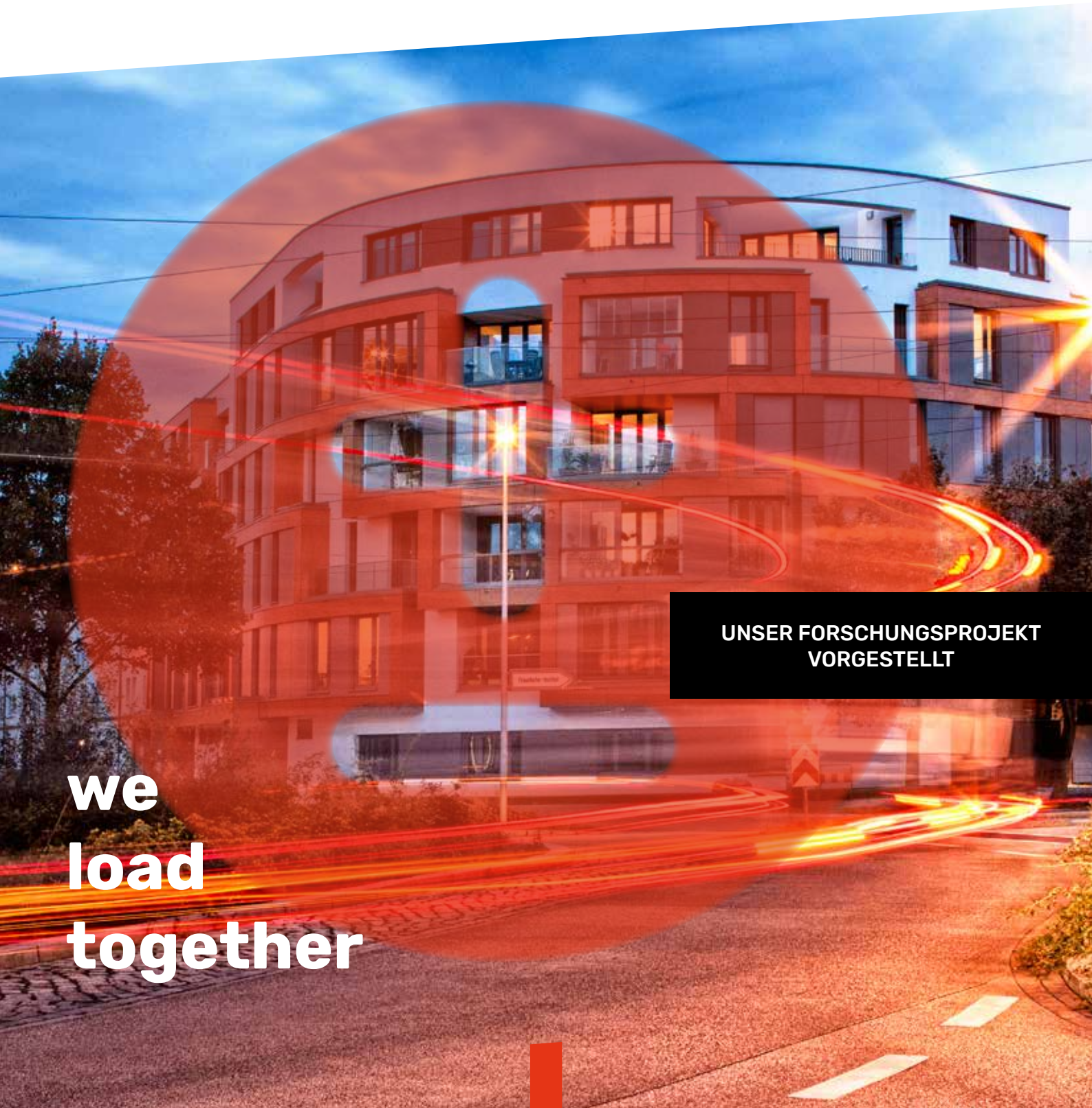
Ausgabe 01-2022

Forschungsprojekt ELEMENT
Förderkennzeichen: 01ME21003A-E

element UPLOAD



UNSER FORSCHUNGSPROJEKT VORGESTELLT

we load together

EDITORIAL

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich begrüße Sie herzlich zu unserer ersten Ausgabe unseres Magazins elementUPLOAD. Gemeinsam mit vielen Partnerinnen und Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft werden wir in den kommenden drei Jahren einen wesentlichen Beitrag zum Gelingen der Energie- und Mobilitätswende im Quartier leisten und zeigen, dass die Herausforderungen für Investitionen im Bestand von Wohnungen eine Vielzahl an Überlegungen und Abstimmungen bedürfen.
Für uns als Wohnungsgenossenschaft steht dabei im Vordergrund zu untersuchen, wie sich der genossenschaftliche Ansatz zum Wohle unserer Mitglieder dabei in die Praxis umsetzen lässt.

Damit Sie einen genaueren Einblick in unser Projekt bekommen, nutzen wir diese Ausgabe, um Ihnen die Partnerinnen, Partner und die grundsätzlichen Zielstellungen vorzustellen.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen,
Ihr Jens Schneider

Jens Schneider: Konsortialführer im ELEMENT Projekt & Vorstand der Die Stadtfelder Wohnungsgenossenschaft eG (DSW)

MOBILITÄT DER ZUKUNFT IM QUARTIER

Bereits im September 2021 startete die Stadtfelder Wohnungsgenossenschaft eG (DSW) gemeinsam mit ihren Partnerinnen und Partnern das Forschungsprojekt ELEMENT (der Begriff steht für „Energiemanagementsystem für das gesteuerte Laden von Elektrofahrzeugen in Mehrparteienhäusern“).

Das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) geförderte Projekt soll eine der großen Herausforderungen im Aufbau und der Nutzung von Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge angehen und lösen. Mieter*innen in Mehrparteienhäusern, insbesondere im mehrgeschossigen Wohnungsbau, stehen derzeit keine bzw. nicht ausreichende Lademöglichkeiten zur Verfügung. Auch besteht bei zügigem Ausbau der Infrastruktur die Wahrscheinlichkeit von Netzüberlastungen. Darüber hinaus gilt es Lösungen zu erarbeiten, die den erhöhten Ladebedarf zu bestimmten Tageszeiten intelligent meistert und zusätzlich ein netzdienliches Verhalten der Mieter*innen beim Laden ihrer Elektrofahrzeuge angereizt wird.

Für die Umsetzung und Bearbeitung des Projekts konnten namhafte Partner gewonnen werden: GETEC mobility solutions GmbH, DiLiCo engineering GmbH, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Institut für Automation und Kommunikation e.V. und Netze Magdeburg GmbH.

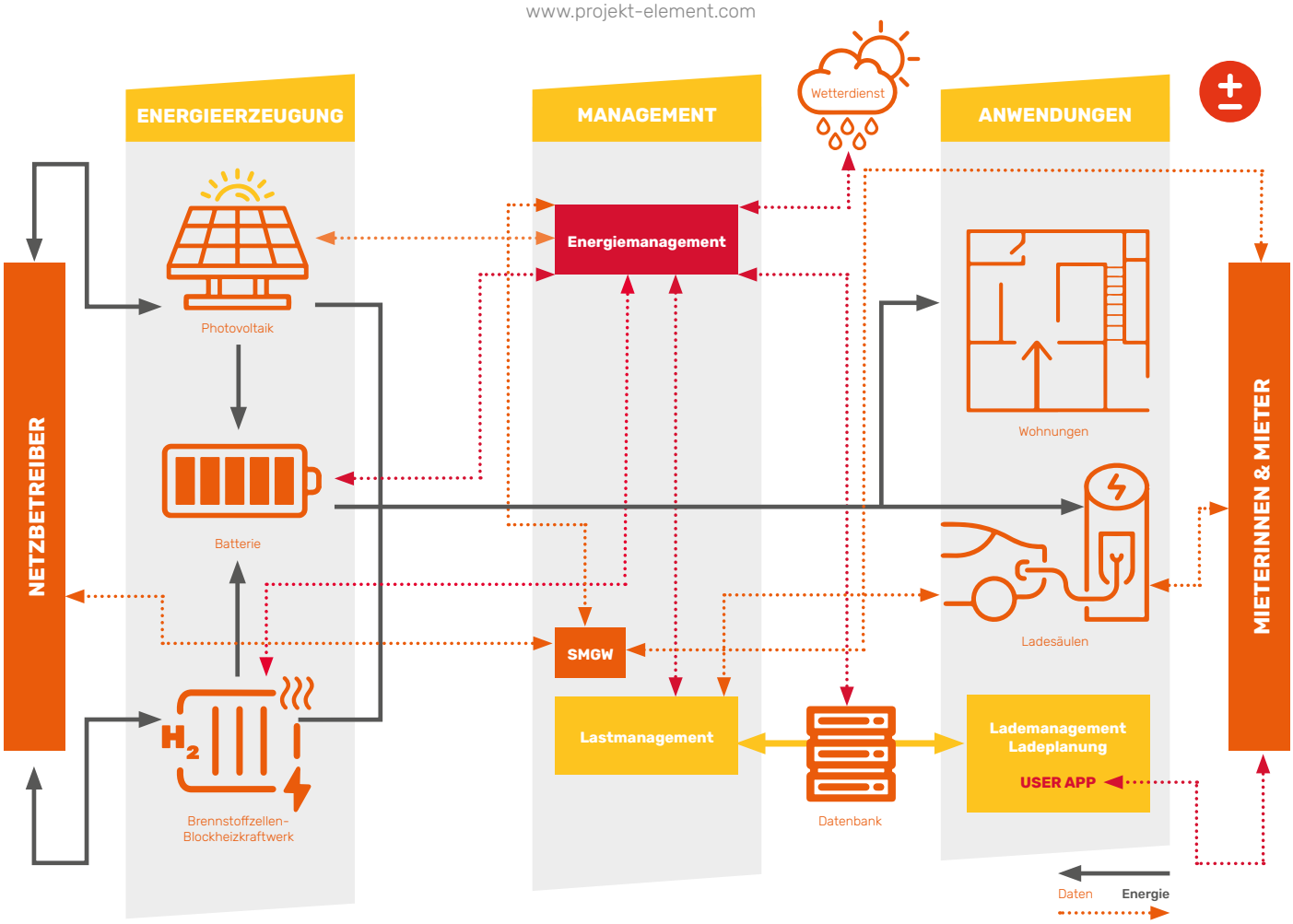
GETEC | MOBILITY SOLUTIONS

DiLiCo engineering

OTTO VON GUERICKE UNIVERSITÄT MAGDEBURG

IFM LEHRSTUHL FÜR INNOVATIONS- UND FINANZMANAGEMENT

ifak

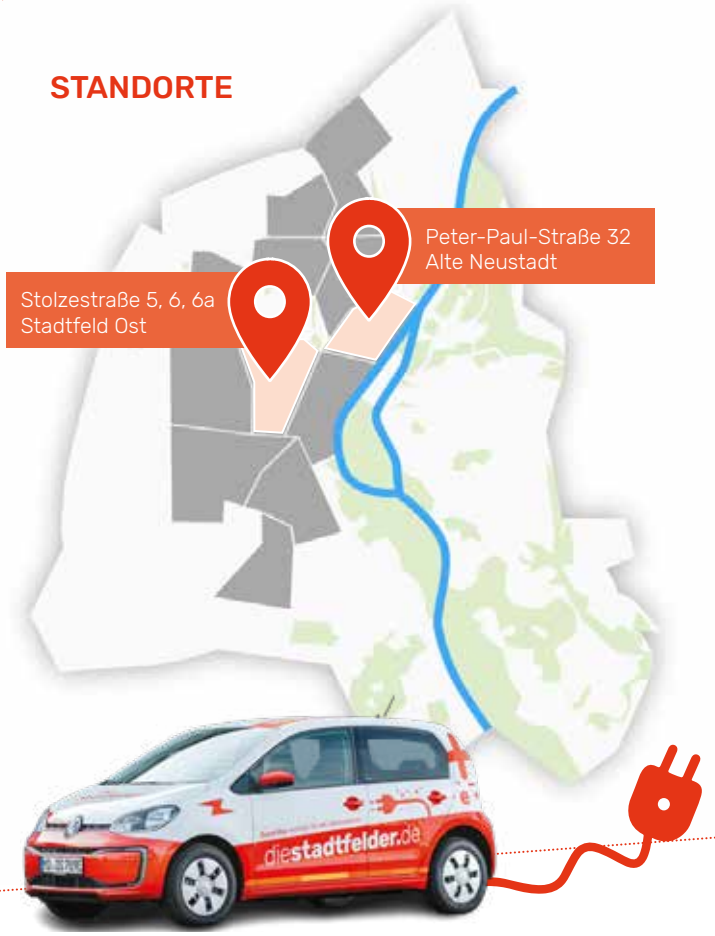


Darstellung des Gesamtsystems

Für Die Stadtfelder Wohnungsgenossenschaft geht es um den genossenschaftlichen Ansatz, den Mieter*innen an zwei Pilotstandorten den selbst erzeugten Strom und Ladepunkte für Elektrofahrzeuge zur Verfügung zu stellen. Eine bestmögliche Ausnutzung der aufzubauenden Infrastruktur soll durch die unmittelbare Einbeziehung der Mieter*innen erreicht werden. Daher geht es ebenfalls um deren Mitwirkung, um günstigen Ladestrom für alle durch die Steuerung des eigenen Verhaltens zu ermöglichen.

PILOTSTANDORTE IN MAGDEBURG

Für die Umsetzung des ELEMENT-Projekts werden zwei Standorte im Wohnungsbestand der Stadtfelder zu Pilotstandorten. Sowohl der Sitz der Geschäftsstelle in der Peter-Paul-Straße 32 als auch das Quartier an der Stolzestraße (das Projekt umfasst die Hauseingänge Nummer 5, 6 und 6a) werden mit einer entsprechenden Infrastruktur für das Laden von Elektrofahrzeugen ausgestattet. Des Weiteren kommt eine zentrale Brennwerttechnik – ein Brennstoffzellen-Blockheizkraftwerk (kurz BZ-BHKW) – zum Einsatz, um Wärme für die Wohnungen bzw. die Geschäftsräume zu liefern. Durch die Errichtung von Photovoltaik-Anlagen an den beiden Standorten wird gemeinsam mit dem BHKW Strom erzeugt und für das Laden der Fahrzeuge zur Verfügung gestellt.



Taylan Tokan &
Selma-Paulina Breuste (v.l.n.r.)

© GETEC

Das Auto bequem und schnell auf dem Parkplatz laden

GETEC MOBILITY SOLUTIONS

E-Mobilität visualisieren, Energieflüsse optimieren, Teilhabe von Mietern ermöglichen

Elektromobilität droht zu einer Technologie für „Besserverdienende" zu werden, da die Kosten für Ladeinfrastruktur in Mehrparteienhäusern erheblich höher liegen als die Kosten in Einfamilienhäusern. Abhilfe ist vor allem damit zu schaffen, dass die Anzahl an Ladepunkten aufgrund optimaler Nutzung reduziert werden kann. Hierfür ist eine optimale Abstimmung von Energieerzeugungsanlagen, Mietern und Ladeinfrastruktur entscheidend.

Im ersten Teil des Teilprojekts wird daher sowohl die Logik der Anforderungen durch die Mieter, die Restriktionen auf Basis der vorhandenen Infrastruktur als auch die Steuerung in Zusammenarbeit mit den Konsortialpartnern entwickelt. Im zweiten Teil wird eine zentrale Anwendung entwickelt, welche alle Informationen des Systems darstellt und welche darüber hinaus unter anderem dem Mieter ermöglicht, Ladepräferenzen anzugeben. Der Mieter kann mit der Anwendung beispielsweise einstellen, ob er nachhaltig, günstig oder sicher laden möchte. Die Einstellungen werden an das energetische System kommuniziert und umgesetzt.

Ziel ist die Entwicklung einer Lösung für den Mieter von Mehrparteienhäusern und Vermieter unter Einbezug aller software- und hardwareseitigen Randbedingungen für das effiziente und nachhaltige Laden.

Die GETEC mobility solutions GmbH (GMS) unterstützt Eigentümer und Verwalter von Immobilien bei der Entwicklung und Integration wirtschaftlich effektiver und skalierbarer Elektromobilitätslösungen. Als innovativer Bestandteil der deutschlandweit aktiven Unternehmen der GETEC-Gruppe bietet die GMS bundesweit ein einmaliges Leistungsangebot von Mobilität bis zu komplexen energiewirtschaftlichen Lösungen. Durch den Betrieb von über 120 Arealnetzen sowie die Abrechnung von rund 200.000 Verbrauchsstellen in Deutschland verfügt die GMS über eine hohe technische und systemische Kompetenz. Die GMS versteht sich als kompetenter Systemdienstleister und unterstützt ihre Kunden von der Strategieentwicklung, über die Planung und Errichtung sowie beim Betrieb von Ladeinfrastruktur.

Als mittelständisches Unternehmen arbeitet die GMS zielorientiert und effektiv auf Augenhöhe. Aus langjähriger Erfahrung sind die Herausforderungen und Bedarfe der Kunden und Partner bekannt.
Mit einem deutschlandweiten Installationsnetzwerk wird die Umsetzung bundesweit flächendeckender Lösungen ermöglicht. Als Systemdienstleister für Elektromobilität betreibt die GMS eigene Ladepunkte und übernimmt darüber hinaus den Betrieb weiterer Ladepunkte Dritter.

„In Mehrparteienhäusern besteht absoluter Nachholbedarf hinsichtlich Ladeinfrastruktur. Als langjähriger Partner der Immobilienwirtschaft freuen wir uns sehr mit dem Projekt ELEMENT neue Impulse zum Thema Ladeinfrastruktur zu setzen."

Moritz Matthies, Geschäftsführer GETEC mobility solutions

Energiemanagementsystem zur Sektorkopplung von Brennstoffzellen-Blockheizkraftwerken (BZ-BHKW) mit Elektromobilität

Durch den Einsatz eines steuerbaren Brennstoffzellen-BHKW und einer PV-Anlage in Verbindung mit einem Energiemanagementsystem sollen zuverlässig mehrere Ladesäulen einer Wohneinheit der „Die Stadtfelder Wohnungsgenossenschaft eG“ vornehmlich mit der vor Ort erzeugten Energie versorgt werden. Durch intelligente Koordinierung des Lademanagements sollen dem Nutzer ein hoher Ladezustand (State of Charge) von mindestens 80% zugesichert und die Belastung des öffentlichen Versorgungsnetzes möglichst minimiert werden. Ein weiterer Teil des Vorhabens ist die Untersuchung der sinnvollen Wärmeenergienutzung in den Sommermonaten innerhalb der Wohngebäude, um das Brennstoffzellen-BHKW möglichst wirtschaftlich betreiben zu können.

Zur Umsetzung des Vorhabens müssen sämtliche Schnittstellen zwischen Erzeugungsanlagen, Energiespeicher, Stromabnehmer und Stromnetz identifiziert und angepasst werden, um einen sicheren und optimalen Betrieb des Gesamtsystems gewährleisten zu können.

Durch die Kombination aus Mieteransprüchen, Netzanforderungen, technischen Gegebenheiten und optimaler Betriebsführung der Anlagen soll ein skalierbares und standardisiertes Anwendungsszenario entwickelt und umgesetzt werden, welches zukünftig auch für weitere Projekte eingesetzt werden kann.

DSW Vorstand Jörg Koßmann, Projektkoordinatorin Julia Brandt, Christian Rinne von DiLiCo und DSW Vorstand Jens Schneider vor dem neuen BZ-BHKW inhouse5000+ in der Peter-Paul-Straße 32

Christian Rinne

Dipl.-Ing. Michael Wenske

© DiLiCo

DiLiCo bearbeitet die folgenden Aufgaben im Projekt ELEMENT:

- Auswahl und Inbetriebnahme eines geeigneten Energiemanagementsystems
- Identifikation und Anpassung der Hard- und Softwareschnittstellen für alle Erzeuger und Verbraucher
- Integration eines Algorithmus zur Optimierung des Lademanagements für die Mieterinnen und Mieter
- Optimierung der Betriebsführung des BZ-BHKWs in Verbindung mit weiterer Wärmeerzeugungstechnik
- Untersuchung und Validierung des wirtschaftlichen Betriebs des BZ-BHKWs

Die DiLiCo engineering GmbH wurde im Juni 2014 in Magdeburg gegründet. Die Kernkompetenzen von DiLiCo liegen in der Entwicklung von Mess- und Diagnosesystemen für elektrochemische Energiewandler und -speicher. Projektierung, Aufbau und Inbetriebnahme von Energiesystemen und Teststänen für Forschungs- und Entwicklungszwecke zählen ebenfalls zu den Kompetenzen von DiLiCo engineering.

Weiterhin vertreibt die DiLiCo eine auf Grund ihrer Leistung derzeit am Markt einzigartige Brennstoffzellenheizung (BZ-BHKW) zum Einsatz in der Gebäudeenergieversorgung für KMUs, Bürogebäude und Mehrfamilienhäuser. Des Weiteren enthält das Produktportfolio von DiLiCo zwei selbst entwickelte Messtechnikprodukte für die Überwachung und Charakterisierung von Wasserstofftechnologien wie Brennstoffzellen und Elektrolyseure sowie für Redox-Flow Batterien. Darüber hinaus bietet DiLiCo ein breites Dienstleistungsspektrum bei der Beratung, Entwicklung und Auslegung von regenerativen Energieanlagen an und ist als Projektpartner in verschiedenen Forschungsprojekten im Bereich Wasserstoff aktiv.

„Moderne, zukunftssichere und dezentrale Energieversorgungslösungen für Gebäude in Verbindung mit Wasserstofftechnologien und Elektromobilität unseren Kunden aus einer Hand anbieten. Das ist unser Anspruch bei DiLiCo.“

Christian Rinne, Prokurist bei DiLiCo engineering GmbH

MEILENSTEINTREFFEN

Selma-Paulina Breuste, Taylan Tokan, Carlos Massimi, Sebastian Naumann, Prof. Dr. Lukas, Christian Rinne, Ralf Rohrbach, Christian Huth, Julia Brandt, Christian Hübner, Kaja Cordes, Jens Schneider (v.l.n.r.)

Ronald Meißner (Verbandsdirektor)

Was wurde bereits angegangen?

Bereits am 12. Mai fand in den Räumlichkeiten der Otto-von-Guericke Universität das erste Meilensteintreffen für das ELEMENT Projekt statt. Für die Transparenz und die zeitliche Koordinierung innerhalb des Projektverlaufs ist das Konsortium dazu angehalten, in festgelegten Abständen gegenüber dem Projektträger (DLR), dem zuständigen Ministerium (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz) sowie der Begleitforschung (Prognos) über die erreichten Projektziele der vorangegangenen Projektphase zu berichten sowie eine Übersicht über die bearbeiteten Themenstellungen innerhalb des Projektes zu geben. Daher haben sich alle Projektbeteiligten sehr gefreut, dass sie zum Treffen sowohl den Vertreter des Ministeriums, Christian Liebich, Thomas Danneil von Prognos sowie Ralf Rohrbach vom Projektträger willkommen heißen konnten.

Begrüßt wurden alle Anwesenden durch Jens Schneider von der Stadtfelder Wohnungsgenossenschaft eG.

„Das erste Meilensteintreffen des Projektes ELEMENT war eine gelungene Veranstaltung. Die Umsetzung der Energiewende in Verbindung mit der Mobilitätswende und das Erreichen der Klimaziele sind enorme Herausforderungen für die Wohnungsgenossenschaften im Land Sachsen-Anhalt. Dabei dürfen sie nicht allein gelassen werden! Gelingen kann die Umsetzung dieser Aufgaben nur mit Kooperationen und viel Unterstützung aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft."

Ronald Meißner (Verbandsdirektor)

Zu Beginn der Veranstaltung hatte Ronald Meißner (Verbandsdirektor des Verbands der Wohnungsgenossenschaften in Sachsen-Anhalt), welcher ebenfalls zur Veranstaltung eingeladen war, die Gelegenheit für ein Grußwort. In diesem hob er die Bedeutung des Projekts für das Vorankommen der Energiewende auch in den Quartieren, die von vielen Bestandsgebäuden geprägt sind, hervor. Er wies auch auf die Verantwortung der Politik hin, die Aufgabenfülle der Wohnungswirtschaft dabei nicht aus den Augen zu verlieren.

Im Verlauf der Veranstaltung hatten alle die Gelegenheit, die von ihnen erarbeiteten Themen vorzustellen und so den Gästen einen tiefen Einblick in den Bearbeitungsstand des Projektes zu geben.
So wurden sowohl erste Ausschnitte der Ergebnisse der Befragung der Mieter*innen, Analysen der Anforderungen an das zukünftige Energiemanagementsystem, die Herausforderungen bezüglich des Netzanschlusses und erste Ideen für die zu entwickelnden Apps (zur Buchung der Ladepunkte) vorgestellt.

Zum Abschluss der Veranstaltung gaben die Projektbeteiligten noch einen Ausblick auf die anstehenden Aufgabenstellungen zur Realisierung der nächsten Projektphase. So wird die bauliche Umsetzung in der Stolzestraße sowie die Weiterentwicklung und Beschaffung der notwendigen Komponenten für das Gesamtsystem in den kommenden Monaten im Vordergrund stehen.
Ein weiteres Treffen ist nach Erreichen des nächsten Meilensteins Ende September für das vierte Quartal vorgesehen.

WIE GEHT ES WEITER?

Die Bautätigkeiten in der Stolzestraße

Für die weiteren Projektphasen sind viele Bautätigkeiten zu koordinieren und durchzuführen. Während in der Geschäftsstelle in der Peter-Paul-Straße sowohl die Errichtung von Brennstoffzellen-Blockheizkraftwerk und Photovoltaik-Anlage bereits stattgefunden haben, geht die Umsetzung in der Stolzestraße in den kommenden Wochen in die heiße Phase.
Um für die Ladepunkte der Elektrofahrzeuge entsprechend Platz zu bieten, damit die Mieter*innen vor Ort für die Ladevorgänge einen Parkplatz erhalten, wurden bereits vorhandene Stellflächen erweitert und in ihrer Lage verändert. Damit stehen nun bereits sechs Parkplätze auf dem Hinterhof der Stolzestraße für das Aufladen der Fahrzeuge zur Verfügung.

In den kommenden Monaten wird dann die Photovoltaik Anlage errichtet. Vorbereitend für das Aufbringen auf die Dachfläche, welche nach Westen ausgerichtet ist, war es notwendig, die Tragfähigkeit des Daches zu überprüfen. Des Weiteren wurden mehrere Größen der PV-Anlage betrachtet. Die in der Stolzestraße zu errichtende Anlage wird eine installierte Leistung von 29,64 kWp haben und in der zweiten Junihälfte angeliefert und aufgebaut.

Einen wesentlichen Teil der Vorbetrachtungen für die Umsetzung des Projekts in der Stolzestraße machte die Begehung der Kellerräumlichkeiten aus. Für die Wärmeversorgung mit dem Brennstoffzellen-BHKW war zunächst entscheidend, dass ein Kellerraum für die Aufstellung sowie die Ergänzung durch notwendige Wärmepuffer, welche die erzeugte Wärmeenergie zwischenspeichern und für die Wohnungen bereitstellen, zur Verfügung zu stellen ist. Im Zuge dessen wurde festgestellt, dass für die Mieter*innen des betreffenden Hauseingangs der Kellerraum zum Abstellen der Fahrräder in Anspruch genommen werden muss. So entstand zur Umsetzung des Projekts die Idee, bei der Herstellung der Parkplätze für das Laden der Elektrofahrzeuge gleichermaßen eine abschließbare ebenerdige Fahrradgarage vorzusehen und den Mieter*innen zur Verfügung zu stellen. Diese wurde bereits angeliefert und kann zum 1. Juni 2022 genutzt werden.

Anlieferung der Fahrradgarage

Ergänzt wird die Fahrradgarage ebenfalls mit einem elektrischen Anschluss, welcher das Aufladen von Elektrofahrrädern ermöglichen soll.

Um sowohl die elektrischen Energieerzeuger (BHKW und PV-Anlage) wie auch die Ladeinfrastruktur an das öffentliche Netz anzuschließen, ist eine Erweiterung des Hausanschlusses notwendig. Im Zusammenhang mit dem Projekt kommt es dabei darauf an, dass alle Energieerzeuger wie auch die Ladepunkte an einem gemeinsamen Netzverknüpfungspunkt verbunden werden. Diese sollen später gemeinsam über das zu entwickelnde Energiemanagementsystem angesteuert werden um so netzdienliches Verhalten wie auch die Erhöhung des Eigenverbrauchs zum Laden der Elektrofahrzeuge koordinieren zu können. Hierfür wird es ebenfalls notwendig sein, einen weiteren Kellerraum, in dem bereits die elektrische Verteilung für den Hauseingang steht, zu nutzen und dort einen großen Schaltschrank, welcher für das Projekt entsprechend zusammengestellt wird, aufzustellen. Für die bessere Ausnutzung des vor Ort erzeugten Stroms wird das System ebenfalls durch zwei Batterien (Kapazität jeweils 13,2 kWh) ergänzt.

So werden in den kommenden Monaten alle notwendigen Arbeiten am Standort Stolzestraße ausgeführt. Die voraussichtliche Fertigstellung (abhängig insbesondere von der Bereitstellung der elektrischen Infrastruktur) der Bautätigkeiten ist für Ende September vorgesehen.

Ein Blick auf die Stolzestraße

OTTO VON GUERICKE UNIVERSITÄT MAGDEBURG | IFM | LEHRSTUHL FÜR INNOVATIONS- UND FINANZMANAGEMENT

Integrierter Ansatz zur anreizkompatiblen Optimierung des Lademanagements

Da die Bereitschaft zum netzdienlichen Verhalten einen wesentlichen Baustein des ELEMENT-Lademanagements darstellt, sollen konkrete Tarif- und Ausgleichsmodelle entwickelt werden, die für eine gerechte Verteilung der Erträge und Lasten sorgen und Anreize für die Pflege eines Bedarfskalenders schaffen.

Mittels einer Befragung werden zunächst die grobe Struktur eines mieterbasierten Bedarfskalenders ermittelt und repräsentative Nutzerprofile erstellt. Darauf aufbauend soll ein geeigneter Optimierungsansatz entwickelt werden, der bestehende Zielkonflikte zwischen knapper Ladeinfrastruktur und konkurrierender Ladebedarfe bestmöglich harmonisiert. Nachfolgend werden weitere Zielsetzungen wie die Minimierung der Netzausbaukosten und die gerechte Verteilung von Erträgen und Lasten integriert und die Wirkung unterschiedlicher Anreizmodelle untersucht bzw. simuliert und mit Bezug auf ein Benchmark-Szenario bewertet. Im letzten Schritt werden dieses Lademanagementsystem und der Bedarfskalender in das vom Gesamtvorhaben entwickelte intelligente Energiemanagementsystem integriert und getestet.

- Ein mathematisches Optimierungsmodell, welches das vorgezeichnete Koordinierungs- bzw. Allokationsproblem vor dem Hintergrund einer kostenminimalen Umsetzung löst, soll entwickelt werden.
- Die Wirkung von unterschiedlichen Tarif- bzw. Anreizmodellen soll untersucht werden.
- Handlungsempfehlungen für den Einsatz in Mehrfamilienhäusern sollen entwickelt werden.

Forschungsschwerpunkt des Lehrstuhls für BWL, insb. Innovations- und Finanzmanagement bilden finanzwirtschaftliche Entscheidungsprobleme mit dem Ziel, Unterstützung im Kontext automatisierter Entscheidungen in den Anwendungsbereichen Industrie, Energiewirtschaft oder Dienstleistung zu liefern. Die mathematische Modellierung von Investitions- und Finanzierungsentscheidungen bildet dabei den Nukleus der primär modellorientiert-quantitativ ausgerichteten Forschung, welche durch empirische bzw. datengetriebene Analysen ergänzt wird. Analysen von Technologietrends und innovativen Geschäftsmodellen runden das Forschungsspektrum des Lehrstuhls ab.

Aktuelle Forschungsfragen richten sich u.a. auf die Bewertung und Optimierung von Energiesysteminvestitionen, Unternehmenskooperationen, -übernahme und Koalitionsstrategien.

„Lademanagement in größeren Mehrfamilienhäusern konfliktfrei zu betreiben bedeutet nicht nur technische Komponenten bestmöglich aufeinander abzustimmen, sondern auch Mehr-Personen Entscheidungssituationen verstehen, simulieren und optimieren zu müssen. Wir möchten mit unserer Forschung hier einen wertvollen Beitrag leisten."

Prof. Dr. Lukas

Foto © Jana Dünnhaupt

Campus OVGU © Hannah Thelle

ifak

Lademanagement unter Berücksichtigung von Stromnetzrestriktionen und Nutzerbedarfen

Im Teilprojekt beschäftigt sich das ifak im Wesentlichen mit der Schnittstelle zwischen dem Stromverteilnetz und dem Energiemanagementsystem, der Erfassung der Nutzerbedarfe und dem Management der Ladevorgänge. Über die Schnittstelle zwischen dem Stromverteilnetz und dem Energiemanagementsystem werden insbesondere vorübergehende Leistungsreduktionen mitgeteilt, die der Netzbetreiber zum Schutz seiner Betriebsmittel vornehmen musste.

Entsprechend steht in dieser Zeit weniger Leistung zum Laden der Elektro-Pkw zur Verfügung. Über die Erfassung der Nutzerbedarfe (z. B. „in 12 Stunden soll mein Fahrzeug zu 80 % geladen sein") ist es möglich, die Ladevorgänge zu priorisieren und entsprechend nacheinander durchzuführen, so dass auch mit einer insgesamt vergleichsweise geringen zur Verfügung stehenden Ladeleistung mehrere Elektro-Pkw geladen werden können.

- Entwicklung der Schnittstelle zwischen Stromverteilnetz und Energiemanagementsystem
- Entwicklung von Eingabemöglichkeiten (Smartphone-App, Website) der Nutzerbedarfe
- Entwicklung des Lademanagements

„Wir glauben, dass die Bewohner von Mietshäusern durch ihre unterschiedlichen Tagesabläufe sehr gute Voraussetzungen haben, die Batterien ihrer Elektroautos trotz der insgesamt begrenzten Ladeleistung immer ausreichend laden zu können."

Sebastian Naumann (Projektleiter beim ifak)

Die Projektbearbeiter beim ifak: Christian Hübner und Sebastian Naumann (v.l.n.r.)

Das 1991 aus der Universität heraus gegründete ifak – Institut für Automation und Kommunikation ist ein selbstständiges ingenieurwissenschaftliches Forschungsinstitut in der Landeshauptstadt von Sachsen-Anhalt.

Es ist Mitglied der Deutschen Industrieforschungsgemeinschaft Konrad Zuse e.V. mit ihren deutschlandweit mehr als 75 Instituten. Seine Wirkungsstätte hat das ifak in der Denkfabrik im Wissenschaftshafen Magdeburg.

Das Institut betreibt angewandte Forschung in den Geschäftsfeldern IKT & Automation sowie Messtechnik & Leistungselektronik und hat bei den Anwendungen einen Fokus auf die Geschäftsfelder Wasser & Energie sowie Verkehr & Assistenz gelegt.

Damit ist das ifak in mehreren Handlungsfeldern der Hightech-Strategie 2025 der Bundesregierung tätig.

Jährlich bearbeiten die mehr als 50 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eines interdisziplinären Teams Projekte mit einem Gesamtvolumen von ca. 6 Mio. €.

Das Spektrum reicht dabei von Machbarkeitsstudien bis zu komplexen Entwicklungsprojekten und mehrjährigen auf Bundes- und EU-Ebene geförderten Forschungsvorhaben. Dem Querschnittscharakter der Informations- und Automatisierungstechnik entspricht es, dass die Auftraggeber des ifak neben der Elektrotechnik aus verschiedensten industriellen Branchen stammen.

*Im Gespräch mit den Mieter*innen*

Was sagen die Mieter*innen?

Im Rahmen des ELEMENT Projekts ist es von großer Bedeutung, die Mobilitätsgewohnheiten der Mieter*innen zu untersuchen. Zielstellung ist es dabei, über eine Befragung zu Mobilitätsthemen die Bedarfe zu ermitteln. Bis Ende Mai fand eine Umfrage, welche Die Stadtfelder Wohnungsgenossenschaft eG professionell von der Firma aktivbo mit Sitz in Hamburg durchgeführt und begleitet wurde, statt. Hierbei wurden 500 Haushalte aus dem Stadtfelder-Bestand befragt. Die ausgewählten Haushalte liegen vorwiegend in den umliegenden Quartieren zu den beiden Pilotstandorten Stolzestraße und der Peter-Paul-Straße.

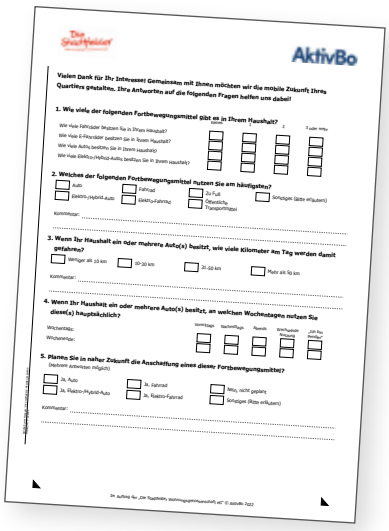
"Um den genossenschaftlichen Gedanken im Projektgeschehen durchgehend zu verfolgen, ist uns eine aktive Einbindung unserer Mitglieder sehr wichtig. Die Umsetzung von Mobilitätsprojekten hat nur Erfolg, wenn wir die Wünsche und Bedarfe entsprechend kennen und berücksichtigen."

Jens Schneider, Vorstand DSW

Im Ergebnis der Mieter*innenbefragung ist es zum einen wichtig zu identifizieren, welche Mieter*innen bereits mit dem Gedanken spielen, ihr bisheriges Auto durch ein Elektrofahrzeug zu ersetzen und so möglicherweise von der errichteten Ladeinfrastruktur des Vermieters zu profitieren. Zum anderen ist es für die Untersuchungen innerhalb des Projekts von großem Interesse, Informationen über die Nutzung der Fahrzeuge über des Tagesverlauf zu haben. So kann beispielsweise simuliert werden, wie viele Autos bei organisierter Nutzung der Ladeinfrastruktur anhand der Nutzung der Fahrzeuge bedarfsgerecht geladen werden können. Auch sollen die dann anonym vorliegenden Ergebnisse insbesondere der Otto-von-Guericke Universität zur Verfügung gestellt werden, um so erste Daten für die Anreizermittlung vorliegen zu haben.

Darüber hinaus soll eine Einbindung der Mieter*innen nicht nur in Form der beschriebenen Befragung stattfinden. Deshalb gab es beim Bauverlauf in der Stolzestraße ein Treffen mit den Mieter*innen vor Ort. Zum Termin wurden bereits wesentliche Bestandteile des Projektes vorgestellt. Anregungen und Fragestellungen werden durch das Projektteam bei den Stadtfeldern beantwortet.

So sollen auch über das Projekt ELEMENT hinaus Themen und zukünftige Herausforderungen rund um Mobilität und Energie in den Quartieren frühzeitig mit den Mieter*innen kommuniziert und rückgekoppelt werden.


AktivBo

Vielen Dank für Ihr Interesse! Gemeinsam mit Ihnen möchten wir die mobile Zukunft Ihres Quartiers gestalten. Ihre Antworten auf die folgenden Fragen helfen uns dabei!

1. Wie viele der folgenden Fortbewegungsmittel gibt es in Ihrem Haushalt?

2. Welches der folgenden Fortbewegungsmittel nutzen Sie am häufigsten?

3. Wenn Ihr Haushalt ein oder mehrere Auto(s) besitzt, wie viele Kilometer am Tag werden damit gefahren?

4. Wenn Ihr Haushalt ein oder mehrere Auto(s) besitzt, an welchen Wochentagen nutzen Sie dieses(s) hauptsächlich?

5. Planen Sie in naher Zukunft die Anschaffung eines dieser Fortbewegungsmittel?

Fragebogen

WISSENSWERTES

Wie funktioniert ein Brennstoffzellen-Blockheizkraftwerk (BZ-BHKW)?

BZ-BHKWs funktionieren wie normale Blockheizkraftwerke nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung. Sie erzeugen sowohl Wärmeenergie als auch Strom und zeichnen sich durch einen sehr hohen Wirkungsgrad aus.

Dieses verbrennt dabei jedoch kein Gas wie herkömmliche BHKWs mit Gasmotor, sondern erzeugt Strom und Wärme durch die kalte Verbrennung. Innerhalb der Heizung wird entweder Wasserstoff aus Erdgas gewonnen (Erdgasbetrieb) und der Brennstoffzelle zugeführt oder dem System wird direkt reiner Wasserstoff zugeführt (Wasserstoffbetrieb).

Der Wasserstoff reagiert in der Brennstoffzelle mit Sauerstoff und durch diese Reaktion (sogenannte kalte Verbrennung) entstehen Strom und Wärme sowie Wasser. Strom und Wärme können nun für die energetische Gebäudeversorgung genutzt werden.

Christian Rinne & Julia Brandt

Ein BZ-BHKW hat gegenüber alternativen Technologien einige Vorteile. Der Größte ist, dass die Systeme wesentlich höhere elektrische Wirkungsgrade erreichen können als alternative Technologien. Dadurch kann aus derselben Menge Gas mehr elektrische Energie gewonnen werden, was trotz steigender Gaspreise, die Energiekosten sinken lässt.

Wie funktioniert eine Photovoltaik-Anlage?

Eine Photovoltaik-Anlage nutzt die Strahlungsenergie der Sonne um elektrische Energie zu erzeugen. Da die Sonnenstrahlung, auch wenn die Sonne nicht immer scheint, weltweit kostenfrei in ausreichendem Maße zur Verfügung steht, ist der Ausbau von PV-Anlagen für das zur Verfügung stellen von günstigem und umweltverträglichem Strom eine massenkompatible Technologie, welche in der Zukunft auch in Quartieren von Städten noch stärker zum Einsatz kommt.

Zur Energiewandlung wird der photoelektrische Effekt von Solarzellen genutzt. Hierbei werden Elektronen durch die Sonnenstrahlung in Schwingung versetzt und es entsteht ein Stromfluss. Die Solarzellen sind zu Solarmodulen verbunden. Die eingesetzten Solarmodule erzeugen somit einen von der Strahlungsenergie abhängigen Gleichstrom, welcher über entsprechende Wechselrichter entweder direkt in das Netz eingespeist oder in Batterien zwischengespeichert und so für Stromanwendungen, im Fall des ELEMENT Projekts zum Laden von Elektrofahrzeugen, vor Ort genutzt wird.

Auf diese Weise trägt die Errichtung von Photovoltaik-Anlagen auf den Dächern wesentlich dazu bei, dass die Versorgung mit erneuerbarer Energie nicht nur in Einfamilienhaussiedlungen sinnvoll umgesetzt und den Verbrauch der erzeugten Energie vor Ort erhöhen kann. Auch für Quartiere mit mehrgeschossigem Wohnungsbau ist eine PV-Anlage ein wichtiger Baustein.

Ein Blick auf die Anlage in der Peter-Paul-Straße 32

NETZE MAGDEBURG

Projektpartner tätig im Auftrag des
ifak - Institut für Automation und Kommunikation e.V.

Wir sind ein Unternehmen, dessen Hauptaufgabe der Betrieb, die Planung, der Bau und die Instandhaltung des Stromverteilungsnetzes ist. Unser Versorgungsgebiet umfasst dabei das Stadtgebiet Magdeburg.

Über unsere Stromverteilungsnetze versorgen wir unsere Kunden in den Netzebenen Niederspannung, Mittelspannung und Hochspannung sowie in den entsprechenden Umspannebenen.
Als Netzgesellschaft übernehmen wir alle Leitungsaufgaben für den Betrieb der Verteilungsnetze in Magdeburg.

In unserem Verantwortungsbereich liegt die Netzgestaltung und -entwicklung. Daraus leiten wir die Netzzugangs- und die Netzanschlussbedingungen ab, die das Netz für alle Nutzer zu jeder Zeit sicher und zuverlässig halten. Darüber hinaus sind wir für die Zählung, Messung und Bereitstellung der Verbrauchswerte, für das Management und für die Abrechnung der Netznutzung verantwortlich. Unsere Verteilungsnetze stehen allen Nutzern gleichermaßen zur Verfügung, unabhängig davon, mit welchem Stromlieferanten ein Vertrag geschlossen wurde.

IMPRESSUM

Verantwortlich:
Jens Schneider Konsortialführer, DSW Vorstand

Redaktion:
Julia Brandt (V.i.S.d.P.)

Kontakt zur Redaktion:
Ihre Vorschläge zu Artikeln senden Sie bitte an julia.brandt@diestadtfelder.de

Haftungsausschluss:
Die Redaktion übernimmt keine Verantwortung für die Richtigkeit eingereichter Manuskripte und Lesermeinungen. Diese geben jeweils die Meinung des Autors wieder.

Die Redaktion behält sich Kürzungen der eingereichten Manuskripte vor.

Datenschutzinfo:
Sie möchten die elementUPLOAD abbestellen?
Dann senden Sie uns eine E-Mail mit Ihrer Adresse.

Bildnachweise: ..... *Matthias Sasse bzw. siehe jeweilige Fotokennzeichnung*
Grafik: ..... *FORMFLUTDESIGN UG, Magdeburg*
Layout: ..... *Katrin Parnitzke (DSW)*
Auflage: ..... *200 Exemplare*
Druck: *print24.com*
Redaktionsschluss: ..... *11. Mai 2022*
Veröffentlichungstermin: ..... *17. Juni 2022*

julia.brandt@diestadtfelder.de

www.projekt-element.com

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

Förderkennzeichen:
01ME21003A-E

IKT FÜR ELEKTROMOBILITÄT