Gefördert durch:

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

IKT FÜR ELEKTROMOBILITÄT

NEWSLETTER 10/2020

Neuigkeiten aus dem Technologieprogramm IKT für Elektromobilität

Inhaltsverzeichnis

AUS DER BEGLEITFORSCHUNG 1

Tage der digitalen Technologien am 16. und 17. November 2020 1

Zum Fachforum „Plattformlösungen der Mobilität“ 1

INNOVATIONS(T)RAUM 2020 – der Film zum (T)RAUM 3

Metastudie 2030 zu Energie – Logistik – Mobilität für das Technologieprogramm IKT für Elektromobilität 4

Ergebnisse der Fachgruppe Recht 4
Umfrage unter Herstellern von Gleichstromladeeinrichtungen 4
Umfrage unter Herstellern von Wechselstromladeeinrichtungen 5
Rückblick: 10. Workshop der Fachgruppe Recht 5
11. Workshop der Fachgruppe Recht 6
In eigener Sache – 10 Jahre Fachgruppe Recht 7

Rückblick Roadshows 7
RouteCharge – Warum lange laden, statt schnell zu wechseln? 7

Update zu den Messen 8

Rückblick Future Mobility Summit 9
Digital Edition am 7. und 8. September 9

Status Pressearbeit 9
Rückblick veröffentlichte Pressemitteilungen 9

Thesen des Monats 10

AUS DEN PROJEKTEN 12

ALEC: Trotz Pandemie fast im Plan 12
Elektrifizierte Vorfeldfahrzeuge werden Ende des Jahres bereitstehen

Hub Chain: Premiere im Kurort Bad Essen 14
Autonomer Shuttle stößt auf großes Publikumsinteresse

LieferBot-E: Testbetrieb startet Mitte Oktober 16
Zusammenspiel von autonomem Fahrzeug und Paketkasten im Fokus

SMART DISTRIBUTION LOGISTIK 18
Smart geplant – unsere Online-Bilanz aus dem Projekt

Absage 7. SMART CITY LOGISTIK-Kongress im Mai 19
7. SCL-Kongress im April 2021 geplant

UrbanMove: Mobilitätsplattform MOQO kommt voran 19
Genehmigung der Probestrecke für Testfahrzeug steht allerdings noch aus

Impressum 21

Tage der digitalen Technologien am 16. und 17. November 2020

Die digitale Transformation gehört zu den größten Herausforderungen von Wirtschaft und Gesellschaft. Die Corona-Pandemie hat diesen Eindruck noch verstärkt. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) fördert deshalb im Rahmen von anwendungsnahen Technologieprogrammen die Entwicklung digitaler Spitzentechnologien.

Die Tage der digitalen Technologien präsentieren herausragende Ergebnisse aus diesen Forschungsprogrammen. Im Fokus stehen Fachforen mit Akteuren aus Wirtschaft, Forschung und Politik. Sie beleuchten aktuelle Entwicklungen in den zukunftsrelevanten Themenbereichen Digitale Souveränität, Digitale Technologien, Digitale Anwendungen und Digitale Geschäftsmodelle.

Dieses Jahr findet die zweitägige Konferenz am 16. und 17. November im Kosmos in Berlin statt und wird coronabedingt als Hybridveranstaltung umgesetzt. Die Registrierung und das Programm finden Sie → hier.

Das Technologieprogramm „IKT für Elektromobilität“ richtet im Themenbereich „Digitale Anwendungen“ am 17. November um 13 Uhr das Fachforum „Plattformlösungen der Mobilität“ aus. Hier werden neben den zwei Projekten aus dem Programm „IKT für Elektromobilität“ eMobility-Scout und Smart Distribution Logistik die Projekte aus dem Programm „Smart Service Welt II“ Louise und Smart MaaS ihre Ergebnisse und Lösungen präsentieren.

Darüber hinaus wird das Projekt WINNER Reloaded in dem Fachforum „Smart Living – Chancen und Herausforderungen“ und das Projekt DiTour-EE im Fachforum „Der Wert von Daten und Diensten“ aus dem Technologieprogramm vertreten sein.

Zum Fachforum „Plattformlösungen der Mobilität“

Die heutigen Mobilitäts- und Logistikkonzepte sind nicht zukunftsfähig. Sie basieren auf Infrastrukturen und Organisationsformen, die der zunehmenden Verkehrsbelastung nicht mehr gewachsen sind. In den Ballungszentren leiden die Menschen unter Staus, Luftverschmutzung und Lärm, die ihre Gesundheit gefährden und den Klimawandel vorantreiben. In ländlichen Regionen finden sie immer weniger öffentliche Verkehrsbindungen und Mobilitätsangebote. Beides ist unvereinbar mit den Zielen einer nachhaltigen Entwicklung. Für den Personenverkehr wie für den Warentransport brauchen wir deshalb dringend zukunftsfähige Lösungen.

Besonders vielversprechend sind in dieser Hinsicht digitale Mobilitätsplattformen, auf denen Angebot und Nachfrage nach Mobilitätsdienstleistungen effizient zusammengebracht werden. Auf ihnen vernetzen sich Verkehrsträger, um ihren Kunden integrierte Lösungen aus einer Hand anzubieten. Mobilität soll so einfach und übergreifend wie möglich gebucht, Logistik inter- und multimodal geplant werden. Das klingt unkompliziert, birgt aber große Herausforderungen.

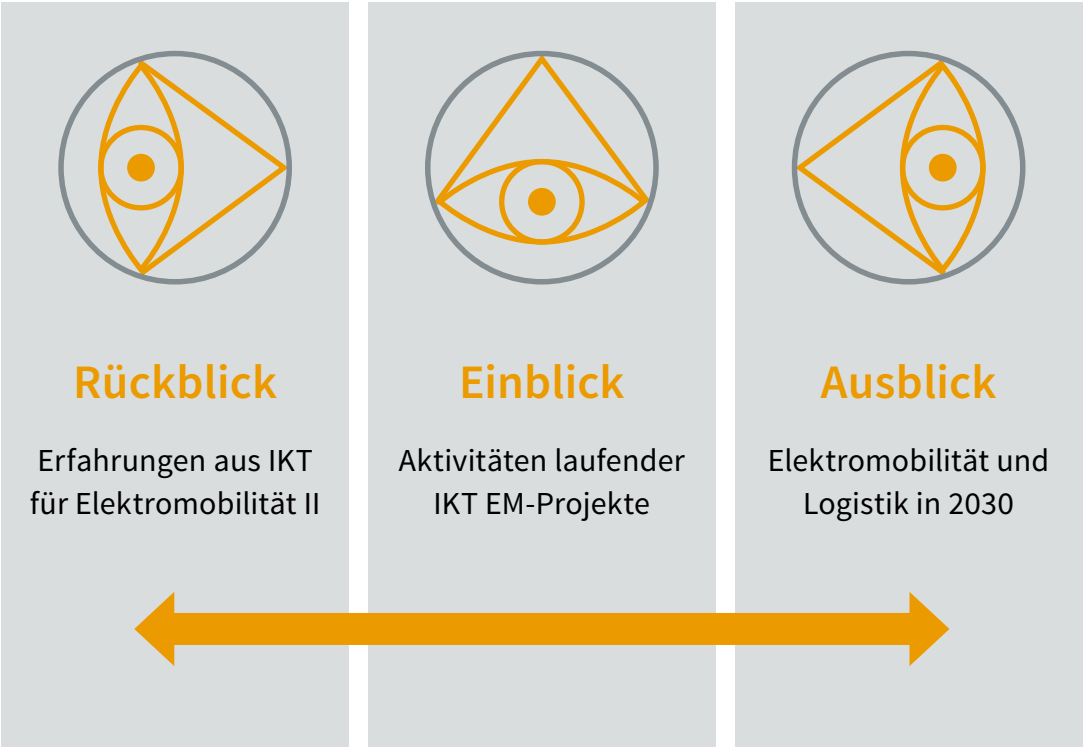
Das Forum gibt am Beispiel von vier Pilotprojekten einen Einblick in den aktuellen Entwicklungsstand solcher Plattformlösungen und diskutiert darüber hinaus folgende Herausforderungen:

- Rechtliche Probleme bei komplexen Transportketten unterschiedlicher Akteure: Wem „gehört“ der Kunde? Wer garantiert den Transport? Wer haftet bei Ausfällen oder Verlust?

- Alles aus einer Hand – eine Plattform für alles? Wie breit sollte das Angebot einer Plattform sein, wie tief ihr Integrationsgrad? Wie lassen sich marktbeherrschende Monopole verhindern?

INNOVATIONS(T)RAUM 2020 – der Film zum (T)RAUM

Im Kontext der Tage der digitalen Technologien wird sich das Technologieprogramm „IKT für Elektromobilität“ am 16. November mit einem Film „10 Jahre Technologieprogramm: Rückblick – Einblick – Ausblick“ präsentieren. Im Fokus der Darstellung stehen die drei Anwendungsgebiete Logistik, Mobilität und Energie. Die filmische Leistungsschau wird einen Rückblick auf erfolgreich beendete Projekte der vergangenen 10 Jahre seit Beginn der thematischen Förderung durch das BMWi geben. Gleichzeitig wird ein spannender Einblick in die aktuellen Projekte und deren Ergebnisse ermöglicht. Ein kurzer Ausblick auf mögliche Entwicklungen der nächsten 10 Jahre, wie sie aktuell im Rahmen der IKT EM-Metastudie 2030 erarbeitet werden, runden die filmischen Inhalte ab.



Quelle: VDE (eigene Darstellung)

Metastudie 2030 zu Energie – Logistik – Mobilität für das Technologieprogramm IKT für Elektromobilität

Aktuell erstellt die Begleitforschung eine Metastudie rund um das Thema einer intelligenten Energie-Infrastruktur für gewerbliche Anwendungen in Mobilität und Logistik. Im Fokus stehen elektromobile, nicht-fossile, land-gestützte Verkehrsmittel. Im Rahmen der Studie werden Energieträger und Antriebsformen, das Lade- und Lastmanagement bzw. die Ladetechnologie, die Akteure und Betriebsformen sowie Verkehrsträger respektive Fahrzeugtypen betrachtet. Ausgehend vom Status quo 2020 werden mögliche Entwicklungen in den einzelnen Themenfeldern mit dem zeitlichen Horizont 2030 antizipiert. Die Veröffentlichung erster Studienergebnisse erfolgt im Rahmen des INNOVATIONS(T)RAUMES bzw. der Tage der digitalen Technologien am 16. November 2020. Die Veröffentlichung der Gesamtstudie erfolgt zum Ende des Jahres 2020.

Ergebnisse der Fachgruppe Recht

Umfrage unter Herstellern von Gleichstromladeeinrichtungen

Im Mai 2020 fand die vierte Umfrage unter Herstellern von Gleichstromladeeinrichtungen zum Nachrüstungsprozess statt. Zu der Auswertung der vorangegangenen Umfragen (erstmals im November 2018) berichteten wir in früheren Ausgaben des Newsletters.

Die Kernergebnisse der vierten Umfrage wurden auf der Webkonferenz der Fachgruppe Recht am 4. Juni 2020 (siehe auch → Rückblick: 10. Workshop der Fachgruppe Recht; Seite 5) durch Frau Rechtsanwältin Dr. Katharina Vera Boesche, Leiterin der Fachgruppe Recht, vorgestellt. Die Ergebnisse des Fragebogens stehen → hier in deutscher und englischer Sprache zum Download zur Verfügung.

Die Umfrage hat gezeigt, dass erste Baumusterprüfbescheinigungen für DC-Messgeräte erteilt wurden und auch eine Baumusterprüfbescheinigung für eine DC-Ladeeinrichtung vorliegt. Wichtig für den Nachrüstungsprozess ist jedoch nicht nur der Zeitpunkt der Erteilung der Baumusterprüfbescheinigung, sondern auch der Zeitpunkt, zu dem diese serienreif und in einer entsprechenden Anzahl auf dem Markt verfügbar sind. Für den Austausch der Betreiber von Ladeeinrichtungen mit den Landeseichbehörden ist vor allem das zuletzt genannte Datum relevant. Vorher kann ein Nachrüstungsprozess für sie nicht beginnen und nur so haben sie eine taugliche Grundlage für ihre Schätzungen eines voraussichtlichen Zeitpunkts der vollständigen Umrüstung ihres Bestandes.

So sind die Ergebnisse der Umfrage hilfreich als Orientierungshilfe, um einen marktübergreifenden Blick auf den Verlauf der Konformitätsbewertungsverfahren und die Marktverfügbarkeit sowohl der DC-Messgeräte als auch der DC-Ladeeinrichtungen zu haben.

Umfrage unter Herstellern von Wechselstromladeeinrichtungen

Im Sommer 2020 wurde erstmals durch die Fachgruppe Recht eine Umfrage unter Herstellern von Wechselstromladeeinrichtungen zum Verlauf des Nachrüstungsprozesses durchgeführt. Die Kernergebnisse wurden auf dem Workshop der Fachgruppe Recht am 28. September 2020 (siehe auch → Rückblick: 10. Workshop der Fachgruppe Recht; Seite 5) durch Frau Dr. Katharina Vera Boesche vorgestellt. Die Ergebnisse der Umfrage zur Umrüstung des Bestandes von DC-Ladestationen und des geplanten Aufbaus konformitätsbewerteter DC-Ladestationen mit DC-Messgeräten in Deutschland können → hier heruntergeladen werden.

Rückblick: 10. Workshop der Fachgruppe Recht (Webkonferenz am 4. Juni, 9:00 bis 12:00 Uhr)

Der als Präsenzworkshop geplante Termin wurde nach Umfrage der Mitglieder der Fachgruppe coronabedingt als Webkonferenz umgesetzt. Das Format wurde – wie sich auch an der konstanten Teilnehmerzahl von 128 spiegelte – durchaus positiv angenommen. Besonders spannend war der lebhafte Chataustausch, über den nicht nur Fragen der Teilnehmer adressiert wurden, sondern auch ad hoc kundige Antworten aus dem Teilnehmerkreis gegeben wurden.

Themen waren neben dem erwähnten Nachrüstungsprozess die „Konformitätsbewertung von Messgeräten im Rahmen der Module B und D“, die durch Herrn Dr. Harry Stolz, Geschäftsführer der Konformitätsbewertungsstelle, Leiter des Zertifizierungssektors 3 „Messgeräterichtlinie“ der Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) vorgestellt wurde sowie der mit Spannung erwartete „Überblick über den Task Force Mobility-Prozess des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik“, den Herr Michael Brehm (Referat Cyber-Sicherheit für die Digitalisierung der Energiewende, BSI) gab. Schließlich verhalf ein Beitrag zum „Smart Meter Gateway in der Elektromobilität – zur Auslegung der Fristen (§§ 48, 19 Abs. 5 MsbG)“ von Frau Dr. Katharina Vera Boesche zu einer Klärung des Zeitpunkts, ab dem tatsächlich mit einer Einbaupflicht zu rechnen ist. Werner Harms (Senior Technical Product Manager von EWE Go) gab abschließend einen Ausblick dazu, wann die DKE-Anwendungsregel zu ganzheitlichen AC-Messsystemen und DC-Messgeräten (AR-E 2418-3-100) naht (im 3. Quartal 2020).

11. Workshop der Fachgruppe Recht (Webkonferenz am 28. September, 10:00 bis 16:30 Uhr)

Der 11. Workshop der Fachgruppe Recht fand ebenfalls als Webkonferenz mit 150 Teilnehmern statt. Themen waren die lange vom Markt ersehnten „Änderungen des Wohnungseigentumsgesetzes und des BGB im Hinblick auf die Ladeinfrastruktur“, die durch den zuständigen Referenten des Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz (BMJV), Herrn Dr. Felix Wobst, vorgestellt wurden. Herr Dr.-Ing. Klaus Hoffmann, Geschäftsführer HEOS Energy GmbH vom Förderprojekt WINNER kommentierte, welche Chancen und Nebenwirkungen die Gesetzesänderungen für die von der genossenschaftlichen Wohnungswirtschaft betriebene Ladeinfrastruktur bedeuten.

Inwieweit die durch den „Masterplan Ladeinfrastruktur“ der Bundesregierung im November 2019 aufgerufene „Änderung der Ladesäulenverordnung“ Einzug halten wird, referierte der zuständige Referent, Herr Carsten Dippel, Referat Neue Antriebstechnologien, Elektromobilität, Umweltinnovationen des Bundeswirtschaftsministeriums. Wie es um die „Umsetzung des Ad-hoc-Ladens durch Kartenzahlung an der Ladesäule“ in der Praxis steht – eine Form des 2017 durch die LSV aufgenommenen punktuellen Ladens, trug Herr Dominik Freund (CEO Wallbe) vor. Abgerundet wurde dieser Themenbereich durch einen Beitrag von Martin Klässner (CEO has.to.be) zur „Vertragsgestaltung des Ad-hoc-Ladens und umsatzsteuerrechtliche Anforderungen an Abrechnungen“.

Des Weiteren berichteten Vertreter der Landeseichbehörde NRW (Herr Frank Lorscheid und Herr Dirk Hoffhenke) über den „Aktuellen Stand der bei den Landeseichbehörden anhängigen Nachrüstungsverfahren der Wechselstrom- und Gleichstromladeinfrastruktur“. In dem Zusammenhang stellte Frau Boesche u. a. die Kernergebnisse der Auswertung der Umfrage der Hersteller von Wechselstromladeeinrichtungen zur Nachrüstung (siehe auch → Umfrage unter Herstellern von Wechselstromladeeinrichtungen) vor.

Die Alternativen einer offenen Transparenzsoftware wurden von Achim Friedland von GraphDefined vorgetragen.

Schließlich folgten Beiträge zum Umgang mit deutschen Baumusterprüfbescheinigung in anderen EU-Mitgliedstaaten (Werden diese anerkannt oder bedarf es einer neuen Zertifizierung?). Eine Regelung dazu fehlt (noch). Es geht also vorerst nur um einen ersten Erfahrungsaustausch.

Neuland betrat auch Herr Dr.-Ing. Sebastian Mathar (Leiter Standardisierung Europa, Charge Point), der sich mit den „Chancen und Vorteilen einer Digitalisierung von Audits und Modulen auch nach den Corona-Einschränkungen“ befasste.

Auch bei dem zweiten virtuellen Workshop 2020 gab es zahlreiche Beiträge über den Chat. Die Fragen beantworteten die Referenten direkt im Anschluss an den jeweiligen thematischen Block, so dass der rege Austausch der Fachgruppe auch ohne die physische Präsenz von Vortragenden und Zuhörern gewahrt blieb.

In eigener Sache – 10 Jahre Fachgruppe Recht

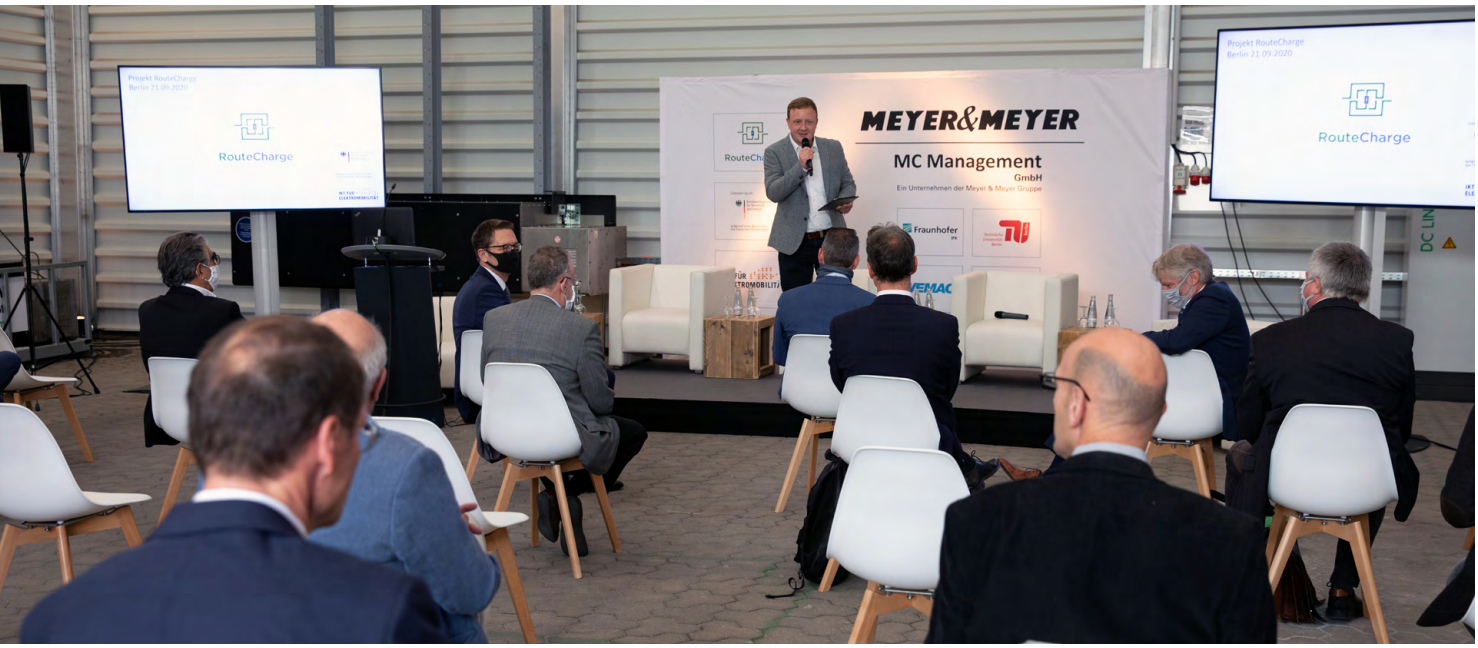
Ein Anstoßen auf „10 Jahre Fachgruppe Recht“ am Ende des Workshops im September fiel Corona zum Opfer. Es hat Freude gemacht, zuweilen Geduld und Nachdruck gefordert und manches Mal auch Nerven gekostet, durch das Einbringen all Ihrer Beiträge den Rechtsrahmen für die Elektromobilität in den vergangenen 10 Jahren mitzugestalten. Dafür sei allen Beteiligten herzlich gedankt!

Rückblick Roadshows

RouteCharge – Warum lange laden, statt schnell zu wechseln?

Am Montag, den 21. September 2020, fand von 10:00 bis 13:30 Uhr auf dem BEHA-LA-Gelände mit Batteriewechselstation, Berlin-Westhafen, die Roadshow und Abschlussveranstaltung des Projektes RouteCharge statt. Drei Jahre beschäftige sich das Projekt mit der Frage „Können Batteriewechselsysteme beim Einsatz von E-LKW neue Dispositionsfreiheiten eröffnen und gleichzeitig netzdienlich genutzt werden?“ und konnte diese Frage klar mit „JA“ beantworten.

Die Erfahrungen, Erkenntnisse und Entwicklungen teilten die Projektpartner MC-Management, ein Unternehmen des



Osnabrücker Fashionlogistik-Spezialisten Meyer & Meyer, das Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik, die TU-Berlin (Lehrstuhl Logistik, DAI-Labor) und der Schweriner Energieversorger WEMAG AG mit den Teilnehmern.

Nach der Begrüßung durch Stefan Schnorr, Leiter Abteilung Digital- und Innovationspolitik (BMWi), der Präsentation der Ergebnisse aus dem Projekt und einer Podiumsdiskussion zum Thema „Facetten der Verkehrswende“ bestand die Möglichkeit, den Batteriewechsel-LKW, eine bi-direktionale Ladestation sowie einen Batteriewechselcontainer live zu erleben. Darüber hinaus wurde die Machbarkeitsstudie „Batterie-elektrischer Oberleitungs-LKW“ präsentiert, die im Konsortium gemeinsam mit dem Fraunhofer ISI erstellt wurde. Abgeschlossen wurde die Veranstaltung mit einem Get-together.

Covid-19: Die Veranstaltung wurde unter der Einhaltung der derzeitigen Schutz- und Hygienevorschriften durchgeführt.

Weitere Informationen zum Projekt RouteCharge finden Sie → hier, ein Video zum Projekt können Sie → hier ansehen.

Update zu den Messen

In diesem Jahr war ursprünglich die Teilnahme an einem BMWi-Gemeischaftsstand und auf zwei IKT EM-Gemeinschaftsständen geplant. Coronabedingt konnten alle drei Messen nicht umgesetzt werden, so dass die öffentlichkeitswirksame Darstellung von Programm und Projekten auf Messen in diesem Jahr leider ausfallen musste.

HMI	20. – 24. April, Hannover	BMWi-Gemeinschaftsstand
Power2Drive	17. – 19. Juni, München	IKT EM-Gemeinschaftsstand
Smart Country Convention	27. – 28. Oktober, Berlin	IKT EM-Gemeinschaftsstand

Rückblick Future Mobility Summit

Digital Edition am 7. und 8. September

Der → Future Mobility Summit brachte dieses Jahr zum zehnten Mal nationale und internationale Mobilitäts-Entscheider aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Verbänden, NGOs und Gewerkschaften zusammen. Die Veranstaltung wurde aufgrund von Covid-19 vom Frühjahr auf den 7. und 8. September verschoben und fand als „Digital Edition“ statt. Neben virtuellen Panels, Fireside Chats, Deep Dives und Breakout Sessions wurden auch neue Online-Formate eingesetzt wie eine Wissensplattform zur Mobilität, ein Podcast sowie begleitete Matchmaking-Ansätze. Aus dem Technologieprogramm „IKT für Elektromobilität“ waren am 8. September ab 15:30 Uhr im Themenbereich „Urban Mobility“ die Projekte ABSOLUT und UrbanMove mit Vorträgen vertreten:

- Mario Novak, Projektleiter ABSOLUT, Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) GmbH referierte über „Automatisiertes Fahren als Chance für den ÖPNV?“. Den Vortrag können Sie → hier online ansehen.
- Dr. Michael Minis, CEO, MOQO stellte das Projekt UrbanMove vor. Den Vortrag können Sie → hier online ansehen.

Status Pressearbeit

Rückblick veröffentlichte Pressemitteilungen

Die kontinuierliche Pressearbeit wurde auch im Jahr 2020 fortgeführt. Die nächste Pressemitteilung wird zu den Projekten OVAL und mobil-e-Hub veröffentlicht.

Alle Pressemitteilungen können Sie im → IKT EM-Presse & Media Service einsehen und herunterladen.

Termin	Pressemitteilung	Involvierte Projekte
01/2020	Wo der Roboter-Tankwart elektrischen Strom nachlädt	8 neu gestartete Projekte
02/2020	Elektro-LKW: Warum lange laden, statt schnell zu wechseln?	RouteCharge
04/2020	Flughafen Erfurt testet elektrifiziertes Vorfeld	ALEC
05/2020	Bequem mit dem Elektroauto im Hotel übernachten	DiTour-EE
07/2020	Mit selbst erzeugtem Öko-Strom Brot und Brötchen ausliefern	lokSMART Jetzt!
08/2020	Gut gerüstet die elektromobile Zukunft planen	iMove
09/2020	Europaweit einzigartig: LKW-Batteriewechselsystem mit Virtuellem Kraftwerk	RouteCharge

Thesen des Monats

Im zweimonatlichen Rhythmus stellt → electrive.net in Kooperation mit dem Technologieprogramm „IKT für Elektromobilität“ eine These des Monats zur Diskussion und fördert damit den öffentlichen Diskurs zu aktuellen Themen rund um die Elektromobilität. Alle zum Programm veröffentlichten Thesen des Monats können Sie → hier einsehen und die jeweiligen Auswertungen herunterladen.

Seit dem Erscheinen des letzten Newsletters im Mai 2020 haben wir Diskussionen über weitere Thesen durchgeführt und ausgewertet:

These des Monats 06/2020

„Kostengünstige Ladeinfrastruktur nach WEG-Reform?“ Mit der WEG-Reform bekommen Halter von E-Fahrzeugen einen Anspruch auf eine private Lademöglichkeit in Tiefgaragen oder auf Parkplätzen. Doch wie kann schnell und günstig entsprechende Ladeinfrastruktur in Quartieren und Mehrfamilienhäusern entstehen? Das wollten wir im Rahmen der These des Monats von Ihnen wissen. → Jetzt liegt die Auswertung vor!

These des Monats 08/2020

„Bundesnetzagentur: Wird das Laden jetzt kundenfreundlich?“ Mit der Ladekarte des eigenen Energieversorgers an jeder Ladesäule zum Einheitspreis laden? Dieser Traum mancher Elektro-Mobilisten könnte durch ein Verfahren der Bundesnetzagentur Wirklichkeit werden. Wir haben das Thema im Rahmen unserer These des Monats diskutieren lassen. Das Ergebnis ist eindeutig. → Hier ist die differenzierte Auswertung.

These des Monats 10/2020

„Plug-in-Hybrid: Förderung nur noch bei elektrischer Fahrt? Hartnäckig hält sich das Gerücht, Plug-in-Hybride würden zu wenig geladen. Neuere Studien auf Basis realer Daten stützen die These – und zweifeln den Umweltnutzen der Fahrzeuge an. Sollten Plug-in-Hybride also nur noch gefördert werden, wenn sie auch überwiegend elektrisch fahren? → Stimmen Sie ab!

ALEC: Trotz Pandemie fast im Plan

Elektrifizierte Vorfeldfahrzeuge werden Ende des Jahres bereitstehen

Die Elektrifizierung des Vorfeldverkehrs auf dem Flughafen Erfurt-Weimar schreitet fast planmäßig voran, auch wenn die Partner des Projektes ALEC (Alternation-Light-Electric-Construction) die Testphase ihres Vorhabens verschieben mussten, weil der Passagier-Flugverkehr derzeit pandemiebedingt mit knapp 15 Prozent seiner sonstigen Kapazität nur auf Sparflamme läuft. Die Intention des Projektes ist es, das Prinzip des Einsatzwechsels, das sich mit Verbrennungsfahrzeugen in kommunalen Arbeitsflotten bewährt hat, erstmalig auf dem Flughafenvorfeld und außerdem mit Elektrofahrzeugen zu verwirklichen und damit die positive Umweltwirkung zu potenzieren: Auf ein Trägerfahrzeug, das über ein Wechselsystem verfügt, wird je nach Bedarf ein anderes Arbeitsgerät montiert. So kann eine Vielzahl unterschiedlicher Arbeitsaufgaben von nur einem Grundfahrzeug erledigt und die Zahl der Ein-Zweck-Fahrzeuge reduziert werden. Ursprünglich war geplant, mit drei batterieelektrisch angetriebenen universellen Geräteträgern und fünf verschiedenen elektrifizierten Arbeitsgeräten Mitte dieses Jahres in den Probebetrieb zu gehen. „Das werden wir in vollem Umfang erst mit Beginn des Sommerflugplanes 2021 realisieren können“, sagt Koordinator Frank Schnellhardt von der INNOMAN GmbH. „Aber zwei der drei Fahrzeuge befinden sich zurzeit in einem weit fortgeschrittenen Stadium, ein Arbeitsgerät ist bereits fertiggestellt.“

Erstes Wechselgerät bereits im Einsatz

Dieses erste fertiggestellte elektrische Arbeitsgerät – ein Aufbau für die Frischwasserbetankung – wird auf dem Erfurter Flughafen auch schon erprobt. „Allerdings haben wir es zu Versuchszwecken zunächst auf ein herkömmlich angetriebenes Multicar-Fahrzeug mit Wechselrahmen montiert, mit einer extra großen 48-Volt-Batterie als Interimslösung für die Stromzufuhr“, erklärt Schnellhardt. Ende August übernahm René Schumann, ALEC-Projektleiter auf Seiten des Flughafens, dieses Frischwasserversorgungsfahrzeug (→ Abb. Folgeseite links) für den Testbetrieb. Noch in diesem Jahr sollen insgesamt drei verschiedene elektrische Aufbauarbeitsgeräte auf dem Flughafenvorfeld im Einsatz sein, dann aber alle auf elektrisch angetriebenen Multicar-Fahrzeugen. Bis zur Erprobung dieser Elektrofahrzeuge müssen nur noch die Multispannungswandler implementiert werden, die den Energiefluss zwischen Trägerfahrzeugen und Aufbaugeräten vermitteln und den Aufbau einer separaten Ladetechnik ersparen.

Kartographie für autonomes Fahren hat begonnen

Nicht allein die Elektrifizierung der Vorfeldverkehrs ist das Ziel von ALEC, sondern auch dessen intelligente und damit möglichst ressourcenschonende Steuerung. Die Trägerfahrzeuge werden IKT-seitig so ausgerüstet, dass sie ihren jeweiligen Standort und dessen Umgebung sensorbasiert erfassen und ihre Fahrer den Befehlen eines zentralen Einsatzmanagementsystems folgen können. In naher Zukunft schon sollen die Fahrzeuge autonom unterwegs sein. In der ersten Septemberwoche starteten dazu auf dem Flughafen Erfurt-Weimar die Messfahrten, die das Flughafengelände kartographieren, damit die Navigationscontroller der elektrifizierten Vorfeldfahrzeuge demnächst die geographischen Daten für ein autonomes Abfahren von Routen abrufen können (→ Abb. unten rechts). „Das ist ein weiterer großer Schritt für unser Projekt“, sagt Schnellhardt und verweist auf dessen vielversprechende Verwertungschancen. Allein auf den deutschen Verkehrsflughäfen könnten 10.000 Vorfeldfahrzeuge nach dem Vorbild von ALEC elektrifiziert werden.

Weitere Informationen zum Projekt finden Sie → hier.

Hub Chain: Premiere im Kurort Bad Essen

Autonomer Shuttle stößt auf großes Publikumsinteresse

Ein sonniger Sonntagnachmittag in einem entschleunigten Kurort an der deutschen Fachwerkstraße im Osnabrücker Land, der seit vier Jahren dem internationalen Cittàslow-Netzwerk angehört: Der 13. September in Bad Essen war wie geschaffen für die Premiere des autonom fahrenden E-Shuttles „Hubi“, der für eine Maximalgeschwindigkeit von 15 Kilometer pro Stunde zugelassen ist, in einem komplexen Verkehrsumfeld. Von 14 bis 18 Uhr transportierte „Hubi“ mit einem Steward an Bord insgesamt 48 Fahrgäste auf einem 2,3 Kilometer langen Rundkurs, der sich vom Sole-Freibad bis zur Marina am Mittellandkanal durch den Ortskern von Bad Essen erstreckt. Eine halbe Stunde braucht „Hubi“ für diese Strecke mit ihren sieben Haltestellen und immerhin drei Kreisverkehren. „Das Interesse war riesig“, berichtet Projektmanagerin Sandra von Tongern. Um die Nachfrage auch nur einigermaßen bedienen zu können, habe man die ursprünglich geplante Beschränkung auf zwei Fahrgäste aufgehoben und pro Tour doch sechs Fahrgästen mit Mund-Nasen-Schutz den Einstieg erlaubt.

Ein anspruchsvoller Anwendungsfall

Eigentlich hätte der Probelauf von „Hubi“ in Bad Essen schon im Mai beginnen und einige Monate lang dauern sollen – die Corona-Pandemie hatte den Projektpartnern jedoch einen vorläufigen Strich durch die Rechnung gemacht. Sechs Wochen lang nur, bis Ende Oktober, wird „Hubi“ nun seine Runden durch Bad Essen drehen, jeweils sonntags von 14 bis 18 Uhr sowie montags und dienstags von 9 bis 13 Uhr. „Durch die Pandemie verläuft nun eben alles etwas komprimierter“, sagt Sandra van Tongern. „Da müssen wir jetzt halt versuchen, in kurzer Zeit möglichst viel zu lernen.“ Zuvor war der knubbelige Kleinbus „Hubi“ zwar schon auf einem privaten Betriebsgelände und danach im Wissenschaftspark Osnabrück getestet worden, allerdings unter deutlich einfacheren Bedingungen. Bad Essen ist ein besonderer Anwendungsfall. Die Teststrecke habe relativ enge Straßen mit viel Auto- und Fahrradverkehr, in denen „Hubi“ nur auf wenigen Abschnitten mit seiner erlaubten Höchstgeschwindigkeit fahren könne, „damit es nicht bei jeder Begegnung mit Gegenverkehr zum Notstopp kommt“, erläutert van Tongern. Außerdem bediene der Kleinbus hier eine andere Zielgruppe, denn in dem Kurort seien viele ältere Menschen unterwegs, die in ihrer Mobilität eingeschränkt sind und sich deshalb über einen innerörtlichen Shuttle freuen, sei es zum Solebad oder zum Supermarkt.

Mit dem „Innovationspreis Reallabore“ belohnt

Weil „Hubi“ ein On-demand-Bus ist, fährt er eigentlich nur dann los, wenn er über eine App angefordert wird. Diese App ist vorerst nur für Android-Geräte entwickelt worden und kostenlos verfügbar. „Sollten wir aber feststellen, dass kaum jemand per App bucht, werden wir trotzdem täglich ein paar Runden fahren, um den Bedürfnissen digital nicht so versierter älterer Menschen entgegenzukommen“, sagt van Tongern. Interessant wird es sein, wie viele Fahrgäste, die mit dem Bus aus Osnabrück kommen, an der Haltestelle Lerchenstraße in den vorgebuchten „Hubi“ umsteigen. Langfristig repräsentieren sie nämlich die zentrale Zielgruppe des Projektes Hub Chain, das mit der Absicht angetreten ist, im ländlichen und suburbanen Raum autonome On-demand-Fahrzeuge so in den öffentlichen Personennahverkehr einzubinden, dass die derzeitig teils großen Lücken geschlossen werden und Passagiere bedarfsgerecht von Haustür zu Haustür befördert werden können. Bis Ende 2020 soll das Projekt Hub Chain pünktlich abgeschlossen und ausgewertet sein. Einen großen Motivationsschub erfuhren die Projektpartner durch die Auszeichnung mit dem „Innovationspreis Reallabore“ des Bundeswirtschaftsministeriums, den sie am 26. Mai im Rahmen einer digitalen Preisverleihung entgegennehmen konnten. In ihrer Würdigung des Projekts lobten die Juroren, wie stark Hub Chain sich neben technologischen auch regulatorischen und kommunikativen Herausforderungen erfolgreich gestellt habe: „Gemeinsam mit den beteiligten Behörden und Institutionen wird eine Zulassungs- und Genehmigungs-Roadmap für hochautomatisierte Fahrzeuge erarbeitet, die wichtige Hinweise für das Regelwerk der Zukunft bieten soll. Auch die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger spielt eine große Rolle: Online-Befragungen, Informationsveranstaltungen und Fokusgruppen bringen „Hubi“ den Menschen näher.“

Weitere Informationen zum Projekt finden Sie → hier und das Video zum Projekt können Sie → hier ansehen.

LieferBot-E: Testbetrieb startet Mitte Oktober

Zusammenspiel von autonomem Fahrzeug und Paketkasten im Fokus

Die beiden Prototypen, um deren Zusammenspiel es geht, waren Mitte September fast fertig aufgebaut: Ein autonomes Elektrofahrzeug und ein mechatronischer Paketkasten. Das Fahrzeug basiert auf einer in industriellen Werksverkehren bereits eingesetzten Fahrplattform des Konsortialführers SEW Eurodrive, der Paketkasten entstammt den Forschungslabors des Instituts für Fördertechnik und Logistiksysteme (IFL) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Auch die Kartierung des Testgeländes war bereits weit fortgeschritten, einerseits in einem dichten Muster aus Knoten und Kanten, das dem LieferBot-E-Fahrzeug grundsätzliche Orientierungspunkte und Geschwindigkeitskorridore vermittelt, andererseits in einer 3-D-Punktewolke, die ihm das feine Navigieren beim Be- und Entladen des Paketkastens erlaubt. Mitte Oktober wird das Projekt LieferBot-E den Testbetrieb mit seinem namensgebenden Fahrzeug auf einer zunächst etwa 400 Meter langen Strecke in dem ehemaligen Kasernengelände aufnehmen, das nun als Standort Bruchsal des Testfelds Autonomes Fahren Baden-Württemberg dient. „Die Länge der Strecke ist nicht das Problem, die könnten wir leicht auch verdoppeln“, sagt Projektmanager Maximilian Winter. „Die Herausforderung liegt in der Handhabung der Belieferung und Entsorgung, sowohl was die Sicherheit als auch die Präzision betrifft.“

In Schrittgeschwindigkeit im Zustelldienst

Im Testbetrieb wird diese bisher nur virtuell erprobte Handhabung nun real abgebildet und validiert: In Schrittgeschwindigkeit fährt der LieferBot-E auf Gehwegen ein Paket von einem Warenlager zu einem Besteller, legt es dort im Paketkasten ab und entnimmt diesem Kasten Altpapier oder Retourensendungen. Diese liefert er wiederum beim Absender ab, um dort automatisch neue Ware zur Auslieferung zu übernehmen. Zusätzlich soll die dezentrale Warenübernahme von einem Lieferdienst erprobt werden: Ein Kurierfahrer trifft ein LieferBot-E-Fahrzeug und belädt ihn über dessen seitliche Rollläden mit Paketen, deren Feinverteilung das autonome E-Fahrzeug übernimmt. Sein

auf Laserscannern basierendes Sensorsystem stammt vom Projektpartner Leuze electronic, der es ursprünglich mit Erfolg für die Innenraum-Navigation entwickelt hatte. Die Systemarchitektur der digital geplanten Zustellung hat das Karlsruher Forschungszentrum Informatik (FZI) entwickelt. Aus diesem Nukleus des Testbetriebs heraus soll eines Tages ein funktionierendes und verkaufsfähiges System für die effiziente und emissionsfreie Ver- und Entsorgung städtischer Quartiere mit elektrisch angetriebenen Fahrzeugen entstehen, die für jedes Wetter tauglich sind und über eine so präzise Navigation verfügen, dass sie Umgebungsveränderungen zu jeder Tages- und Nachtzeit genau registrieren. Dank dieser Navigation und seines geräuscharmen Antriebs wäre LieferBot-E auch für die nächtliche Zustellung geeignet und könnte substantiell zur Verminderung dichten Tagesverkehrs beitragen. Als Zustellfahrzeug auf der letzten Meile sollte LieferBot-E auch in Kombination mit Elektroautos und Fahrradkurieren eingesetzt werden. Welche Geschäftsmodelle besonders gut für den Einsatz von LieferBot-E geeignet sind, analysiert der Projektpartner Transport Betz.

Unbegleitete Autonomie bedarf noch der Regulierung

„Bezüglich der Sicherheitstechnik haben wir in unserem Forschungsprojekt zunächst noch manche Aspekte ausgeklammert“, erklärt Maximilian Winter. „Im Testbetrieb wird immer einer von uns neben dem LieferBot-E-Fahrzeug herlaufen, der über eine sichere Kommunikation mit dem Fahrzeug verbunden ist.“ Das sei im Sinne eines Proof-of-Concept der erste notwendige Schritt, um die Zulassungsbehörden bei Ortsterminen davon zu überzeugen, dass ein unbegleiteter Betrieb des autonomen Fahrzeugs prinzipiell möglich ist, und um gemeinsam mit ihnen die dafür notwendigen technologischen und regulatorischen Rahmenbedingungen zu entwickeln. In dem europäischen Leuchtturmprojekt Eco-Friendly Experimental Urban (EFEU) Logistics Campus, an dem SEW Eurodrive, FZI und KIT in Bruchsal ebenfalls beteiligt sind, sei man diesbezüglich „schon auf Behörden und Ministerien zugegangen“, sagt Winter, der lobend erwähnt, dass im Rahmen des Technologieprogramms „IKT für Elektromobilität“ eine spezielle Fachgruppe für rechtliche Fragen rund um das Thema autonomes Fahren eingerichtet werden soll.

Weitere Informationen zum Projekt finden Sie → hier.

SMART DISTRIBUTION LOGISTIK

Smart geplant – unsere Online-Bilanz aus dem Projekt

Wie lässt sich die elektromobile Verteilerkette mit digitalen Mitteln so optimieren, dass der Einsatz von E-Fahrzeugen wirtschaftlich wird? Mit dieser Frage beschäftigte sich das Forschungsprojekt SMART DISTRIBUTION LOGISTIK am Beispiel der Medienlogistik. Über drei Jahre entwickelten die Projektbeteiligten ein dynamisches Planungs- und Optimierungssystem auf unterschiedlichen Ebenen, das kontinuierlich mit den Praxispartnern in der Anwendung getestet wurde. Die Ergebnisse aus der Forschungsarbeit wurden im Detail im Rahmen der Abschlussveranstaltung „Smart geplant – unsere Online-Bilanz aus dem Projekt SMART DISTRIBUTION LOGISTIK“ am 15. September von 10:00 bis 12:30 Uhr vorgestellt.

Bei der Abschlussveranstaltung erfuhren die Teilnehmer, wie die Projektergebnisse die wirtschaftliche Zustellung mit E-Fahrzeugen ermöglichen und neue Logistikkonzepte auf den Weg bringen. Dabei ging es unter anderem darum:

- wie digitale automatische Tourenplanung bei der Optimierung von Zustelltouren unterstützt,
- wie Multi-Use-Ansätze in der Medienlogistik-Praxis aussehen können und
- wie ein digitales Kostenmodell dabei hilft, die Wirtschaftlichkeit von E-Fahrzeugen im Detail einzuschätzen.

Weiter Informationen zum Projekt finden Sie
→ hier und das Video zum Projekt können Sie
→ hier ansehen.

Absage 7. SMART CITY LOGISTIK-Kongress im Mai

7. SCL-Kongress im April 2021 geplant

Coronabedingt waren die Organisatoren leider gezwungen, den diesjährigen SCL-Kongress abzusagen. Dieser Kongress sollte gleichzeitig die Abschlussveranstaltung des SDL-Projektes und der („öffentliche“) Kick-off des SML-Projektes werden.

Die SDL-Abschlussveranstaltung wurde am 15. September von 10:00 – 12:30 Uhr durchgeführt. Der 7. SCL-Kongress, welcher zugleich die Kick-off-Veranstaltung des SML-Projektes sein wird, soll planmäßig und im gewohnten Format am 20. und 21. April 2021 stattfinden.

Die → Webseite zum Kongress mit Rückblicken zu den vorangegangenen und Informationen zu künftigen Veranstaltungen.

UrbanMove: Mobilitätsplattform MOQO kommt voran

Genehmigung der Probestrecke für Testfahrzeug steht allerdings noch aus

Emotional ansprechend wie das eigene Auto und funktional überzeugend wie ein öffentliches Verkehrsmittel: so attraktiv will UrbanMove seinen autonomen On-demand-Bus positionieren, um die Verkehrswende in den Innenstädten zu beschleunigen. Dass dies ein Erfolg versprechender Weg sein kann, zeigen die Konzepttests des Projektpartners Dialego. Die Befragten machten darin deutlich, dass sie ihr gewohntes Mobilitätsverhalten aufgeben würden, wenn ihnen ein neues Verkehrsmittel durch Komfort und Flexibilität sowohl emotional als auch funktional entgegenkäme.

Die Insolvenz des Fahrzeugherstellers und Projektpartners e.Go Mobile ist jedoch einer der beiden Gründe, warum das Projekt UrbanMove nicht wie geplant noch 2020 mit seinem sogenannten „People-Mover“ in den Probebetrieb gehen kann. Der zweite Grund ist, dass die vorgesehene Teststrecke in Aachen bis heute nicht für den Probebetrieb freigegeben worden ist. Der Genehmigung steht eine komplizierte Gemengelage aus Bundes- und Landesrecht sowie ÖPNV-Interessen entgegen, die bisher auch dadurch nicht entwirrt werden konnte, dass die Stadt Aachen selbst am Projekt UrbanMove beteiligt ist. Dennoch macht das Projekt bedeutende Fortschritte. Denn auch unabhängig vom „PeopleMover“, entwickelt sich die Shared-Mobility-Plattform MOQO beständig weiter.

Gemeinsam mit Google konkurrieren

Weil der Algorithmus von MOQO nicht auf Echtzeitdaten aus dem Testbetrieb trainiert werden konnte, behalfen sich die Plattform-Entwickler mit Daten aus dem Werksverkehr eines Aachener Unternehmens, das mehrere Standorte und rund 400 Beschäftigte hat. Zwei Fahrzeuge, die innerhalb oder zwischen den Standorten pendelten sowie Mitarbeiter von zuhause abholten oder dort hinbrachten, dienten acht Monate lang als Datenlieferanten. „So hat das UrbanMove-Konsortium ein Set mit extrem vielen Datenpunkten rund um die Customer Journey des Passagiers gewonnen“, sagt MOQO-Chef Michael Minis. „Wir haben in der Fahrer-App die Strecken- und Flottenplanung so optimiert, dass wir sicherstellen können, tatsächlich in fünf Minuten an einem Ort zu sein, wenn wir einem Kunden das per App mitgeteilt haben.“

Man habe dabei lernen müssen, sagt Minis, wieviel Rechenkapazität solche präzisen Zeitabschätzungen erfordern. „Wir fragen uns deshalb schon, ob es sich lohnt, auf diesem Gebiet mit Google Maps zu konkurrieren, die das bereits hervorragend machen.“ Für eine Jahreslizenz bei Google müsse man aber bei entsprechend hoher Nutzung schnell einen sechsstelligen Betrag bezahlen. Insofern sei es für jeden Mobilitätsanbieter eine strategische Entscheidung, ob er sich von Google abhängig machen wolle. Besser sei es wahrscheinlich, wenn viele Mobilitätsplattformen ihre Daten einer gemeinsamen und Google-unabhängigen Cloud zuführten, so wie sie für Deutschland bereits mit der mcloud des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur zur Verfügung stünde und auf europäischer Ebene im Rahmen des Gaia-X-Projekts vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgebaut werde.

Große Nachfrage nach On-demand-Services

Unabhängig davon, ob der „PeopleMover“ in absehbarer Zeit in den Testbetrieb gehen kann, ist UrbanMove für die Mobilitätsplattform MOQO zukunftsweisend geworden. Das Interesse an der On-demand-App, die mit Hilfe künstlicher Intelligenz einen wesentlichen Beitrag zu einer bedarfsgerechten Verkehrswende liefern kann, sei gewaltig, sagt Minis, besonders bei Energieversorgern und kommunalen Verkehrsbetrieben. „Zunächst muss der On-demand-Betrieb ja noch nicht automatisiert oder autonom sein.“ Allerdings sind die bisher im öffentlichen Nahverkehrssystem in Deutschland betriebenen On-demand-Angebote nur als Testbetrieb genehmigt worden. Zu stark sei der Widerstand etwa des Taxi-Gewerbes. Dabei ist das Interesse der Bevölkerung groß, wie eine Nutzerakzeptanzstudie andeutet, für die Projektpartner Dialego in diesem Frühjahr 700 Menschen aller Altersgruppen befragte. Noch sei die Studie nicht vollständig ausgewertet, sagt Jan-Philipp Friese, aber als deren Quintessenz zeichne sich die Bestätigung der Konzepttests ab: „Die Bereitschaft, einen On-demand-Service zu nutzen, ist auf jeden Fall gegeben, umso stärker, je bedienungsfreundlicher und transparenter dieser ausgestaltet ist und je frühzeitiger Datenschutzbedenken adressiert und ausgeräumt worden sind.“

Weitere Informationen zum Projekt finden Sie → hier.

Der Newsletter des Förderprogramms „IKT für Elektromobilität“ informiert halbjährlich alle Beteiligten des Förderprogramms über aktuelle Aktivitäten, Entwicklungen und Ergebnisse rund um die Förderprojekte von „IKT für Elektromobilität “.

Begleitforschung:
Im Rahmen der Begleitforschung unterstützen der VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik und das Deutsche Dialog Institut im Auftrag des BMWi die Projekte bei der Identifizierung und Überwindung von Innovationshürden, bei der projektübergreifenden Zusammenarbeit mit anderen Partnern und beim Ergebnistransfer.

Stand: 10/2020

Herausgeber:
Begleitforschung IKT EM

Redaktion:
Gadir Al-Haimoni, Joachim Pietzsch, Kristin Heller

Design:
Kerstin Gewalt | Medien&Räume

Bildnachweise:
Titel: IKT EM
Aus der Begleitforschung: BMWi/Bildkraftwerk [2] · VDE (eigene Darstellung) [3] · IKT EM/Hornischer GbR [7] · electrive.net [10, 11]
Aus den Projekten: Martin Käßler [13] · Stadtwerke Osnabrück, Giang To [15] · SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG [16] · IKT EM/Hornischer GbR [18]

Ansprechpartner:
Geschäftsstelle IKT für Elektromobilität
Bismarckstraße 33
10625 Berlin
Telefon: +49 (0)30 38 38 68-30
Telefax: +49 (0)30 38 38 68-31
geschaeftsstelle@ikt-em3.de
www.ikt-em.de