

Elektromobilität in der Praxis

Endbericht

Programmsteuerung:

Klima- und Energiefonds

Programmabwicklung:

Kommunalkredit Public Consulting GmbH (KPC)

1 Projektdaten

Projekttitel	eMobSim im Alltag	
Projektnummer	KR18EPOK14473	
Programm	Elektromobilität in der Praxis Ausschreibung 2018	
Beauftragter	IMC Fachhochschule Krems GmbH Piaristengasse 1, 3500 Krems Prof.(FH) Dr. Martin Waiguny / Dr. Roger Hage [Projektleitung]	
Projektpartner		
Projektstart und Dauer	Projektstart: 01.03.2019	Dauer: 12 Monate (verlängert bis 31.7.2020)

Synopsis: Kurzbeschreibung des Projektes und der wichtigsten Inhalte und Ergebnisse

Influencer Kommunikation in sozialen Medien ist so erfolgreich, da es den Influencern gelingt, auch teilweise sehr faktenbasierte Inhalte unterhaltend und authentisch aufzubereiten. Zudem sind Influencer nicht unmittelbar bei Unternehmen angestellt. Insgesamt kann man daher sagen, dass Influencer insbesondere durch die Integration der Informationen in deren Alltag kommunikativ zu den Followern durchkommen. Betrachtet man die großen Informationsportale zu e-Mobilität wird dieses Potential noch kaum genutzt, bzw. bestehende Portale sind eher auf sehr stark textlastige und fast wissenschaftliche Information ausgerichtet, während populärer aufbereitete Informationen meist von den Auto- oder Energieherstellern erfolgt.

Ziel des Projektes ist daher soziale Medien Outlets (insb. Instagram) zu bündeln und adäquate Inhalte zu erstellen, um die Mythen rund um die Elektromobilität zu entkräften. Im Rahmen des Projektes wird daher aufbauend auf Unterhaltungstheorien, Bildungs- und Wissenschaftskommunikation, Design Thinking und digitalen Lernen ein Konzept für die Kommunikation von e-Mobilität erarbeitet, eine Landing Page die die einzelnen Outlets auch verbindet erstellt sowie insbesondere der Inhalt erstellt. Diese Kommunikation stellt nach der Akzeptanzforschung eine klassische Intervention dar, daher soll zudem durch eine wissenschaftliche Begleitstudie die Wirksamkeit von solchen Kommunikationsinterventionen untersucht werden.

Ergebnisse:

1. Schaffung und Etablierung einer virtuellen Persönlichkeit, welche zur differenzierten Informationsbereitstellung zum Thema E-Mobility verwendet werden kann.
2. Etablierung eines Instagram-Kanals mit ca. 1000 Followern, die eine geeignete Zielgruppe für E-Mobility-Themen darstellen.
3. Erstellung von Inhalten zum Thema E-Autos und E-Mobility sowie Kategorisierung und Einschätzung ihrer Performanz.
4. Erstmalige Erfassung der Einstellung (Attitude) der österreichischen Bevölkerung gegenüber E-mobilität anhand eines Indexes (EMATI). Dies ist ein zusätzliches Ergebnis welches nicht als explizites Ziel definiert wurde
5. Erstmalige Erfassung des Wissenstandes (Awareness) der österreichischen Bevölkerung bezüglich E-mobilität anhand eines Indexes (EMAWI). Dies ist ein zusätzliches Ergebnis welches nicht als explizites Ziel definiert wurde

2 Inhaltliche Beschreibung des Projektes

2.1 Kurzfassung

Kurzbeschreibung

Elektroautos stellen eine neue Entwicklung der Mobilität dar, von der sich viele einen umweltfreundlicheren Verkehr versprechen. Sie werden zunehmend akzeptiert und verbreiten sich auch unter privaten Besitzern (knapp zwei Drittel E-Autos in Österreich sind laut Bundesverband Elektromobilität Österreich gewerblich genutzte Fahrzeuge). Die Verbreitung ist allerdings eher langsam, unter anderen, weil Unwissen und sogar Fehlinformationen unter potenziellen Fahrzeugkäufern herrschen. Obwohl viele Organisationen Informationen über E-Autos und E-Mobilität bereitstellen, sind diese oft nur für Personen mit bestehendem Vorwissen verständlich oder mit Skepsis gesehen.

Ziel des Projekts war es, durch eine gezielte Informationskampagne die Einstellung von ÖsterreicherInnen zur E-Mobilität positiv zu beeinflussen. Die Kommunikation sollte dabei über Social Media erfolgen. Vor allem wurde als aktuell sehr bedeutende und stark wachsende Plattform Instagram ausgewählt, allerdings wurde auch der Einsatz der TIK TOK Plattform sowie Twitter ausgelotet. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden folgende Teilschritte durchgeführt:

- (1) Die Persönlichkeit eines Avatar-Basierten Influencers "Poldi" wurde erstellt und veröffentlicht.
- (2) Eine Kommunikationsstrategie entwickelt, die die veröffentlichte Inhaltsarten, deren Format und Häufigkeit festlegt.
- (3) Inhalte wurden gemäß der Kommunikationsstrategie erstellt und veröffentlicht.
- (4) Die Inhalte wurden gezielt beworben, um sie zu verbreiten und den Instagram-Kanal zu etablieren.
- (5) Die Akzeptanz des Instagram Kanals sowie das Wissen und bestehende Vorstellungen über E-Autos wurden im Rahmen von Begleitforschung untersucht.

Die Vorgehensweise bei der Erstellung eines passenden Avatars sowie bei der Entwicklung der Kommunikationsstrategie beruhten auf bestehenden Erkenntnissen aus dem Bereich Social-Media Marketing. Sie zielten dabei auf das Erzeugen von positiven Emotionen und zugleich glaubwürdigem Auftreten. Hierzu wurde eine Mischung aus humorvollen und faktischen Nachrichten gewählt, die häufig und regelmäßig gepostet wurden.

Bei der begleitenden Forschung wurden systematische Befragungen, die sowohl auf die Meinungen zu bekannten und langfristig bestehenden Mythen über E-Autos als auch faktisches Wissen abgefragt. Auf Basis dieser Erkenntnisse konnten nicht nur ein Bild über die derzeitige Einstellung und Wissen in der österreichischen Bevölkerung erfasst werden, sondern auch ein Wissensindex erstellt werden, der zur Einschätzung von E-Mobility Literacy geeignet ist.

Ergebnisse

Durch eine intensive, einjährige Kampagne konnte im Rahmen des Projekts eine Avatar-Basierte Influencer-Presence "Poldi" auf Instagram etabliert werden, die mehr als 1000 Follower zum höchsten Zeitpunkt aufweisen konnte. In folgenden sechs Monaten konnte die Anzahl der Follower von "Poldi" laufende Posts etwa auf dem gleichen Niveau erhalten werden. Auf dem Kanal wurden in vereinfachtem, ansprechendem Format aufklärende Inhalte zu E-Mobility gepostet werden, die verschiedene Themengebiete abdeckten, vor allem aber auf die bekannten Mythen und Fehlinformationen einging. Die Interaktion mit "Poldi" wurde beobachtet und analysiert.

Des Weiteren wurden im Rahmen einer umfassenden quantitativen Studie die Einstellung und vor allem das Vorwissen (sowohl bezogen auf bekannte Mythen als auch auf Fakten über E-Autos) studiert.

Ausblick

Das Projekt bietet zwei Hauptergebnisse. Erstes Ergebnis des Projekts ist ein etablierter Instagram-Kanal mit E-Mobilität-Interesseierten Followern. Trotz dem Mangel an einer echten Persönlichkeit oder Organisation hat der Kanal z.T. höhere Followerzahlen als die existierenden Organisationen im Bereich E-Mobility. Für diesen Kanal liegt eine erprobte Kommunikationsstrategie vor sowie eine Sammlung an Inhalten. Der Kanal könnte auch nach dem Projektabschluss betrieben werden. Zweitens liegen Erkenntnisse über den Wissensstand von ÖsterreicherInnen zum Thema E-Autos und E-Mobility, sowie zur Auswirkung von Kurzinformationen (v.a. in Bildformat) auf den Wissensstand.

Auch nach dem Abschluss sind die Ergebnisse des Projekts von wesentlicher Bedeutung. Der etablierte Kanal bietet eine Plattform sowohl für gezielte Verbreitung von Informationen über E-Mobilität als auch für weitere Untersuchungen zum Thema Marketing und Informationsverbreitung auf Instagram. Die Erkenntnisse über den aktuellen Wissensstand stellen nicht nur die erste Erhebung dieser Art in Österreich dar, sondern bieten auch eine wichtige Baseline für weiterführende Forschung im Bereich E-Mobility Literacy.

2.2 Projektinhalte und Resultate

2.2.1 Ausgangssituation und Motivation

Das Ziel des Projekts war es, die Meinungen von *potenziellen* E-Auto-Besitzern positiv zu beeinflussen. Um das Projektziel besser einordnen zu können, wurde die aktuelle Situation sowohl im Bezug konkret auf die Einstellung zu E-Mobilität als auf generelle Einstellung und Akzeptanz von Technologien betrachtet. Aus der bestehenden Forschung zum Thema Akzeptanz ist uns bekannt, dass die Bereitschaft eine Technologie einzusetzen, von mehreren Faktoren beeinflusst wird; vor allem sind drei Faktoren zu nennen:

- die empfundene Nützlichkeit (Perceived Usefulness, inwiefern kann ich von der Technologie profitieren) (Q TAM),
- die empfundene Nutzbarkeit (Perceived Ease-of-Use, inwiefern ist es mir möglich mit der Technologie leicht umzugehen),
- sowie bestehende Annahmen (Beliefs, welche technologierelevante Annahmen besitze ich bereits) (Q Theorie des geplanten Verhaltens (Ajzen, 1991)).

Die Akzeptanz von Technologien beruht also nicht auf einer objektiven und unabhängigen Bewertung, sondern hat immer einen Bezug zur subjektiven Realität des Bewertenden selbst. Wird eine Technologie als unhandlich und vor allem unpassend in der eigenen Realität empfunden oder besteht eine Voreingenommenheit, wird die Technologie abgelehnt. Diese Ablehnung erfolgt dabei vor einer eigentlichen Nutzung, den einem Einsatz (selbst einem Probeinsatz) geht eine Intention voraus.

Diese Faktoren sind für E-Mobilität von einer besonderen Bedeutung, denn es ist bekannt, dass in Bezug auf E-Autos einige Annahmen unter der Bevölkerung verbreitet sind, die zu einer negativen Einstellung v.a. in Bezug auf die empfundene Nutzbarkeit führen. Die sind insbesondere die Annahmen, dass die Reichweite der Elektroautos stark eingeschränkt ist und dass noch eine unzureichende Ladeinfrastruktur vorliegt. Dies wird fast durchgängig in allen Studien seit 2012 zu Barrieren der E-Mobilität aufgeführt (Egbue & Long, 2012; Franke, Neumann, Bühler, Cocron, & Krems, 2012; Moser & Selzer, 2017). Diese negativen Annahmen sind aber, wenn man sich die Verbreitung von Ladestationen und die immer größer werdende Reichweite der eAutos ansieht, vielfach unbegründet. So sind eAutos durchaus praktikabel in der täglichen Pendlerbewegung und durch die immer mehr werdenden Schnellladestationen sogar für Langstreckenfahrten. Ähnlich bestehen bekannte Mythen z.B. über eine erhöhte Explosionsgefahr oder Nutzung von E-Autos im Regen.

Es stellt sich daher die Frage inwieweit mit aktuellen Informationskampagnen diesen negativen Annahmen begegnet werden kann. Bestehende Informationsseiten zur e-Mobilität sind zwar recht ausführlich vorhanden, sind aber von dem wie die Information aufbereitet ist insbesondere für Personen zugeschnitten, die sich schon sehr stark mit dem Thema eMobilität auseinandersetzen bzw. schon aktuelle NutzerInnen. Einfacher aufbereitete Information kommt auf der anderen Seite sehr oft von Hersteller und Energieanbieterseite, was diese wiederum in den Augen der breiteren Bevölkerung eher zu Werbemaßnahmen macht.

Existierende Studien zur Akzeptanz von Technologien oder einer Verhaltensänderung sprechen hier vom Design von sogenannten Interventionen. Interventionen können dabei vielschichtig sein und verwenden in der Regel einen Mix aus Information, des Hervorstreichens der persönlichen Vorteile, aber auch dass dieses Verhalten sozial wünschenswert ist bzw. eine Relation zum Leben der Betroffenen hat (Ajzen, 1991; Ajzen & Sexton, 1999). Trifft dies nicht zu so wird die Intervention nur oberflächlich wahrgenommen und dann auch nicht weiterverarbeitet und hat dadurch geringere Effekte (Ajzen, 2005; Ajzen & Sexton, 1999). Betrachtet man nun gesetzte Maßnahmen so richten sich die Anreize der Regierung v.a. an Personen, die bereits sich mit dem Thema E-Auto stark auseinandersetzen und bereits einen Kauf in Betracht ziehen. Umfangreiche Informationsquellen zu E-Mobilität wiederum sind oft eher technisch und erfordern relativ viel Wissen, oder kommen von Herstellern oder Energieanbietern und werden im letzten Fall eher als Werbung denn als Informationsquelle gesehen. Zum anderen sind die Anreize und der Bezug der breiten Bevölkerung zu diesen in dieser Form aufbereiteten Information gering.

Die Lösung für dieses Problem ist daher eine alternative Vermittlung des Inhaltes und das Ausnutzen von „Erfahrungs- und Demonstrationskomponenten“ sowie mittels einer Entertainment Komponente. Insbesondere müssen die Zielgruppen einen Bezug zu den Informationen herstellen, bzw. Anreize haben, diese auch zu konsumieren. Um eine nachhaltige Einstellungsänderung zu erreichen, soll daher ein klassisches Konzept aus der Werbung „dem Slice of Life“ – d.h. die Einbettung der Informationen in Szenen des Alltagslebens – mit den Prinzipien von Influencer Marketing eingesetzt werden um konkret die Nutzer anzusprechen, die bisher nur wenig Vorwissen besitzen.

2.2.2 Projektziele

Das übergreifende Ziel des Projekts war es, die Meinungen über E-Mobility sowie den Wissensstand von Personen, die derzeit keine E-Auto besitzen und bisher nur eingeschränktes Verständnis über E-Mobility haben, potenziell sogar Fehlinformationen und Mythen den Glauben schenken, positiv zu beeinflussen. Diese Zielgruppe sollte durch leicht zu konsumierende Inhalte angesprochen werden, denen sie glauben schenken kann, da sie von einer unbefangenen Quelle kommen. Gleichzeitig sollte im Projekt geklärt werden, wie prävalent Mythen und Fehlinformationen in Bezug auf E-Mobilität tatsächlich sind und welches Wissen ÖsterreicherInnen über E-Autos besitzen. Im Folgenden werden die Ziele genau definiert und beschrieben.

	Ziel	Beschreibung	Teilziele
1	Schaffung eines Kommunikationskanals	Geeignete Social-Media-Plattform werden bewertet; es wird ein Social-Media-Kanal vertreten durch einen virtuellen Influencers auf einer Social-Media-Plattform erstellt.	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellung eines Social-Media-Kanals - Etablierung des Kanals - Erstellung eines virtuellen Influencers
2	Entwicklung einer Kommunikationsstrategie	Eine strukturierte Inhalts- und Veröffentlichungsstrategie wird festgelegt.	<ul style="list-style-type: none"> - Identifikation von Inhaltskategorien - Festlegung vom Veröffentlichungsrythmus - Festlegung von Inhaltsdesign
3	Erstellung und Veröffentlichung geeigneter Inhalte	Realisierung der Kommunikationsstrategie in Form einer 6-monatigen intensiven Kampagne.	<ul style="list-style-type: none"> - Inhaltserstellung - Veröffentlichung im Kanal - Betreuung des Kanals
4	Bewerbung der Inhalte	Schaltung von Werbung auf der Plattform, um die Verbreitung der Nachrichten und die Anzahl der Follower zu erhöhen.	<ul style="list-style-type: none"> - Werbung - Effektbeobachtung
5	Begleitforschung	Untersuchung der Kampagnenwirksamkeit sowie eine Parallelforschung zur Einstellung und Wissen von ÖsterreicherInnen zu E-Mobility.	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse des Social-Media-Auftritts - Studie zum E-Mobility Wissen & Einstellung - Schaffung eines Index

2.2.3 Tätigkeiten und Methoden

Plattform-Auswahl

Für die Bereitstellung der Inhalte wurde im Rahmen des Projekts die Social-Media-Plattform Instagram gewählt. Instagram stellt eine Kombination zwischen einer User-Generated-Content-Plattform und einer Social-Networking-Software dar: Instagramnutzer haben die Möglichkeit Bilder zu Publizieren und andere Nutzer können Bilderkanäle folgen und die geposteten Bilder kommentieren. Instagram

gehört zu den größten und am schnellsten wachsenden Social-Media Plattformen, mit zunehmendem Fokus auf kommerzielle Nutzung (Branding, Shopping). Instagram ist bekannt für die Entstehung von sog. *Influencern*. Influencer sind Personen, die in Bezug auf ein Thema als eine fundierte Autorität gesehen werden. Neben bereits bekannten Persönlichkeiten (Celebrities), befinden sich auf Instagram viele sog. *Micro-Influencer*, die oft auch nur wenige Tausend Follower haben und ihre Erfahrungen oder Meinungen zu einem konkreten Thema veröffentlichen. Ihr Publikum (Follower) baut eine parasoziale Beziehung zu diesen Instagram-Persönlichkeiten: auch wenn sie keinen direkten persönlichen Kontakt zu ihnen als Personen haben, haben sie das Gefühl eines Bezugs oder Beziehung, welche in Wirklichkeit nur einseitig ist (Lockie, 2019). Die Etablierung solcher Influencer (und v.a. auch deren persönliche Profilierung) auf Instagram macht die Plattform geeignet für die Positionierung einer *virtuellen* Persönlichkeit, welche Informationen über E-Mobility verbreitet. Die Verbreitung von derart informativen Inhalten ist auf Instagram geeigneter als auf anderen Plattformen wie Facebook (welches eher diskussionsorientiert ist) oder YouTube (welche eher für Anleitungen und Informationsfilme passend wäre).

Obwohl Instagram als Hauptkommunikationskanal für das Projekt diente, wurde auch eine Präsenz auf Twitter, Pinterest, und YouTube ebenso wie Videos in der TikTok-App veröffentlicht.

Avatar-Gestaltung

Das Ziel bei der Gestaltung des Instagram-Kanals war die Bereitstellung von passenden Inhalten in Form von visueller, authentischer, und emotionaler Einblicke zum Thema E-Mobilität im Alltag. Dadurch sollten Mythen entlarvt und relevante Informationen verbreitet werden. Die Inhalte sollten sich auf den alltäglichen Bedarf der potenziellen E-Auto-Besitzer richten ("Slice-of-Life"). Ein wichtiger Punkt bei der Gestaltung des Kanals war es Glaubwürdigkeit zu wahren; dies sollte v.a. durch eine klare Unabhängigkeit der Kanalvertreter von einer Institution erreicht werden. Zu diesem Zweck wurde ein Avatar E-Auto namens "Poldi" erschaffen.

"Poldi" ist ein E-Car welches ein positives Image und Freundlichkeit vermitteln sollte. Es wurde in Comic-Form gezeichnet, da die Forschung zeigt, dass solche Avatare generell positiv aufgenommen werden (Gardner, Herman, & Keen, 2011). In der Gestaltung weist "Poldi" menschliche Züge auf (Anthropomorphismus), was zu einer erhöhten Attraktivität und positiver Wahrnehmung beitragen soll (Nowak & Rauh, 2005). Das sowohl Nutzer als auch Nutzerinnen den Avatar als sympathisch empfinden sollen, wurden in der Gestaltung männliche Züge verwendet, im Text wird "Poldi" allerdings weiblich adressiert (Androgynie, Nowak & Rauh, 2005). Um klar als E-Auto erkannt zu werden und trotzdem herstellerneutral zu bleiben, hat die Autodarstellung Züge von bekannten europäischen, asiatischen und amerikanischen E-Auto-Marken. Die Maskottchen-Figur „Poldi“ (siehe Abbildung 1) wurde vom bekannten Karikaturist Sini Pismetrovics (<https://www.sinipismetrovic.com/>), der auch für die Kleine Zeitung und das BMUKK zeichnet, erstellt. Neben einer visuellen Darstellung wurde für "Poldi" eine Webseite geschaffen (<https://www.epoldi.at/>) welche Informationen über den Avatar und das Projekt bietet, vor allem aber auch als Hub dient, mit Links zu Social-Media-Plattformen sowie einem Feed mit den neusten veröffentlichten Inhalten.



Abbildung 1: Avatar Maskottchen-Figur „Poldi“

Kommunikationsstrategie, veröffentlichte Inhalte und Werbung

Instagram beruht auf dem Teilen von Bildern, mit einer ursprünglichen Idee, dass man so den eigenen Alltag mit anderen teilen kann. Mittlerweile werden neben Fotos auch andere Bildarten geteilt, wie Memes oder textlastige Bilder. Durch die Verwendung von Bildern wird der Plattform eine stärkere Illusion von Spontaneität und Authentizität zugesprochen als textbasierten Plattformen, wodurch die Influencer und ihre Inhalte realer und glaubwürdiger erscheinen (Pittman & Reich, 2016, Sundar, 2008). Somit eignet sich Instagram vor allem für die Übermittlung von humorvollen, authentischen, Alltagsinhalten. Des Weiteren ist es notwendig, dass diese Inhalte nicht nur interessant sind, sondern auch regelmäßig erscheinen, um zum einen die Aufmerksamkeit des Publikums zu halten und zum anderen das authentische Gefühl eines alltäglichen Lebens zu vermitteln. Insgesamt wurden aus der Literatur folgende Merkmale einer glaubwürdigen Kommunikation auf Instagram ausgearbeitet:

- Vertrauenswürdigkeit (Believability)
- Interesse (Compelling message)
- Positivität (Positive interaction)
- Regelmäßigkeit (Frequency)

Die Webseite sowie der Instagram-Kanal für „Poldi“ wurden als Basis für eine geplante intensive Informationskampagne, welche 6 Monate andauern sollte, am 1. Juli 2019 erstellt. Durch die zeitliche Einschränkung sollte die Messbarkeit der Ergebnisse gewährleistet werden. Die Kampagne endete am 31. Dezember 2019. Danach wurde der Kanal jedoch weiterhin bedient, wenn auch mit deutlich geringerer Post-Häufigkeit um die Follower langfristig zu erhalten. Inhaltlich wurde die Kampagne wie folgt strukturiert:

Informationsposts:

Diese Posts stellten eine direkte Vermittlung von E-Mobilitäts-Wissen dar. Sie hatten zum Ziel die Klärung von Mythen, Erklärung von typischen Missverständnissen, sowie Informationsbereitstellung. Sie hatten immer das gleiche Format mit Text auf einem großen Bild und erschienen jeden Mittwoch.

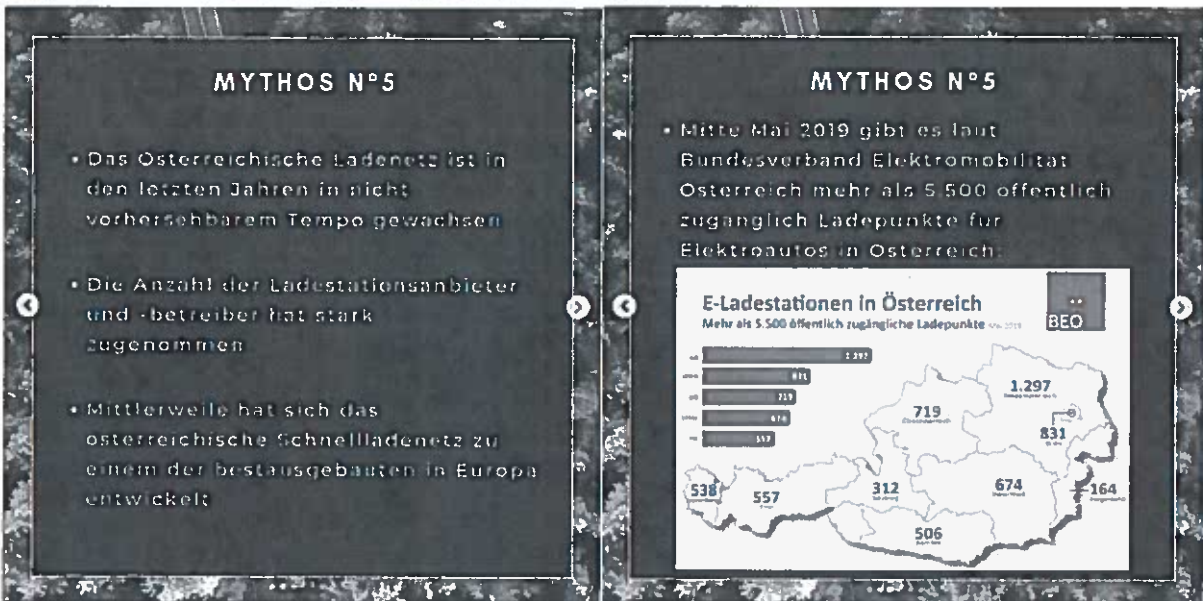


Abbildung 2: Beispiel von Informationsposts (3/7)

Nachhaltigkeitsposts:

Jeden Samstag wurden Inhalte gepostet, die die Nutzer zur Reflexion über Nachhaltigkeit und saubere Energie anregen sollten.

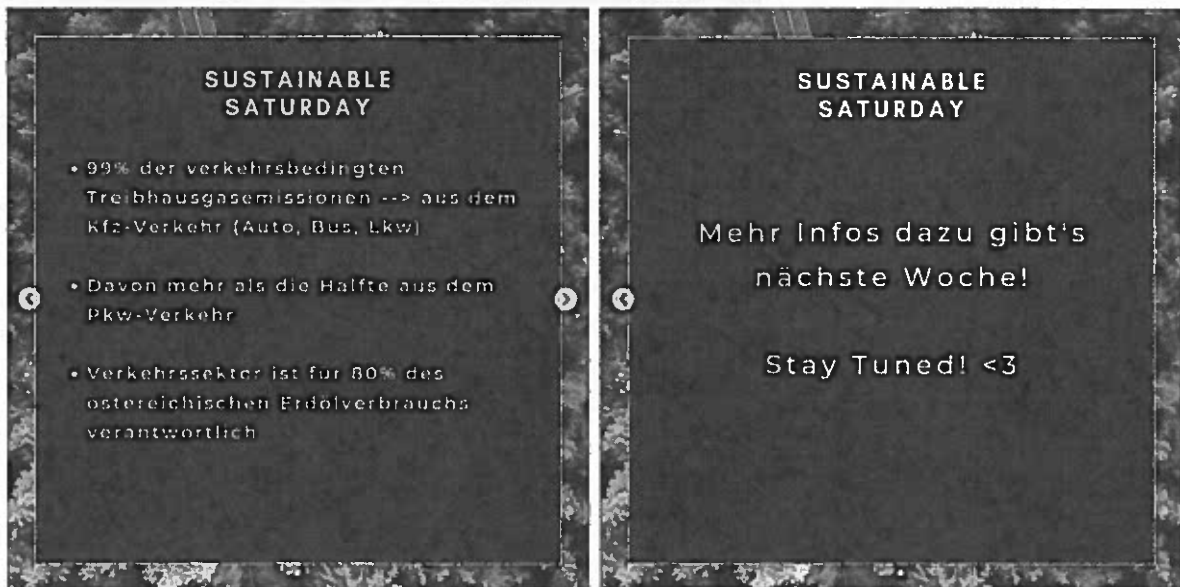


Abbildung 3: Beispiel von Nachhaltigkeitssposts (3/3)

Ad-hoc-Posts:

Zwischendurch wurden emotionale, humorvolle Inhalte gepostet, die aktuelle Themen (z.B. Frauentag) ansprachen oder auf aktuelles Geschehen hinwiesen (z.B. Wahlen, Messen), oder einfach lustige Anekdoten oder Memes vermittelten.



Abbildung 4: Beispiel von Ad-hoc Posts

Adventskalender Posts:

Vor Weihnachten wurden täglich (und insgesamt 24) Posts veröffentlicht im Stil von einem Adventskalender.



Abbildung 5: Beispiel von Adventkalender Posts

Für die Gestaltung und Verwaltung der Instagram Posts sowie für die Interaktionen in den Social-Media-Kanälen, wurden für dieses Projekt zwei junge Werkstudentinnen, die selber Social-Media Bloggerinnen sind, engagiert. Damit sollte dem künstlichen Avatar „Poldi“ reelle Eigenschaften junger Menschen, die mit dem Umgang mit der (Social) Medienwelt vertraut sind, übertragen werden. Die Online-Anwendung „Buffer“ (www.buffer.com) wurde eingesetzt um Posts optimal zu planen, zeitlich zu terminisieren und zu verwalten. Ein redaktionelles Team bestehend aus den Projektmitarbeitern der FH Krems hat bei den Themen mitgewirkt und gab die Posts frei.

Durch die systematische Einteilung der Posts wurde sichergestellt, dass Posts regelmäßig und häufig genug erscheinen, dass verschiedene Themen angesprochen werden, und dass bei den Nutzern eine ritualisierte Erwartungshaltung aufgebaut wird, mit denen sie sich auf regelmäßige Posts freuen.

Zusätzlich zu der Veröffentlichung der Inhalte wurde kommerzielle Werbung über die Instagram-Plattform geschaltet, um Inhalte zu bewerben und v.a. auch die Follower-Zahlen zu erhöhen. Mithilfe der Werbung wurde der Kanal von “Poldi” sichtbar gemacht, aber auch die Inhalte an eine weitere Zielgruppe getragen. Die Zielgruppe der Werbung waren Personen älter als 18 Jahre, die in Österreich leben, die sich für Autos und Nachhaltigkeit interessieren, allerdings wurden auch aktuell beliebte Themen (Hot Topic) als Werbevehikel eingesetzt.[A1]

2.2.4 Meilensteine und Resultate

Instagram Präsenz

Zwischen dem 1. Juli und dem 31. Dezember 2019, die Instagram-Präsenz von "Poldi" konnte 1048 Follower ansprechen. Der Anstieg war durchweg konstant, mit einigen Punkte mit einem steileren Wachstum, welche den Werbekampagnen entsprechen. Nach ca. 90 Tagen verzeichnete der Kanal einen leichten Einbruch – hier wurden von Instagram gefälschte Werbe-Accounts bereinigt.

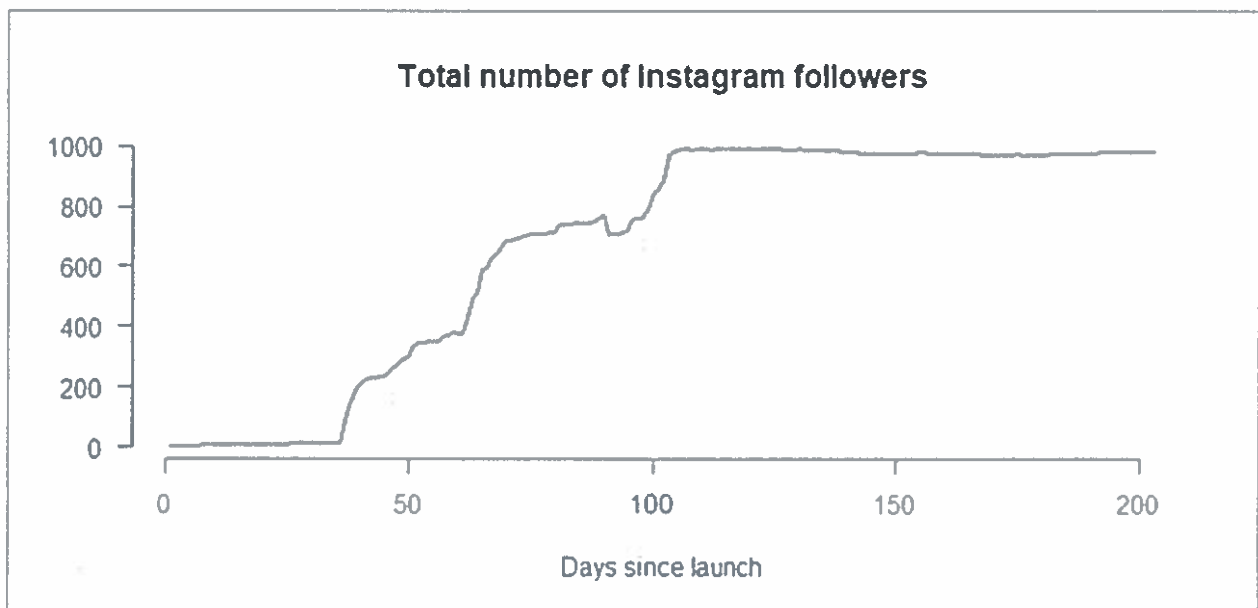


Abbildung 6: Entwicklung der Anzahl der Follower

Wenn die Werbeaktivitäten nicht mehr stattfinden, steigt die Zahl der Follower nicht mehr an, bleibt aber konstant. Interessanterweise bleibt die Followerzahl konstant, auch nachdem die 6-monatige Informationskampagne beendet wurde und bei "Poldi" nur noch sporadisch Inhalte zu finden sind. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die wichtigsten Metriken von "Poldis" Instagramkanal. Sie zeigt, dass die Posts von vielen Personen für Interessant befunden wurden (Likes), allerdings nicht oft kommentiert wurden. Dies kann an der Thematik liegen, aber auch der Tatsache geschuldet sein, dass "Poldi" eine offensichtlich künstliche Präsenz ist.

Total posts	Number of posts during the campaign	92
Total likes	Number of likes during the campaign	1825
Total comments	Number of comments during the campaign	46
Total followers	Number of followers after the campaign	1048
Likes	Average likes per post	19.84
Comments	Average comments per post	0.5
	Geometric mean of likes and comments	3.15
Followers / posts	Followers per post	11.39
Comments / likes	Relation of comments to likes, as likes are more likely to be influenced by advertising than comments	0.03

Tabelle 1: Instagram Metriken für den Zeitraum 1.7.2019 bis 31.12.2019

Wenn man zu der Analyse auch die kommerziellen Werbeeinsätze einbezieht, die zwischen dem 29. Juli und 26. Dezember 2019 stattfanden, sieht man, welchen Einfluss der Werbeeinsatz auf die Popularität der Posts sowie des Kanals selbst hatte. Die Werbung generierte insgesamt 59.561 Sichtungen von Posts, wobei im Durchschnitt pro 1000 Sichtungen 4,80 EUR ausgegeben wurden. Aus diesen konnten 414 direkte Reaktionen generiert werden (also Folgezugriffe auf das Profil). Dies ist für jene Inhalte mit einem direkten Bezug ausschließlich für Österreich, die nicht auf Englisch vorliegen und zusätzlich noch ein Thema mit geringem emotionalem Potential ansprechen eine beachtliche Leistung. Insgesamt wurden sechs Postkategorien beworben. Man sieht, dass humorvolle oder auf Lebenssituationen bezogene Kategorien am besten abgeschnitten haben. Insbesondere Posts mit Lebensbezug zeigen auch den höchsten Erfolg in Bezug auf Reaktionen per 1 EUR an Werbeausgaben. Dennoch konnten auch Posts in anderen Kategorien eine stabile Anzahl an Sichtungen und Reaktionen erreichen.

Kategorie	Impressions	Ausgaben	Reaktionen	Impressions/Ausgabe	Impressions/Reaktionen	Reaktionen/Ausgaben
Myths (about e-cars)	13891	66	119	210,47	116,73	1,80
Current (relates to something important in society in the period)	12323	74	113	166,53	109,05	1,53
How to e-car (practical tips)	11686	74	72	157,92	162,31	0,97
Humor (fun videos and posts)	11331	34	37	333,26	306,24	1,09
Facts (about eMobility)	4454	22	25	202,45	178,16	1,14
Real Life (shows episodes of real e-car use)	5039	15	50	335,93	100,78	3,33

Tabelle 2: Promotion Performance

Die Webseite, die dazu diente Informationen über den Avatar und das Projekt anzubieten, vor allem aber auch als Hub, mit Links zu Social-Media-Plattformen sowie einem Feed mit den neusten veröffentlichten Inhalten, bekam in der aktivsten Zeit ca. 280 Besucher pro Monat (28 Tage).

Die detaillierten Instagram Metriken nach den verschiedenen aktiven und passiven Phasen des Projektes sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst.

From	To	Posts	Impressions	Reach	Likes	Comments	New Followers
01.08.2019	29.10.2019	44	90341	57191	1017	37	779
30.10.2019	31.12.2019	48	60093	49377	808	9	269
01.01.2020	31.03.2020	22	75378	67718	334	7	-35
01.04.2020	30.06.2020	11	13439	10013	162	4	-17
TOTAL		125	239 251	184 299	2 321	57	996
per post			1 914	1 474	18,6	0,5	

Tabelle 3: Instagram Metriken nach Perioden

Daraus sind folgende Schlussfolgerungen zu ziehen:

- Es ist gelungen eine relevante Zielgruppe auf Instagram zu erreichen und dieser interessante Inhalte wie Mythbuster und Geschichten über E-mobility zu vermitteln.
- Die eingesetzten Werbemaßnahmen waren passend ausgerichtet und konnten Follower für den Kanal generieren.
- Die Follower von "Poldi" haben eine ausreichende Bindung zu "Poldi" aufgebaut um die Inhalte auch nach dem Schluss der Werbeaktionen und limitierter Häufigkeit zu folgen.

2.2.5 Begleitende Forschung

Erstmalige repräsentative Untersuchung zur Einstellung und Wissen von ÖsterreicherInnen zu Elektromobilität im Alltagsgebrauch. Erstellung eines Electromobility Attitude Index (EMATI), sowie eines Electromobility Awareness Index (EMAWI). Zu diesem Zweck wurde zunächst eine repräsentative Studie für Österreich mit 400 Teilnehmern durchgeführt. Um die verschiedenen Postkategorien auf Wirksamkeit zu testen wurde zudem eine experimentelle Studie durchgeführt.

2.2.5.1 Einstellung zu eMobilität (EMATI)

Der Electromobility Attitude Index (EMATI) wurde anhand einer Abfrage eines achtstufigen semantischen Differentials errechnet, wobei ein Wert von 8 eine hohe Einstellung und ein Wert von 1 eine niedrige Einstellung anzeigt. Folgende Tabelle zeigt die Einstellungswerte insgesamt und für die einzelnen Fragen sowie eine zusätzliche Frage zur Kaufintention (auf einer Skala von 1-10 sehr unwahrscheinlich - sehr wahrscheinlich). Es zeigt sich, dass die Einstellung in Österreich generell positiv ist mit einem Wert von 5,72/8; allerdings ist die Kaufintention unterdurchschnittlich mit 5,42/10.

	n	Min	Max	MW	SD
Einstellung	422	1	8	5,77	1,274
schlecht - gut	421	1	8	5,98	1,677
gefährlich - sicher	419	1	8	5,58	1,710
hässlich - schön	419	1	8	5,58	1,796
langsam - schnell	417	1	8	5,79	1,565
unattraktiv - attraktiv	420	1	8	5,68	1,754
abstoßend - ansprechend	416	1	8	5,98	1,672
Intention ein Elektroauto anzuschaffen	422	1	10	5,48	2,878

Tabelle 3: Einstellungswerte und Kaufintention

Des Weiteren wurden Gründe für die Intention angegeben, die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht gesamt und für niedrige, mittlere und hohe Intentionen, wobei die Gründe die Wichtigkeit für die Entscheidung angeben.

Intentionen ein eAuto zu kaufen (Wahrscheinlichkeit)	n	Verfügbarkeit der Ladeinfrastruktur	Anschaffungskosten	Reichweite	Sicherheitsbedenken	Umweltfreundlichkeit	Praktikabilität im Alltag	bevorzuge öffentliche Verkehr	Stromverbrauch	Kosten des Betriebes	Akzeptanz durch mein soziales Umfeld (Freunde, Familie)
niedrig	156	5,71	6,51	6,49	4,88	5,58	6,12	3,72	5,3	5,85	2,44
mittel	148	6,61	6,83	6,76	5,36	6,27	6,57	4,04	5,91	6,43	2,87
hoch	118	6,55	6,7	6,66	5,08	7,08	6,57	4,14	6,11	6,47	2,64
Insgesamt	422	6,26	6,68	6,64	5,11	6,24	6,4	3,95	5,74	6,23	2,65

Tabelle 4: Gründe der Kaufintention

Es zeigt sich, dass für die niedrige Intentionsgruppe insbesondere Anschaffungskosten, und Reichweite eine Rolle spielen, d.h. diese Gruppen sind auch noch wenig informiert. Die mittlere Gruppe weist über fast alle Gründe die höchsten Werte aus, dies bedeutet, dass man diese Gruppe gut erreichen kann und, dass sich diese Personen auch bereits informiert haben. Bei der hohen Intentionsgruppe ist vor allem die Umweltfreundlichkeit und die Kosten des Betriebes der Trigger für die Intentionen.

2.2.5.2 Wissen bezüglich eMobilität (EMAWI)

Im Zuge der gleichen Studie wurde der EMAWI erhoben, dieser umfasste 28 Wissensfragen die auf Basis der Verwendung von eAutos erstellt wurden. Es wurde bewusst die Themen die auch auf dem Poldi Instagram Kanal erstellt wurden geclustert und gliedern sich in Fragen zur Anschaffung, zum Laden, zur Batterie, zur Sicherheit zum Betrieb, zu Betriebskosten und Service. Um einen Vergleich zu den über Poldi beeinflussten Personen herzustellen wurden ähnliche Fragen als Quiz (sofern umsetzbar, aufgrund der Einschränkungen des Quiztools auf Instagram gepostet). ERRECHNEN % RICHTIG AUF STUDIE – VS. % RICHTIG AUF POLDI.

Zudem zeigt sich, dass ein spielerischer Ansatz (Fragen als Quiz zu stellen sich positiv auf die Einstellung auswirkt, da in der Stichprobe eine Gruppe zuerst die Einstellungsfragen erhielten und danach die Fragen und vice versa. So ist die Einstellung signifikant höher, wenn zunächst die Fragen gestellt wurden 5,89 vs. wenn zuerst die Einstellung abgefragt wurde 5,66, $p=.07$. Dies zeigt den positiven Effekt, den Quizzes erzielen können, da durch die Herausforderung richtige Antworten zu geben auch ein dezidierter Austausch mit dem Wissen stattfindet. Um die Lesbarkeit des Berichtes nicht zu beeinträchtigen, wurden die *detaillierten* Tabellen zu den einzelnen Fragen zum Alltagswissen rund um Elektromobilität im Anhang gestellt.

2.2.5.3 Experiment zu verschiedenen Post-Typen

Um neben den direkten Insights zu verschiedenen Posttypen auch noch weitere Informationen zu gewinnen wurde eine experimentelle Studie durchgeführt. Es wurden 7 verschiedene Post-Typen angezeigt und unmittelbar danach Einstellung und auch Kaufintention abgefragt und wiederum die Gründe. Es zeigt sich, dass insbesondere die Posts, die auf Humor abzielen oder schöne Bilder zeigen (Humor, Kulikitaka, neutral) höhere Einstellungsquoten erzeugen. Interessanterweise ist bei der Kaufintention allerdings auch die Information sehr wichtig. Hier kann man aufgrund der Ergebnisse darauf schließen, dass zunächst nicht auf Information oder techniklastige Information Wert gelegt werden sollte, sondern mit Humor eine positive Grundeinstellung weiter ausgebaut werden sollte, und erst für die Gruppe der wirklich Kaufinteressierten stärkere Infos vorliegen sollten. Auch eignet sich Humor oft sehr gut, um Botschaften einfach rüberzubringen (siehe Kulikitaka welche hervorragend das Thema der Geräuschlosigkeit der eAutos thematisieren lies.

Abhängige Variable	Gruppe	MW	SE
Einstellung	Persona	5,60	0,23
	Humor	5,70	0,22
	Text mit Graph	5,45	0,24
	Allgemeine Info Text	5,53	0,22
	Neutral	5,85	0,21
	Kulikitaka	6,02	0,19
	No Yeah	5,58	0,19
Kaufintention	Persona	5,37	0,48
	Humor	5,40	0,45
	Text mit Graph	5,53	0,50
	Allgemeine Info Text	5,99	0,46
	Neutral	5,64	0,43
	Kulikitaka	5,77	0,38
	No Yeah	4,98	0,38

Tabelle 5: Einstellung und Kaufintention nach Post-Typ

2.2.6 Schwierigkeiten bei der Zielerreichung

Im Allgemeinen konnten die Ziele des Projekts erreicht werden. Anzumerken ist eventuell die eingeschränkte Interaktion zwischen "Poldi" und seinen Followern auf Instagram. Obwohl eine beachtliche Anzahl an Personen sich entschied Poldi zu folgen und auch durch "Likes" ihr Interesse zu bekunden, gab es nur wenige Kommentare zu den Posts. Und dies obwohl die Samstagsposts zur Nachhaltigkeit aktiv Fragen gestellt haben. Hierfür kann es mehrere Gründe geben: Erstens ist die Anzahl der Follower (wenn auch für das Thema, Zielgruppe und Zeitrahmen schon recht hoch), nicht zu vergleichen mit langfristig Etablierten Influencern die über mehrere Tausend Follower verfügen. Zweitens ist das Thema nicht unbedingt für eine schnelle Meinungsäußerung geeignet und auch nicht so emotional geladen, dass eine Meinungsäußerung unbedingt notwendig ist. Drittens kann die Tatsache, dass "Poldi" offensichtlich keine echte Person ist (und es auch nicht leicht ersichtlich ist welche Person oder Organisation hinter dem Kanal stehen), die Follower an einem Dialog hindern.

Da eine Meinungssammlung über Instagram kein Ziel des Projekts war stellt die eingeschränkte Interaktion kein Problem für die Zielerfüllung; im Gegenteil, sie stellt forschungstechnisch interessantes Ergebnis dar.

2.2.7 Wichtigste Ergebnisse

Im Rahmen des Projekts wurde folgendes erreicht:

1. Schaffung und Etablierung einer virtuellen Persönlichkeit, welche zur differenzierten Informationsbereitstellung zum Thema E-Mobility verwendet werden kann.
2. Etablierung eines Instagram-Kanals mit ca. 1000 Followern, die eine geeignete Zielgruppe für E-Mobility-Themen darstellen.
3. Erstellung von Inhalten zum Thema E-Autos und E-Mobility sowie Kategorisierung und Einschätzung ihrer Performanz.
4. Erstmalige Erfassung der Einstellung (Attitude) der österreichischen Bevölkerung gegenüber E-mobilität anhand eines Indexes (EMATI). Dies ist ein zusätzliches Ergebnis welches nicht als explizites Ziel definiert wurde
5. Erstmalige Erfassung des Wissens (Awareness) der österreichischen Bevölkerung bezüglich E-mobilität anhand eines Indexes (EMAWI). Dies ist ein zusätzliches Ergebnis welches nicht als explizites Ziel definiert wurde

2.2.8 Abweichungen zum Antrag

Aufgrund von spätem Start der Tätigkeiten, sowie wegen COVID-19, wurde zwei Mal um eine kostenneutrale Fristverlängerung beantragt.

2.2.9 Referenzen

- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I. (2005). *Attitudes, Personality, and Behavior*. Milton-Keynes, England: McGraw- Hill.
- Ajzen, I., & Sexton, J. (1999). Depth of Processing, Belief Congruence, and Attitude-Behavior Correspondence. In S. Chaiken & Y. Trope (Eds.), *Dual-Process Theories in Social Psychology* (pp. 117-138): The Guilford Press.
- Egbue, O., & Long, S. (2012). Barriers to widespread adoption of electric vehicles: An analysis of consumer attitudes and perceptions. *Energy policy*, 48, 717-729.
- Franke, T., Neumann, I., Bühler, F., Cocron, P., & Krems, J. F. (2012). Experiencing range in an electric vehicle: Understanding psychological barriers. *Applied Psychology*, 61(3), 368-391.
- Gardner, J., Herman, D., & Keen, S. (2011). Fast Tracks to Narrative Empathy: Anthropomorphism and Dehumanization in Graphic Narratives. *SubStance*, 40(1), 135–155.
<https://doi.org/10.1353/sub.2011.0003>
- Lockie, M. A. (2019). In Vlogs We Trust Consumer Trust in Blog and Vlog Content. Auckland University of Technology.
- Moser, S., & Selzer, V. (2017). Abbau kundenseitiger Barrieren gegen-über Elektromobilität durch das Angebot von Zusatzdienstleistungen. In *Elektromobil durch die Zukunft* (pp. 81).
- Nowak, K. L., & Rauh, C. (2005). The influence of the avatar on online perceptions of anthropomorphism, androgyny, credibility, homophily, and attraction. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 11(1). <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2006.tb00308.x>
- Pittman, M., & Reich, B. (2016). Social media and loneliness: Why an Instagram picture may be worth more than a thousand Twitter words. *Computers in Human Behavior*, 62, 155–167.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.084>
- Sundar, S. S. (2008). The MAIN model: A heuristic approach to understanding technology effects on credibility. *Digital Media, Youth, and Credibility*, 73–100.
https://doi.org/10.1162/dmal.9780262562324_073

2.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen aus den Resultaten

Es können aus den Ergebnissen des Projektes und der Studie nachfolgende Schlussfolgerungen gezogen und folgende Empfehlungen abgeleitet werden.

2.3.1 Schlussfolgerungen

Es hat sich gezeigt, dass es möglich ist, die Zielgruppe potenzieller eAuto Nutzer mit alternativen Kommunikationskanälen (z.B. Instagram) und -methoden (z.B. künstliche Persönlichkeit/Avatar, Geschichten/Humor) zu erreichen. Es konnten 1000 Follower in 6 Monaten gewonnen und gehalten werden.

Weiters konnte festgestellt werden, dass die Einstellung der ÖsterreicherInnen zum Thema Elektromobilität überdurchschnittlich positiv ist (EMATI = 5,72/8 ~ 72%) und dass, durch Einsatz bestimmter Art von Social Media Posts, die Einstellung positiv beeinflusst werden kann.

2.3.2 Empfehlungen

Wir empfehlen die Weiterführung des Instagram Kanals @poldiisonline durch geeignete Interessensgruppen um über das Projekt hinaus weiter diese Zielgruppe an potenziellen eAuto Nutzer adressieren zu können. Um Bewusstsein für dieses Projekt zu schaffen, um TeilnehmerInnen zu motivieren Ihre Erfahrungen und Geschichten zu teilen, und um Interessensgruppen für eine Zusammenarbeit zu finden, haben wir u.a. Kontakt mit der **Niederösterreichischen Wirtschaftsagentur – ecoplus** aufgenommen und nahmen an deren 5. Fachtagung „e-mobil in niederösterreich“¹ teil. Dort hielten wir einen Kurzvortrag über unser Forschungsprojekt. Wir haben auch Kontakt mit dem **ElektroMobilitätsClub Österreich – EMC**, sowie mit dem **ÖAMTC** aufgenommen. Beide Interessensgruppen zeigten reges Interesse am Forschungsprojekt und wir vereinbarten nach Projektabschluss und Rücksprache mit dem Förderer, die Ergebnisse zu präsentieren.

Weiters empfehlen wir die Wiederholung der repräsentativen Studie zur Erfassung der Einstellung und des Wissens zu Elektromobilität um die zeitliche Veränderung der Indizes EMATI & EMAWI über die nächsten Jahre monitoren zu können.

¹ <https://www.ecoplus.at/interessiert-an/cluster-kooperationen/elektromobilitaetsinitiative-e-mobil-in-niederoesterreich/fachtagung/5-fachtagung/>

2.4 Ausblick

Abschließend lässt sich folgender Ausblick und damit verbunden ein Katalog möglicher weiterer Forschungsaktivitäten darstellen. Ein wichtiger Ansatz im Projekt ist die Nutzung des Multiplikatoreffekts sozialer virtueller Plattformen und zielgruppenorientiertes Design von Avataren. Dabei ist eine Orientierung am Konzept der Diffusion von Innovationen zielführend, denn gerade die Elektromobilität zählt zu den großen Trends und Neuerungen im Bereich der Umwelt, der Technologie und der Wirtschaft. Da jede neue Technologie eine Weile braucht um akzeptiert und angewandt zu werden (die Adoption folgt einer sog. Glockenkurve gemäß der Innovationsdiffusionstheorie), sollte zunächst die Gruppe der Early Adopters² (13,5%) gezielt gewonnen werden. Im Speziellen die Jüngeren, also die Generation-Z (im Alter 10-23), unter den Early Adopter könnten von Social Media Influencer (auf Instagram bzw. TikTok) aktiviert und dazu animiert werden durch elektronischer Mundpropaganda (e-WoM), die pragmatische Gruppe der Early Majority (34%) zu beeinflussen. Diese kritische Masse der Early Adopters (+Innovators) besteht aus Multiplikatoren (Connectors), Experten (Mavens) und Influencer, und wird oft als Türöffner zur Erschließung des Massenmarkts gesehen, ein Phänomen das als „*Crossing the Chasm*“ in der Marketingliteratur bezeichnet wird. Der Zeitpunkt der Erreichung dieser kritischen Masse von ca. 16% (2,5% Innovators + 13,5% Early Adopters) wird als Wendepunkt oder „Tipping Point“ eines Trends genannt.

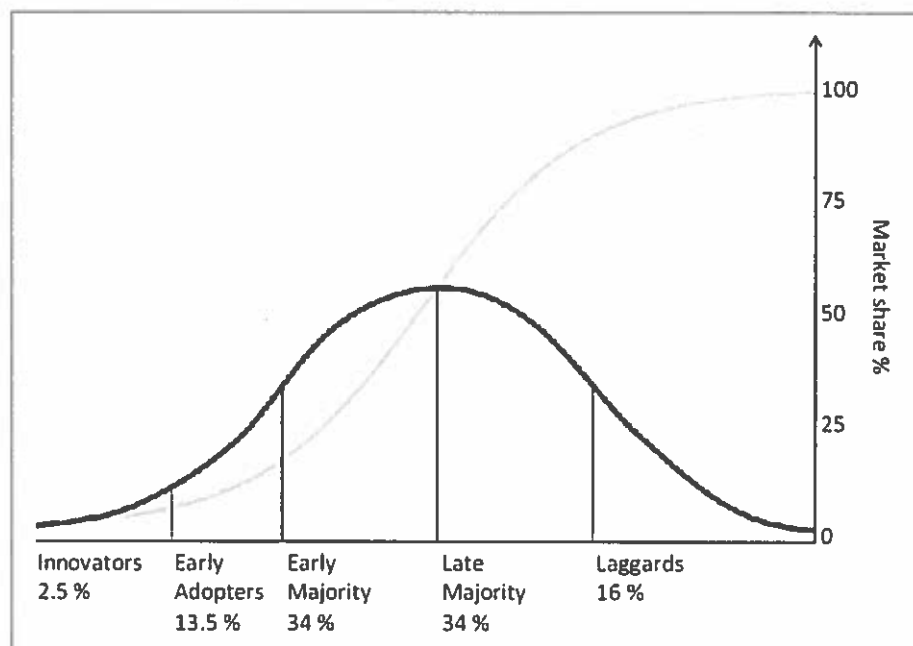


Abbildung 7: Diffusionsmodell von Innovationen

Um langfristig die Adoption von eAutos für die große Masse zu fördern, kann entweder ein künstlicher Avatar wie „Poldi“ als *virtueller* Micro-influencer weitergeführt werden (wie bereits unter 2.3.2 empfohlen wurde), oder es bietet sich die Möglichkeit an, existierende *reelle* d.h. menschliche

² Die Anzahl der E-Auto Nutzer hat die Gruppe der Innovatoren von 2,5% längst überschritten. Bis Ende Juli 2020 sind 5.869 vollelektrische E-Autos in Österreich hinzugekommen. Damit sind 4,3 % aller Neuzulassungen E-PKW (Statistik Austria).

Influencer, die die o.g. Zielgruppen als Follower haben, zu gewinnen und dazu zu motivieren einen neuen Lifestyle (e-mobility) zu promoten. Zusammen mit der Erfassung der neu-entwickelten Indizes (EMATI und AMAWI), könnte dies ein Startpunkt für ein weiteres Forschungsprojekt darstellen.

Neben der Nutzung des Multiplikatoreffekts im Hinblick auf die Diffusion der Elektromobilität lässt sich argumentieren, dass das im Projekt genutzte Konzept des Avatars auch für andere Innovation, die mit der Elektromobilität verbunden sind und eine hohe Alltagsrelevanz haben, interessant sein kann. Als Beispiel sei die Thematik des Ladens und der Installation von Ladestationen angeführt. Österreich zählt bereits heute zu den Vorreitern beim Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur. Rein rechnerisch teilen sich hierzulande vier E-Autos einen Ladepunkt. Die Empfehlung der EU-Kommission lautet mindestens ein Ladepunkt für zehn E-Fahrzeuge (<https://www.beoe.at/groesstes-ladenetz/>).

In einigen Gegenden gibt es schon Sharing Konzepte für e-Autos, die es den Nutzerinnen ermöglichen, kurze Distanzen mit dem e-Auto zu fahren, wobei hier Wissen zur Inbetriebnahme aber auch zur korrekten Rückgabe und Anschluss an Ladestationen erforderlich ist. Damit zeigt sich gerade bei der Regionalentwicklung Wissen um e-Mobility als wesentlich, denn nicht nur in urbanen Regionen sondern vor allem im ländlichen Raum ist das Vorhandensein von Lademöglichkeiten ein Infrastrukturthema, das Wissen über deren Vorhandensein und auch die spezifische Nutzung ein Thema, das auch über Storytelling (z.B. Videos) und kurze Posts entsprechend aufgebaut und erweitert werden kann, speziell bei einer jungen Zielgruppe wie der Generation-Z. Hier empfiehlt sich ein niederschwelliger Zugang, der sich durch allgemein verständliche Erklärungen, die von einem Avatar gegeben werden können, erreichen lässt. Bereits jetzt bieten Apps Informationen zu kommerziellen, öffentlichen, aber auch von Privatpersonen angebotenen Ladepunkten und deren Verfügbarkeit. Dennoch ist auch hier der Wissensstand zum Laden ausbaufähig, wie das Experiment der Studie in Bezug auf Wissen zum Thema Laden gezeigt hat.

Neben den Gemeinden spielt auch der Tourismus als Wirtschaftsfaktor in Österreich eine wesentliche Rolle. Hotels mit Restaurant und E-Tankstelle werden für durchreisende E-Mobilisten immer wichtiger. In zwei Stunden sind die meisten E-Autos wieder mit 150 bis zu 300 km zusätzlicher Reichweite versorgt und neue zufriedene Kunden hat man auch gewonnen. Somit kann für Hotel- und Gastronomiebetriebe sowohl im urbanen, aber auch ländlichen Raum das Angebot von e-Ladestationen, aber auch Carsharing von e-Autos eine interessante Erweiterung des Leistungsangebots darstellen. Auch hier ist es für die Gäste der Beherbergungsunternehmen wichtig, entsprechendes Know-how über die Inbetriebnahme und das Laden der Autos zu haben, um dieses auch entsprechend gut nutzen zu können. Hier würde es sich anbieten, das im Projekt entwickelte Avatar Konzept in Form von kurzen Erklärungsvideos zielgruppenadäquat einzusetzen, auch ein mehrsprachiges Angebot könnte hier interessant für nicht deutschsprachige Besucher und Nutzerinnen sein.

3 Auswertung

Publikationen: 1

Titel	ESTABLISHING AN AVATAR-BASED PRESENCE ON INSTAGRAM
Autoren	Lovasz-Bukova H., Hage R., Waiguny M.K.J., Gruber-Mücke T.
Medium	Doucek P., Chroust G., Oškrdal V. (Eds): IDIMT-2020 Digitalized Economy, Society and Information Management, pp 245-252
Erscheinungsjahr	2020
Verlag	Trauner Verlag, Linz
Link	https://idimt.org/wp-content/uploads/2020/07/IDIMT_proceedings_2020.pdf

4 Unterschrift

Hiermit wird bestätigt, dass der Endbericht vollständig ist und von den Projektpartnern freigegeben wurde sowie vom Auftraggeber veröffentlicht werden kann.

Krems 31/08/2020

Ort, Datum

Unterschrift und Stempel des Beauftragten



Dr. Roger Hage

Achtung: das Dokument muss in .doc Format sowie unterfertigt eingescannt im .pdf Format übermittelt werden!

Der Auftragnehmer und alle Partner stimmen ausdrücklich zu, dass sämtliche Inhalte uneingeschränkt durch den Auftraggeber veröffentlicht werden können.

5 Anhang

Detaillierte Antworten auf Fragen zu Wissen über den Alltagsbetrieb von E-Autos

N=422

Welche Features sollte ein derzeitiges Elektroauto haben, um den Energieverbrauch zu verringern?

	Soll	n	%
Wärmepumpe	x	48	11,4%
Verbesserte Isolierung des Autos gegen Wärmeverlust	x	198	46,9%
Standheizfunktion während des Ladens	x	40	9,5%
Batterieisolierung	x	230	54,5%
Batteriekühlung/-heizung	x	216	51,2%

Der richtige Index wäre 5 da alle 5 Features wichtig für den Ankauf eines e-Autos sind. Es zeigt sich, dass nur wenige über alle Features Bescheid wissen. Am ehesten wird alles mit der Batterie assoziiert.

Index	Häufigkeit	Prozent
,00	22	5.2
1,00	162	38.4
2,00	163	38.6
3,00	59	14.0
4,00	13	3.1
5,00	3	0.7
Gesamt	422	100.0

Wenn Sie lange Strecken fahren und oft und viel Laden müssen, worauf würden Sie beim Kauf eines e-Autos achten?

	Soll	n	%
Schnelladefunktion (über 40KW/h)	x	372	88,2%
Batterie gekühlt	x	122	28,9%
Höhere Langsamladeleistung (unter 22KW/h)	x	61	14,5%

Hier zeigt sich, dass zwar viele über Schnellladen nachdenken, aber die Batterietemperatur nicht in Betracht ziehen. Ebenso sollte auch der Normalanschluss höhere Leistungen erfüllen um die Batterie schneller aufzuladen.

Elektromobilität in der Praxis

	Häufigkeit	Prozent
,00	5	1.2
1,00	291	69.0
2,00	114	27.0
3,00	12	2.8
Gesamt	422	100.0

Beim Preisvergleich eines Elektroautos mit einem Auto mit Verbrennungsmotor sollte man Folgendes beachten:

	n	Prozent
Dass Getriebe (Automatik) und die Ausstattungselemente vergleichbar sind.	156	37.0
Dass es nicht vergleichbar ist.	218	51.7
Dass man nur mit einem Dieselfahrzeug vergleichen sollte.	14	3.3
Dass man nur vergleichen kann, wenn es von der gleichen Marke stammt.	34	8.1
Gesamt	422	100.0

Viele geben die hohen Anschaffungskosten für Elektroautos als Kaufhindernis an. Es wird aber oft auch falsch verglichen. Z.B. ein e-Golf verglichen mit einem Automatik-Benzingolf mit ähnlicher Ausstattung ist auch ohne Förderungen fast zum gleichen Preis erhältlich. Dies ergibt sich vorrangig daraus, dass die meisten e-Autos sehr gut ausgestattet sind und auch nie Schaltgetriebe haben. Plant man diese ein, so ergibt sich meist nur ein geringer Preisunterschied.

Wie hoch schätzen Sie die Kosten für ein intervallgemäßes Service für ein Elektroauto in der Regel?

	Häufigkeit	Prozent
unter 300 Euro	63	14.9
unter 450 Euro	102	24.2
unter 600 Euro	101	23.9
unter 750 Euro	53	12.6

Elektromobilität in der Praxis

über 750 Euro	30	7.1
weiß nicht	73	17.3
Gesamt	422	100.0

Ein großer Vorteil im Betrieb eines e-Autos sind die niedrigen Servicekosten. Es zeigt sich, dass der überwiegende Großteil von ähnlichen oder höheren Kosten wie für einen Verbrennungsmotor ausgehen. Richtig wäre unter 300 Euro für die reinen Kosten.

Wie hoch sind die durchschnittlichen Stromkosten (bei Heimaufladung) für 100 km bei 17kw/100 km Verbrauch im Vergleich zu einem Diesel mit 5.5 Liter/100 km Verbrauch.

	Häufigkeit	Prozent
20%	27	6.4
40%	69	16.4
60%	134	31.8
80%	83	19.7
100% = Preis für Diesel	29	6.9
120%	44	10.4
140%	29	6.9
160%	5	1.2
180%	2	0.5
Gesamt	422	100.0

Der Großteil der Teilnehmer geht von geringeren Kosten für Strom im Vergleich zu Diesel aus, richtig ist. Je nach Diesel- und Strompreis zw. 50 und 70% der Kosten für Kraftstoff (also 60% im Median).

	Soll	n	%
Keine NOVA	x	210	49,8%
Keine Motorbezogene KFZ Steuer	x	275	65,2%
Kein Sachbezug für überlassene Dienstwagen für Private	x	60	14,2%
Keine Kosten für Vignette		27	6,4%
Keine Parkkosten in ganz Österreich		63	14,9%

Die Steuervorteile sind generell recht gut bekannt, interessanterweise wissen wenige über den freien Sachbezug Bescheid.

Elektromobilität in der Praxis

	Häufigkeit	Prozent
-2,00	1	0.2
-1,00	24	5.7
,00	62	14.7
1,00	207	49.1
2,00	110	26.1
3,00	18	4.3
Gesamt	422	100.0

Was sind Sicherheitsbedenken bei Elektroautos bei Unfällen?

	Soll	n	%
In den Stromkreis zu kommen.	x	127	30,1%
Höhere Brandgefahr im Vergleich zu einem verbrennungsmotorgetriebenen Auto.		233	55,2%
Überschlagen sich leichter.		21	5,0%
Mehr Fußgänger/Radfahrer Unfälle durch Geräuscharmheit	x	335	79,4%
Gefahr durch austretende Flüssigkeiten.		70	16,6%
Höhere Verformung des Autos bei Aufschlag eines anderen Gegenstandes, durch das geringere Gewicht.		41	9,7%

Während sich fast 80% der Gefahr durch Geräuscharmheit bewusst sind, glaubt mehr als die Hälfte, dass e-Autos eine höhere Brandgefahr haben, während eine eigentliche Gefahr nämlich in einen Gleichstromkreis zu kommen eher geringer bekannt ist.

	Häufigkeit	Prozent
-2,00	12	2.8
-1,00	79	18.7
,00	163	38.6
1,00	136	32.2
2,00	32	7.6
Gesamt	422	100.0

Elektromobilität in der Praxis

Ist es gefährlich bei Regen draußen zu Laden?

	Häufigkeit	Prozent
Ja, weil man über das Wasser in den Stromkreis kommen könnte.	12	2.8
Nein, idR schaltet die Ladesäule aus, bevor man den Stecker abzieht.	281	66.6
weiß nicht	129	30.6
Gesamt	422	100.0

Welcher/s ist kein Schnellladestecker

	Soll	n	%
Chademo		106	25.1%
CSS		132	31.3%
Typ2 43KW		69	16.4%
Typ2 11KW	x	129	30.6%

Diese Frage zeigt, dass ein Großteil der Teilnehmer nicht über Schnelllader Bescheid weiß.

	Häufigkeit	Prozent
-2,00	46	10.9
-1,00	172	40.8
,00	118	28.0
1,00	86	20.4
Gesamt	422	100.0

Erreicht man beim Laden knapp die Batteriekapazität (über 80% geladen) so

	Häufigkeit	Prozent
wird das Laden langsamer, weil der Strom in noch freie Zellen verteilt eingelagert wird.	176	41.7
wird das Laden schneller, weil die Batterie fast voll ist.	16	3.8
bleibt das Laden gleich schnell.	90	21.3
weiß nicht	140	33.2
Gesamt	422	100.0

Elektromobilität in der Praxis

Elektromobilität in der Praxis

Wovon hängt die Geschwindigkeit des Ladens ab?

	Soll	Anzahl	Anzahl als Zeilen (%)
Abgabestärke (z.B. 22KW Ladesäule) der Entnahmestelle	x	351	83,2%
Batteriedichte	x	81	19,2%
Batterietemperatur	x	147	34,8%
Dicke des Ladekabels		47	11,1%
Art der Stromerzeugung		52	12,3%

Die meisten Teilnehmer verbinden die Abgabemenge mit der Geschwindigkeit. Die Befragung zeigt, dass die Batteriebedingungen wie Dichte und auch Temperatur weniger bekannt sind.

	Häufigkeit	Prozent
-1,00	23	5.5
,00	47	11.1
1,00	226	53.6
2,00	101	23.9
3,00	25	5.9
Gesamt	422	100.0

Wie lange benötigt das Auto unter folgenden Bedingungen ungefähr zum Laden: Smartes Ladekabel mit 22KW dreiphasig, autointernes Ladeaggregat schafft bei Dreiphasen 7,2 KW. Die Batterie muss noch zu ca. 15KW aufgeladen werden.

	Häufigkeit	Prozent
0	3	0.7
Ca. 40 Minuten	44	10.4
Ca. 20 Minuten	46	10.9
Ca. 2 Stunden	76	18.0
Ca. 1 Stunde	55	13.0
weiß nicht	198	46.9
Gesamt	422	100.0

Hier geht es um Abschätzung von Ladezeiten, es ist zu verstehen, dass das Auto immer auf der niedrigsten Kondition in diesem Fall 7,2 KW lädt. D.h. es benötigt in etwa 2 Stunden.

Elektromobilität in der Praxis

Gängige Abrechnungsmodelle bei öffentlichen Ladesäulen sind

	Soll	n	%
Preis nach der Zeit angehängt an der Säule	x	91	21.6%
Preis nach Abgabemenge in KW	x	319	75.6%
Fixpreis pro Laden	x	65	15.4%

Interessant hier erscheint, dass dreiviertel der Teilnehmer von einer KW Abrechnung ausgehen, obwohl die gängigste Methode die zeitbezogene Abrechnung ist. Es gibt aber alle drei Abrechnungsarten.

	Häufigkeit	Prozent
,00	16	3.8
1,00	341	80.8
2,00	61	14.5
3,00	4	0.9
Gesamt	422	100.0

Für Langstreckenfahrten, in welchen Abständen sind in Österreich meist Schnellladesäulen (über 40KW) entlang der Autobahnen und Schnellstraßen verfügbar?

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
0	12	2.8	2.8
Ca. alle 10 km	1	0.2	0.2
Ca. alle 20 – 30 km	66	15.6	15.6
Ca. alle 50 – 60 km	187	44.3	44.3
Ca. alle 100 - 120 km	156	37.0	37.0
Gesamt	422	100.0	100.0

Insgesamt schätzt fast die Hälfte der Teilnehmer die Abstände richtig ein. An den österr. Schnellstraßen gibt es idR alle 50-60 km eine Schnellladestation.

Elektromobilität in der Praxis

Welcher der Fahrzyklen in Testverfahren zur Reichweite und Verbrauch kommt der realen Reichweite bei Elektroautos näher?

	Häufigkeit	Prozent
NEFZ	12	2.8
WLTP	43	10.2
weiß nicht	367	87.0
Gesamt	422	100.0

Sehr interessant ist, dass fast 90% die Fahrzyklen nicht kennen, anhand dieser die Verbrauchswerte für alle Fahrzeuge berechnet werden. WLTP ist seit dem Dieselskandal die gängige Methode und kommt auch vom Verbrauch und Reichweite sehr gut an reales Fahrverhalten heran.

Wovon hängt die Reichweite ab?

	Soll	n	%
Topographie (v.a. Steigungen und Gefälle)	x	307	72.7%
Häufigkeit des Beschleunigens und Verzögerns	x	319	75.6%
Gewicht des Wagens	x	292	69.2%
Batteriekapazität	x	369	87.4%

Insgesamt haben die Teilnehmer ein gutes Verständnis über die Auswirkungen des Fahrverhaltens auf den Verbrauch.

	Häufigkeit	Prozent
,00	5	1.2
1,00	56	13.3
2,00	75	17.8
3,00	63	14.9
4,00	223	52.8
Gesamt	422	100

Elektromobilität in der Praxis

Bei welchen der folgenden Fahrbedingungen haben Elektroautos normalerweise eine höhere Reichweite?

	Häufigkeit	Prozent
Auf der Stadtautobahn bei konstant 80 km/h ohne Verzögerungen	224	53.1
Auf der Überlandautobahn bei konstant 120 km/h ohne Verzögerungen	77	18.2
In der Stadt bei Stop und Go Verkehr mit max. 50 km/h	47	11.1
weiß nicht	74	17.5
Gesamt	422	100.0

Die Teilnehmer ziehen hier einen falschen Analogieschluss vom Verbrennungsmotor, durch permanentes Stop and Go mit Rekuperieren und geringere Geschwindigkeit ist die Reichweite in der Stadt am höchsten.

Was ist notwendig, um die CO2 Bilanz (Produktion, Betrieb, Wiederverwertung) von Elektroautos noch stärker zu reduzieren.

	Soll	n	%
Verringerung der Stromgewinnung aus fossilen Energieträgern.	x	297	70,4%
Verringerung von Transporten im Produktionsprozess.	x	203	48,1%
Reduktion von seltenen Erden in den Batterien.	x	244	57,8%
Reduktion der nötigen Antriebsenergie	x	124	29,4%
Verdichtung der Batterien, dadurch höhere Energiespeicherung.	x	132	31,3%

Auch hier zeigt sich, dass Teilnehmer insbesondere die Batterie und den Strom als relevant ansehen. CO2 entsteht aber auch stark beim Transport von Komponenten, aber auch bei der Gewinnung von seltenen Erden, da diese oft mit nicht sauberen Energieträgern erfolgt.

	Häufigkeit	Prozent
,00	8	1.9
1,00	121	28.7
2,00	120	28.4
3,00	88	20.9

Elektromobilität in der Praxis

4,00	50	11.8
5,00	35	8.3
Gesamt	422	100.0

Wie werden Brennstoffzellenautos angetrieben?

	Häufigkeit	Prozent
Der Wasserstoff wird in der Brennstoffzelle in Strom umgewandelt. dieser speist eine Batterie und diese den Motor.	225	53.3
Der Wasserstoff wird direkt verbrannt, wie Benzin oder Diesel.	45	10.7
weiß nicht	152	36.0
Gesamt	422	100.0

Erstaunlicherweise wissen relativ viele Teilnehmer wie ein Brennstoffzellenauto funktioniert.

Welchen Strom liefert die Batterie vor dem Umrichter?

	Häufigkeit	Prozent
Gleichstrom	95	22.5
Wechselstrom	97	23.0
Okostrom	33	7.8
Atomstrom	1	0.2
weiß nicht	196	46.4
Gesamt	422	100.0

Der Umrichter wandelt Gleichstrom, der in der Batterie eingelagert ist, in Drehstrom um.

Die Leistungsfähigkeit der Batterie ist abhängig von ...

Elektromobilität in der Praxis

	Soll	Anzahl	Anzahl als Zeilen (%)
Wie viele Ladezyklen gemacht wurden	x	293	69.4%
Wie schnell geladen wird, desto öfter schneller geladen desto mehr baut die Batterie ab.	x	155	36.7%
Wie langsam geladen wird, desto öfter langsamer geladen desto mehr baut die Batterie ab.		22	5.2%
Außentemperatur (je kälter oder heißer, desto geringer die Ladeleistung der Batterie)		286	67.8%

Interessanterweise verwechseln Teilnehmer Leistungsfähigkeit der Batterie mit Ladegeschwindigkeit. Die Temperatur beeinflusst die Schnelligkeit der Ladung aber auch Entladung, aber nicht maßgeblich die Kapazität. Der Haupteinflussfaktor ist die Anzahl der Ladezyklen und wie schnell geladen wird.

	Häufigkeit	Prozent
-2,00	5	1.2
-1,00	67	15.9
,00	157	37.2
1,00	169	40.0
2,00	24	5.7
Gesamt	422	100.0

Was passiert mit alten Elektroautobatterien?

	Soll	n	%
gehen ins Recycling	x	213	50.5%
können als Zweitspeicher für z.B. Solaranlagen verwendet werden	x	86	20.4%
sind in der Regel nicht mehr nutzbar und müssen gelagert werden.		183	43.4%
werden verbrannt		9	2.1%

Elektromobilität in der Praxis

Autobatterien bauen zwar ab, können aber recycelt werden, insbesondere die Sondermetalle sind interessant, ebenso haben sie meist noch genug Kapazität, um sie als Speicher zu verwenden. Interessant ist, dass viele Teilnehmer denken, die Batterien werden irgendwo eingelagert.

	Häufigkeit	Prozent
-2,00	2	0.5
-1,00	160	37.9
,00	34	8.1
1,00	181	42.9
2,00	45	10.7
Gesamt	422	100.0

Sind e-Autos komplett feinstaubfrei?

	Häufigkeit	Prozent
0	2	0.5
ja	113	26.8
nein	174	41.2
weiß nicht	133	31.5
Gesamt	422	100.0

Ca. 40% wissen, dass auch e-Autos z.B. über Reifenabrieb Feinstaub erzeugen.

Welche Vorteile neben weniger Abgas-Emissionen bieten e-Autos zudem im Betrieb.

	Soll	n	%
Reduktion des Verkehrslärm	x	376	89.1%
Reduktion des Feinstaubs	x	320	75.8%
Weniger Parkraum benötigt		20	4.7%
Reduktion des Lichtsmogs		34	8.1%

Insgesamt wissen die Teilnehmer recht gut über die Vorteile neben CO2 Reduktion Bescheid.

Häufigkeit	Prozent

Elektromobilität in der Praxis

-1,00	12	2.8
,00	20	4.7
1,00	126	29.9
2,00	264	62.6
Gesamt	422	100.0

Elektroautos zeigen welches Fahrverhalten?

	Soll	n	%
Langsamer und behäbiger als Verbrenner		78	18.5%
Beschleunigen schneller	x	207	49.1%
Beschleunigen konstant	x	204	48.3%
Laufen unruhiger		22	5.2%
Vibrieren stark		7	1.7%

Ca. die Hälfte der Teilnehmer können das Fahrverhalten von e-Autos gut einschätzen.

	Häufigkeit	Prozent
-2,00	6	1.4
-1,00	58	13.7
,00	45	10.7
1,00	252	59.7
2,00	61	14.5
Gesamt	422	100.0

Welche Bereiche müssen bei Elektroautos im Zuge von Services in der Regel gewartet werden?

	Soll	n	%
Zahnriemen		70	16.6%
Lichtmaschine		162	38.4%
Schaltgetriebe		100	23.7%
Nockenwelle		48	11.4%
Bremsen	x	302	71.6%
Filter	x	158	37.4%
Zündsystem		101	23.9%
Belüftung/Klimaanlage	x	244	57.8%

Elektromobilität in der Praxis

Da Elektroautos viele der Bereiche der Verbrennungsmotorgetriebenen Autos nicht haben erstreckt sich ein Service eigentlich nur auf Bremsen, Filter und Belüftung. Der Motor wird idR nicht geöffnet.

	Häufigkeit	Prozent
-3,00	9	2.1
-2,00	37	8.8
-1,00	61	14.5
,00	93	22.0
1,00	103	24.4
2,00	75	17.8
3,00	44	10.4
Gesamt	422	100.0

Bei der Beschaffung von Reifen für e-Autos, neben den Sicherheitsaspekten, worauf sollte man noch achten.

	Häufigkeit	Prozent
guter Rollwiderstand um Energie zu sparen	321	76.1
großer Durchmesser	37	8.8
möglichst große Auflagefläche	64	15.2
Gesamt	422	100.0

Was ist Rekuperieren?

	Häufigkeit	Prozent
Rückgewinnung von Verlangsamungs- (Brems-) Energie.	218	51.7
Entschleunigung	14	3.3
Aufladen von Kupfer in die Batterie	7	1.7
Weiß nicht	183	43.4
Gesamt	422	100.0

Einstellung

Elektromobilität in der Praxis

	N	Mittelwert	Std.- Abweichung
schlecht - gut	422	5,97	1,701
gefährlich - sicher	422	5,54	1,767
hässlich - schön	422	5,55	1,850
langsam - schnell	422	5,72	1,678
unattraktiv - attraktiv	422	5,65	1,793
abstoßend - ansprechend	422	5,89	1,805
Intention	422	5,48	2,878
Verfügbarkeit der Ladeinfrastruktur	422	5,26	1,965
Anschaffungskosten	422	5,68	1,687
Reichweite	422	5,64	1,643
Sicherheitsbedenken	422	5,11	2,266
Umweltfreundlichkeit	422	5,24	1,931
Praktikabilität im Alltag	422	5,40	1,745
bevorzuge öffentlichen Verkehr	422	3,95	2,416
Stromverbrauch	422	5,74	1,953
Kosten des Betriebes	422	5,23	1,809
Akzeptanz durch mein soziales Umfeld (Freunde, Familie)	422	2,65	2,021

