leben in einer Mietwohnung, 30 % in einem Eigentumshaus, 9 % in einer Eigentumswohnung und 7 % in einem gemieteten Haus. Damit lebt die Mehrheit nicht im eigenen Haus. Für die Einordnung des Nutzungsinteresses ist dies relevant, weil die dargestellte Anwendung eine passende Ladeinfrastruktur voraussetzt, deren Realisierung je nach Wohnsituation unterschiedlich gut möglich sein kann.

Mobilitätsverhalten. 43 % der Befragten sind bereits mindestens einmal mit einem rein elektrisch angetriebenen Pkw gefahren. Dabei wurden auch Probe-, Test- und geschäftliche Fahrten berücksichtigt. In 69 % der Haushalte befindet sich mindestens ein Pkw mit Verbrennungsmotor. Rund 12 % verfügen über mindestens ein reines Elektroauto und 6 % über mindestens ein Fahrzeug mit elektrischem Hybridmotor. Mehrfachantworten zur Fahrzeugausstattung waren möglich.

Psychographische Einordnung. Die Stichprobe zeigt insgesamt eine moderate bis eher hohe Technologieaffinität. Neue Funktionen werden gerne ausprobiert und technische Möglichkeiten aktiv genutzt. Die Mittelwerte der einzelnen Aussagen liegen zwischen M = 3,46 und M = 3,91 auf der sechsstufigen Zustimmungsskala. Da darunter auch eine Aussage zur Beschäftigung mit Technik aus Notwendigkeit enthalten ist, sind die Einzelwerte nicht als einheitlicher Gesamtindex zu interpretieren.

Die Preissensitivität ist deutlich ausgeprägt. Preisvergleiche vor der Markenwahl erreichen M = 4,54; der Wunsch, für gekaufte Produkte den besten Preis zu erhalten, liegt bei M = 4,66. Zugleich zeigt sich eine bewusste und eher vorsichtige finanzielle Haltung. Größere Ausgaben werden im Voraus geplant und auf ihre Notwendigkeit geprüft (M = 4,70). Ein klarer Überblick über Einnahmen und Ausgaben ist ebenfalls stark ausgeprägt (M = 4,76). Die Bereitschaft, für höhere Ertragschancen größere Anlagerisiken einzugehen, fällt dagegen geringer aus (M = 2,94).

Insgesamt bildet die Studie ein Teilnehmerfeld ab, das finanzielle Vorteile aufmerksam beurteilt, zugleich aber unterschiedlich viel Erfahrung mit Elektromobilität und unterschiedliche persönliche Voraussetzungen für die Nutzung mitbringt. Diese Zusammensetzung ist bei der Interpretation der allgemeinen Bewertung und der Teilnahmebereitschaft zu berücksichtigen.

Kernergebnisse der Studie

Szenario mit vier Kommunikationsvarianten

Den Teilnehmenden wurde eine Werbeanzeige zum bidirektionalen Laden vorgelegt. Die gemeinsame Darstellung erläuterte, dass Strom im Elektroauto gespeichert und bei Bedarf für den Haushalt oder das Stromnetz bereitgestellt werden kann. Bildmotiv, Grundinformation und Hinweise auf Netzentlastung und Nachhaltigkeit waren in allen Varianten gleich. Die finanzielle Aussage variierte nach Frame und Bezugszeitraum.

Gewinnkommunikation. In den Gruppen A und B stand der erzielbare finanzielle Vorteil im Mittelpunkt. Gruppe A erhielt eine Monatsangabe von bis zu 77 €, Gruppe B eine Jahresangabe von rund 920 €. Beide Anzeigen verwiesen darauf, dass der Vorteil von den persönlichen Voraussetzungen abhängt.

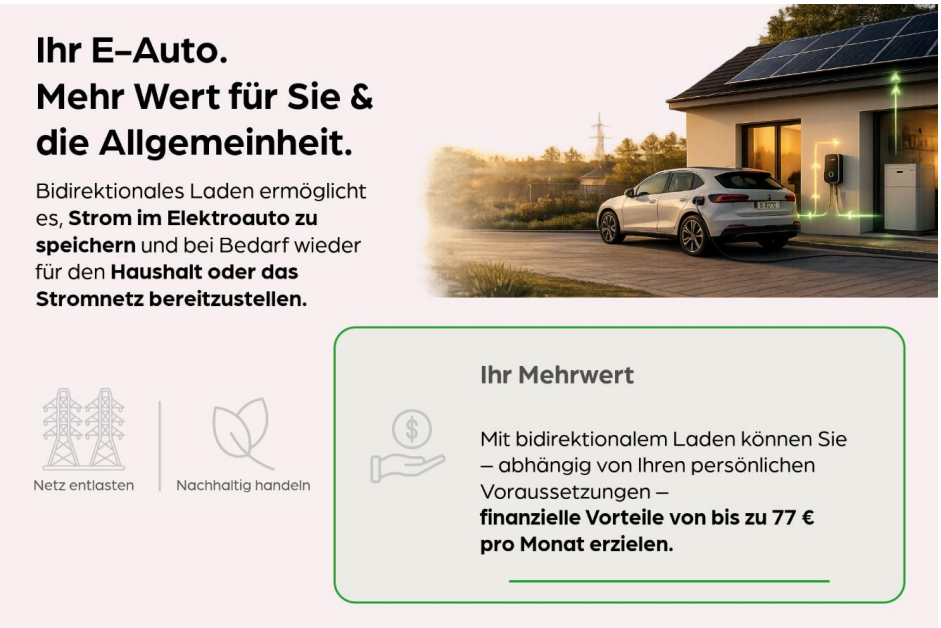

Abbildung 1: Gruppe A - Gewinn mit Monatsbezug.



Abbildung 2: Gruppe B - Gewinn mit Jahresbezug.

Verlustkommunikation

Die Gruppen C und D sahen eine Aussage zu finanziellen Vorteilen, die Ihnen ohne bidirektionales Laden entgehen. Gruppe C erhielt eine Monatsangabe von bis zu 77 €, Gruppe D eine Jahresangabe von rund 920 €. Auch hier wurde auf die persönlichen Voraussetzungen hingewiesen. Der Verlust-Frame bezieht sich somit auf einen entgangenen möglichen Vorteil und nicht auf eine zusätzliche Zahlung.

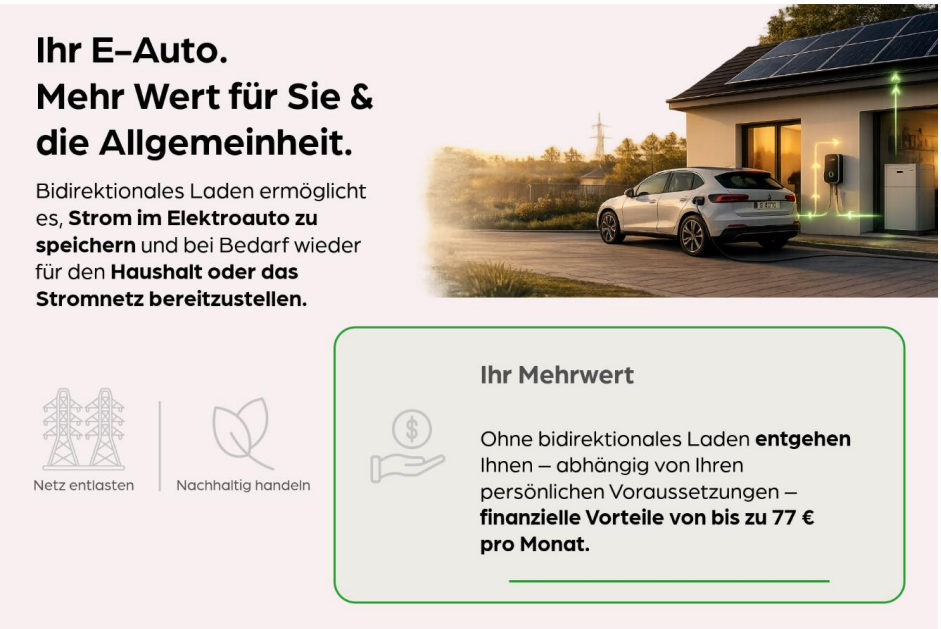

Abbildung 3: Gruppe C - Verlust mit Monatsbezug.

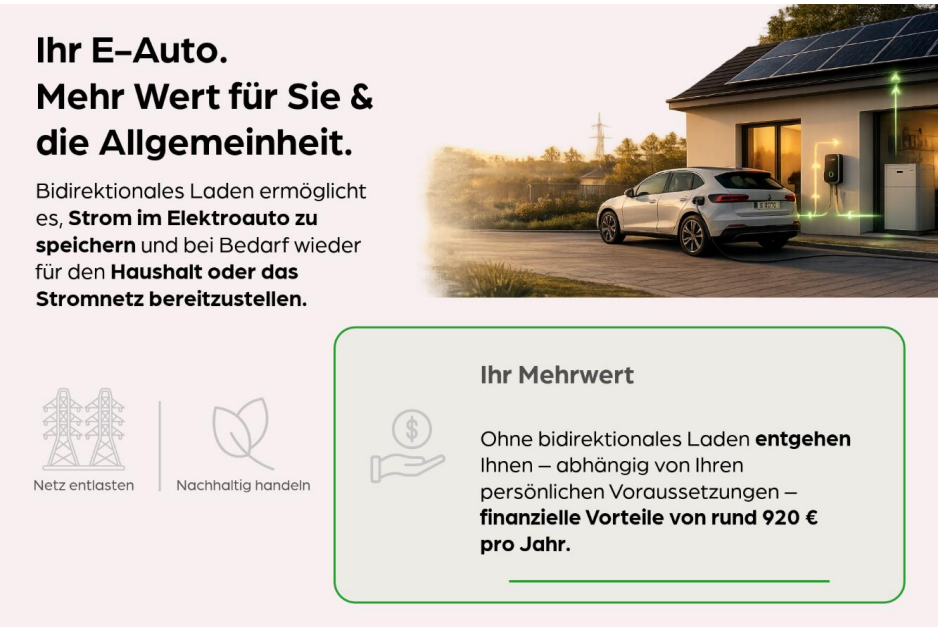

Abbildung 4: Gruppe D - Verlust mit Jahresbezug.

Die Monats- und Jahresbeträge stellen gerundete Größen derselben finanziellen Größenordnung dar. Die Monatsvarianten verwenden den Zusatz „bis zu“, die Jahresvarianten den Zusatz „rund“. Die Ergebnisse beziehen sich auf die tatsächlich getesteten Anzeigen einschließlich dieser Formulierungsunterschiede. Die angegebenen Beträge sind Bestandteile des Untersuchungsszenarios. Die Studie überprüfte nicht, ob die dargestellten Einnahmen tatsächlich erzielt werden können.

Bekanntheit und allgemeine Bewertung

Bekanntheit. Das Konzept des bidirektionalen Ladens ist in der Bevölkerung bislang wenig bekannt. Auf der fünfstufigen Skala von 1 = gar nicht bekannt bis 5 = sehr gut bekannt liegt der Mittelwert bei M = 1,88. 56 % geben an, das Konzept gar nicht zu kennen, weitere 17 % kennen es wenig. Nur rund 13 % stufen ihre Bekanntheit als weitgehend oder sehr gut ein.

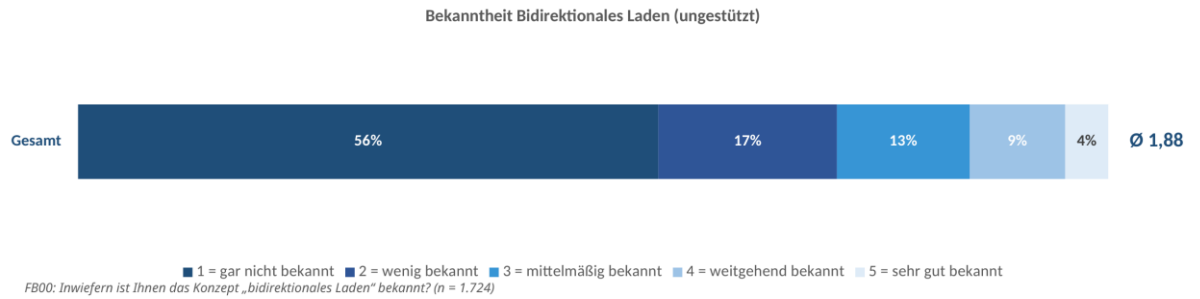

Abbildung 5: Bekanntheit des bidirektionalen Ladens.

Generelle Bewertung. Nach Vorlage der jeweiligen Anzeige wird das bidirektionale Laden überwiegend positiv beurteilt. 59 % bewerten es eher positiv oder positiv, 6 % eher negativ oder negativ. Rund 35 % bleiben neutral. Der Mittelwert beträgt M = 3,71 auf der fünfstufigen Bewertungsskala.

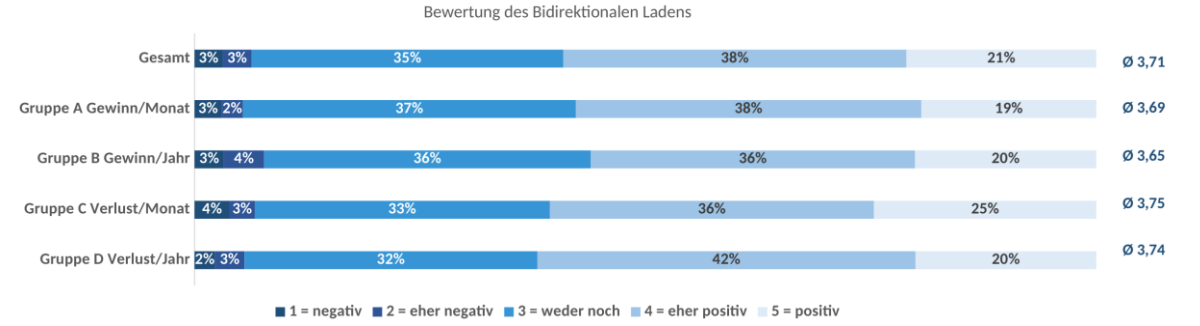

Abbildung 6: Allgemeine Bewertung insgesamt und nach Kommunikationsvariante.

Die Mittelwerte der Verlustvarianten liegen mit M = 3,75 (Monat) und M = 3,74 (Jahr) geringfügig über den Gewinnvarianten mit M = 3,69 beziehungsweise M = 3,65. Die maximale Differenz beträgt lediglich 0,10 Skalenpunkte. Auch zwischen Monats- und Jahresangabe zeigen sich nur kleine Unterschiede. Die allgemeine Bewertung bietet damit keinen hinreichenden Beleg für die Überlegenheit einer bestimmten Variante.

Die geringe Bekanntheit bei zugleich positiver Bewertung legt nahe, dass die Technologie grundsätzlich auf Offenheit stößt.

Persönliches Interesse und grundsätzliche Teilnahmebereitschaft

Persönliches Interesse. Die positive allgemeine Bewertung geht mit einem deutlich geringeren persönlichen Nutzungsinteresse einher. 36 % finden die Nutzung eher oder sehr interessant, 37 % eher oder überhaupt nicht interessant. Weitere 27 % antworten mit „teils-teils“. Der Mittelwert liegt mit M = 2,91 nahe am Skalenmittelpunkt.

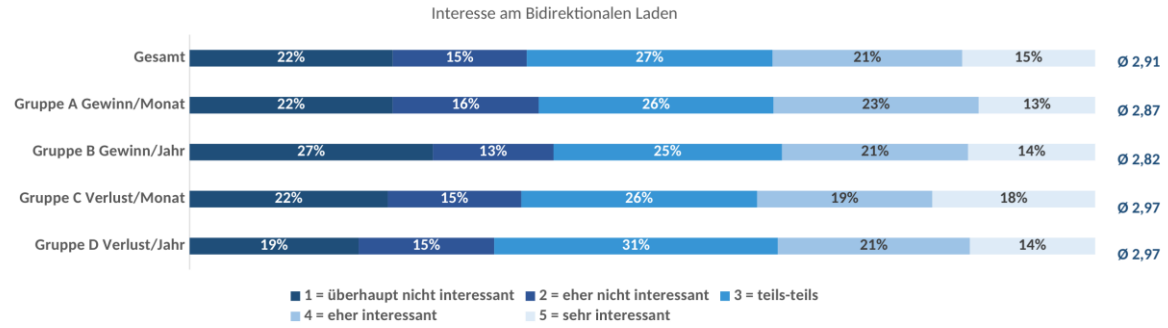

Abbildung 7: Persönliches Nutzungsinteresse insgesamt und nach Kommunikationsvariante.

Die Verlustvarianten erreichen jeweils M = 2,97. Gewinn mit Monatsbezug liegt bei M = 2,87, Gewinn mit Jahresbezug bei M = 2,82. Die deskriptiven Unterschiede bleiben mit maximal 0,15 Skalenpunkten begrenzt. Innerhalb der Verlustvarianten unterscheiden sich die Mittelwerte nach Bezugszeitraum nicht.

Teilnahmebereitschaft. 46 % können sich grundsätzlich eine Teilnahme vorstellen und antworten mit „eher ja“ oder „auf jeden Fall“. Rund 30 % schließen eine Teilnahme eher oder grundsätzlich aus, rund 24 % sind unentschieden. Der Mittelwert beträgt M = 3,18.

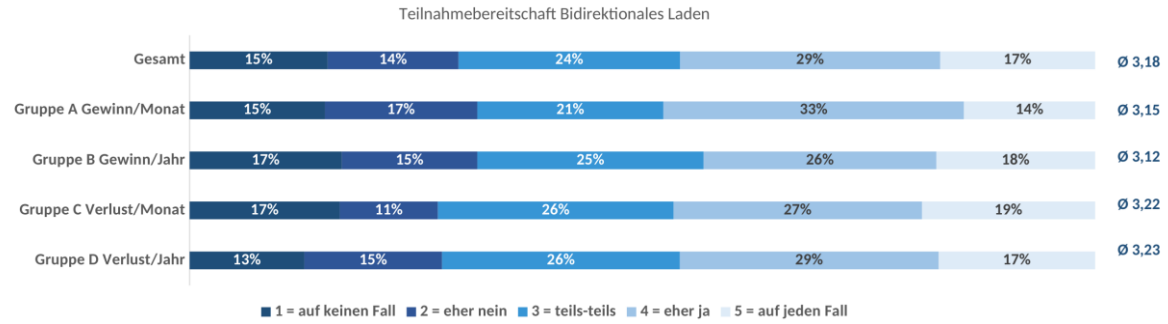

Abbildung 8: Grundsätzliche Teilnahmebereitschaft insgesamt und nach Kommunikationsvariante.

Die Verlustvarianten liegen mit M = 3,22 (Monat) und M = 3,23 (Jahr) leicht über den Gewinnvarianten mit M = 3,15 und M = 3,12. Die Unterschiede betragen maximal 0,11 Skalenpunkte. Grundsätzliche Teilnahmebereitschaft ist zudem als erklärte Offenheit gegenüber einer möglichen Nutzung zu verstehen. Sie belegt weder eine konkrete Investitionsentscheidung noch die tatsächliche technische Umsetzbarkeit im Haushalt. Die Ergebnisse zeigen einen positiven Zusammenhang zwischen der bisherigen Bekanntheit des bidirektionalen Ladens und dem persönlichen Interesse sowie der grundsätzlichen Teilnahmebereitschaft. Personen, denen die Technologie bereits besser bekannt ist, äußern tendenziell ein höheres Interesse und eine größere Bereitschaft zur Teilnahme. Dabei zeigen sich moderate positive Zusammenhänge zwischen der Bekanntheit und dem persönlichen Interesse (Spearman-Rho = 0,441) sowie der Bekanntheit und der grundsätzlichen Teilnahmebereitschaft (Spearman-Rho = 0,396). Besonders ausgeprägt ist der starke positive Zusammenhang zwischen persönlichem Interesse und Teilnahmebereitschaft (Spearman-Rho = 0,767). Alle drei Zusammenhänge sind statistisch hochsignifikant ($p < 0,001$). Die Befunde unterstreichen die Relevanz einer verständlichen Informationsvermittlung und verdeutlichen insbesondere die Bedeutung des persönlichen Nutzungsinteresses

für die Teilnahmebereitschaft. Rückschlüsse auf kausale Wirkungen lassen sich daraus jedoch nicht ableiten.

Gründe für eine Teilnahme

Teilnehmende mit positiver Teilnahmebereitschaft wurden offen nach ihren wichtigsten Gründen gefragt (n = 790). Die Antworten wurden übergeordneten Kategorien zugeordnet. Mehrfachzuordnungen waren möglich. Die Angaben beziehen sich deshalb auf absolute Nennungen und nicht auf sich gegenseitig ausschließende Anteile der Gesamtstichprobe.

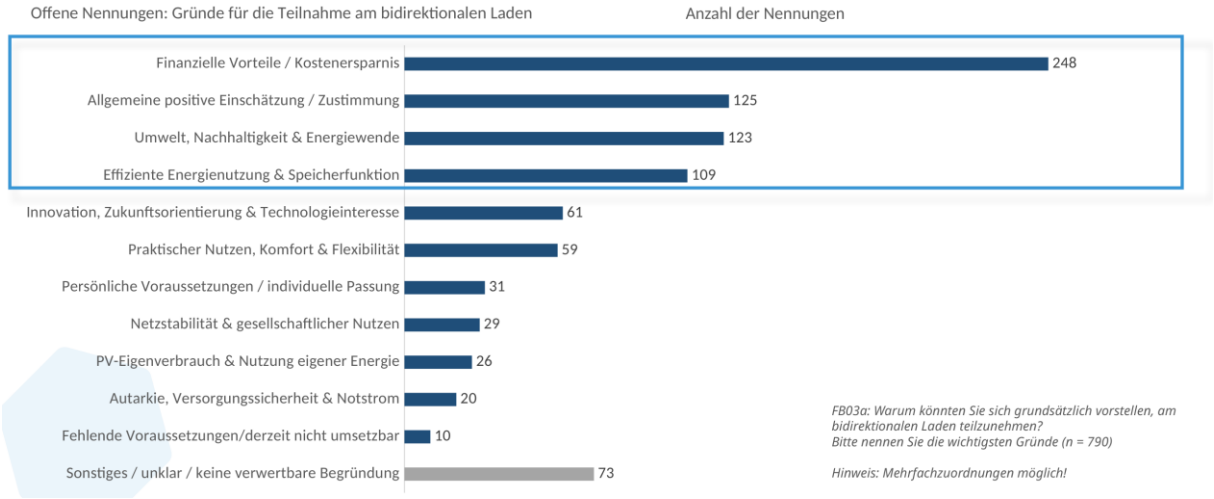

Abbildung 9: Offen genannte Gründe für eine Teilnahme.

Finanzielle Vorteile. Finanzielle Vorteile beziehungsweise Kostenersparnis sind mit 248 Nennungen der am häufigsten angeführte Teilnahmegrund. Das Ergebnis unterstreicht die Relevanz eines nachvollziehbaren wirtschaftlichen Nutzens. Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, dass die vorgelegten Anzeigen diesen Nutzen ausdrücklich hervorhoben und die offenen Antworten damit im Kontext der finanziellen Kommunikation entstanden.

Weitere Motive. Eine allgemeine positive Einschätzung beziehungsweise Zustimmung wird 125-mal genannt. Umwelt, Nachhaltigkeit und Energiewende erreichen 123 Nennungen, effiziente Energienutzung und Speicherfunktion 109. Innovation, Zukunftsorientierung und Technologieinteresse (61) sowie praktischer Nutzen, Komfort und Flexibilität (59) ergänzen das Motivbild. Die Nutzung vorhandener Fahrzeugbatterien wird damit sowohl unter wirtschaftlichen als auch unter ökologischen und praktischen Gesichtspunkten positiv eingeordnet.

Persönliche Voraussetzungen beziehungsweise individuelle Passung werden 31-mal genannt, Netzstabilität und gesellschaftlicher Nutzen 29-mal, PV-Eigenverbrauch und Nutzung eigener Energie 26-mal sowie Autarkie, Versorgungssicherheit und Notstrom 20-mal. Zehn Nennungen weisen trotz grundsätzlicher Offenheit auf aktuell fehlende Voraussetzungen hin. 73 Nennungen entfallen auf sonstige, unklare oder nicht verwertbare Begründungen.

Die Motive sprechen dafür, wirtschaftliche Vorteile mit konkreten Nutzungssituationen zu verbinden. Neben einer möglichen Kostenersparnis sind für einen Teil der Befragten die Nutzung eigener Energie, die Speicherfunktion oder ein Beitrag zur Energiewende relevant.

Gründe gegen eine Teilnahme

Teilnehmende mit negativer Teilnahmebereitschaft wurden ebenfalls offen nach ihren wichtigsten Gründen gefragt (n = 512). Auch hier waren Mehrfachzuordnungen möglich. Die Nennungen zeigen, dass Ablehnung sowohl aus fehlenden Voraussetzungen als auch aus grundsätzlicher Distanz zur Elektromobilität und wahrgenommenen Risiken entstehen kann.

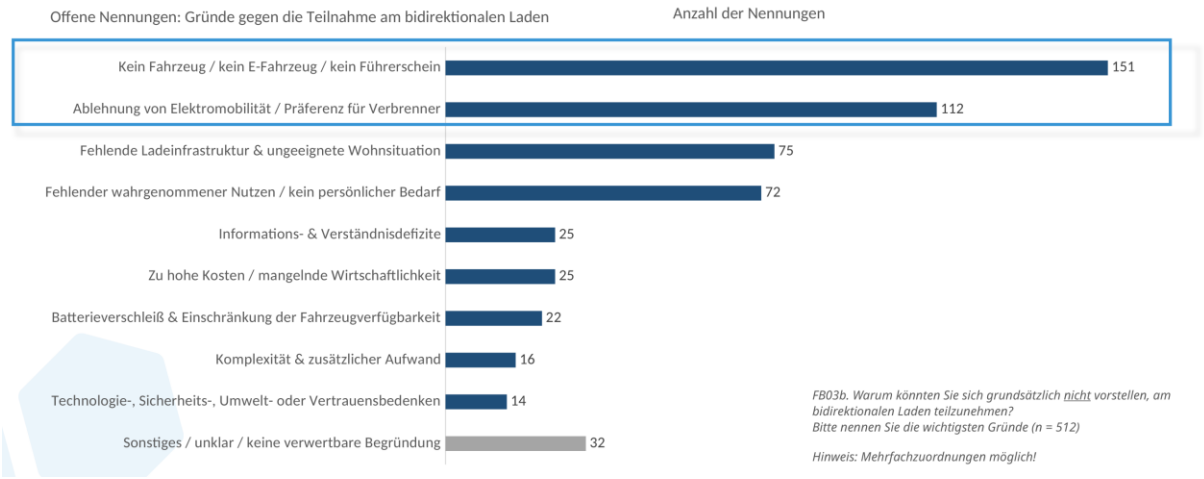

Abbildung 10: Offen genannte Gründe gegen eine Teilnahme.

Fehlende Voraussetzungen. Am häufigsten werden ein fehlendes Fahrzeug, ein fehlendes E-Fahrzeug oder ein fehlender Führerschein genannt (151 Nennungen). Fehlende Ladeinfrastruktur beziehungsweise eine ungeeignete Wohnsituation folgen mit 75 Nennungen. Diese Gründe beziehen sich auf die persönliche Umsetzbarkeit und sollten bei der Bewertung der Teilnahmebereitschaft von einer technologiebezogenen Ablehnung unterschieden werden.

Distanz zur Elektromobilität und fehlender Bedarf. Die Ablehnung von Elektromobilität beziehungsweise die Präferenz für Verbrenner wird 112-mal genannt. Ein fehlender wahrgenommener Nutzen oder persönlicher Bedarf erreicht 72 Nennungen. Die finanzielle Darstellung allein kann damit bei einem Teil der Befragten keine ausreichende persönliche Relevanz herstellen.

Information, Wirtschaftlichkeit und Risiken. Informations- und Verständnisdefizite sowie zu hohe Kosten beziehungsweise mangelnde Wirtschaftlichkeit werden jeweils 25-mal genannt. Batterieverschleiß und Einschränkungen der Fahrzeugverfügbarkeit erreichen zusammen 22 Nennungen. Komplexität und zusätzlicher Aufwand werden 16-mal angeführt, technologie-, sicherheits-, umwelt- oder vertrauensbezogene Bedenken 14-mal. Weitere 32 Nennungen entfallen auf sonstige, unklare oder nicht verwertbare Begründungen.

Die offenen Antworten verdeutlichen, dass Kommunikation an unterschiedlichen Hürden ansetzen muss. Bei fehlenden Voraussetzungen ist zunächst die persönliche Anschlussfähigkeit der Anwendung zu klären. Bei bestehenden Bedenken sind nachvollziehbare Informationen etwa zur verfügbaren Reichweite, zu Batteriebeanspruchung, Kosten und Bedienaufwand relevant. Die Nennungen beschreiben subjektive Einschätzungen der Befragten und sind keine technische Bewertung der tatsächlichen Risiken.

Überzeugungskraft und Glaubwürdigkeit der finanziellen Aussage

Überzeugungskraft. 52 % bewerten die finanzielle Aussage als eher oder sehr überzeugend. 16 % finden sie eher oder überhaupt nicht überzeugend, 32 % antworten mit „teils-teils“. Der Mittelwert liegt bei M = 3,46 und damit oberhalb des Skalenmittelpunkts.

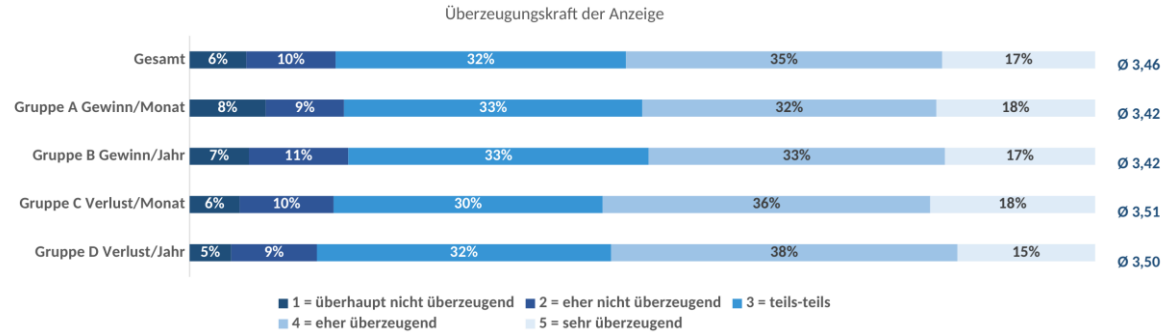

Abbildung 11: Überzeugungskraft der finanziellen Aussage.

Die beiden Gewinnvarianten erreichen jeweils M = 3,42. Die Verlustvarianten liegen mit M = 3,51 (Monat) und M = 3,50 (Jahr) etwas höher. Auch hier fällt die Differenz mit maximal 0,09 Skalenpunkten klein aus. Ein unterschiedlicher Monats- beziehungsweise Jahresbezug geht innerhalb der Frames mit nahezu gleichen Mittelwerten einher.

Glaubwürdigkeit. Ebenfalls 52 % halten die finanzielle Aussage für eher oder sehr glaubwürdig. 16 % beurteilen sie als eher oder überhaupt nicht glaubwürdig. Rund 32 % bleiben mit „teils-teils“ zurückhaltend. Der Mittelwert von M = 3,47 liegt nahezu auf dem Niveau der Überzeugungskraft.

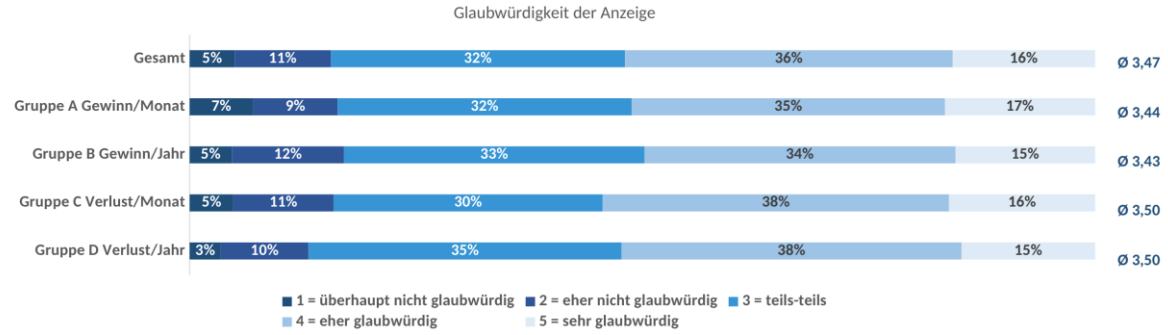

Abbildung 12: Glaubwürdigkeit der finanziellen Aussage.

Für die Gewinnvarianten liegen die Mittelwerte bei M = 3,44 (Monat) und M = 3,43 (Jahr). Beide Verlustvarianten erreichen M = 3,50. Die maximale Differenz beträgt 0,07 Skalenpunkte. Insgesamt wird die finanzielle Kommunikation mehrheitlich positiv aufgenommen, während rund ein Drittel noch keine eindeutige Bewertung abgibt. Glaubwürdigkeit und Überzeugungskraft bleiben dabei eigenständige Bewertungen der Botschaft und sind nicht mit Nutzungsbereitschaft gleichzusetzen.

Präferenz für die Werbedarstellung

Im direkten Vergleich sollten die Teilnehmenden angeben, welche Darstellung der finanziellen Vorteile sie persönlich am ehesten anspricht. Die größte Einzelgruppe von 36 % hat keine Präferenz. Unter den vier konkreten Varianten wird Gewinn mit Jahresbezug am häufigsten gewählt (21 %), gefolgt von Gewinn mit Monatsbezug (19 %). Verlust mit Jahresbezug erreicht 13 %, Verlust mit Monatsbezug 12 %.

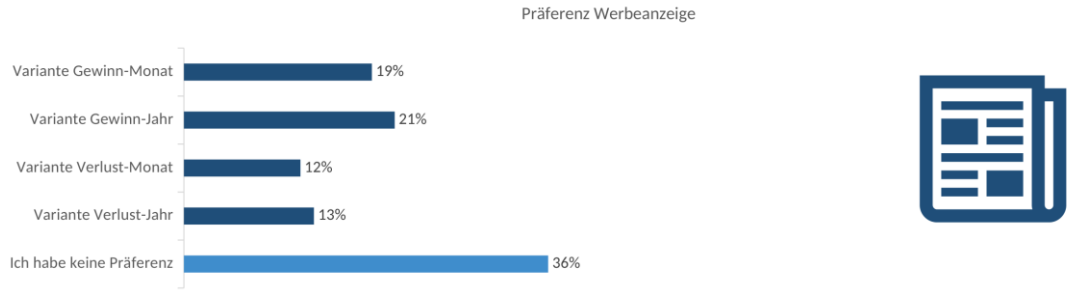

Abbildung 13: Direkte Präferenz für die vier Darstellungen.

Auf Grundlage der gerundeten Variantenanteile entfallen rund 40 % auf Gewinnkommunikation und rund 25 % auf Verlustkommunikation. Jahresangaben werden mit zusammen rund 34 % etwas häufiger bevorzugt als Monatsangaben mit rund 31 %. Der Unterschied nach Bezugszeitraum ist damit deutlich kleiner als der Unterschied zwischen Gewinn- und Verlustkommunikation. Die Präferenz für unterschiedliche Kommunikationsdarstellungen hängt signifikant mit der bisherigen Erfahrung mit Elektroautos zusammen ($p < 0{,}001$). Personen mit und ohne Elektroautoerfahrung unterscheiden sich somit deutlich hinsichtlich ihrer bevorzugten Darstellung. Dies unterstreicht die Bedeutung einer zielgruppenspezifischen Ansprache, bei der unterschiedliche Vorerfahrungen mit Elektromobilität berücksichtigt werden.

Einordnung des Variantenvergleichs

Die ausdrückliche Präferenz und die zuvor erhobenen Bewertungsgrößen ergeben unterschiedliche Muster. Bei allgemeiner Bewertung, persönlichem Interesse, Teilnahmebereitschaft sowie Überzeugungskraft und Glaubwürdigkeit erreichen die Verlustvarianten leicht höhere Mittelwerte. Bei der bewussten Auswahl werden dagegen häufiger positiv formulierte Gewinnbotschaften gewählt. Diese Ergebnisse sind vereinbar, weil die Bewertung nach einer einzelnen Anzeige und die Auswahl zwischen mehreren Anzeigen unterschiedliche Fragen beantworten.

Über alle fünf Bewertungsgrößen reichen die maximalen Mittelwertdifferenzen zwischen den Varianten lediglich von 0,07 bis 0,15 Punkten auf einer fünfstufigen Skala. Innerhalb der jeweiligen Frames fallen Unterschiede zwischen Monats- und Jahresbezug überwiegend noch geringer aus. Zwischen der gewinn- und verlustorientierten Kommunikation zeigen sich keine statistisch signifikanten Unterschiede hinsichtlich der wahrgenommenen Überzeugungskraft und Glaubwürdigkeit sowie des persönlichen Interesses und der Teilnahmebereitschaft am bidirektionalen Laden. Auch die Darstellung finanzieller Auswirkungen auf Monats- oder Jahresbasis führt zu keinen signifikanten Unterschieden in diesen Bewertungsdimensionen. Die Ergebnisse liefern somit keinen eindeutigen Hinweis auf die Überlegenheit einer der untersuchten Kommunikationsvarianten.

Zudem beziehen sich die Befunde auf eine konkrete Kombination aus Bildmotiv, Grundinformation, finanzieller Größenordnung und Formulierung. Sie lassen sich nicht ohne Weiteres auf andere Anzeigen oder Vergütungsmodelle übertragen. Die monatliche Angabe von rund 77 € und die jährliche Angabe von rund 920 € repräsentieren dieselbe gerundete Größenordnung. Die Studie untersucht daher die Darstellung dieses Vorteils und nicht die Wirkung verschiedener Vergütungshöhen. Bei der Überprüfung der Erinnerungsleistung zeigt sich ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen Monats- und Jahresangaben. Während sich 67 % der Befragten bei einer Darstellung auf Jahresbasis korrekt an den genannten Zeitraum erinnern, liegt dieser Anteil bei einer monatlichen Darstellung lediglich bei

47 %. Jahresangaben scheinen somit hinsichtlich des dargestellten Bezugszeitraums besser im Gedächtnis zu bleiben. Obwohl sich daraus keine signifikanten Unterschiede in der Überzeugungskraft oder Teilnahmebereitschaft ergeben, spricht dieser Befund für die Verwendung von Jahresangaben, wenn die Erinnerungsleistung im Vordergrund steht.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Bidirektionales Laden ist in der Bevölkerung bislang wenig bekannt: Rund 13 % kennen das Konzept weitgehend oder sehr gut, 56 % gar nicht. Nach Vorlage der untersuchten Anzeige bewerten 59 % die Technologie eher positiv oder positiv (M = 3,71). Das persönliche Interesse fällt mit 36 % positiven Antworten und M = 2,91 verhaltener aus. Eine Teilnahme können sich grundsätzlich 46 % vorstellen (M = 3,18).

Finanzielle Vorteile beziehungsweise Kostenersparnis sind der häufigste offen genannte Teilnahmegrund. Fehlende Fahrzeuge, fehlende Ladeinfrastruktur und eine ungeeignete Wohnsituation bilden wichtige Hürden. Hinzu kommen grundsätzliche Distanz zur Elektromobilität, fehlender persönlicher Bedarf und Bedenken zu Kosten, Batteriebeanspruchung oder Fahrzeugverfügbarkeit.

Die finanzielle Aussage wird von jeweils rund 52 % als überzeugend beziehungsweise glaubwürdig bewertet (M = 3,46 beziehungsweise M = 3,47). Die Verlustvarianten erreichen bei mehreren Bewertungsgrößen geringfügig höhere Mittelwerte. Im direkten Präferenzvergleich wird dagegen häufiger Gewinnkommunikation gewählt. Die ergänzenden statistischen Analysen bestätigen, dass sich weder zwischen gewinn- und verlustorientierter Kommunikation noch zwischen Monats- und Jahresangaben signifikante Unterschiede hinsichtlich der wahrgenommenen Überzeugungskraft und Glaubwürdigkeit sowie des persönlichen Interesses und der grundsätzlichen Teilnahmebereitschaft feststellen lassen. Ein eindeutiger Vorteil einer Kommunikationsvariante lässt sich somit nicht nachweisen.

Allerdings zeigen sich signifikante Unterschiede in den Darstellungspräferenzen zwischen Personen mit und ohne Elektroautoerfahrung. Zudem werden Jahresangaben hinsichtlich des Bezugszeitraums häufiger korrekt erinnert als Monatsangaben (67 % gegenüber 47 %). Die Ergebnisse sprechen daher dafür, bei der Gestaltung finanzieller Kommunikation neben den Präferenzen unterschiedlicher Zielgruppen auch die Erinnerungsleistung zu berücksichtigen.

Handlungsimplikationen

Verständliche Grundinformation bereitstellen. Die geringe Bekanntheit macht eine leicht verständliche Erklärung der Technologie erforderlich. Kommunikationsangebote sollten zeigen, wie Strom im Fahrzeug gespeichert und für Haushalt oder Netz bereitgestellt wird und welche Voraussetzungen hierfür notwendig sind. Anschauliche Nutzungssituationen können die persönliche Relevanz verdeutlichen.

Finanziellen Nutzen transparent konkretisieren. Einsparungen und mögliche Erlöse sollten mit ihren Annahmen und Bedingungen erläutert werden. Potenzielle Vorteile und tatsächlich erwartbare Ergebnisse sind zu unterscheiden. Eine nachvollziehbare Gegenüberstellung mit notwendigen Investitionen und laufenden Kosten unterstützt eine fundierte Entscheidung.

Persönliche Voraussetzungen und Bedenken aufgreifen. Informationen sollten erklären, für welche Haushalte die Nutzung infrage kommt und wie sie sich in den Alltag integrieren lässt. Fragen zu Ladeinfrastruktur, Wohnsituation, Batteriebeanspruchung und Fahrzeugverfügbarkeit sollten sachlich und anhand belastbarer Informationen behandelt werden.

Framing mit angemessener Gewichtung einsetzen. Die häufiger bevorzugte Gewinnkommunikation bietet einen Ansatzpunkt für die Gestaltung. Die kleinen deskriptiven Vorteile der Verlustvarianten rechtfertigen keine allgemeine Empfehlung für einen Verlust-Frame. Vorrang haben verständliche und plausible Aussagen, die keinen Eindruck einer garantierten Vergütung vermitteln.

Kommunikation mit nutzbaren Angeboten verbinden. Automobilhersteller und Energieunternehmen können Orientierung bieten, indem sie technische Voraussetzungen, Vergütungsmodelle und

Bedienung nachvollziehbar erklären. Einfache Zugangsmöglichkeiten und klare Zuständigkeiten ergänzen die Kommunikation. Eine andere Werbeformulierung allein kann strukturelle Hürden nicht beseitigen.

Kernergebnisse der Studie zu Kommunikation und Informationsvermittlung beim bidirektionalen Laden (Studienteil 2)

Hintergrund der Studie

Im Forschungsprojekt BDL Next untersucht die Universität Passau die Wahrnehmung, Akzeptanz und Nutzungsbereitschaft rund um das bidirektionale Laden von Elektrofahrzeugen. Die Kommunikations- und Informationsstudie betrachtet, wie das bislang wenig bekannte Konzept verständlich vermittelt und wie die Bevölkerung bei einer möglichen Nutzungsentscheidung unterstützt werden kann. Während Studienteil 1 die Darstellung finanzieller Vorteile – als Gewinn oder entgangenen Vorteil sowie auf Monats- oder Jahresbasis – verglich, richtet Studienteil 2 den Blick auf die Absender der Information und auf die konkreten Informationspräferenzen potenzieller Nutzerinnen und Nutzer.

Im Mittelpunkt steht die Frage, welchen Einfluss die als Informationsquelle genannte Institution auf die Wahrnehmung einer inhaltlich identischen Aussage zum bidirektionalen Laden hat. Untersucht werden Vertrauenswürdigkeit, Fachkompetenz, Neutralität, Transparenz und Nachvollziehbarkeit sowie die Bereitschaft, sich bei der genannten Quelle weiter zu informieren oder deren Empfehlungen zu berücksichtigen. Ergänzend erfasst die Studie, wie das bidirektionale Laden nach der Information bewertet wird, wie groß das persönliche Interesse und die grundsätzliche Teilnahmebereitschaft sind und welche Informationskanäle, -inhalte und -formate bevorzugt werden.

Konzeption und Durchführung

Die standardisierte Online-Befragung wurde im September und Oktober 2026 über ein Online-Panel durchgeführt. Insgesamt gingen n = 1.489 Interviews in die Auswertung ein. Die Stichprobe wurde hinsichtlich Geschlecht, Alter und Bundesland bevölkerungsrepräsentativ angelegt. Die Befragung richtete sich an Personen mit Wohnsitz in Deutschland ab 17 Jahren. Neben den Fragen zu Kommunikation und Information wurden soziodemografische Merkmale, Mobilitäts- und Wohnsituation sowie Einstellungen gegenüber technischen Systemen und Preisen erhoben.

Im experimentell angelegten Szenario wurde die Stichprobe in sechs Gruppen aufgeteilt. Jede Gruppe erhielt dieselbe Beschreibung des bidirektionalen Ladens, jedoch mit einer anderen Institution als Absender. Folgende sechs Informationsquellen wurden untersucht:

- Gruppe A – Automobilhersteller
- Gruppe B – Energieversorger
- Gruppe C – staatliches Ministerium
- Gruppe D – Forschungseinrichtung im Energiebereich
- Gruppe E – mittelständischer Elektrofachbetrieb
- Gruppe F – unabhängiger Energieberater

Dem eigentlichen Informationstext wurde in jeder Gruppe die passende Absenderangabe, farbig markiert, vorangestellt, beispielsweise „Ein **Automobilhersteller** informiert über bidirektionales Laden:“. Der in allen sechs Gruppen identische Szenariotext lautete:

> *„Bidirektionales Laden ermöglicht es, Strom im Elektroauto zu speichern und bei Bedarf wieder rückzuspeisen, um Energie für den Haushalt oder das Stromnetz bereitzustellen. Je nach Nutzungsverhalten und persönlichen Rahmenbedingungen können dadurch finanzielle Vorteile von bis zu 920 Euro pro Jahr entstehen – durch Einsparungen bei den eigenen Energiekosten und mögliche Einnahmen aus der Einspeisung ins Stromnetz.“*

Damit unterschieden sich die Untersuchungsgruppen ausschließlich in der benannten Informationsquelle, nicht im Wortlaut des dargestellten Nutzens. Die Angabe von bis zu 920 Euro pro Jahr war Bestandteil des vorgegebenen Szenarios und ist nicht als im Rahmen der Studie geprüfte oder garantierte Ersparnis zu verstehen. Anschließend bewerteten die Befragten die ihnen zugewiesene Informationsquelle. In einer gesonderten Rangordnungsfrage priorisierten sie unabhängig davon alle sechs möglichen Anlaufstellen.

Die Aussagen zur Wahrnehmung der Absender wurden auf einer siebenstufigen Zustimmungsskala von 1 = „stimme überhaupt nicht zu“ bis 7 = „stimme vollkommen zu“ bewertet. Weitere Antwortskalen waren auf fünf beziehungsweise sechs Stufen ausgelegt; die jeweiligen Endpunkte werden bei den betreffenden Ergebnisabschnitten angegeben. Bei Auswahlfragen zu Informationskanälen, Informationsinhalten und -formaten waren Mehrfachnennungen möglich, zum Teil mit einer Höchstzahl an Antworten. Angegeben werden im Folgenden Prozentanteile beziehungsweise Mittelwerte (M).

Beschreibung der Stichprobe

Bildung und Einkommen. Rund 34 % der Teilnehmenden verfügen über einen Realschulabschluss oder gleichwertigen Abschluss. Einen Universitäts- oder Fachhochschulabschluss haben rund 26 %, weitere 22 % besitzen Fachhochschul- oder Hochschulreife. Der am häufigsten genannte Bereich des monatlichen Haushaltsnettoeinkommens liegt zwischen 2.400 € und unter 3.400 € (23 %), gefolgt von 1.600 € bis unter 2.400 € (18 %) sowie 3.400 € bis unter 4.400 € (17 %). Rund 4 % machten keine Einkommensangabe.

Wohnsituation. 55 % wohnen in einer Mietwohnung und 6 % in einem gemieteten Haus. 30 % leben in einem Eigentumshaus, 9 % in einer Eigentumswohnung. Insgesamt verfügen damit rund 39 % über Wohneigentum. Dies ist für die Interpretation der Nutzungsbereitschaft wichtig: Der Einsatz bidirektionalen Ladens setzt in vielen Anwendungsszenarien geeignete technische und wohnungsbezogene Rahmenbedingungen voraus, die nicht in jedem Haushalt gleichermaßen gegeben sind.

Mobilitätserfahrung. 40 % sind bereits mindestens einmal mit einem rein elektrisch angetriebenen Pkw gefahren; in der Fragestellung wurden auch Probe-, Test- oder geschäftliche Fahrten berücksichtigt. In rund 70 % der Haushalte befindet sich mindestens ein Fahrzeug mit klassischem Verbrennungsmotor. Rund 11 % verfügen über mindestens ein reines Elektroauto im Haushalt. Die Stichprobe verbindet somit einen relevanten Anteil praktischer Elektromobilitätserfahrung mit einer weiterhin überwiegend konventionellen Fahrzeugausstattung.

Psychografische Einordnung. Die Aussagen zur Technologieaffinität sowie zur Preissensitivität wurden auf einer sechsstufigen Skala von 1 = „stimme gar nicht zu“ bis 6 = „stimme völlig zu“ erhoben. Die Befragten zeigen eine gewisse Offenheit gegenüber technischen Systemen und neuen Funktionen, ohne dass bei allen eine intensive Beschäftigung mit technischen Details vorausgesetzt werden kann. Die Preissensitivität ist ebenfalls ausgeprägt: „Es ist mir wichtig, den besten Preis für die von mir gekauften Produkte zu erhalten“ erreicht M = 4,87. Die Aussage, vor einer Markenentscheidung die Preise mehrerer Marken zu vergleichen, liegt bei M = 4,75. Dieses Profil spricht dafür, mögliche finanzielle Vorteile sachlich und anhand nachvollziehbarer Annahmen zu erläutern.

Ergebnisse des 2. Studienteils

Bekanntheit des bidirektionalen Ladens

Die Ausgangslage für die Informationsvermittlung ist durch eine geringe Bekanntheit der Technologie geprägt. Auf die Frage „Inwiefern ist Ihnen das Konzept ‚bidirektionales Laden‘ bekannt?“ antworteten die Befragten auf einer fünfstufigen Skala von 1 = „gar nicht bekannt“ bis 5 = „sehr gut bekannt“. Der Mittelwert beträgt lediglich M = 1,87. Mehr als die Hälfte (55 %) gibt an, das Konzept gar nicht zu kennen; weitere 20 % kennen es wenig. Nur 12 % stufen ihre Bekanntheit als weitgehend oder sehr gut

ein. Damit besteht bei einem großen Teil der Bevölkerung zunächst Bedarf an grundlegender Orientierung.

Die niedrige Bekanntheit ist auch für den späteren Vergleich der Absender zu berücksichtigen. Wer sich bislang kaum mit dem bidirektionalen Laden beschäftigt hat, kann die Qualität einer Information oder die besondere Eignung einer Institution nur eingeschränkt anhand eigener Erfahrungen beurteilen. Die im Szenario genannten Absender werden insofern zunächst auch über bestehende Vorstellungen von Kompetenz, Vertrauenswürdigkeit und Unabhängigkeit eingeordnet.

Wahrnehmung der sechs Informationsquellen

Nach der identischen Szenariobeschreibung bewerteten die Befragten den jeweils zugewiesenen Absender anhand von zehn inhaltlichen Aussagen. Diese lassen sich fünf Themenbereichen mit jeweils zwei Items zuordnen. Für alle Aussagen gilt dieselbe siebenstufige Zustimmungsskala von 1 = „stimme überhaupt nicht zu“ bis 7 = „stimme vollkommen zu“. Die nachfolgenden Mittelwerte beschreiben die subjektive Wahrnehmung des jeweiligen Absenders und nicht eine objektive Messung seiner Fachkompetenz oder tatsächlichen Unabhängigkeit.

Vertrauenswürdigkeit. Zur Erfassung wurden die beiden Aussagen „Ich halte den Absender für vertrauenswürdig.“ und „Ich habe Vertrauen in die Aussagen des Absenders.“ vorgelegt. Bei der allgemeinen Vertrauenswürdigkeit erzielen mittelständische Elektrofachbetriebe mit M = 5,07 den höchsten Mittelwert. Es folgen das staatliche Ministerium (M = 5,02), der Energieversorger (M = 4,98), die Forschungseinrichtung (M = 4,92), der unabhängige Energieberater (M = 4,90) und der Automobilhersteller (M = 4,82). Die Spannweite beträgt damit lediglich 0,25 Skalenpunkte. Auch beim Vertrauen in die konkreten Aussagen liegen die Elektrofachbetriebe mit M = 4,96 vorne; das staatliche Ministerium erreicht M = 4,86, die Forschungseinrichtung M = 4,83 und der Energieversorger M = 4,82. Die Unterschiede sind ebenfalls gering. Insgesamt wird die allgemeine Vertrauenswürdigkeit etwas positiver eingeschätzt als das Vertrauen in die konkreten Aussagen des jeweiligen Absenders.

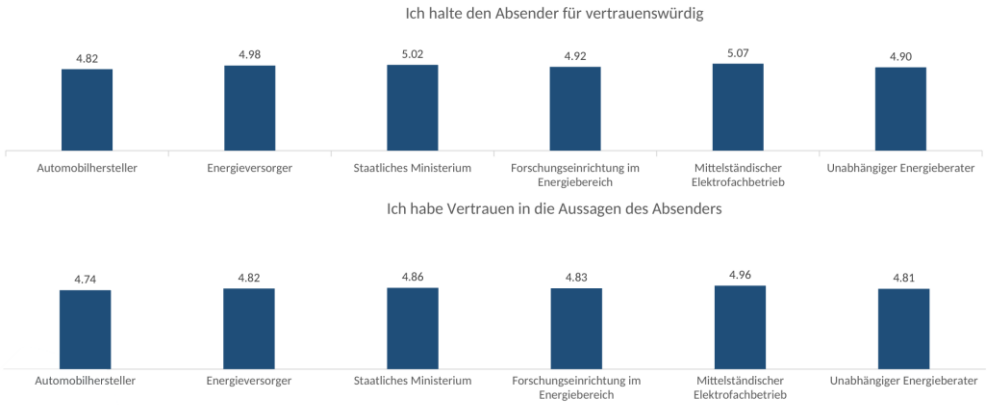

Abbildung 1: Wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit der Informationsquellen

Fachkompetenz. Die beiden Kompetenz-Items lauteten „Der Absender verfügt über hohe Fachkompetenz.“ und „Der Absender kennt sich mit dem Thema bidirektionales Laden aus.“. Hier schneiden mittelständische Elektrofachbetriebe mit M = 5,20 beziehungsweise M = 5,33 erneut am besten ab. Forschungseinrichtungen im Energiebereich folgen mit M = 5,10 bei der allgemeinen Fachkompetenz und M = 5,29 bei der konkreten Themenkenntnis dicht dahinter. Beide Absender profitieren vermutlich von ihrer wahrgenommenen Nähe zur technischen Fachpraxis beziehungsweise zur Forschung. Auch die übrigen untersuchten Institutionen werden im Mittel oberhalb des neutralen Skalenmittelpunkts bewertet. Die Differenzen zwischen den Quellen rechtfertigen jedoch keine allgemeingültige Aussage, dass einzelne Anbieter in der Praxis objektiv kompetenter wären.

Neutralität und Eigeninteressen. Neutralität wurde mit den Aussagen „Der Absender informiert neutral.“ sowie „Der Absender verfolgt vor allem eigene Interessen.“ untersucht. Anders als beim ersten Item bedeutet ein höherer Wert beim zweiten Item eine stärkere Wahrnehmung von Eigeninteressen und damit gerade nicht mehr Neutralität; beide Ergebnisse sind deshalb getrennt zu interpretieren. Bei der direkt abgefragten Neutralität liegen Forschungseinrichtungen im Energiebereich mit M = 5,13 knapp vor unabhängigen Energieberatern (M = 5,12) und Elektrofachbetrieben (M = 5,10). Bei den vermuteten Eigeninteressen erreicht der unabhängige Energieberater den niedrigsten Wert (M = 3,90), gefolgt von staatlichem Ministerium und Elektrofachbetrieben (je M = 3,96). Automobilhersteller (M = 4,04) sowie Energieversorger (M = 4,15) erreichen hier die höchsten Werte. Die Werte um den Skalenmittelpunkt bei Eigeninteressen legen eine gewisse Ambivalenz nahe: Auch eine als neutral eingeschätzte Quelle wird nicht zwangsläufig als vollständig frei von Interessen wahrgenommen.

Transparenz und Nachvollziehbarkeit. Die zugehörigen Items lauteten „Der Absender kommuniziert transparent.“ und „Der Absender kommuniziert nachvollziehbar.“. Mittelständische Elektrofachbetriebe erzielen in beiden Merkmalen die höchsten Werte (M = 5,17 bzw. M = 5,29). Bei Automobilherstellern fallen die Bewertungen mit M = 4,96 für Transparenz und M = 5,07 für Nachvollziehbarkeit am niedrigsten aus. Auch hier liegen die Gruppen relativ eng beieinander. Für die spätere Kommunikationsgestaltung ist vor allem relevant, dass nicht nur die fachliche Richtigkeit einer Information, sondern auch ihre Offenheit und Verständlichkeit wahrgenommen werden.

Verhaltensrelevanz. Zwei weitere Aussagen erfassten die Bereitschaft zur anschließenden Nutzung der Informationsquelle: „Ich würde mich bei weiteren benötigten Informationen zum bidirektionalen Laden an diesen Absender wenden.“ und „Ich würde Empfehlungen dieses Absenders berücksichtigen.“. Bei der möglichen weiteren Informationssuche liegen Elektrofachbetriebe (M = 5,04) und Energieversorger (M = 4,98) vorn. Die Berücksichtigung von Empfehlungen wird wiederum für Elektrofachbetriebe mit M = 4,95 am höchsten bewertet. Die Werte zeigen eine grundsätzlich vorhandene Anschlussfähigkeit der Informationsquellen, aber keine ausgeprägte Dominanz eines einzelnen Absenders. Es handelt sich um erklärte Absichten und nicht um beobachtetes Informations- oder Kaufverhalten.

In der Zusammenschau weisen die fünf Dimensionen auf ein relativ ähnliches Wahrnehmungsprofil der Absender hin. Besonders positiv treten mittelständische Elektrofachbetriebe bei praxisbezogenen Kompetenz-, Vertrauens- und Verständlichkeitsmerkmalen hervor. Andere Quellen bringen eigene Stärken mit, etwa Forschungseinrichtungen bei Neutralität und Themenkenntnis. Für eine nutzerorientierte Informationsstrategie erscheint daher weniger die Suche nach einem einzigen „besten“ Absender sinnvoll als die Frage, welche Quelle in welchem Informationsschritt besonders gut Orientierung geben kann. Die ergänzenden Signifikanztests zeigen, dass sich die sechs Informationsabsender hinsichtlich Vertrauenswürdigkeit, Fachkompetenz, Neutralität, Transparenz und Verhaltensrelevanz nicht signifikant unterscheiden (alle $p > 0,05$). Die deskriptiven Unterschiede lassen somit keine statistisch abgesicherte Überlegenheit eines einzelnen Absenders erkennen.

Anforderungen und Präferenzen bei Informationsquellen

Im Anschluss wurden die persönlichen Anforderungen an Informationsquellen unabhängig vom zuvor gezeigten Absender ermittelt. Die Befragten bewerteten, wie wichtig ihnen Vertrauenswürdigkeit, Fachkompetenz, Unabhängigkeit/Neutralität, Transparenz und Nachvollziehbarkeit wären, wenn sie sich über bidirektionales Laden informieren wollen. Hier kam eine fünf-stufige Skala von 1 = „überhaupt nicht wichtig“ bis 5 = „sehr wichtig“ zum Einsatz.

Fachkompetenz und Vertrauenswürdigkeit stufen jeweils 86 % als wichtig oder sehr wichtig ein. Nachvollziehbarkeit folgt mit 84 %, Transparenz mit 81 % und Unabhängigkeit beziehungsweise Neutralität mit 76 %. Die Mittelwerte zeigen ein entsprechendes Bild: Fachkompetenz erreicht M = 4,42, Vertrauenswürdigkeit M = 4,40, Nachvollziehbarkeit M = 4,33, Transparenz M = 4,29 und Unabhängigkeit/Neutralität M = 4,19. Alle fünf Eigenschaften werden damit mehrheitlich als bedeutsam

eingeschätzt. Ein glaubwürdiges Informationsangebot sollte diese Anforderungen möglichst gleichzeitig erfüllen und nicht ausschließlich auf die Bekanntheit seines Absenders setzen.

Eine ergänzende Rangordnungsfrage erfasste, an welche der sechs Informationsquellen sich die Teilnehmenden am ehesten wenden würden. Die Quellen wurden auf die Rangplätze 1 bis 6 verteilt; Rang 1 bezeichnet die höchste, Rang 6 die niedrigste Präferenz. Im Unterschied zur vorherigen Bewertung ging es hier nicht um die konkret erlebte Szenarioquelle, sondern um einen direkten Vergleich aller sechs Möglichkeiten.

Bei den Erstplatzierungen liegt der Energieversorger mit 22 % knapp vorn, gefolgt vom unabhängigen Energieberater mit 21 % und dem Automobilhersteller mit 20 %. Danach folgen Forschungseinrichtungen im Energiebereich (16 %), mittelständische Elektrofachbetriebe (11 %) und das staatliche Ministerium (11 %). Betrachtet man dagegen die durchschnittlichen Rangpositionen, schneiden unabhängige Energieberater (M = 3,00) und Energieversorger (M = 3,02) am besten ab. Forschungseinrichtungen erreichen M = 3,47, Elektrofachbetriebe M = 3,60, Automobilhersteller M = 3,62 und das staatliche Ministerium M = 4,30. Bei diesen Rangmittelwerten steht ein kleinerer Wert für die stärkere Präferenz.

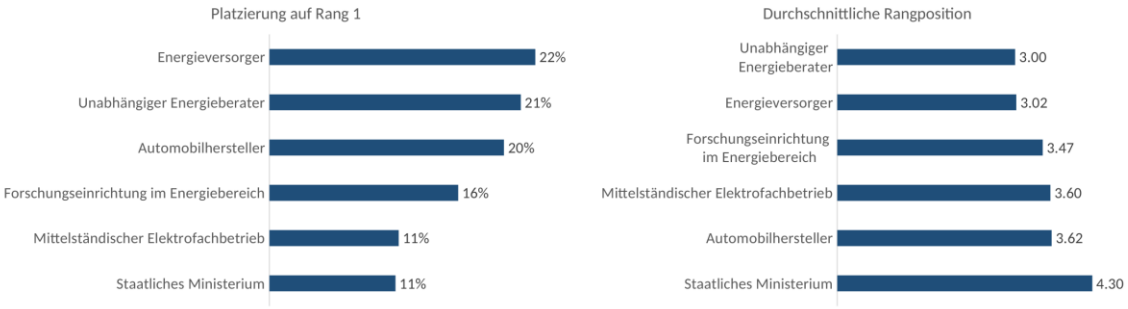

Abbildung 2: Priorisierung der Informationsquellen: Anteil der Erstplatzierungen und durchschnittliche Rangposition

Das unterschiedliche Abschneiden einzelner Quellen bei den Wahrnehmungsfragen und bei der Rangordnung ist inhaltlich aufschlussreich. Ein Elektrofachbetrieb kann als besonders kompetent und vertrauenswürdig gelten, ohne für alle Befragten der erste Kontaktpunkt zu sein. Umgekehrt kann ein Energieversorger wegen seiner bestehenden Kundenbeziehung oder seiner naheliegenden Rolle im Stromversorgungssystem als erste Anlaufstelle gewählt werden. Die Befragung weist die Gründe für die Rangwahl nicht kausal nach; die Konstellation spricht aber für eine arbeitsteilige Ansprache durch mehrere Akteure. Die Rangunterschiede zwischen den sechs Informationsquellen sind statistisch signifikant (Friedman-Test: $p < 0{,}001$), bei allerdings geringer Effektstärke (Kendall-W = 0,065). Die Wahl der bevorzugten Informationsquelle wird dabei nicht signifikant durch den zuvor im Szenario präsentierten Absender beeinflusst ($p = 0{,}147$).

Bewertung, persönliches Interesse und Teilnahmebereitschaft

Neben der Einschätzung der Absender wurde erhoben, wie die Teilnehmenden die Technologie selbst beurteilen. Diese drei Fragen unterscheiden zwischen allgemeiner Zustimmung, persönlicher Relevanz und der erklärten Bereitschaft zur möglichen Teilnahme. Sie sollten daher nicht als gleichbedeutende Indikatoren verstanden werden.

Allgemeine Bewertung. Auf die Frage „Wie bewerten Sie das bidirektionale Laden im Allgemeinen?“ wurde eine fünfstufige Skala von 1 = „negativ“ bis 5 = „positiv“ verwendet. Insgesamt bewerten 65 % das Konzept eher positiv oder positiv, während 6 % eine eher negative oder negative Einschätzung äußern. Der Gesamtmittelwert liegt bei M = 3,81 und damit deutlich oberhalb des neutralen Skalenmittelpunkts. Zwischen den Absendergruppen reichen die Mittelwerte von M = 3,72 beim Energieversorger bis M = 3,89 beim Elektrofachbetrieb. Die Unterschiede sind relativ klein, sodass sich aus der deskriptiven Darstellung keine klare Überlegenheit einer Kommunikationsquelle ableiten lässt.

Persönliches Interesse. Mit der Frage „Wie interessant ist die Nutzung von bidirektionalem Laden für Sie persönlich?“ wurde auf einer Skala von 1 = „überhaupt nicht interessant“ bis 5 = „sehr interessant“ das eigene Nutzungsinteresse erfasst. Der Mittelwert beträgt M = 3,09 und liegt damit nahe dem Skalenmittelpunkt. Auch die Gruppenunterschiede sind gering: Die Mittelwerte bewegen sich zwischen M = 3,04 (Forschungseinrichtung im Energiebereich) und M = 3,14 - der höchste Anteil von Personen mit eher oder sehr großem Interesse wird in der Gruppe des unabhängigen Energieberaters erreicht (45 %). Insgesamt fällt das individuelle Interesse erkennbar zurückhaltender aus als die allgemeine Bewertung des Konzepts. Eine positiv bewertete Technologie passt somit nicht automatisch zur eigenen Lebens- und Mobilitätssituation.

Teilnahmebereitschaft. Die anschließende Frage „Könnten Sie sich grundsätzlich vorstellen, am bidirektionalen Laden teilzunehmen?“ wurde auf einer fünfstufigen Skala von 1 = „auf keinen Fall“ bis 5 = „auf jeden Fall“ beantwortet. Der Gesamtmittelwert liegt bei M = 3,34. Den geringsten Mittelwert erreichten Energieversorger mit M = 3,27; den höchsten Wert erzielt die Elektrofachbetriebe (M = 3,39), knapp gefolgt von den Automobilherstellern (M = 3,38). Damit zeigt sich auch hier kein ausgeprägter Absendervorsprung. Zu beachten ist, dass die Frage eine grundsätzliche Bereitschaft erfasst, nicht aber eine verbindliche Investitionsentscheidung oder eine Prüfung der technischen Umsetzbarkeit im jeweiligen Haushalt. Auch hinsichtlich der allgemeinen Bewertung, des persönlichen Interesses und der Teilnahmebereitschaft zeigen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den sechs Absendergruppen (alle $p > 0,05$). Deutlich höher fallen Interesse und Teilnahmebereitschaft hingegen bei Personen mit praktischer E-Mobilitätserfahrung und größerem Vorwissen aus (jeweils $p < 0,001$).

Informationskanäle und bevorzugte Informationswege

Für die Vermittlung relevanter Inhalte ist neben dem Absender entscheidend, wo potenzielle Nutzerinnen und Nutzer Informationen suchen. Dazu wurden zwei getrennte Fragen gestellt: zunächst zu Elektromobilität und ähnlichen Themen im Allgemeinen und anschließend speziell zum bidirektionalen Laden. Während bei der ersten Frage Mehrfachantworten ohne ausgewiesene Höchstzahl möglich waren, durften bei der zweiten Frage höchstens drei Kanäle gewählt werden. Die Prozentwerte beider Fragen sind daher nur eingeschränkt direkt miteinander vergleichbar.

Information über Elektromobilität allgemein. Auf die Frage „Über welche Kanäle informieren Sie sich bevorzugt über Elektromobilität und ähnliche Themen?“ werden Suchmaschinen mit 42 % am häufigsten genannt. Es folgen persönliche Empfehlungen von Freunden, Familie oder Bekannten (26 %), persönliche Beratung durch Fachleute (25 %), klassische Webseiten beziehungsweise Online-Artikel (25 %) sowie Fernsehen und Radio (25 %). Soziale Medien erreichen 15 %, Online-Foren 12 %. Auffällig ist außerdem, dass rund 24 % angeben, sich über diese Themen nicht aktiv zu informieren. Die breite Palette genutzter Quellen unterstreicht die Rolle sowohl digital auffindbarer Informationen als auch persönlicher Orientierung.

Information speziell zu bidirektionalem Laden. Bei der spezifischen Frage „Über welche Kanäle informieren Sie sich bzw. würden Sie sich bevorzugt über das Thema bidirektionales Laden informieren?“ sind Suchmaschinen mit 33 % ebenfalls führend. Persönliche Beratung durch Fachleute folgt mit 30 %, persönliche Empfehlungen erreichen 19 %. Social Media, Online-Foren und Informationsveranstaltungen beziehungsweise Webinare werden jeweils von 8 % in die maximal drei bevorzugten Kanäle gewählt. Nur 4 % geben an, sich zu diesem Thema nicht aktiv informieren zu wollen. Das Ergebnis zeigt, dass vor allem die Kombination aus niedrigschwellig auffindbarer Online-Information und fachkundiger persönlicher Beratung vielversprechend erscheint.

Informationsbedarf vor einer Nutzungsentscheidung

In einer weiteren Auswahlfrage sollten die Teilnehmenden angeben, zu welchen Aspekten des bidirektionalen Ladens ihnen zusätzliche Informationen vor einer Entscheidung für oder gegen eine Nutzung am wichtigsten wären. Aus einer Liste verschiedener Inhalte konnten sie maximal fünf auswählen. Die

Anteile zeigen somit die relative Priorität der Themen und nicht, dass alle übrigen Aspekte unwichtig wären.

Mit 44 % stehen die Anschaffungs- und Installationskosten an erster Stelle. Es folgen die technischen Voraussetzungen im Haushalt und mögliche Einsparungen beziehungsweise Einnahmen mit jeweils 40 %. Informationen zu möglichen Auswirkungen auf Batterie und Batterielebensdauer wünschen sich 36 %. Danach folgen die Sicherheit der Technologie (26 %), die Sicherstellung von Reichweite und Fahrzeugverfügbarkeit (25 %) sowie Funktionsweise und Bedienung des Systems (24 %). Auch Fördermöglichkeiten (23 %), Voraussetzungen in Miet- und Mehrfamilienhäusern (22 %) und Amortisationsdauer beziehungsweise Wirtschaftlichkeit (20 %) werden häufig genannt.



Abbildung 3: Priorisierte Informationsbedürfnisse vor einer Nutzungsentscheidung

Vergleichs- und Testergebnisse werden von 19 % als besonders wichtig eingestuft, verfügbare Ansprechpartner und Unterstützung sowie rechtliche und regulatorische Rahmenbedingungen jeweils von 15 %. Ökologische Auswirkungen beziehungsweise ein möglicher Beitrag zur Energiewende werden von 14 % in die persönliche Top-fünf-Auswahl aufgenommen.

Der Informationsbedarf weist damit auf die Notwendigkeit nachvollziehbarer Gesamtdarstellungen hin. Entscheidend sind nicht allein mögliche Einsparungen, sondern deren Relation zu Investitionskosten, technischen Voraussetzungen und Nutzungskomfort. Die ergänzenden Analysen zeigen, dass Personen mit E-Auto-Erfahrung signifikant häufiger Informationen zur Batterielebensdauer nachfragen als Personen ohne entsprechende Erfahrung (43 % gegenüber 33 %; $p < 0{,}001$). Auch Informationen zu individuellen Wirtschaftlichkeitsberechnungen sind bei dieser Gruppe stärker gefragt.

Bevorzugte Informationsformate

Abschließend wurden die Teilnehmenden gefragt: „In welcher Form würden Sie Informationen zum bidirektionalen Laden bevorzugt erhalten wollen?“ Bei dieser Frage durften maximal drei Formate ausgewählt werden; in der Ergebnispräsentation wird eine Fallzahl von n = 1.428 ausgewiesen. Anders als bei den Bewertungsfragen handelt es sich um eine Mehrfachauswahl ohne abgestufte Zustimmungsskala.

Die persönliche Beratung ist mit 40 % das am häufigsten bevorzugte Format. Danach folgen kurze Übersichten mit den wichtigsten Fakten (32 %) und Schritt-für-Schritt-Anleitungen (31 %). Jeweils 28 % wählen Erklärvideos, konkrete Rechenbeispiele und Erfahrungsberichte anderer Nutzerinnen und Nutzer. Ausführliche Online-Ratgeber und individuelle Wirtschaftlichkeitsrechner erreichen je 19 %, FAQs mit häufigen Fragen und Antworten 14 %. Infografiken und Schaubilder werden mit 9 % vergleichsweise selten unter die drei bevorzugten Formate gewählt.

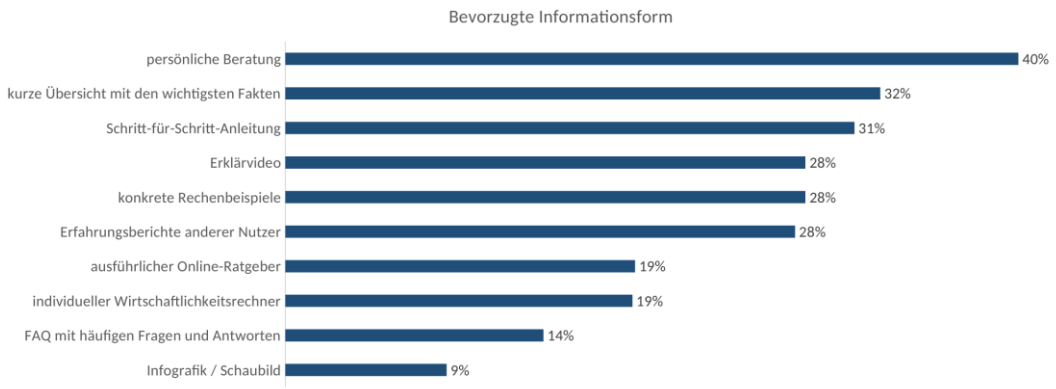

Abbildung 4: Bevorzugte Informationsformate

Das Muster spricht für ein Informationsangebot, das komplexe Zusammenhänge auf unterschiedliche Weise verständlich macht. Eine kurze Faktenübersicht kann einen schnellen Einstieg ermöglichen, eine Schritt-für-Schritt-Anleitung die praktische Umsetzung erläutern und eine persönliche Beratung individuelle Voraussetzungen klären. Rechenbeispiele und Erfahrungsberichte können ergänzend helfen, die allgemeine Technologie mit realitätsnahen Nutzungssituationen zu verknüpfen. Die geringe Präferenz für Schaubilder bedeutet dabei nicht, dass visuelle Erklärungen grundsätzlich ungeeignet wären; sie wurden nur seltener als eines der drei bevorzugten Formate gewählt. Die Informationspräferenzen unterscheiden sich signifikant nach Altersgruppen: Jüngere Befragte bevorzugen häufiger Social Media und individuelle Wirtschaftlichkeitsrechner, während ältere Befragte häufiger persönliche Beratung und Schritt-für-Schritt-Anleitungen wählen. Bei Erklärvideos zeigen sich dagegen keine signifikanten Altersunterschiede ($p = 0{,}066$).

Zusammenfassung und Einordnung der Ergebnisse

Die Untersuchung bestätigt zunächst einen erheblichen Bedarf an verständlicher Erstinformation. Drei Viertel der Teilnehmenden kennen das bidirektionale Laden bislang gar nicht oder nur wenig, bewerten die Technologie nach Vorlage des Szenarios aber mehrheitlich positiv. Persönliches Interesse und grundsätzliche Teilnahmebereitschaft fallen zurückhaltender aus als die allgemeine Bewertung. Zwischen den sechs Absendergruppen zeigen sich bei diesen technologiebezogenen Größen nur geringe deskriptive Unterschiede.

Bei der Einschätzung der Absender liegen mittelständische Elektrofachbetriebe in mehreren Merkmalen – insbesondere Vertrauenswürdigkeit, Fachkompetenz, Transparenz und Nachvollziehbarkeit – an erster Stelle. Forschungseinrichtungen werden bei Neutralität und Themenkenntnis gut bewertet. Bei der direkten Frage nach den bevorzugten Informationsquellen stehen hingegen Energieversorger bei den Erstplatzierungen und unabhängige Energieberater bei der durchschnittlichen Rangposition vorn. Diese Ergebnisse beschreiben unterschiedliche Perspektiven: die Bewertung einer einzelnen Quelle nach einem Szenario und die Rangfolge möglicher Anlaufstellen im direkten Vergleich.

Von Informationsquellen werden vor allem Fachkompetenz, Vertrauenswürdigkeit, Nachvollziehbarkeit und Transparenz erwartet. Zugleich unterscheiden sich die gewünschten Kanäle und Formate je nach Informationsaufgabe: Suchmaschinen und Fachberatung zählen zu den wichtigsten Informationszugängen. Inhaltlich stehen Fragen zu Kosten und finanziellen Vorteilen, technischen Voraussetzungen sowie möglichen Auswirkungen auf die Batterie im Vordergrund. Besonders gefragt sind persönliche Beratung, kurze Faktenübersichten und konkrete Handlungsanleitungen.

Handlungsimplikationen

Informationsquellen sinnvoll verknüpfen. Die Ergebnisse sprechen dafür, die Stärken verschiedener Akteure zu kombinieren. Energieversorger können häufig als erste Anlaufstelle dienen; unabhängige Energieberater können eine übergreifende Orientierung bieten; Elektrofachbetriebe können vor allem

die praktische technische Eignung erläutern. Eine abgestimmte Weiterleitung zwischen diesen Stellen könnte es Interessierten erleichtern, vom Erstkontakt zu belastbaren Informationen über die individuelle Nutzbarkeit zu gelangen.

Eine verständliche Grundinformation anbieten. Die geringe Bekanntheit erfordert eine kurze und anschauliche Einführung in Funktionsweise und Einsatzmöglichkeiten. Die Erklärung sollte zwischen dem allgemeinen Potenzial der Technologie und den tatsächlich nutzbaren Funktionen im jeweiligen Haushalt unterscheiden. Dabei sind Voraussetzungen ebenso zu nennen wie Grenzen und mögliche Einschränkungen.

Finanziellen Nutzen transparent einordnen. Mögliche Einsparungen und Einnahmen sollten anhand nachvollziehbarer Beispiele beschrieben und in Relation zu Anschaffungs-, Installations- und gegebenenfalls laufenden Kosten gesetzt werden. Die Annahmen zu Nutzung, Strompreisen, Vergütung und Rahmenbedingungen sind offenzulegen. Formulierungen dürfen keine garantierte Wirtschaftlichkeit suggerieren.

Technische und alltagspraktische Fragen beantworten. Informationen zur Hausinstallation, Ladeinfrastruktur und Kompatibilität sollten ebenso leicht zugänglich sein wie sachliche Erläuterungen zu Batteriebeanspruchung, Reichweite und Fahrzeugverfügbarkeit. Für Mieterinnen und Mieter beziehungsweise Haushalte in Mehrfamilienhäusern sind Hinweise zur tatsächlichen Umsetzbarkeit besonders relevant. Dadurch wird eine fundierte individuelle Einschätzung unterstützt.

Digitale Information und persönliche Beratung verbinden. Suchmaschinenfreundlich aufbereitete Informationsseiten können als Ausgangspunkt dienen. Sinnvoll erscheint ein abgestuftes Angebot aus knappen Faktenübersichten, konkreten Rechenbeispielen, anschaulichen Erklärvideos und Schritt-für-Schritt-Anleitungen, das bei Bedarf in eine persönliche Beratung übergeht. So lassen sich unterschiedliche Vorkenntnisse berücksichtigen, ohne auf fachliche Tiefe zu verzichten.

Von der Information zur Nutzungsentscheidung begleiten. Eine positive Grundhaltung bildet eine wichtige Voraussetzung, führt aber nicht automatisch zur Nutzung. Für die weitere Entwicklung sollten Informationsangebote deshalb daran gemessen werden, ob sie offene Fragen klären, eine realistische Selbsteinschätzung erlauben und den nächsten praktischen Schritt erleichtern. Die Wirkung konkreter Maßnahmen auf Verständnis, Vertrauen und tatsächliches Handeln sollte in weiterführenden Untersuchungen oder im Feldversuch überprüft werden.