

Innovationen für die Elektromobilität

FuE-Förderprojekte auf einen Blick



Wir fördern Innovationen!



E-Autos und E-Busse gehören heute zum Straßenbild, mehr als jedes vierte neu zugelassene Fahrzeug ist ein Elektrofahrzeug. Das Voranbringen der Elektromobilität hat für das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) eine hohe Priorität.

Batterieelektrische Mobilität leistet einen zentralen Beitrag zum Klimaschutz und zur drängenden Verbesserung der Luftqualität, insbesondere in den Städten. Für den Wirtschaftsstandort Deutschland bietet sie wichtige industriepolitische Chancen.

Forschung für die E-Mobilität von morgen

Im Rahmen der Förderrichtlinie Elektromobilität unterstützt das BMDV neben Beschaffungsvorhaben und strategischen Konzepten zum Antriebswechsel die Umsetzung von anwendungsorientierten Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (FuE-Vorhaben).

In ganz Deutschland arbeiten Projektverbände an innovativen Ansätzen im Bereich der E-Mobilität: Sie entwickeln und implementieren neue Technologien und bringen erprobte Lösungen in neue Anwendungsfelder. So tragen sie dazu bei, eine leistungsfähige Verkehrsinfrastruktur zu schaffen und eine nachhaltige Mobilität für alle zu ermöglichen.

Was wurde erreicht?

In sechs Förderaufrufen für FuE-Vorhaben wurden bisher 37 anwendungsorientierte Verbundvorhaben mit einer Gesamtfördersumme von mehr als 78 Mio. € bewilligt. In diesem Rahmen wurden und werden essenzielle Beiträge für den Hochlauf der Elektromobilität erarbeitet. In einem der ersten durch das BMDV geförderten FuE-Vorhaben, **FastCharge**, wurde beispielsweise erfolgreich erforscht, welche konkreten Anforderungen sich durch hohe Ladeleistungen von bis zu 450 kW für Fahrzeugkomponenten und Ladeinfrastruktur ergeben. Das Vorhaben **EKE-ÖPNV** zeigte, dass E-Stadtbusse, die an Schnellladestationen laden, auf Dauer deutlich günstiger unterwegs sind. Und im Projekt **BEMU** wurde ein Regionalzug mit einer Batterie ausgestattet — diese lädt auf Streckenabschnitten mit Oberleitung und fährt dort, wo früher nur Dieselloks fahren konnten, akkubetrieben weiter.

Auf den folgenden Seiten stellen wir die laufenden und abgeschlossenen FuE-Vorhaben der Förderrichtlinie Elektromobilität vor: Wir erklären, woran geforscht wird und stellen praxisrelevante Ergebnisse und Erkenntnisse dar. Wir möchten Sie ermutigen, neue Technologien vor Ort zum Einsatz zu bringen. Die Einordnung in Innovationsbereiche vereinfacht es, passende Projekte zu finden.

Wir wünschen viel Erfolg!

ÜBER UNS

Die NOW GmbH arbeitet für die Zukunft emissionsfreier Technologien in einem integrierten Energiesystem. Als bundeseigene Gesellschaft nimmt sie Aufträge von Bundesministerien im Bereich nachhaltige Mobilität und Energieversorgung an.

Die NOW-Fachteams begleiten u.a. Programme zur Förderung alternativer Antriebe in den Bereichen Bus- und Schienenverkehr, Maritime Anwendungen und Nutzfahrzeuge.

Seit 2015 unterstützt die NOW das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) bei der Umsetzung der Förderrichtlinie Elektromobilität. 2019 wurde unter dem Dach der NOW die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur gegründet, die im Auftrag des BMDV den Aufbau von Ladeinfrastruktur in Deutschland koordiniert und steuert.

Die Förderrichtlinie Elektromobilität: Forschen, Konzipieren, Beschaffen

Elektromobilität ist eine Schlüsseltechnologie für die Gestaltung eines innovativen, nachhaltigen Verkehrssystems und zur Erreichung der Klimaschutzziele im Verkehrssektor. Für den Automobilstandort Deutschland bietet sie wichtige industriepolitische Chancen. Ziel der Bundesregierung ist es, Deutschland zum Leitmarkt und Leitanbieter für Elektromobilität zu entwickeln. Ein erster wichtiger Schritt auf diesem Weg wurde mit der Marke von 1 Million Elektrofahrzeuge im Juli 2021 erreicht. Bis zum Jahr 2030 sollen 15 Millionen Elektro-Pkw auf Deutschlands Straßen unterwegs sein.

Auf Basis der Förderrichtlinie Elektromobilität fördert das BMDV seit 2015 batterieelektrische Anwendungen in drei Förderbereichen. Ein Schwerpunkt liegt auf der Umstellung kommunaler und gewerblicher Flotten auf batterieelektrische Fahrzeuge, deren **Beschaffung** unterstützt wird. Gefördert wird darüber hinaus die Erstellung von **Elektromobilitätskonzepten**, die das Potenzial spezifischer Anwendungsfälle analysieren. Der dritte Schwerpunkt sind anwendungsorientierte **Forschungs- und Entwicklungsvorhaben**.

Forschung und Entwicklung

37 bewilligte Vorhaben
davon 16 abgeschlossen

423 Mio. €
bewilligte
Fördersumme

Beschaffung

19.764 bewilligte Fahrzeuge
davon 8.545 beschafft

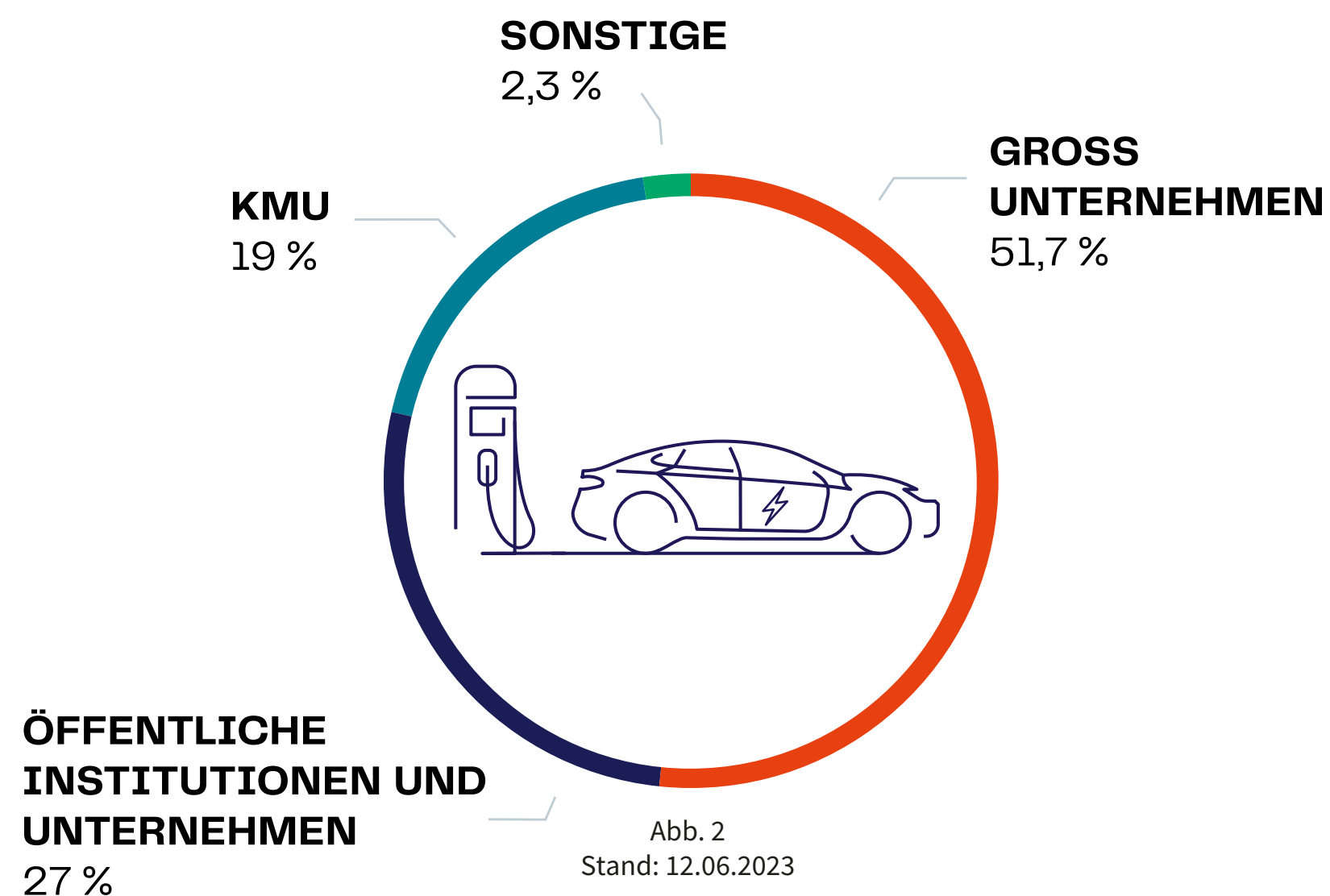
8.997 bewilligte Ladeinfrastrukturen
davon 2.861 beschafft

Elektromobilitätskonzepte

347 bewilligte Konzepte
davon 255 umgesetzt

Abb. 1
Stand: 05.07.2023

Abb.1: Seit 2015 fördert das BMDV Elektromobilität im Rahmen der Förderrichtlinie Elektromobilität. Die drei Schwerpunkte sind: Beschaffung, Forschung und Entwicklung sowie Elektromobilitätskonzepte.



1. FÖRDERBEREICH Beschaffung

Um den weiteren Markthochlauf von E-Fahrzeugen zu unterstützen, fördert das BMDV die Umstellung von Fahrzeugflotten in Kommunen und Gewerben auf batterieelektrische Antriebe.

Im Fokus steht die Beschaffung von Pkw und Leichtfahrzeugen in Flotten mit hoher Verkehrsleistung sowie von Sonderfahrzeugen — diese gehören zu den energie- sowie emissionsintensivsten Fahrzeugen vor Ort.

Unterstützt wird die Beschaffung von Fahrzeugen sowie der zum Betrieb notwendigen Ladeinfrastruktur — in Zukunft wird auch die Förderung von Ladeinfrastruktur unabhängig von einer Fahrzeugbeschaffung möglich sein.



Abb. 3
Stand: 05.07.2023

2. FÖRDERBEREICH Elektromobilitätskonzepte

Mit einem Elektromobilitätskonzept werden aus Ideen Pläne. Das Bundesverkehrsministerium fördert daher Kommunen und Gewerbe bei der Erstellung von Konzepten. Das Spektrum reicht von einer allgemeinen Potenzialanalyse der Elektromobilität vor Ort bis hin zu spezifischen, auf den Anwendungsfall zugeschnittenen Umsetzungskonzepten zum Beispiel zur Flottenelektrifizierung. Seit 2015 wurden und werden 347 Konzepte durch das BMDV gefördert, mehr als zwei Drittel davon sind bereits abgeschlossen.

Abb.2: Bewilligte Ladeinfrastruktur und Fahrzeuge nach Akteuren.

Abb. 3: Bundesweit wurden und werden Elektromobilitätskonzepte erstellt. Alle Konzepte, viele bereits mit Abschlussbericht, können Sie unter now-gmbh.de/projektfinder/elektromobilitaetskonzepte abrufen. Hier finden Sie viele Ideen und Wissen zum Abschaauen!

3. FÖRDERBEREICH

Forschung und Entwicklung

Mit der Förderung von anwendungsorientierten Forschungs- und Entwicklungsvorhaben wird die Wettbewerbsfähigkeit von Forschungseinrichtungen und der Industrie gestärkt und eine zukunftsfähige Verkehrs- und Mobilitätsinfrastruktur gefördert. Offene Forschungsfragen können technologieübergreifend und verkehrsträgerneutral in Verbundvorhaben untersucht werden und geben dem weiteren Markthochlauf der Elektromobilität Rückenwind.

Seit 2015 wurden mit sechs Aufrufen bisher 37 FuE-Vorhaben mit einem Gesamtfördervolumen von mehr als 78 Mio. € bewilligt. Die Zuwendungen für Forschung und Entwicklung werden grundsätzlich in Form einer Anteilsfinanzierung gewährt und bei der Bewilligung auf einen Höchstbetrag begrenzt. Neben Eigenmitteln spielen auch Drittmittel eine zentrale Rolle. Forschung und Wirtschaft arbeiten Hand in Hand.

Wichtig für die erfolgreiche Umsetzung der Vorhaben und die anschließende Verwertung der Ergebnisse ist die Einbindung von Akteuren aus Wissenschaft, Wirtschaft und Anwendung. Die Konsortien der FuE-Vorhaben setzen sich aus Großunternehmen, KMU, Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Öffentlichen Institutionen und Unternehmen sowie Vereinen zusammen.



Abb. 4
Stand: 05.07.2023

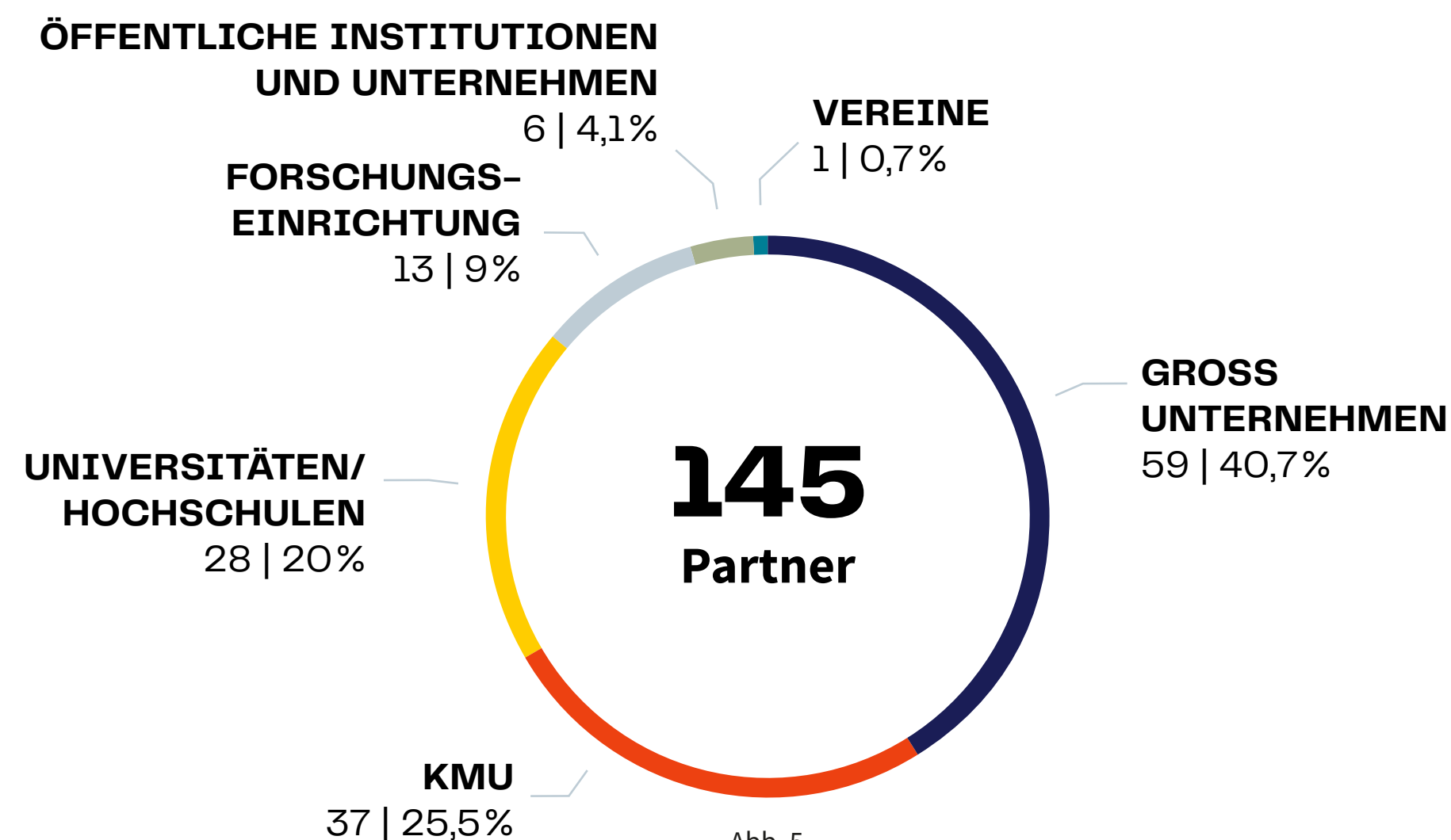


Abb. 5
Stand: 05.07.2023

Abb. 4: Finanzierung von FuE-Projekten:
Zusammenspiel aus Förder- und Eigenmitteln.

Abb. 5: Aufteilung der Konsortialpartner.

FuE-Förderung: Die Anwendung im Blick, offen für alle Verkehrsträger

Innovative Ladetechnologien

Die Entwicklung und Erprobung innovativer Ladetechnologien, wie beispielsweise induktives Laden, die eine zeitnahe Umsetzung ermöglichen und den Ladeinfrastrukturausbau unterstützen können.

Systemlösungen und Dienstleistungen

Die Entwicklung, technische Umsetzung und Bewertung von Systemlösungen und Dienstleistungen im Kontext der Elektromobilität — beispielsweise die herstellerübergreifende Reservierung von Ladeinfrastruktur.

Einsatz erneuerbarer Energien

Forschungsvorhaben, die den Anteil von erneuerbaren Energien zum Laden von Elektrofahrzeugen erhöhen, etwa durch Photovoltaik-Anlagen, zum Beispiel das Laden von Bus-Traktionsbatterien über eine PV-Anlage.

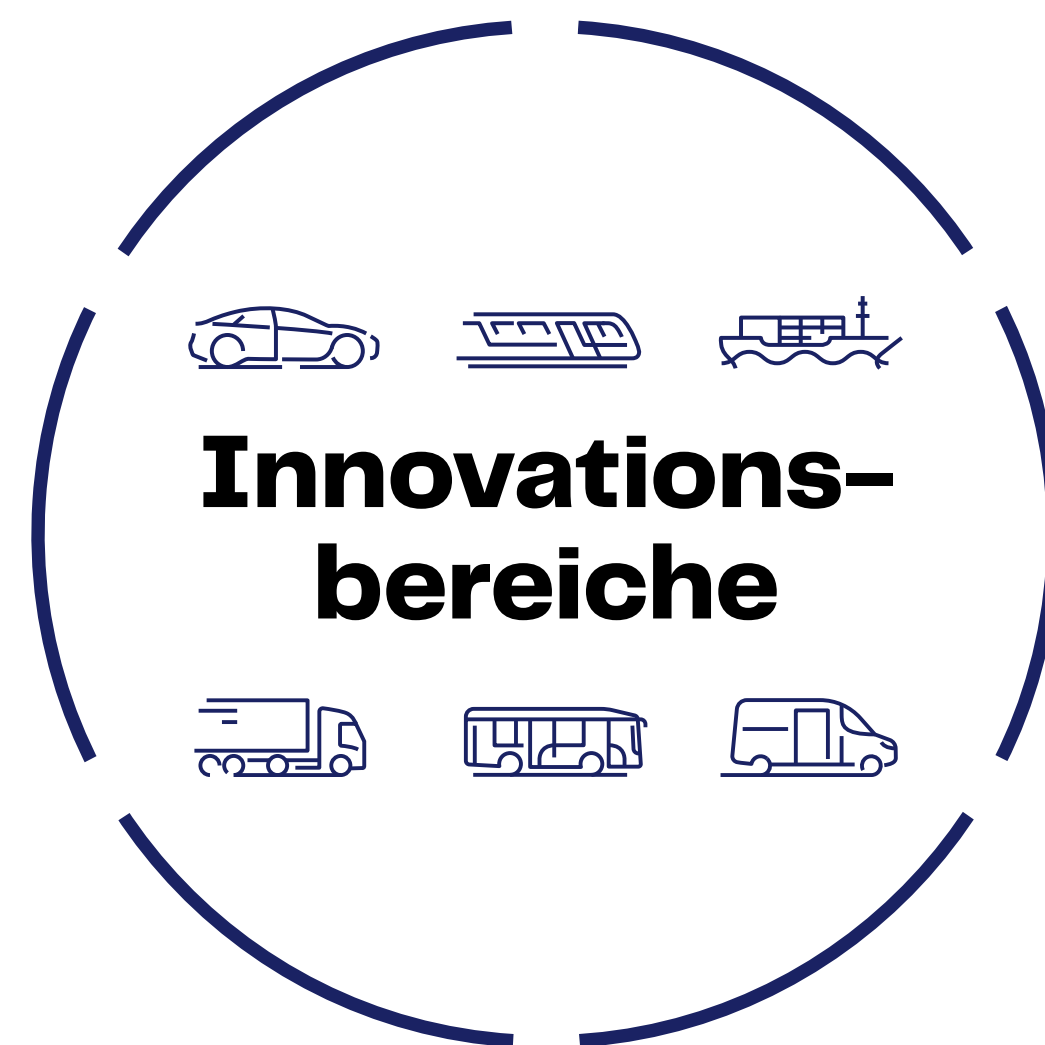


Abb. 6

Batterieelektrische Komponenten & Systeme

Die Entwicklung und Weiterentwicklung von Komponenten und Systemen batterieelektrischer Fahrzeuge. Aktuell laufende Forschungs- und Entwicklungsvorhaben befassen sich unter anderem mit modularen skalierbaren Batterien oder mit bidirektionalen Ladegeräten.

Elektromobile Nutzungskonzepte

Die Entwicklung, Initiierung und Erprobung elektromobiler Nutzungs- bzw. Betriebskonzepte, etwa das Sharing von batterieelektrischen Fahrzeugen.

Elektrifizierung von öffentlichem und wirtschaftlichem Verkehr

Die Stärkung der Elektrifizierung in den Bereichen Öffentlicher Verkehr, Güter-, Wirtschafts- und Sonderverkehre, maritime bzw. andere verkehrspolitisch relevante Anwendungen — etwa das Testen von Elektrobussen im hochfrequenten Stadtverkehr oder die Elektrifizierung von schweren Nutzfahrzeugflotten.

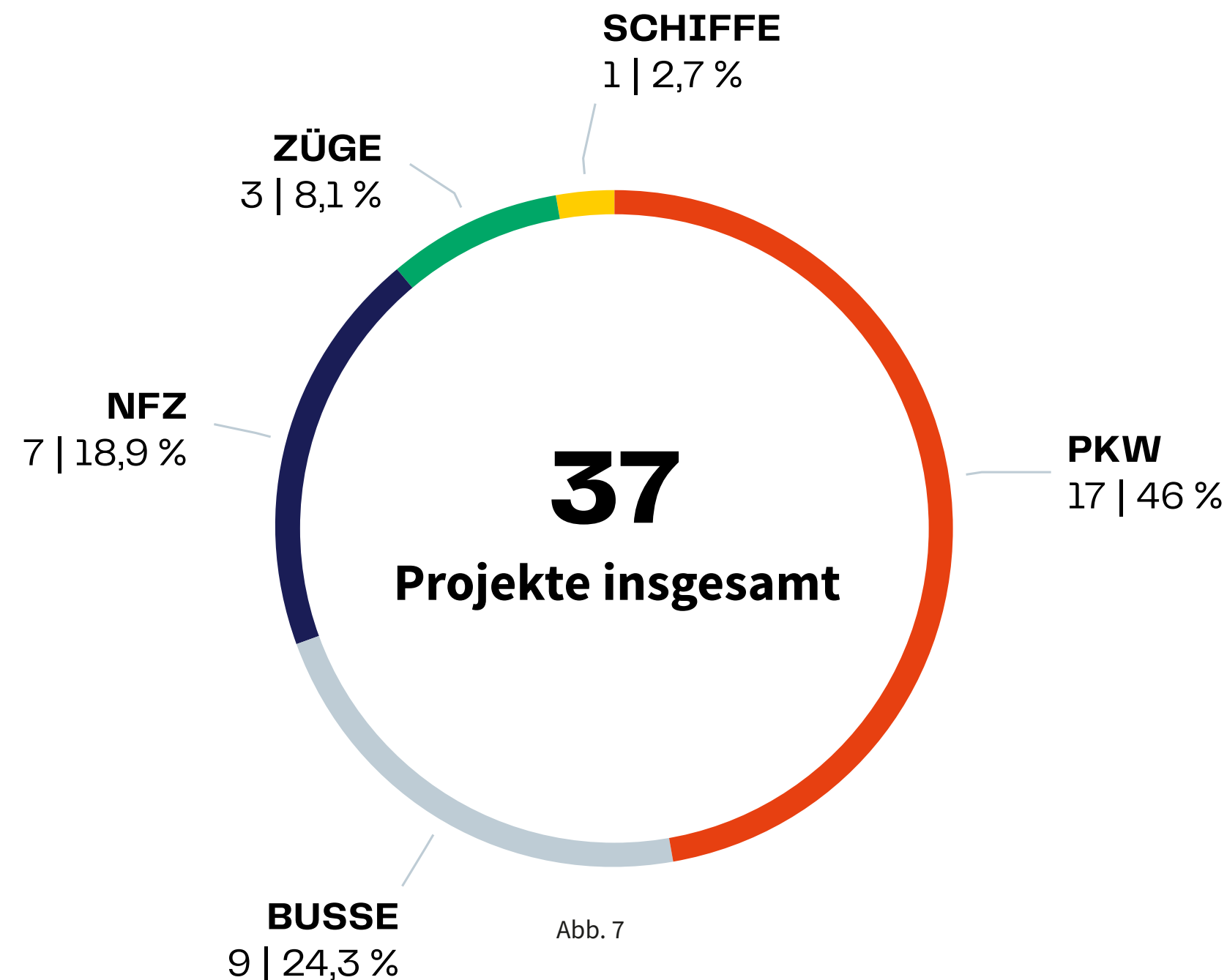
VORHABENBEGLEITUNG

Das Team **Elektromobilität** begleitet die Konsortien in der Umsetzung der FuE-Vorhaben. Damit wird der projektübergreifende Austausch mit Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik gestärkt sowie die Verwertung der Ergebnisse und Erkenntnisse sichergestellt. Der Praxisbezug zu den verschiedenen Anwendungen wird durch einen engen Austausch mit den Expertinnen und Experten der NOW-Fachteams **Bus, Nutzfahrzeuge, Schienenfahrzeuge, Maritime Anwendungen** sowie der **Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur** unterstützt.

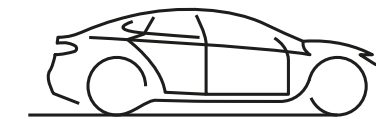
Abb. 6: Im Rahmen der Förderrichtlinie Elektromobilität werden schwerpunktmäßig 6 Innovationsbereiche gefördert — verkehrsträgeroffen.

Heute forschen für die Autos, Lkw, Busse, Züge und Schiffe von morgen

Die geförderten FuE-Projekte arbeiten an Innovationen für verschiedene Verkehrsmittel: Pkw, leichte und schwere Nutzfahrzeuge, Schienenfahrzeuge, Busse und Schiffe (siehe Abb. 7).



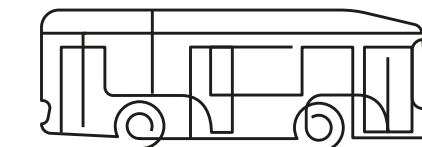
Pkw



Im Bereich Pkw befassen sich die Forschungs- und Entwicklungsvorhaben mit der Netzintegration, mit Nutzungskonzepten, Fahrzeugkomponenten, Batteriesystemen und innovativen Ladetechnologien.

Erfolgreich abgeschlossen ist zum Beispiel das Vorhaben **FastCharge**, in dem untersucht wurde, welche technischen Voraussetzungen an Fahrzeugen und Infrastruktur erfüllt werden müssen, um sehr hohe Ladeleistungen von 450 kW realisieren zu können. Die in diesem Projekt erprobten Fahrzeuge demonstrierten bereits 2018 an einer Ultra-Schnellladestation Ladezeiten von weniger als 3 Minuten für die ersten 100 Kilometer Reichweite bzw. 15 Minuten für einen vollen Ladevorgang (10 – 80 Prozent State of Charge (SOC)).

Busse



Bis 2030 soll jeder zweite Stadtbus elektrisch unterwegs sein. Zurzeit entwickeln mehrere Vorhaben Nutzungskonzepte, forschen zur Netzintegration und zur Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien beim Laden von E-Bussen.

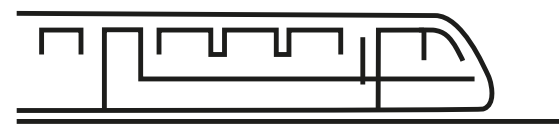
In dem abgeschlossenen Vorhaben **EKE-ÖPNV** wurde beispielsweise eine Simulationsumgebung zur ganzheitlichen

Abb.7: Verteilung der Projekte nach Verkehrsmitteln.

Betrachtung von Elektrobuslinien entwickelt — diese enthält ein integriertes Lebensdauermodell für Batterien sowie eine Optimierungsfunktion zur Reduktion der Lebenszykluskosten von Elektrobusen. Eines der Ergebnisse:

Durch die Verwendung von Schnelladestationen verringern sich die Lebenszykluskosten deutlich — für die Dresdner Verkehrsbetriebe führte das zu der Entscheidung, neben den eigentlichen Elektrobusen auch gezielt Schnelladestationen zu beschaffen.

Schienenfahrzeuge

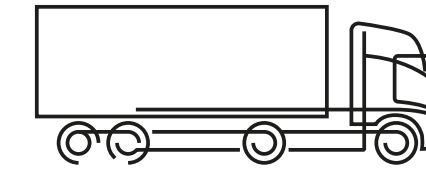


Welche »Eisenbahn der Zukunft« ersetzt künftig die alten Dieselmodelle? Innerhalb der Förderrichtlinie Elektromobilität wird auch für den Verkehrsträger Schiene geforscht — Fragestellungen zur Optimierung des Batteriesystems, zur Nachnutzung der Traktionsbatterien, zur Netzintegration oder zur Steigerung des Anteils der erneuerbaren Energien werden anwendungsspezifisch beantwortet.

Im Vorhaben **BEMU** wurde zum Beispiel ein »TALENT 3«-Zug für den Einsatz auf nicht- oder teilelektrifizierten Strecken mit Traktionsbatterien ausgestattet. Ziel des Projekts ist nicht nur die Entwicklung, Zulassung und der Einsatz des Batterietriebzuges im Fahrgastbetrieb, sondern auch der Nachweis der Gesamtwirtschaftlichkeit des Batteriebetriebs im Vollbahnbereich. Ein elektrisch angetriebenes Triebfahrzeug erzeugt etwa 50 Prozent weniger Treibhausgasemissionen pro Kilometer im Vergleich zum Diesellokomotiv, wenn der aktuelle Bahnstrommix zugrunde gelegt wird. Wird er komplett mit Ökostrom betrieben, können, unter Einbeziehung der Vorkette, bis zu 90 Prozent der Emissionen vermieden werden. Betreiberunternehmen und Passagiere profitieren zudem

davon, dass keine zeitintensiven Wechsel von Elektro- auf Diesellokomotiv mehr notwendig sind, um nichtelektrifizierte Abschnitte zu überbrücken.

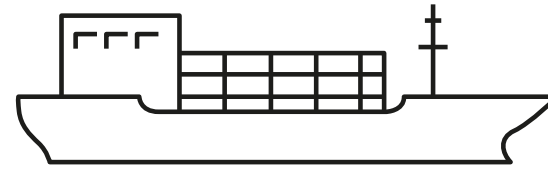
Nutzfahrzeuge



Nutzfahrzeuge, vom Kleintransporter bis hin zum schweren Lkw, spielen bei der Beförderung von Gütern eine zentrale Rolle, auf der Autobahn wie in der Stadt. Der Straßengüterverkehr verursacht derzeit etwa ein Drittel der CO₂-Emissionen des Verkehrssektors — die Nutzung von batterieelektrischen Fahrzeugen bietet ein enormes Potenzial, Treibhausgasemissionen einzusparen. Die sehr unterschiedlichen Anforderungen vom Kurzstrecken-Verteilerverkehr mit leichten Nutzfahrzeugen bis hin zum Langstrecken-Schwerlastverkehr stellen enorme Herausforderungen für die Entwicklung von Fahrzeugen, Ladeinfrastruktur sowie Betriebskonzepten dar.

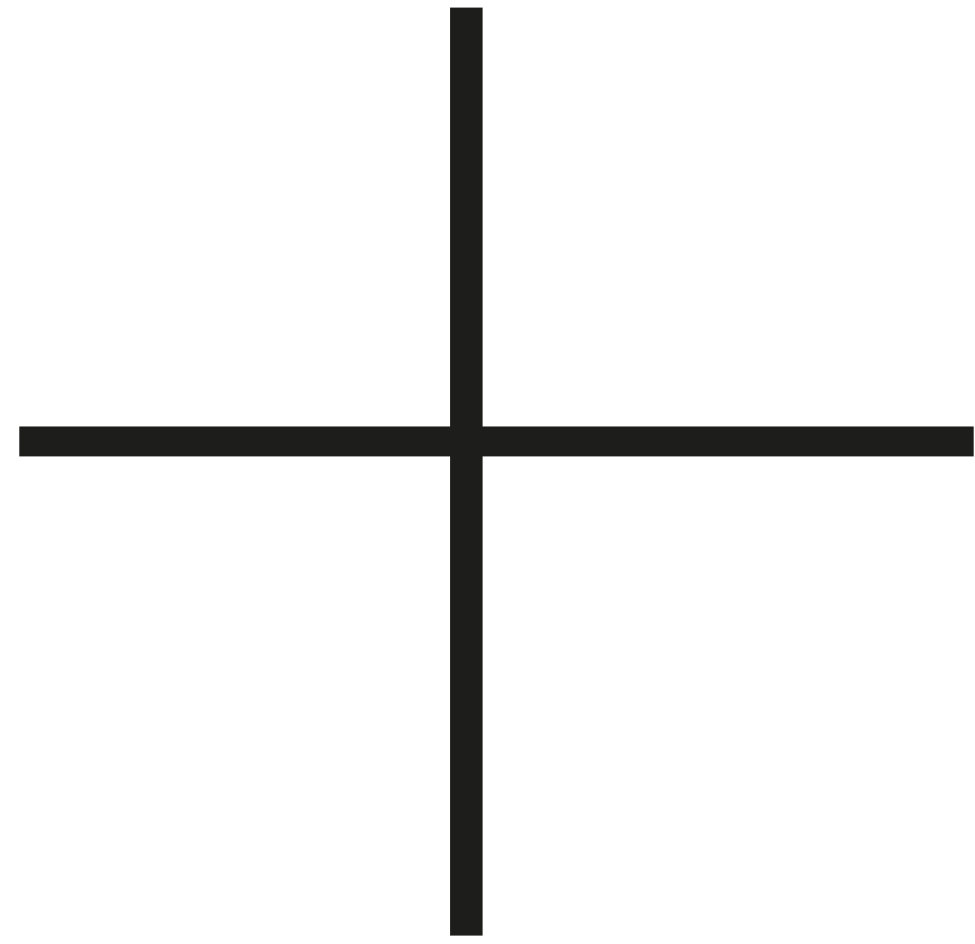
Beispielsweise gelang in dem abgeschlossenen Projekt **ZUKUNFT.DE** die Initialzündung für die großflächige emissionsfreie Zustellung in der Paketbranche. Es wurden mehr als 1.000 voll- und teilelektrische Transporter der 2,8- bis 4,2-Tonnen-Klasse in der Paketzustellung auf der letzten Meile eingesetzt. Für die beteiligten Paketdienste bedeutete das Projekt den Auftakt für eine flächendeckende Elektrifizierung der Zustellverkehre. Erstmals wurden überregional und in großem Volumen elektrisch angetriebene Modelle dieser Fahrzeugklasse eingesetzt — zunächst als Vorserien-, später als Serienfahrzeuge. Mittlerweile haben alle vier Unternehmen Konzepte zur weiteren Elektrifizierung ihrer Flotten entwickelt. Damit wurde das Ziel des Projektes erreicht: E-Fahrzeuge sind dauerhaft als wirtschaftliche Alternative zu konventionellen Fahrzeugen etabliert und im Alltag angekommen.

Schiffe



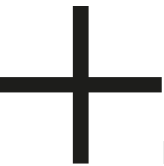
An den weltweit erzeugten CO₂-Emissionen hat die Schifffahrt einen Anteil von ca. drei Prozent. Alternative Schiffsantriebe, wie der elektrische Schifffantrieb, spielen eine große Rolle für eine klimaneutrale Schifffahrt. Schiffsantriebe müssen grundsätzlich den Anforderungen an Transportauftrag und Betriebsprofil des jeweiligen Schiffs entsprechen – sie müssen wirtschaftlich, effizient und nachhaltig zugleich sein. Ein großer Vorteil des elektrischen Schifffantriebs ist der hohe Wirkungsgrad.

Im Vorhaben **ASAP** wird der Einsatz von Superkondensatoren als Energiespeicher für Fähren und Arbeitsschiffe erforscht, um die Umweltbelastungen zu reduzieren. Durch den Einsatz von »SuperCaps« werden weniger umweltschädliche und seltene Materialien sowie Energie bei der Herstellung benötigt. Für planbare Kurzstreckenverkehre wie Fährverbindungen über Binnengewässer sollen die Emissionen aus dem regulären Schiffsbetrieb damit auf Null gesenkt werden.



Projekt Steckbriefe

ASAP
BALSAM
BELLE
BEMU
E-Bus 2030+
EKE-ÖPNV
E-MetroBus
E-MetropoLIS
eMobiGrid
EMOSYN
ePiD
EUniS
FastCharge
FlexFleet
Flottenwende
GUW+
Heat2Go
HoLa
HPC-UKF
i-rEzEPT
LaneCharge
LibroDuct AAO
LISA4CL
MOSENAS
MuLI
PuLS
Retail4Multi-Use
ROCIN-ECO
SAEBEL
SafeDaBatt
Scale-e-Drive
SEEN-KV
SeQueRe
Smart eFleets
UniCharge
Wirkkette Laden
ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMFO401

ASAP

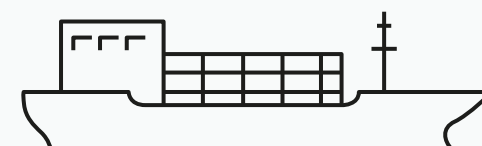
Einsatz von Superkondensatoren bei Fähren und Arbeitsschiffen im Kurzstreckenbetrieb

Superkondensatoren (oder: SuperCaps) haben eine geringere Energiedichte als Batterien. Doch sie können sehr viel schneller Energie aufnehmen und häufiger geladen werden. Diese Eigenschaften macht sich das Projekt ASAP zunutze. In E-Fähren und E-Arbeitsschiffen im Kurzstreckenverkehr ermöglichen SuperCaps das Abrufen hoher Leistungen beim Beschleunigen und Abbremsen. An den Anlegestellen laden die Fähren und Schiffe in wenigen Minuten ihre Energiespeicher wieder auf. So wird nicht nur ein emissionsfreier Fährbetrieb möglich – auch die Produktion des Energiespeichers ist nachhaltiger, da die Herstellung von SuperCaps weniger Energie verbraucht und auch weniger umweltschädliche und seltene Materialien benötigt werden.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Das Ziel ist, neues Wissen für die Produktentwicklung von Antriebssystemen für große Fähren und für Arbeitsschiffe der Offshore-Technik bereit zu stellen. Konzepte für Supercaps als Hauptenergiespeicher können auch auf schwere Nutzfahrzeuge übertragen werden.

INNOVATIONSBEREICH Batterieelektrische Komponenten und Systeme



VERKEHRSMITTEL

Schiffe

FORSCHUNGSTHEMEN

Batteriesystem

FÖRDERSUMME

843.473 €

LAUFZEIT

04.2022 – 03.2025

ORT

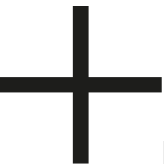
Hamburg

KONSORTIUM

CC4E der HAW Hamburg
MAREVAL AG

now-gmbh.de/projektfinder/asap

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUnIS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOSENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0503

BALSAM

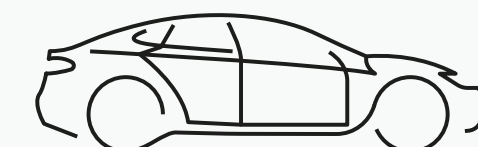
Brandverhalten und die Schadgaswirkung von Batterien

Hintergrund des Projektes ist es, den in der Gesetzgebung vorgeschriebenen Insassenschutz nach einem Thermal Runaway der Hochvoltbatterie in E-Fahrzeugen zu untersuchen und zu bewerten. Dazu werden Brandversuche (ausgelöst im Hochvoltspeicher) auf Gesamtfahrzeugebene durchgeführt. Zusätzlich wird auch die Schadstofffreisetzung in der näheren Umgebung betrachtet. Dabei soll sowohl die Auswirkungen auf Fahrzeuginsassen als auch auf die gesamte Rettungskette (von Feuerwehr/Ersthelfer bis hin zum Abschleppunternehmen) untersucht werden.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Die Projektergebnisse von BALSAM werden einen wesentlichen Beitrag zum Thema »Sicherheit von E-Fahrzeugen« leisten, indem die Auswirkungen des Thermal Runaway von Lithium-Ionen-Batterien detailliert untersucht wird. Darüber hinaus wird eine neue Numerische Simulation zur Gas- und Temperaturentwicklung in Fahrzeugen entwickelt. Die Erkenntnisse aus realen Brandtests und Simulation fließen dann in eine Handlungsempfehlung für die Rettungskette.

INNOVATIONSBEREICH Batterieelektrische Komponenten und Systeme



VERKEHRSMITTEL

Pkw

FORSCHUNGSTHEMEN

Sicherheit

FÖRDERSUMME

1.920.232 €

LAUFZEIT

01.2023 – 12.2025

ORT

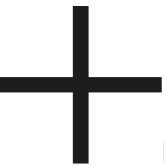
Ingolstadt

KONSORTIUM

Technische Hochschule Ingolstadt
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
BMW AG
inuTech GmbH Innovative Numerical Technologies
TDW Gesellschaft für verteidigungstechnische Wirksysteme mbH

now-gmbh.de/projektfinder/balsam

ASAP
BALSAM
BELLE
BEMU
E-Bus 2030+
EKE-ÖPNV
E-MetroBus
E-MetropoLIS
eMobiGrid
EMOSYN
ePiD
EUniS
FastCharge
FlexFleet
Flottenwende
GUW+
Heat2Go
HoLa
HPC-UKF
i-rEzEPT
LaneCharge
LibroDuct AAO
LISA4CL
MOENAS
MuLI
PuLS
Retail4Multi-Use
ROCIN-ECO
SAEBEL
SafeDaBatt
Scale-e-Drive
SEEN-KV
SeQueRe
Smart eFleets
UniCharge
Wirkkette Laden
ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMFO506

BELLE

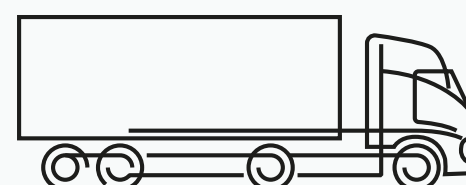
Fokus Depotladen: Erfolgreiche Umsetzung der Elektromobilität im Schwerlastbereich

BELLE steht für »Betriebshofelektrifizierung – Ladeinfrastruktur und Lastmanagement in der praktischen Erprobung«. Das Projektteam analysiert die konkreten Anforderungen an einen Betriebshof im elektrifizierten Schwerlastverkehr anhand zweier konkreter Anwendungsfälle in der Region Hamburg: Im Bereich Abfallentsorgung, Straßenreinigung und Winterdienst (Projektpartner Stadtreinigung Hamburg) und beim Einsatz im straßengebundenen Güterverkehr (assoziiertes Partner DACHSER). Dabei sollen wesentliche Faktoren für die Bewertung und Eignungsprüfung der Elektrifizierung eines Standortes definiert werden. Dies betrifft zum einen die technischen Anforderungen wie Netzanschluss und Ladetechnik, aber auch vielfältige organisatorische und prozessuale Aspekte.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Ziel ist es, branchenübergreifende Schnittstellen für das Management von Hochleistungs-Ladeinfrastrukturen (HPC-LIS), Konzepte für den wirtschaftlichen Betrieb elektrifizierter Schwerlastflotten und eine Toolbox für die betriebliche Integration des Ladens von Schwerlastfahrzeugen zu entwickeln.

INNOVATIONSBEREICH Elektrifizierung von öffentlichem und wirtschaftlichem Verkehr



VERKEHRSMITTEL

Nutzfahrzeuge

FORSCHUNGSTHEMEN

Nutzungskonzepte
Netzintegration

FÖRDERSUMME

1.076.681 €

LAUFZEIT

03.2023 – 02.2026

ORT

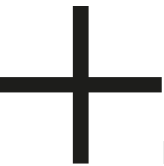
Hamburg

KONSORTIUM

hySOLUTIONS GmbH
ABB E-Mobility GmbH
CC4E der HAW Hamburg
Stadtreinigung Hamburg AöR
Stromnetz Hamburg GmbH

now-gmbh.de/projektfinder/belle

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUnIS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOSENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0006

BEMU

Batterietriebzug als umweltfreundliche Alternative zum Diesellokomotiv auf nicht-elektrifizierten Strecken

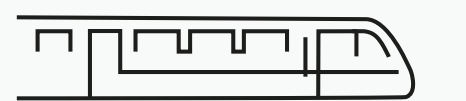
Das im Projekt BEMU umgebaute Schienenfahrzeug (Plattform »Talent 3«) verhält sich, sofern eine Fahrleitung vorhanden ist, wie ein konventionelles elektrisch angetriebenes Triebfahrzeug und bezieht seine Energie über den Pantographen (Stromabnehmer) aus der Fahrleitung. Zusätzlich werden dabei auch Traktionsbatterien geladen, die auf nicht elektrifizierten Streckenabschnitten die benötigte Energie bereitstellen – hierdurch können konventionelle Dieselantriebe ersetzt werden.

Das Aufladen der Batterien benötigt wenige Minuten (und kann in der Regel während der Wendezeiten an elektrifizierten Endbahnhöfen oder im Fahrbetrieb unter der Oberleitung erfolgen).

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Ein elektrisch angetriebenes Triebfahrzeug erzeugt etwa 50 Prozent weniger Treibhausgasemissionen pro Kilometer als ein Diesellokomotiv. Wird er komplett mit Ökostrom betrieben, können, unter Einbeziehung der Vorkette, bis zu 90 Prozent der Emissionen vermieden werden. Unternehmen, Passagierinnen und Passagiere profitieren zudem davon, dass keine zeitintensiven Wechsel von Elektro- auf Diesellokomotiv mehr notwendig sind, um nichtelektrifizierte Abschnitte zu überbrücken.

INNOVATIONSBEREICH Batterieelektrische Komponenten und Systeme



VERKEHRSMITTEL
Schienenfahrzeuge

FORSCHUNGSTHEMEN
Batteriesystem

FÖRDERSUMME
5.040.396 €

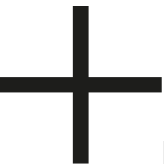
LAUFZEIT
09.2016 – 12.2022

ORT
Hennigsdorf

KONSORTIUM
ALSTOM Transportation Germany GmbH
Technische Universität Berlin

now-gmbh.de/projektfinder/bemu

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUnIS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMFO402

E-Bus 2030+

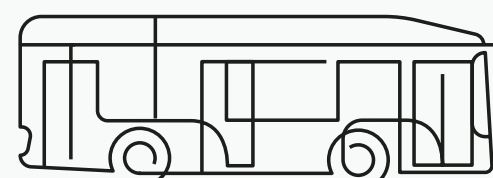
Optimierung des Systems E-Bus durch das Anwenden strategischer Konzepte und Softwarelösungen

Im Forschungsvorhaben E-Bus 2030+ werden Strategien zur vollständigen Dekarbonisierung des Berliner Busverkehrs bis zum Jahr 2030 und darüber hinaus entwickelt. Im Mittelpunkt steht die Frage: Wie kann die Forschung mit strategischen Konzepten zu einer technisch, ökologisch und wirtschaftlich optimierten Dekarbonisierung einer (großen) Busflotte beitragen? Das Projektteam beantwortet diese Frage durch die Anwendung der Szenariotechnik, einer Methode aus der wissenschaftlichen Zukunftsforschung, mit der unter anderem mögliche Entwicklungspfade und deren Abhängigkeiten und Einflüsse auf dem Weg der Elektrifizierung analysiert werden. Darüber hinaus entwickelt das Projekt eine ganzheitliche, öffentlich zugängliche Softwareplattform für die Planung von Bussystemen mit alternativen Antrieben. Dabei werden die Abhängigkeiten von Technologie, Linienbetrieb und Betriebshof mit dem Einsatz erneuerbarer Energie betrachtet. Diese Software eignet sich auch dafür in anderen Regionen und Städten Anwendung zu finden.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Das Planungstool soll Elektrifizierungsvorhaben auf einem kosteneffizienten Weg ermöglichen. Ziel ist darüber hinaus, dass »Gesamtsystem E-Bus« im Rahmen der Beschaffung von Elektrobussen und der Planung zugehöriger Infrastruktur zu optimieren.

INNOVATIONSBEREICH Elektrifizierung von öffentlichem und wirtschaftlichem Verkehr



VERKEHRSMITTEL

Busse

FORSCHUNGSTHEMEN

Nutzungskonzepte

FÖRDERSUMME

1.385.009 €

LAUFZEIT

12.2022 – 11.2025

ORT

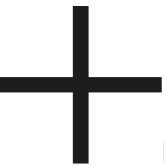
Berlin

KONSORTIUM

Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)
Reiner Lemoine Institut gGmbH
Technische Universität Berlin

now-gmbh.de/projektfinder/e-bus-2030

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUnIS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOSENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0005

EKE-ÖPNV

ÖPNV-Flotten energie- und kosteneffizient elektrifizieren

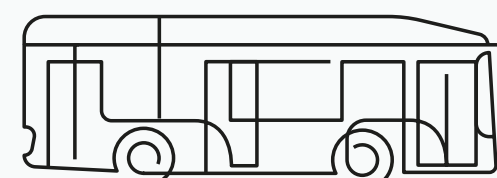
Welche Elektrifizierungsvariante ist für eine ÖPNV-Buslinie unter den jeweils gegebenen Randbedingungen ideal? Das Projekt EKE-ÖPNV hat eine Simulationsumgebung erarbeitet, mit deren Hilfe Verkehrsbetriebe unterschiedliche Elektrifizierungskonzepte im Hinblick auf verkehrliche und energetische Eignung testen, vergleichen und bewerten können.

Auf Basis von Informationen zu Streckenprofil, Fahrprofil und Umlaufzeiten liefert das Tool einen fundierten Vorschlag, welche Elektrifizierungsvariante sich vor Ort anbietet. Es enthält darüber hinaus ein Lebensdauermodell für Batterien sowie eine Optimierungsfunktion, um die Lebenszykluskosten von Elektrobussen zu reduzieren.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Das wichtigste Projektergebnis ist die entwickelte Simulationsumgebung. Die Dresdner Verkehrsbetriebe haben auf Basis der Berechnungen des Tools entschieden, dass die Elektrobusse gezielt an Schnellladestationen geladen werden, weil dadurch die Lebenszykluskosten deutlich sinken.

INNOVATIONSBEREICH Elektrifizierung von öffentlichem und wirtschaftlichem Verkehr



VERKEHRSMITTEL

Busse

FORSCHUNGSTHEMEN

Nutzungskonzepte

FÖRDERSUMME

739.158 €

LAUFZEIT

12.2016 – 12.2020

ORT

Dresden

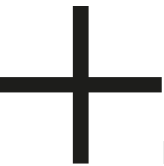
KONSORTIUM

Dresdner Verkehrsbetriebe AG
Technische Universität Dresden

➤ **TIB Schlussbericht**

➤ now-gmbh.de/projektfinder/eke-oepnv

ASAP
 BALSAM
 BELLE
 BEMU
 E-Bus 2030+
 EKE-ÖPNV
 E-MetroBus
 E-MetropoLIS
 eMobiGrid
 EMOSYN
 ePiD
 EUniS
 FastCharge
 FlexFleet
 Flottenwende
 GUW+
 Heat2Go
 HoLa
 HPC-UKF
 i-rEzEPT
 LaneCharge
 LibroDuct AAO
 LISA4CL
 MOENAS
 MuLI
 PuLS
 Retail4Multi-Use
 ROCIN-ECO
 SAEBEL
 SafeDaBatt
 Scale-e-Drive
 SEEN-KV
 SeQueRe
 Smart eFleets
 UniCharge
 Wirkkette Laden
 ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0105

E-MetroBus

E-Gelenkbusse im Berliner ÖPNV

Bei E-Bussen können kurze Störungen der Ladeinfrastruktur massive Auswirkungen auf die Betriebsstabilität haben. Das Projekt E-MetroBus entwickelt ein Betriebs- und Störfallkonzept, das solche Einflüsse auf den Betrieb minimiert: E-Busse sollen im hochfrequenten Berliner Stadtbusverkehr in Kombination mit Schnellladeinfrastruktur als »Opportunity Charger« eingesetzt werden.

Begleitend wird in einer Studie ein Energieversorgungskonzept erarbeitet, das die lokale Integration erneuerbarer Energieerzeugung und -speicherung in ein Netz von Elektrobussen-Ladestationen sowie in einen E-Bus-Betriebshof gestattet. Thema des Forschungsvorhabens ist auch der Energieverbrauch des Heiz- und Kühlsystems in den Elektrobussen. Hier Energie zu sparen ist ein wichtiger Hebel zur Reichweitenerhöhung.

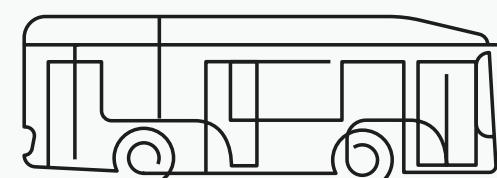
ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

In Berlin fahren die Elektro-Gelenkbusse zwischen Hertzallee und Michelangelostraße. Sie ersetzen 17 Dieselfahrzeuge und konnten während der Projektlaufzeit ca. 3.200 t CO2 sowie ca. 400 kg NOX einsparen.

An den Endhaltestellen werden sie über sogenannte Pantografen von oben in wenigen Minuten geladen. Vorteil: Durch das Zwischenladen können die Gelenkbusse rund um die Uhr im Einsatz sein — ganz ohne Tankstopp auf dem Betriebshof.

Die höheren Treibhausgasemissionen bei der Herstellung der E-Busse konnten bereits innerhalb der ersten sechs Betriebsmonate kompensiert werden.

INNOVATIONSBEREICH Einsatz erneuerbarer Energien



VERKEHRSMITTEL

Busse

FORSCHUNGSTHEMEN

Nutzungskonzepte

FÖRDERSUMME

1.396.789 €

LAUFZEIT

09.2018 – 06.2023

ORT

Berlin

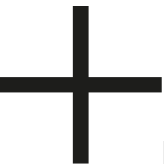
KONSORTIUM

Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)
Reiner Lemoine Institut gGmbH
Technische Universität Berlin

e-metrobus.berlin

now-gmbh.de/projektfinder/e-metrobus

ASAP
BALSAM
BELLE
BEMU
E-Bus 2030+
EKE-ÖPNV
E-MetroBus
E-MetropoLIS
eMobiGrid
EMOSYN
ePiD
EUniS
FastCharge
FlexFleet
Flottenwende
GUW+
Heat2Go
HoLa
HPC-UKF
i-rEzEPT
LaneCharge
LibroDuct AAO
LISA4CL
MOENAS
MuLI
PuLS
Retail4Multi-Use
ROCIN-ECO
SAEBEL
SafeDaBatt
Scale-e-Drive
SEEN-KV
SeQueRe
Smart eFleets
UniCharge
Wirkkette Laden
ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMFO206

E-MetropoLIS

Was können wir vom chinesischen Markthochlauf der E-Mobilität lernen?

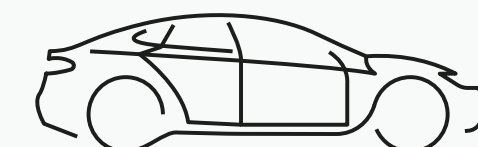
Das Forschungsprojekt E-MetropoLIS hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Erfahrungen mit dem Markthochlauf von Elektromobilität in China eingehender zu untersuchen. Im Zentrum stand die Auswertung verschiedener Maßnahmen, Instrumente und Strategien zur Förderung elektrischer Fahrzeuge wie Busse, Taxis und private Pkw.

Ein Schwerpunkt lag dabei auf der Untersuchung und Bewertung des Aufbaus und des Betriebs öffentlicher und öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur, da dort die Konzepte im Vergleich zu Deutschland schon weitergehender umgesetzt waren.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Aus den Erfahrungen des Markthochlaufs der Elektromobilität in China empfiehlt sich die Ausweitung von Programmen, die den Ausbau erneuerbarer Energien in Verbindung mit Mobilität fördern. Eine weitere Handlungsempfehlung ist, über eine Anpassung der Parkraumbewirtschaftung eine nachhaltigere Nutzung des öffentlichen Raums zu erreichen.

INNOVATIONSBEREICH Elektrifizierung von öffentlichem und wirtschaftlichem Verkehr



VERKEHRSMITTEL

Pkw

FORSCHUNGSTHEMEN

Nutzungskonzepte

FÖRDERSUMME

227.357 €

LAUFZEIT

05.2019 – 07.2021

ORT

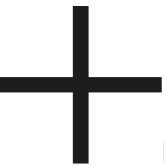
Hamburg

KONSORTIUM

HafenCity Universität Hamburg

now-gmbh.de/projektfinder/e-metropolis

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUniS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOSENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0507

eMobiGrid

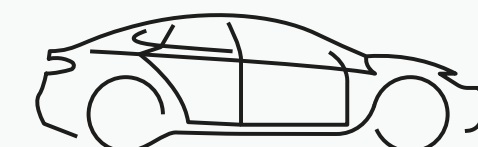
Entwicklung von Smart-Charging-Technologien für die Flexibilisierung von Stromnetzen

eMobiGrid arbeitet an einer skalierbaren und flexiblen Integration von Elektrofahrzeugen in die stationäre elektrische Infrastruktur von Kommunen und Gewerbe. Das Ziel wird erreicht durch Modularisierung leistungselektronischer Komponenten und durch die Umsetzung optimaler Kommunikations- und Interoperabilitätskonzepte. Dadurch wird ein breiterer Spannungs- und Leistungsbereich erreicht. Im Rahmen des Vorhabens wird innovative Technik entwickelt und zugleich praxisnah in einer Realumgebung getestet, damit heterogene batterieelektrische Flotten erfolgreich eingebunden werden können.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Im Rahmen des Projekts soll ein konfigurierbares, skalierbares und modulares Ladeinfrastruktur- und Energiesystem zur barrierefreien Netzintegration auf den Markt gebracht werden.

INNOVATIONSBEREICH Einsatz erneuerbarer Energien



VERKEHRSMITTEL

Pkw

FORSCHUNGSTHEMEN

Netzintegration
Innovative Ladetechnologien

FÖRDERSUMME

2.940.030 €

LAUFZEIT

01.2023 – 12.2025

ORT

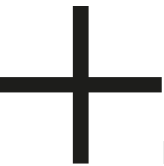
Ahorntal

KONSORTIUM

Richter R&W Steuerungstechnik GmbH
Universität Bayreuth
Fraunhofer IISB
EnQS GmbH
eCharge Hardy Barth GmbH

now-gmbh.de/projektfinder/emobigrd

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUniS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOSENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0305

EMOSYN

Ladeinfrastruktur im ÖPNV: Mit eigener Photovoltaikanlage zu mehr Wirtschaftlichkeit

Das Projekt EMOSYN analysiert, wie Unternehmen in ländlichen Regionen das Laden ihrer E-Busse durch Eigenstromerzeugung wirtschaftlicher gestalten können. Auf dem Testgelände in Pinneberg wird mit einer Photovoltaikanlage Energie erzeugt und mit einer stationären Speicherbatterie und dem vom Energieversorger zur Verfügung gestellten Netzanschluss kombiniert.

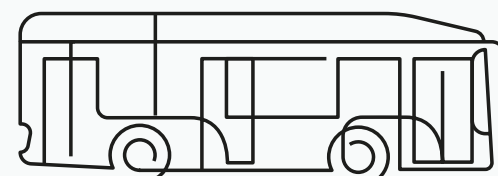
Die wichtigsten Fragen: Welcher Anteil an eigens erzeugter regenerativer Energie ist wirtschaftlich? Wie muss der stationäre Energiespeicher dimensioniert sein, um zum einen die Eigenenergie aufzunehmen, zum anderen dem Energieversorger als Stabilisator von Spannungsschwankungen zu dienen?

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Bereits mit der ersten Aufbaustufe kann ein E-Bus im Sommer mit erneuerbarer Energie aus der PV-Anlage betrieben werden.

Nach den Modellberechnungen ist auch ein zweiter E-Bus sollte in das Konzept integrierbar.

INNOVATIONSBEREICH Einsatz erneuerbarer Energien



VERKEHRSMITTEL

Busse

FORSCHUNGSTHEMEN

Nutzungskonzepte
Einsatz erneuerbarer Energien

FÖRDERSUMME

312.786 €

LAUFZEIT

10.2020 – 09.2023

ORT

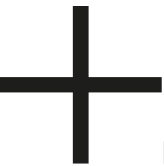
Uetersen

KONSORTIUM

Fachhochschule Kiel
KViP - Kreisverkehrsgesellschaft in Pinneberg mbH

now-gmbh.de/projektfinder/emosyn

ASAP
BALSAM
BELLE
BEMU
E-Bus 2030+
EKE-ÖPNV
E-MetroBus
E-MetropoLIS
eMobiGrid
EMOSYN
ePiD
EUniS
FastCharge
FlexFleet
Flottenwende
GUW+
Heat2Go
HoLa
HPC-UKF
i-rEzEPT
LaneCharge
LibroDuct AAO
LISA4CL
MOSENAS
MuLI
PuLS
Retail4Multi-Use
ROCIN-ECO
SAEBEL
SafeDaBatt
Scale-e-Drive
SEEN-KV
SeQueRe
Smart eFleets
UniCharge
Wirkkette Laden
ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0008

ePiD

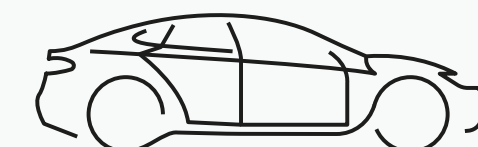
Anbieterübergreifendes Laden – ganz unkompliziert

Wie kann es gelingen, problemlos die gesamte Ladeinfrastruktur innerhalb Deutschlands zu nutzen, vertragsgebunden und anbieterübergreifend? Das Projekt »eRoaming Plattformvernetzung in Deutschland«, kurz »ePiD«, arbeitete an einer zukunftsfähigen Vernetzung bestehender eRoaming-Plattformen für anbieterübergreifendes vertragsbasiertes Laden von Elektrofahrzeugen. Dabei lag ein besonderes Augenmerk auf der Ausbildung einer gemeinsamen Schnittstelle als Basis für die Zusammenarbeit der Plattformen sowie auf der Etablierung eines bundes- und europaweit einheitlichen rechtlichen Rahmens.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Die vergleichende Analyse der führenden eRoaming-Plattformen in Deutschland hat gezeigt, dass die Protokolle in wesentlichen Teilen sehr große Ähnlichkeit haben. Im Rahmen des ePiD-Projekts wurden die wesentlichen eMobility-Rollen im Kontext des deutschen Rechtsrahmens dargestellt. Dieser wird maßgeblich durch das EnWG, StromStG und das Steuerrecht bestimmt.

INNOVATIONSBEREICH Systemlösungen und Dienstleistungen



VERKEHRSMITTEL

Pkw

FORSCHUNGSTHEMEN

Nutzungskonzepte

FÖRDERSUMME

273.306 €

LAUFZEIT

11.2017 – 12.2019

ORT

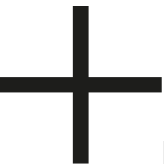
Berlin

KONSORTIUM

Hubject GmbH
smartlab Innovationsgesellschaft mbH

now-gmbh.de/projektfinder/epid

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUniS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMFO306

EUnIS

Wie gelingt Elektromobilität im ländlichen ÖPNV?

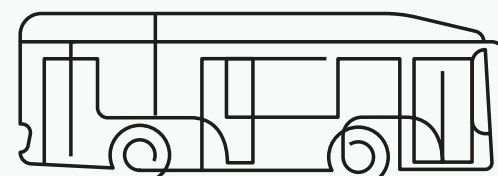
Linienbusse eignen sich aufgrund ihrer planbaren Fahrtzyklen und Standzeiten nicht nur besonders gut für die Elektrifizierung, sie können auch durch gesteuertes Laden Systemdienstleistungen erbringen. Mit ihren Batterien verfügen E-Linienbusse über eine Speicherfunktion, die einen Beitrag zur Vermeidung von Netzengpässen leisten kann.

Das Vorhaben EUnIS entwickelt ein nachhaltiges und innovatives Systemintegrationskonzept, um die Sektoren Verkehr und Strom zu koppeln und den ÖPNV aktiv am Energiemarkt teilnehmen zu lassen.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Bereits heute zeigt der erfolgreiche Einsatz der Elektrobusflotte der Verkehrsgesellschaft Ludwigslust-Parchim (VLP) mit 45 Fahrzeugen im Schüler- sowie Linienverkehr die Eignung der neuen Antriebstechnologie für den realen Einsatz. Ein entscheidender Faktor ist dabei die Vorklimatisierung des Fahrgastraumes vor Abfahrt der Fahrzeuge.

INNOVATIONSBEREICH Einsatz erneuerbarer Energien



VERKEHRSMITTEL

Busse

FORSCHUNGSTHEMEN

Netzintegration
Einsatz Erneuerbarer Energien
Nutzungskonzepte

FÖRDERSUMME

3.369.263 €

LAUFZEIT

11.2020 – 10.2023

ORT

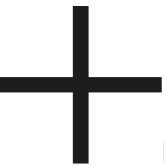
Neustadt-Glewe

KONSORTIUM

eMIS Deutschland GmbH
IKEM e.V.
WEMAG AG
WEMAG Netz GmbH

now-gmbh.de/projektfinder/eunis

ASAP
BALSAM
BELLE
BEMU
E-Bus 2030+
EKE-ÖPNV
E-MetroBus
E-MetropoLIS
eMobiGrid
EMOSYN
ePiD
EUnIS
FastCharge
FlexFleet
Flottenwende
GUW+
Heat2Go
HoLa
HPC-UKF
i-rEzEPT
LaneCharge
LibroDuct AAO
LISA4CL
MOSENAS
MuLI
PuLS
Retail4Multi-Use
ROCIN-ECO
SAEBEL
SafeDaBatt
Scale-e-Drive
SEEN-KV
SeQueRe
Smart eFleets
UniCharge
Wirkkette Laden
ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0004

FastCharge

Ultra-Schnellladetechnologie: Steigerung der Ladeleistung auf bis zu 450 kW

»Laden wie Tanken« war eine der leitenden Projektvisionen von FastCharge. Elektrofahrzeuge müssen erstfahrzeugtauglich und langstreckentauglicher werden. Dies ist verbunden mit einer größeren Reichweite und einer Verkürzung der Ladedauer, zwei der relevantesten Kaufkriterien bei Elektrofahrzeugen.

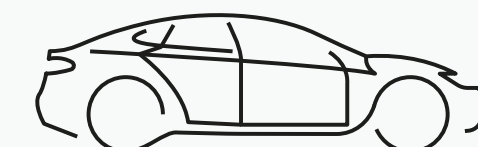
Das Projekt FastCharge setzte sich zum Ziel, ein Ultraschnellladesystem mit bis zu 450 kW Ladeleistung zu entwickeln und an einem Demonstrator zu erproben. Die technischen Herausforderungen wurden dabei gesamtheitlich über die drei wesentlichen Teilsysteme betrachtet und gelöst: im Fahrzeug, in der Ladeinfrastruktur sowie in der Verbindung dieser beiden Systeme, dem Ladestecker.

Ziel war nicht allein eine Steigerung der Ladeleistung, sondern ebenso der Aufbau von skalierbaren Ladeinfrastrukturlösungen zur Deckung des zukünftigen Ladebedarfs. Im Projekt »FastCharge« wurde daher eine Ladestation mit mehreren Ladesäulen (jeweils ein Ladepunkt) konzipiert. So kann sich die Infrastruktur flexibel an die steigende Anzahl an Elektrofahrzeugen mit unterschiedlichen Ladeleistungen anpassen.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Die in diesem Projekt erprobten Fahrzeuge demonstrierten bereits 2018 an einer Ultra-Schnellladestation an der A8 im bayrischen Jettingen-Scheppach, dass Ladeleistungen von 450 kW im Rahmen des CCS-Standards möglich sind. Damit können Ladezeiten von weniger als 3 Minuten für die ersten 100 Kilometer Reichweite bzw. 15 Minuten für einen vollen Ladevorgang von 10–80 Prozent SoC (State of Charge) erreicht werden.

INNOVATIONSBEREICH Innovative Ladetechnologien



VERKEHRSMITTEL

Pkw

FORSCHUNGSTHEMEN

Netzintegration

FÖRDERSUMME

7.787.414 €

LAUFZEIT

07.2016 – 08.2019

ORT

Aschheim

KONSORTIUM

BMW AG

Allego GmbH

PHOENIX CONTACT E-Mobility GmbH

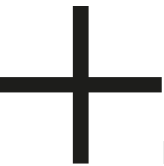
Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG

Siemens AG

»TIB Schlussbericht

»now-gmbh.de/projektfinder/fastcharge

ASAP
BALSAM
BELLE
BEMU
E-Bus 2030+
EKE-ÖPNV
E-MetroBus
E-MetropoLIS
eMobiGrid
EMOSYN
ePiD
EUnIS
FastCharge
FlexFleet
Flottenwende
GUW+
Heat2Go
HoLa
HPC-UKF
i-rEzEPT
LaneCharge
LibroDuct AAO
LISA4CL
MOSENAS
MuLI
PuLS
Retail4Multi-Use
ROCIN-ECO
SAEBEL
SafeDaBatt
Scale-e-Drive
SEEN-KV
SeQueRe
Smart eFleets
UniCharge
Wirkkette Laden
ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMFO407

FlexFleet

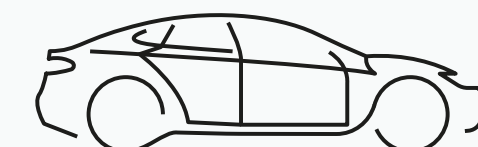
Smarte und flexible Ladetechnologien für elektrische Flotten

Das unkontrollierte Laden von vielen Elektrofahrzeugen auf einem Betriebsgelände führt zu hohen Spitzenlasten, die den Netzanschluss überlasten können. Das Projekt FlexFleet entwickelt Lösungen zur Spitzenlastreduktion und erarbeitet verschiedene Möglichkeiten zur Anpassung des Lademanagements. Zu diesen Möglichkeiten zählt vor allem der Einsatz von Flexibilität im Rahmen von Smart Charging und Vehicle-to-grid (V2G). Um das volle Potenzial dieser Flexibilität heben zu können, sollen die unterschiedlichen Systeme in Form von Fahrzeug, Flottenplanung, Ladeinfrastruktur sowie weitere Faktoren im lokalen Energiesystem (z.B. Speicher) miteinander vernetzt werden. Der hergestellte Informationsfluss dient zur optimalen Planung der Fahrzeugladung und zur Reduzierung der Spitzenlast.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Die entwickelten Methoden werden in das produktive Lademanagement der Smartlab überführt und im Feldbetrieb getestet.

INNOVATIONSBEREICH Elektrifizierung von öffentlichem und wirtschaftlichem Verkehr



VERKEHRSMITTEL

Pkw

FORSCHUNGSTHEMEN

Nutzungskonzepte
Netzintegration

FÖRDERSUMME

478.987 €

LAUFZEIT

08.2022 – 07.2025

ORT

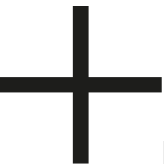
Aachen

KONSORTIUM

RWTH Aachen
smartlab Innovationsgesellschaft mbh

now-gmbh.de/projektfinder/flexfleet

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUnIS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOSENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0102

Flottenwende

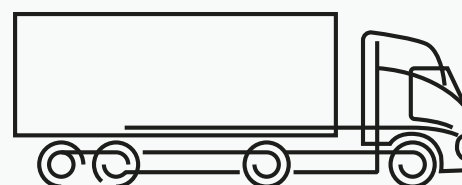
Entwicklung von Systemlösungen zur Elektrifizierung kommunaler Flotten

Ziel des Projekts Flottenwende war die Entwicklung innovativer Gesamtmobilitätssysteme, um die Durchdringung von elektromobilen Fahrzeug- und Ladeinfrastrukturkonzepten bei kommunalen Unternehmen und Kommunen zu ermöglichen. Es sollten leichte elektrische Nutzfahrzeuge der Klasse N1 (bis 4,25 Tonnen Gesamtgewicht) speziell nach den Anforderungen der Anwendenden entwickelt werden (»Purpose-Design«) – und die dazugehörige adaptive und rückbaubare Ladeinfrastruktur. Eine Intelligenz der Fahrzeuge und der Ladeinfrastruktur sollte dafür Sorge tragen, dass die Mobilitätslösungen keine Nachteile gegenüber konventionellen Flotten haben.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Das Projekt hat einen wichtigen Beitrag dazu geleistet, herstellerseitig das Gespür für die kommunalen Bedürfnisse zu schärfen und seitens der Kommunen das Vertrauen in elektrifizierte Fahrzeuglösungen zu stärken. Außerdem wurde im Rahmen des Forschungsvorhabens eine 50 kW Schnellladestation entwickelt.

INNOVATIONSBEREICH Elektrifizierung von öffentlichem und wirtschaftlichem Verkehr



VERKEHRSMITTEL

Nutzfahrzeuge

FORSCHUNGSTHEMEN

Nutzungskonzepte

FÖRDERSUMME

219.870 €

LAUFZEIT

03.2018 – 12.2019

ORT

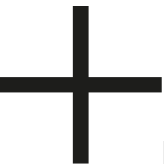
Aachen

KONSORTIUM

StreetScooter GmbH
AixACCT charging solutions GmbH
Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

➤ **TIB Schlussbericht**
➤ now-gmbh.de/projektfinder/flottenwende

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUnIS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOSENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMFO207

GUW+

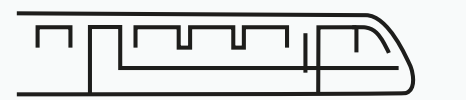
Integrierte Energieversorgung von E-Mobilität im ÖPNV

Im Projekt GUW+ verbindet das intelligente, rückspeisefähige und regelbare Gleichstromunterwerk (GUW+) die Bestandsinfrastruktur der elektrischen Energieversorgung von Stadt- und Straßenbahnen mit Ladestationen für elektrische Busse und Pkw. Zusätzlich ist im GUW+ ein Second-Life-Batteriespeicher installiert, der zum einen zusätzlichen Lastspitzen vermeidet, zum anderen kann überschüssige Bremsenergie aus dem Stadtbahnbetrieb zwischengespeichert sowie bedarfsgerecht zur Verfügung gestellt werden. Mit der in diesem Vorhaben entwickelten Systemkonfiguration des GUW+ können außerdem Netzdienstleistungen angeboten und Blackout-Szenarien der Energieversorgung beherrscht werden.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Im Projekt wurde ein Demonstrator mit 28 gebrauchten E-Bus-Batterien aufgebaut, der im täglichen Betrieb der ÜSTRA Hannoversche Verkehrsbetriebe genutzt wird. Darüber hinaus wurde ein Mess- und Abrechnungskonzept für sektorübergreifende Energieversorgungssysteme erstellt.

INNOVATIONSBEREICH Elektromobile Nutzungskonzepte



VERKEHRSMITTEL

Schienenfahrzeuge

FORSCHUNGSTHEMEN

Nachnutzung
Netzintegration
Nutzungskonzepte

FÖRDERSUMME

2.488.324 €

LAUFZEIT

03.2019 – 11.2023

ORT

Salzgitter

KONSORTIUM

ALSTOM Transport Deutschland GmbH
Elpro GmbH
Fraunhofer IVI
M&P Motion Control and Power Electronics GmbH
Technische Universität Dresden

guwplus.de

now-gmbh.de/projektfinder/guwplus

ASAP
BALSAM
BELLE
BEMU
E-Bus 2030+
EKE-ÖPNV
E-MetroBus
E-MetropoLIS
eMobiGrid
EMOSYN
ePiD
EUniS
FastCharge
FlexFleet
Flottenwende
GUW+
Heat2Go
HoLa
HPC-UKF
i-rEzEPT
LaneCharge
LibroDuct AAO
LISA4CL
MOENAS
MuLI
PuLS
Retail4Multi-Use
ROCIN-ECO
SAEBEL
SafeDaBatt
Scale-e-Drive
SEEN-KV
SeQueRe
Smart eFleets
UniCharge
Wirkkette Laden
ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0003

Heat2Go

Wärmespeicherheizung für unterwegs

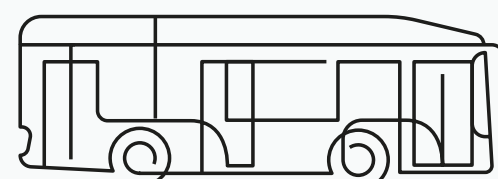
Im Projekt HEAT2GO sollte eine schnellladefähige, modulare Wärmespeicherheizung für vollelektrische Stadtbusse auf Basis von Latentwärmespeichermaterialien entwickelt werden. Das Ziel: an Endhaltepunkten sollen nicht nur die Akkus, sondern auch die Wärmespeicher innerhalb von wenigen Minuten elektrisch geladen werden.

Die so gespeicherte Wärmeenergie gelangt während des Umlaufs kontrolliert in den Fahrgastraum, ohne zusätzliche Leistung aus der Batterie abzufordern. Gleichzeitig wird Rekuperationsenergie im Bedarfsfall direkt für das Heizen verwendet und so die Gesamteffizienz gesteigert.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Im Projekt wurde nachgewiesen, dass die Lebensdauer der Traktionsbatterie durch den Einsatz eines Latentwärmespeichers um 7-8 Prozent erhöht werden kann. Während der Fahrt ist fast keine elektrische Energie für Heizvorgänge erforderlich, jedoch wird während der Ladevorgänge deutlich mehr Energie aus dem Versorgungsnetz benötigt. Neben der bereits im Projekt nachgewiesenen Anwendung für elektrische Stadtbusse lässt sich das Konzept auf Nutzfahrzeuge ausweiten.

INNOVATIONSBEREICH Batterieelektrische Komponenten und Systeme



VERKEHRSMITTEL

Busse

FORSCHUNGSTHEMEN

Fahrzeugkomponenten

FÖRDERSUMME

1.458.816 €

LAUFZEIT

10.2016 – 12.2019

ORT

Dresden

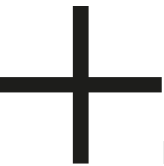
KONSORTIUM

Fraunhofer IVI
Konvekta AG
AURORA Konrad G. Schulz GmbH & Co. KG

TIB Schlussbericht

now-gmbh.de/projektfinder/heat2go

ASAP
BALSAM
BELLE
BEMU
E-Bus 2030+
EKE-ÖPNV
E-MetroBus
E-MetropoLIS
eMobiGrid
EMOSYN
ePiD
EUnIS
FastCharge
FlexFleet
Flottenwende
GUW+
Heat2Go
HoLa
HPC-UKF
i-rEzEPT
LaneCharge
LibroDuct AAO
LISA4CL
MOENAS
MuLI
PuLS
Retail4Multi-Use
ROCIN-ECO
SAEBEL
SafeDaBatt
Scale-e-Drive
SEEN-KV
SeQueRe
Smart eFleets
UniCharge
Wirkkette Laden
ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMFO404

HoLa

Hochleistungsladepunkte (MCS) für batterieelektrische Lkw

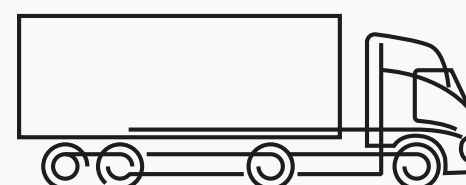
Im Vorhaben »Hochleistungsladen im Lkw-Fernverkehr« (HoLa) wird Hochleistungs-Ladeinfrastruktur im Leistungsbereich von bis zu einem Megawatt für batterieelektrische Lkw geplant, errichtet und in Betrieb genommen. Ziel ist es, Forschungsfragen rund um den späteren flächendeckenden Ausbau von Hochleistungs-Lkw-Ladeparks in Deutschland zu beantworten.

An vier Standorten zwischen Berlin und dem Ruhrgebiet werden je zwei Hochleistungsladepunkte mit dem sog. Megawatt Charging System (MCS) aufgebaut und im realen Logistikbetrieb erprobt. Am Ende des Forschungsvorhabens stehen zehn CCS-Ladepunkte und acht MCS-Ladepunkte an fünf Standorten zur Verfügung, die die reale Erprobung dieses neuen Systems unterstützen und die Grundlage für einen flächendeckenden Ausbau dieser Technologie bilden.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Ein flächendeckendes Netzwerk für Deutschland und Europa wurde berechnet und veröffentlicht. Es liegen erste Layouts für MCS-Ladeparks vor – und die Erkenntnis: Ein möglichst effizienter Umgang mit Parkflächen ist für den langfristigen Ausbau von Hochleistungsladeinfrastruktur zwingend notwendig.

INNOVATIONSBEREICH Elektromobile Nutzungskonzepte



VERKEHRSMITTEL

Nutzfahrzeuge

FORSCHUNGSTHEMEN

Innovative Ladetechnologien
Nutzungskonzepte
Netzintegration

FÖRDERSUMME

8.553.877 €

LAUFZEIT

09.2021 – 12.2024

ORT

A2 zwischen Berlin und dem Ruhrgebiet

KONSORTIUM

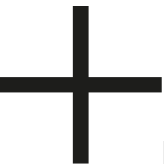
Bauhaus-Universität Weimar
Fraunhofer ISI
Technische Universität Dortmund
Technische Universität Berlin
ABB E-mobility GmbH
Daimler Truck AG
MAN Truck & Bus SE
P3 automotive GmbH
Scania CV AB
Siemens AG
Volvo Group Trucks Central Europe GmbH
EnBW mobility+ AG und CO.KG*
Heliox*

[hochleistungsladen-lkw.de](https://www.hochleistungsladen-lkw.de)

[now-gmbh.de/projektfinder/hola](https://www.now-gmbh.de/projektfinder/hola)

*auf Basis einer UIA (unverbindliche Inaussichtstellung)

ASAP
BALSAM
BELLE
BEMU
E-Bus 2030+
EKE-ÖPNV
E-MetroBus
E-MetropoLIS
eMobiGrid
EMOSYN
ePiD
EUniS
FastCharge
FlexFleet
Flottenwende
GUW+
Heat2Go
HoLa
HPC-UKF
i-rEzEPT
LaneCharge
LibroDuct AAO
LISA4CL
MOSENAS
MuLI
PuLS
Retail4Multi-Use
ROCIN-ECO
SAEBEL
SafeDaBatt
Scale-e-Drive
SEEN-KV
SeQueRe
Smart eFleets
UniCharge
Wirkkette Laden
ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMFO205

HPC-UKF

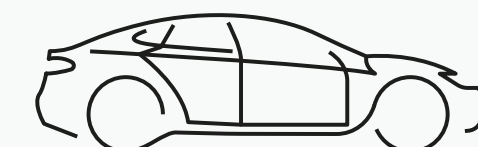
Umwelt- und kundenfreundliches und flächendeckendes High Power Charging

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Entwicklung innovativer High-Power-Charging-Systeme, die im städtischen und ländlichen Raum umweltschonend, kundenfreundlich und flächendeckend auf Niederspannungsebene betrieben werden können. Ein solches Hochleistungsladesystem soll bis zu drei Elektrofahrzeuge gleichzeitig mit einer maximalen Ausgangsleistung von bis zu 350 kW laden können. Damit diese hohe Ladeleistung nicht zu Engpässen im Netz führt, wird ein Batteriespeicher implementiert. Der Batteriespeicher stellt die elektrische Energie innerhalb kurzer Zeit entsprechend den Wünschen des Endverbrauchers sowie der Kompatibilität des Elektrofahrzeugs bereit. Ein zentraler Bestandteil ist die verstärkte Integration von erneuerbaren Energien damit CO2-freie Ladevorgänge erfolgen.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Die Ladebedarfe verschiedener Nutzungsgruppen wurden analysiert und Use-Cases für die Verwertung von HPC-UKF erarbeitet. Darüber hinaus wurden technische, netzplanerische und regulatorische Bewertungen für den Aufbau von DC-Ladeinfrastruktur im Niederspannungsnetz durchgeführt und daraus Handlungsempfehlungen abgeleitet, die in unterschiedliche Normungsgremien getragen wurden. Das Smart Grid Technology Lab der TU Dortmund wurde um einen Teststand mit Echtzeitsimulator erweitert, um die neu entwickelte, modulare und bidirektionale Ladesäule unter festgelegten Bedingungen im anwendungsnahen Betrieb zu testen.

INNOVATIONSBEREICH Innovative Ladetechnologien



VERKEHRSMITTEL

Pkw

FORSCHUNGSTHEMEN

Innovative Ladetechnologien
Netzintegration

FÖRDERSUMME

1.662.109 €

LAUFZEIT

05.2020 – 04.2024

ORT

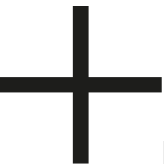
Lünen

KONSORTIUM

Compleo Charging Solutions GmbH
ef.Ruhr GmbH
Technische Universität Dortmund

now-gmbh.de/projektfinder/hpc-ukf

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUnIS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOSENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0103

i-rEzEPT

Intelligente rückspeisefähige Elektrofahrzeuge zur Eigenstrommaximierung und Primärregelleistungsmarkt-Teilnahme

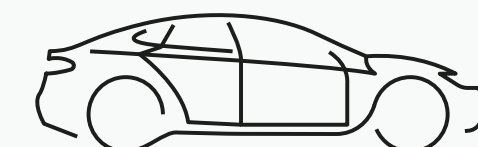
Bidirektional ladefähige, rückspeisefähige Elektrofahrzeuge ermöglichen, aufgenommene elektrische Energie wieder in das Gebäude- oder Stromnetz einzuspeisen. Das Projekt i-rEzEPT erforschte genau dafür neue Ansätze und Verfahren zur (IT-) technischen Integration von Elektrofahrzeugen. Das Konsortium zielte dabei auf neue Geschäftsmodelle zur Erhöhung des Autarkiegrades von Gebäuden und Quartieren sowie zur Reduktion der Investitions- und Betriebskosten von Elektrofahrzeugen und Ladeinfrastruktur ab. Das sollte beispielsweise durch Pufferspeicher und die Teilnahme von Elektrofahrzeugen am Markt für Primärregelleistung realisiert werden. Als wichtigen Projektbestandteil sollten diese Anwendungen erstmals in einem realen Umfeld erprobt werden.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Im Projekt wurde nachgewiesen, dass sich die Eigenstromnutzung (V2H) für bidirektional ladefähige Elektrofahrzeuge im untersuchten Anwendungsszenario »Einfamilienhaus« unter bestimmten Bedingungen rechnen und auch stationäre Stromspeicher ersetzen kann.

Basierend darauf ist ein öffentlich zugänglicher Vehicle-to-Home Rechner entstanden. Interessenten haben damit die Möglichkeit, das V2H-Potential für ihre Lebensweise zu analysieren und die Wirtschaftlichkeit abzuschätzen.

INNOVATIONSBEREICH Innovative Ladetechnologien



VERKEHRSMITTEL

Pkw

FORSCHUNGSTHEMEN

Netzintegration
Nutzungskonzepte

FÖRDERSUMME

2.431.794 €

LAUFZEIT

03.2018 – 12.2021

ORT

Brühl

KONSORTIUM

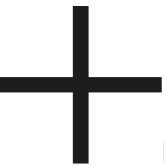
NISSAN Center Europe GmbH
Fraunhofer IFAM
Bosch.IO GmbH

➤ **Bidirektionales Laden**

➤ **TIB Schlussbericht**

➤ **now-gmbh.de/projektfinder/i-rezept**

ASAP
BALSAM
BELLE
BEMU
E-Bus 2030+
EKE-ÖPNV
E-MetroBus
E-MetropoLIS
eMobiGrid
EMOSYN
ePiD
EUniS
FastCharge
FlexFleet
Flottenwende
GUW+
Heat2Go
HoLa
HPC-UKF
i-rEzEPT
LaneCharge
LibroDuct AAO
LISA4CL
MOSENAS
MuLI
PuLS
Retail4Multi-Use
ROCIN-ECO
SAEBEL
SafeDaBatt
Scale-e-Drive
SEEN-KV
SeQueRe
Smart eFleets
UniCharge
Wirkkette Laden
ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMFO202

LaneCharge

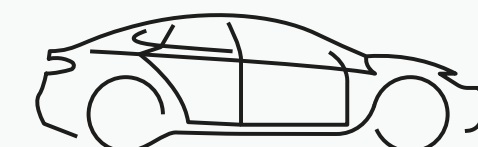
Kabelloses Laden am Taxistand

Im Projekt LaneCharge wird ein semidynamisches induktives Ladesystem für »Stopp & Go«-Situationen entwickelt und erprobt. Ein solches Ladesystem erlaubt im Vergleich zu den konventionellen Lademöglichkeiten von Elektrofahrzeugen kontakt- und barrierefreies Laden, das sich unauffällig durch asphaltintegrierte Ladespulen in die Umgebung einfügt und häufiges Nachladen kleinerer Energiemengen realisiert. Fahrzeuge mit kleineren Traktionsbatterien können so bei unveränderter Reichweite eingesetzt werden, was das Ladesystem insbesondere für Taxiwirtschaft oder CarSharing-Systeme attraktiv macht.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Im Projekt wurde ein Konzept mit sekundärseitiger (fahrzeugseitiger) Regelung erarbeitet. Damit reduziert sich die Kommunikation auf die Identifikation und das Übermitteln der Ein- und Ausschaltbefehle. Die fahrzeugseitige Regelung erlaubt darüber hinaus den Betrieb mehrerer Sendespulen mit nur einer Leistungselektronik. Die dadurch reduzierte technische Komplexität auf der Infrastrukturseite verspricht deutlich niedrigeren Investitionsbedarf und erhöhte Robustheit gegenüber gängigen primärregelten Systemen. Für eine breite Markteinführung bedarf es noch einer Standardisierung.

INNOVATIONSBEREICH Innovative Ladetechnologien



VERKEHRSMITTEL

Pkw

FORSCHUNGSTHEMEN

Innovative Ladetechnologien
Fahrzeugkomponenten
Nutzungskonzepte

FÖRDERSUMME

2.733.015 €

LAUFZEIT

06.2019 – 12.2023

ORT

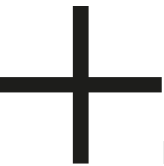
Hannover

KONSORTIUM

EDAG Engineering GmbH
Hochschule Hannover
SUMIDA Components & Modules GmbH
Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

now-gmbh.de/projektfinder/lanecharge

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUnIS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOSENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0504

LibroDuct AAO

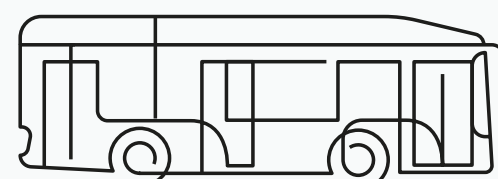
Vollautomatisches An- und Abdrahten für O-Busse

Ist es möglich, dass Batterie- Oberleitungsbusse ihre Stromabnehmer während der Fahrt automatisch von den Oberleitungen an- und abdrahten? Das Projekt LibroDuct AAO hat zum Ziel, dies zu prüfen und einen Machbarkeitsnachweis zu erbringen. Mit dieser Technologie können Oberleitungsbusse mit signifikant reduziertem Infrastrukturbedarf noch flexibler und effizienter eingesetzt werden. Das Projekt ist geeignet, den Einsatz von Elektrobussen im wichtigen innerstädtischen und stadtnahen ÖPNV entscheidend zu vereinfachen und zu verbilligen.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Ziel ist die Entwicklung von automatisierten Stangenstromabnehmern für Batterie-Oberleitungsbusse. Der flexible sowie wirtschaftliche Betrieb setzt weitere Anreize zur Elektrifizierung des städtischen Busverkehrs.

INNOVATIONSBEREICH Innovative Ladetechnologien



VERKEHRSMITTEL

Busse

FORSCHUNGSTHEMEN

Innovative Ladetechnologien

FÖRDERSUMME

2.063.584 €

LAUFZEIT

06.2023 – 06.2026

ORT

Saarbrücken

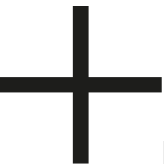
KONSORTIUM

DlaLOGIKa GmbH
Bergische Universität Wuppertal
LibroDuct GmbH & Co. KG

libroduct.com

now-gmbh.de/projektfinder/libroductaa0

ASAP
BALSAM
BELLE
BEMU
E-Bus 2030+
EKE-ÖPNV
E-MetroBus
E-MetropoLIS
eMobiGrid
EMOSYN
ePiD
EUnIS
FastCharge
FlexFleet
Flottenwende
GUW+
Heat2Go
HoLa
HPC-UKF
i-rEzEPT
LaneCharge
LibroDuct AAO
LISA4CL
MOENAS
MuLI
PuLS
Retail4Multi-Use
ROCIN-ECO
SAEBEL
SafeDaBatt
Scale-e-Drive
SEEN-KV
SeQueRe
Smart eFleets
UniCharge
Wirkkette Laden
ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0106

LISA4CL

Laden – induktiv, schnell,
autonom für City Logistik

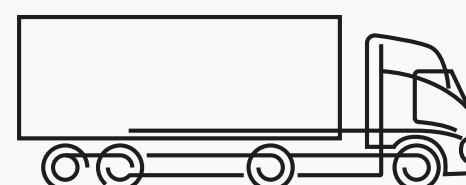
Das Projekt LISA4CL arbeitet an einem normkompatiblen, schnellladefähigen, induktiven (kabellosen) Ladesystem für Flottenfahrzeuge im Lieferdienst. Das Hauptziel ist die Entwicklung eines 22 kW-Induktivladesystems sowie die Erprobung in einem Kleintransporter für die City-Logistik.

Die Erkenntnisse sollen in die Ausarbeitung der zugehörigen Normen einfließen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt bei der Netz- und Systemintegration von Ladesystemen: Einerseits sollen netzdienliche Ansätze den Netzausbaubedarf möglichst gering halten, andererseits soll sich das Laden am Angebot erneuerbarer Energien orientieren und somit ökonomische und ökologische Aspekte berücksichtigen.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

In Simulationen und Labortests wurden Ladevorgänge optimiert, um einen netzstützenden Betrieb zu ermöglichen. Darüber hinaus wird ein erzeugungsorientierter Ansatz verfolgt, mit dem Flotten möglichst ökonomisch und ökologisch betrieben werden können. Das induktive Ladesystem wird bei einem Berliner Logistikunternehmen im Realbetrieb erprobt und mit induktivem Ladeverhalten verglichen und Handlungsempfehlungen für die Zukunft abgeleitet.

INNOVATIONSBEREICH Innovative Ladetechnologien



VERKEHRSMITTEL

Nutzfahrzeuge

FORSCHUNGSTHEMEN

Innovative Ladetechnologien
Fahrzeugkomponenten
Nutzungskonzepte

FÖRDERSUMME

1.581.591 €

LAUFZEIT

05.2020 – 03.2024

ORT

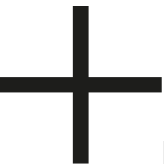
Braunschweig

KONSORTIUM

Intis Integrated Infrastructure Solutions GmbH
Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

now-gmbh.de/projektfinder/lisa4cl

ASAP
BALSAM
BELLE
BEMU
E-Bus 2030+
EKE-ÖPNV
E-MetroBus
E-MetropoLIS
eMobiGrid
EMOSYN
ePiD
EUniS
FastCharge
FlexFleet
Flottenwende
GUW+
Heat2Go
HoLa
HPC-UKF
i-rEzEPT
LaneCharge
LibroDuct AAO
LISA4CL
MOSENAS
MuLI
PuLS
Retail4Multi-Use
ROCIN-ECO
SAEBEL
SafeDaBatt
Scale-e-Drive
SEEN-KV
SeQueRe
Smart eFleets
UniCharge
Wirkkette Laden
ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMFO403

MOSENAS

Wie kann der SPNV noch nachhaltiger werden?

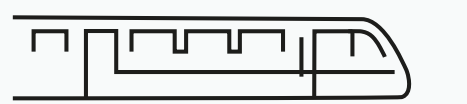
Im Vorhaben MOSENAS (»Modularer skalierbarer Energiespeicher für einen nachhaltigen Schienenpersonennahverkehr«) wird ein modulares und skalierbares Energiespeicher-System für batterieelektrisch betriebene Schienenfahrzeuge (BEMU) entwickelt. Der BEMU kann auf nicht oder teilelektrifizierten Bahnstrecken eingesetzt werden, hier werden Aspekte wie Betriebstauglichkeit, Wirtschaftlichkeit und Vereinbarkeit mit der Ladeinfrastruktur analysiert. Zentraler Bestandteil der Untersuchungen ist die Konzeptionierung und das dynamische Verhalten des Energiespeicher-Systems unter Berücksichtigung von Zeitfenstern für die Nachladung, Rekuperation der Bremsenergie, Nebenverbrauchern und meteorologischen Einflüssen.

Darüber hinaus werden ökobilanzielle Betrachtungen angestrengt, es wird an der Optimierung von Fahrzeug-Infrastruktur-Kombinationen, Möglichkeiten zur Nachnutzung von Traktionsbatterien sowie die Einbindung Erneuerbarer Energien geforscht.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Die streckenseitigen Reichweitenanforderungen, die als Grundlage dienen, um die Energie- und Leistungsbedarfe von BEMU zu bestimmen, wurden ermittelt; die Konzeptionierung des Batteriespeichers ist abgeschlossen.

INNOVATIONSBEREICH Batterieelektrische Komponenten und Systeme



VERKEHRSMITTEL

Schienenfahrzeuge

FORSCHUNGSTHEMEN

Einsatz erneuerbarer Energien
Nachnutzung
Batteriesystem

FÖRDERSUMME

5.197.135 €

LAUFZEIT

01.2022 – 10.2024

ORT

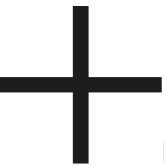
Berlin

KONSORTIUM

Stadler Deutschland GmbH
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.

now-gmbh.de/projektfinder/mosenas

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUniS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOSENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0104

MuLI

Multimodale Lademodul-Integration

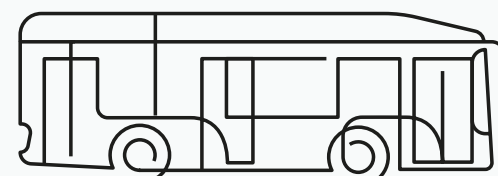
MuLI steht für die Idee, eine Ladestation für Batteriebusse zu entwickeln, die auch das Laden anderer Fahrzeugklassen erlaubt - neben E-Pkw können E-Müllsammelfahrzeuge, KEP-Fahrzeuge und Verteiler-Lkw die Lademodule nutzen.

Das multimodal ausgelegte Ladesystem sollte dabei an verschiedene Spannungsebenen des Gleich- und Wechselstroms angeschlossen werden, ergänzend war eine skalierbare Speicherlösung vorgesehen.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Kosten von Schnellladestationen sinken, wenn sie multimodal genutzt und als Regelleistungsreserve eingesetzt werden. Das MuLI-Ladesystem bietet einen Lösungsansatz gegen die Überlastung von lokalen Stromnetzen: Anstelle der kostentreibenden Entsorgung von gebrauchten Batterien aus mobilen Anwendungen können diese anstelle neuer Batterien deutlich kostengünstiger und ressourceneffizienter in stationären Speicheranwendungen genutzt werden.

INNOVATIONSBEREICH Innovative Ladetechnologien



VERKEHRSMITTEL

Busse

FORSCHUNGSTHEMEN

Netzintegration
Innovative Ladetechnologien
Nutzungskonzepte
Nachnutzung

FÖRDERSUMME

1.321.892 €

LAUFZEIT

05.2018 – 12.2021

ORT

Köln

KONSORTIUM

Kölner Verkehrs-Betriebe AG
RheinEnergie AG
Ford-Werke GmbH

TIB Schlussbericht

now-gmbh.de/projektfinder/muli

ASAP
BALSAM
BELLE
BEMU
E-Bus 2030+
EKE-ÖPNV
E-MetroBus
E-MetropoLIS
eMobiGrid
EMOSYN
ePiD
EUniS
FastCharge
FlexFleet
Flottenwende
GUW+
Heat2Go
HoLa
HPC-UKF
i-rEzEPT
LaneCharge
LibroDuct AAO
LISA4CL
MOSENAS
MuLI
PuLS
Retail4Multi-Use
ROCIN-ECO
SAEBEL
SafeDaBatt
Scale-e-Drive
SEEN-KV
SeQueRe
Smart eFleets
UniCharge
Wirkkette Laden
ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMFO203

PuLS

Parken und Laden mitten in Dortmund

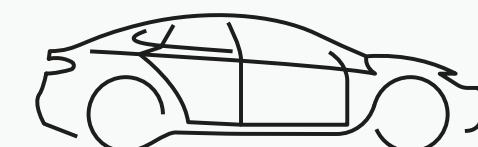
Im Vorhaben Parken und Laden in der Stadt (PuLS) soll Ladeinfrastruktur im urbanen Raum in Dortmund aufgebaut und in die Elektromobilitäts- und Ladeinfrastrukturstrategie der Stadt Dortmund eingebettet werden. Hierfür werden Ladepunkte errichtet und über eine Sharing-Plattform öffentlich verfügbar gemacht.

Was bremst den Aufbau von Ladeinfrastruktur im urbanen Umfeld? Wie können die Infrastrukturressourcen in den Bereichen Energie (Stromnetz) und Mobilität (Verkehr/Parkraum) optimal ausgenutzt werden? Mit diesen Fragen verbindet der systemübergreifende Ansatz des Projekts bisher voneinander getrennte Systeme und hebt damit Potenziale im urbanen Raum.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Es wurde ein neuartiger Ladealgorithmus, der reale Ladeströme erfasst und innerhalb des Lagemanagements berücksichtigt, entwickelt. Das Projekt PuLS zeigt: die Anwendung des Ladealgorithmus führt zu einer gesteigerten Lademenge und somit zu wirtschaftlichen Vorteilen für den Charge Point Operator (CPO).

INNOVATIONSBEREICH Systemlösungen und Dienstleistungen



VERKEHRSMITTEL

Pkw

FORSCHUNGSTHEMEN

Nutzungskonzepte

FÖRDERSUMME

2.307.249 €

LAUFZEIT

12.2019 – 05.2023

ORT

Dortmund

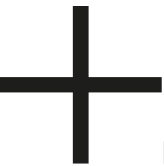
KONSORTIUM

Dortmunder Energie- und Wasserversorgung GmbH
ef.Ruhr GmbH
Fachhochschule Dortmund
intessence solutions GmbH
Stadt Dortmund
Technische Universität Dortmund
Wirelane GmbH

parken-und-laden.de

now-gmbh.de/projektfinder/puls

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUniS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0505

Retail4 Multi-Use

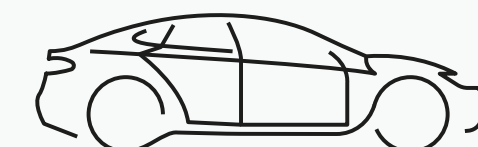
Mehrfachnutzung von Ladepunkten im Einzelhandel

Das Vorhaben Retail4Multi-Use untersucht, wie die Auslastung von Ladeinfrastruktur an Einzelhandelsstandorten verbessert werden kann, indem dort unterschiedliche Nutzungsgruppen laden. Ziel ist, den Bedarf an Ladeinfrastruktur insgesamt zu reduzieren und den Netzausbau zu entlasten. Im Austausch mit Politik, Wirtschaft und Praxispartnern sollen zeitnah strategische Entscheidungen zum Aufbau von Ladeinfrastruktur beeinflusst werden.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Aktuell werden die Elektrifizierungspläne ausgewählter Einzelhandelsunternehmen analysiert und das Potenzial für Mehrfachnutzungskonzepte erhoben.

INNOVATIONSBEREICH Systemlösungen und Dienstleistungen



VERKEHRSMITTEL

Pkw

FORSCHUNGSTHEMEN

Nutzungskonzepte

FÖRDERSUMME

1.740.894 €

LAUFZEIT

01.2023 – 12.2025

ORT

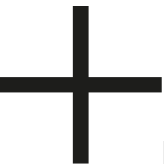
Berlin

KONSORTIUM

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
Reiner Lemoine Institut gGmbH

now-gmbh.de/projektfinder/retail4multi-use

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUnIS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMFO406

ROCIN-ECO

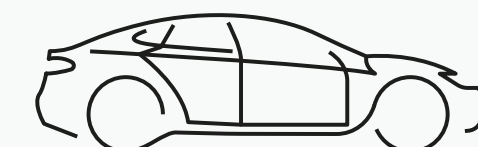
Automatisiertes Laden mit Hilfe eines Roboters

Das Ziel von ROCIN-ECO ist die Entwicklung und Demonstration einer interoperablen, standardisierten und automatisierten Ladelösung mit Hilfe eines Roboters. Um dies zu erreichen, sollen die Anforderungen an das automatisierte Laden in Normen und Standards überführt werden. Dabei sind die Anforderungen an das System, insbesondere an die Kommunikationsschnittstellen zwischen Roboter, Ladestation und Fahrzeug ein zentraler Bestandteil des Projekts.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Die ersten Realversuche haben gezeigt: Kunden schätzen und erwarten eine externe Unterstützung, z.B. haptisches Feedback, um das Fahrzeug richtig vor dem Roboter zu positionieren. Eine Durchfahrtslösung für Roboterladen deckt die meisten Anwendungsfälle ab. Des Weiteren stellt die Roboter-EV-Kommunikation eines der zentralen Schlüsselemente für eine standardisierte automatisierte Ladelösung im Hinblick auf autonomes Parken (AVPS), sowie autonomes Laden dar. Daher wird die Kommunikation mit BLE/UWB im Rahmen des Projektes weiter evaluiert und bewertet.

INNOVATIONSBEREICH Innovative Ladetechnologien



VERKEHRSMITTEL

Pkw

FORSCHUNGSTHEMEN

Innovative Ladetechnologien

FÖRDERSUMME

722.028 €

LAUFZEIT

10.2021 – 03.2024

ORT

München

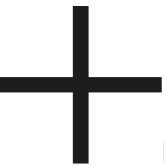
KONSORTIUM

AUDI AG
IONITY GmbH
TÜV SÜD Product Service GmbH

rocin-eco.eu

now-gmbh.de/projektfinder/rocin-eco

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUniS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOSENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMFO001

SAEBEL

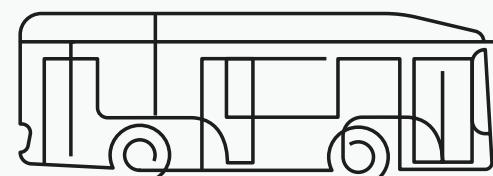
Entwicklung eines marktfähigen E-Stadtbusses

Ziel des Vorhabens SAEBEL war die Entwicklung eines marktfähigen E-Stadtbusses mit reinem Batterieantrieb. Neben der Reifegradentwicklung auf der Fahrzeug- bzw. Systemseite inklusive Machbarkeitsuntersuchungen wurden in ausgewählten Städten nachhaltige E-Mobilitätskonzepte für Stadtbuseinsätze in Teil- oder Gesamtnetzen durchgeführt.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

2018 konnte mit dem 12 m langen eCitaro ein serienfähiges und zugleich anwendungsgerechtes batterieelektrisches Stadtbussystem vorgestellt werden. Das Fahrzeug verfügt über eine HV-Batterie (Li-NMC) und besitzt eine Reichweite von ca. 150 km. Mit diesem aus Fahrzeug und Ladesystem (CCS und Typ-2-Stecker) bestehenden Systemkonzept kann bereits heute ein guter Teil der betrieblichen Tageseinsätze von Diesel- auf Batteriebetrieb umgestellt werden.

INNOVATIONSBEREICH Batterieelektrische Komponenten und Systeme



VERKEHRSMITTEL

Busse

FORSCHUNGSTHEMEN

Batteriesystem
Fahrzeugkomponenten

FÖRDERSUMME

1.165.862 €

LAUFZEIT

05.2016 – 12.2018

ORT

Mannheim

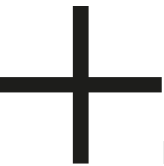
KONSORTIUM

EvoBus GmbH

TIB Schlussbericht

now-gmbh.de/projektfinder/saebel

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUnIS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOSENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMFO409

SafeDaBatt

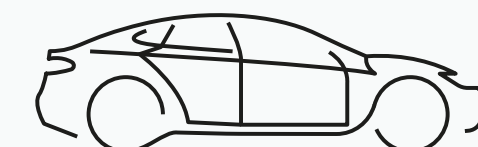
Früherkennung von Fehlern in Batteriezellen

Im Rahmen von SafeDaBatt erforscht das Konsortium die Früherkennung von Fehlern in Batteriezellen. Ziel ist, Leistungseinbußen zu verhindern und Batterien noch sicherer zu machen. Hierzu wird im Rahmen des deutsch-chinesischen Austauschprogramms SGEC mit Realdaten aus dem chinesischen E-Fahrzeugbestand gearbeitet.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Ziel ist es, Methoden zu entwickeln, um sicherheitskritische Zellzustände zu erkennen.

INNOVATIONSBEREICH Batterieelektrische Komponenten und Systeme



VERKEHRSMITTEL

Pkw

FORSCHUNGSTHEMEN

Sicherheit

FÖRDERSUMME

438.538 €

LAUFZEIT

10.2022 – 09.2024

ORT

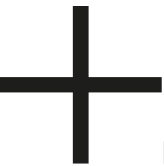
Aachen

KONSORTIUM

FEV Europe GmbH
RWTH Aachen

now-gmbh.de/projektfinder/safedabatt

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUnIS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0302

Scale-e-Drive

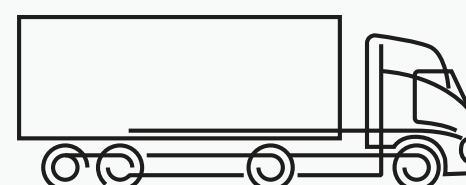
Modulare Antriebsarchitekturen für Nutzfahrzeuge

Das Forschungsvorhaben Scale-e-Drive entwickelt eine hocheffiziente elektrische Zweigangachse für das leichte Nutzfahrzeugsegment. Das Getriebe verfügt über eine flexible Schnittstelle und ermöglicht so die Nutzung kostengünstiger Antriebseinheiten aus dem Pkw-Segment. Zweiter Vorteil: die Leistung kann an die jeweilige Kundenanforderung angepasst werden. Darüber hinaus soll untersucht werden, ob durch den Bestpunktbetrieb und die Optimierung der Betriebsstrategie ein Thermik-/Effizienzgewinn erzielt werden kann. Erprobt wird dies mit Prüfstands- und Fahrzeugversuchen.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Aus den Simulationsergebnissen ging hervor, dass die Nutzung eines Zweiganggetriebes eine WLTP-Verbrauchsoptimierung von bis zu 4 Prozent ermöglicht. Für die Durchführung des elektrischen Schaltvorgangs wurde eine Schaltvorrichtung mit einem Schneckengetriebe entwickelt — diese ermöglicht bei geringstem Bauraum eine sehr hohe Übersetzung der notwendigen Kraft, wodurch Schaltvorgänge von zwischen 500 ms bis 900 ms erzielt werden.

INNOVATIONSBEREICH Batterieelektrische Komponenten und Systeme



VERKEHRSMITTEL

Nutzfahrzeuge

FORSCHUNGSTHEMEN

Fahrzeugkomponenten

FÖRDERSUMME

1.837.358 €

LAUFZEIT

08.2020 – 01.2024

ORT

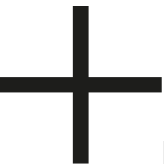
Kassel

KONSORTIUM

Daimler Truck AG
Universität Kassel

now-gmbh.de/projektfinder/scale-e-drive

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUnIS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0007

SEEN-KV

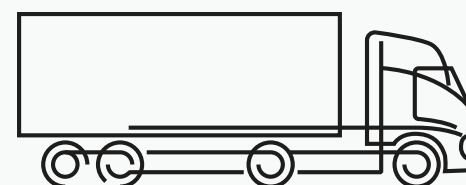
Simulationstool für E-Nutzfahrzeuge auf der »letzten Meile«

Ziel des Vorhabens SEEN-KV war, ein Softwaretool zu entwickeln, mit dem die Nutzenden den Einsatz von E-Nfz für ihr Anwendungsfeld simulieren und so eine belastbare Entscheidung zur Beschaffung geeigneter Fahrzeuge treffen können. Darüber hinaus sollten die Anforderungen an Ladeinfrastrukturen in Bündelungspunkten des Güterverkehrs erforscht werden.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Ein Entscheidungsunterstützungs-Tool wurde für den Einsatz von schweren elektrischen Nutzfahrzeugen im Vor- und Nachlauf (»letzte Meile«) des kombinierten Verkehrs entwickelt und erprobt. Das SEEN-KV Simulationstool bietet ein praxisnahes Entscheidungsinstrument zum Vergleich verschiedener Fahrzeuge und Einsatzbedingungen.

INNOVATIONSBEREICH Systemlösungen und Dienstleistungen



VERKEHRSMITTEL

Nutzfahrzeuge

FORSCHUNGSTHEMEN

Nutzungskonzepte

FÖRDERSUMME

232.581 €

LAUFZEIT

10.2016 – 12.2018

ORT

Dresden

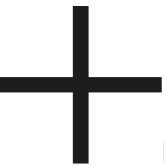
KONSORTIUM

LUB Consulting GmbH
Technische Hochschule Wildau (FH)
Emons-Rail-Cargo GmbH
Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

TIB Schlussbericht

now-gmbh.de/projektfinder/seen-kv

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUnIS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0501

SeQueRe

Standardisiertes Warteschlangenmanagement und Reservierung für EV-Ladestationen

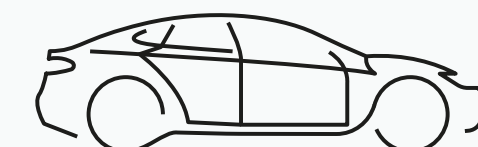
Das Vorhaben SeQueRe arbeitet an einer marktweiten, barrierefreien Lösung für Warteschlangen- und Reservierungsfunktionen zum Laden an (halb-) öffentlichen Ladepunkten. Das Ziel: Warteschlangen vor Ladepunkten intelligent steuern und diese somit möglichst vermeiden. Eine auf dem Warteschlangenmanagement basierende Reservierungsfunktion wird entwickelt.

Im Rahmen des Forschungsvorhabens soll die Entwicklung und technische Umsetzung dieser Funktionalitäten erprobt und gleichermaßen eine standardisierte, offene Systemlösung entwickelt werden. Parallele Inselentwicklungen und daraus resultierende Inkompatibilitäten zwischen unterschiedlichen Systemen werden so weitestgehend verhindert. Endkundinnen und -kunden sollen so eine transparente und funktionale Anzeige sowie verlässliche Aussage zur Wartezeit und dem potenziellen Ladefenster an jeder Kundenschnittstelle (Ladestation, App, Fahrzeug) bekommen können.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Zum Projektende sollen alle Rahmenbedingungen, etwa Schnittstellen und Systeme, so definiert sein, dass jedes Unternehmen, die Möglichkeit erhält die entsprechenden Mechanismen einer Warteschlange und weiterer Funktionalitäten für ihr jeweiliges Produkt zu adaptieren und zu implementieren.

INNOVATIONSBEREICH Systemlösungen und Dienstleistungen



VERKEHRSMITTEL

Pkw

FORSCHUNGSTHEMEN

Nutzungskonzepte

FÖRDERSUMME

2.157.482 €

LAUFZEIT

06.2023 – 05.2026

ORT

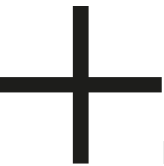
Aachen

KONSORTIUM

umlaut energy GmbH
chargecloud GmbH
Digital Charging Solutions GmbH
Hsubject GmbH
IONITY GmbH
Volkswagen AG
Zeppelin Universität
BMW AG

now-gmbh.de/projektfinder/sequere

ASAP
BALSAM
BELLE
BEMU
E-Bus 2030+
EKE-ÖPNV
E-MetroBus
E-MetropoLIS
eMobiGrid
EMOSYN
ePiD
EUniS
FastCharge
FlexFleet
Flottenwende
GUW+
Heat2Go
HoLa
HPC-UKF
i-rEzEPT
LaneCharge
LibroDuct AAO
LISA4CL
MOSENAS
MuLI
PuLS
Retail4Multi-Use
ROCIN-ECO
SAEBEL
SafeDaBatt
Scale-e-Drive
SEEN-KV
SeQueRe
Smart eFleets
UniCharge
Wirkkette Laden
ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMFO201

Smart eFleets

Unternehmens-übergreifendes Sharing von E-Fahrzeugen und Ladeinfrastruktur

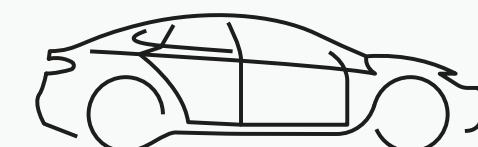
Effizienzsteigerung durch ein unternehmensübergreifendes Sharing von elektrischen Poolfahrzeugen und Ladeinfrastruktur: darum ging es in dem Projekt Smart eFleets, das von Berliner Ver- und Entsorgungsunternehmen durchgeführt wurde.

Ziel war es, Prozesse und Ansätze für neuartige Pooling- und Sharing-Konzepte zu entwickeln und erstmals in einem Reallabor zu testen. Hierbei ging es auch um Vertragsbeziehungen und technische Schnittstellen für die gemeinsame Bereitstellung von Mobilität.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Im Projekt Smart eFleets wurde gezeigt, dass durch übergeordnete Poolbildung im Fuhrpark Einsparpotenziale von bis zu 30 Prozent möglich sind. Damit kann die Wirtschaftlichkeit der Flotten signifikant erhöht werden.

INNOVATIONSBEREICH Elektromobile Nutzungskonzepte



VERKEHRSMITTEL

Pkw

FORSCHUNGSTHEMEN

Nutzungskonzepte

FÖRDERSUMME

1.696.857 €

LAUFZEIT

07.2019 – 12.2022

ORT

Berlin

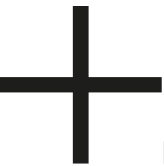
KONSORTIUM

Berliner Stadtreinigungsbetriebe (BSR)
Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)
Berliner Wasserbetriebe
Carano Software Solutions GmbH
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
GFT Integrated Systems GmbH

smartefleets.berlin

now-gmbh.de/projektfinder/smartefleets

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUniS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOSENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0502

UniCharge

Entwicklung eines Bidirektionalen On-Board-Charger

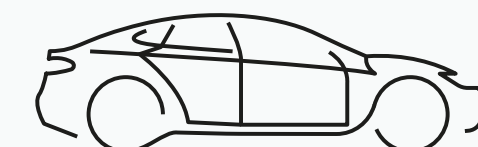
Effiziente und kompakte On-Board-Charger sind zentrale Elemente in Elektrofahrzeugen und dienen zur Ladung der Batterie, indem sie den Wechselstrom des Versorgungsnetzes in eine zur Ladung der Batterie geeignete Gleichspannung umsetzen. Im Vorhaben UniCharge soll ein universeller On-Board-Charger für Elektrofahrzeuge entwickelt werden. Durch den Einsatz hochmoderner Leistungshalbleiter in Verbindung mit einer schnellen digitalen Controller-Plattform sowie neuen Schaltungstopologien wird ein effizienter, bidirektionaler und intelligenter Energietransfer ermöglicht.

In dem Vorhaben werden durch den erstmaligen Einsatz sehr schneller Regelungen und einer kontinuierlichen Überwachung des Gesundheitszustandes der Komponenten Einsparungen bei der Leistungselektronik untersucht. Dies soll zu einer Kostenreduzierung führen, bei der zugleich die hohen Lebensdauernanforderungen erfüllt werden.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Ziel ist, einen marktnahen und kostengünstigen Demonstrator zu entwickeln, der nach Projektende rasch in die Serienfertigung überführt werden kann. Für die Testmustererstellung werden daher seriennahe Prozesse und Komponenten verwendet, sodass das Vorgehen für eine spätere Fertigung frühzeitig erprobt und qualifiziert werden kann.

INNOVATIONSBEREICH Batterieelektrische Komponenten und Systeme



VERKEHRSMITTEL

Pkw

FORSCHUNGSTHEMEN

Fahrzeugkomponenten

FÖRDERSUMME

1.953.572 €

LAUFZEIT

11.2022 – 10.2025

ORT

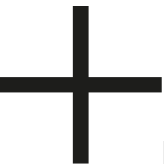
Neubiberg

KONSORTIUM

Infineon Technologies AG
Finepower GmbH
Rafi GmbH & Co KG
Technische Universität Dortmund

now-gmbh.de/projektfinder/unicharge

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUnIS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOSENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0301

Wirkkette Laden

Optimierung der Ladequalität von E-Fahrzeugen durch systematische Fehleranalyse in der Wirkungskette

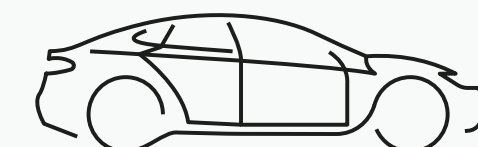
In dem Vorhaben »Wirkkette Laden« sollte die gesamte Ladekette unter Berücksichtigung aller beteiligten Marktteilnehmer (OEM, EVSE, CPO, GRID und EMSP) analysiert werden, um Fehler und Fehlerquellen bei realen Ladevorgängen von Elektroautos zu identifizieren.

Die Forschung basierte auf statistischer Datenanalyse aus dem Backend einer Ladestation, realen Labortests mit Eye-Tracking-Kameras, Tagebuchstudien und semantischer Analyse mit einer KI. Die Analyse erstreckte sich über einen Zeitraum von über 1 ½ Jahren, wobei Testpersonen E-Autos verschiedener Marken und unterschiedliche Ladegerätetypen verwendeten. In einem weiteren Schritt untersuchte das Konsortium die Qualität von Normen und Vorgaben, die die Schnittstellen des gesamten Ladevorgangs jeweils spezifizieren.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

Mit den »12 Gestaltungsprämissen für öffentliche Ladestationen« hat das Konsortium einen Leitfaden für die Industrie definiert. Das »Big Picture Ökosystem Laden« definiert alle Schnittstellen entlang der Wirkkette des Ladens und hilft unter anderem bei der Fehlerverortung als auch bei der Kommunikation zwischen den Stakeholdern.

INNOVATIONSBEREICH Innovative Ladetechnologien



VERKEHRSMITTEL

Pkw

FORSCHUNGSTHEMEN

Nutzungskonzepte

FÖRDERSUMME

1.136.743 €

LAUFZEIT

11.2020 – 10.2022

ORT

Berlin

KONSORTIUM

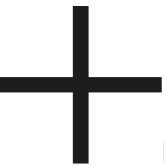
ABB b.v.
BMW AG
Charging Interface Initiative e.V.
EcoG GmbH
EWE Go GmbH
Digital Charging Solutions GmbH
Fraunhofer IAO
Universität Stuttgart
IONITY GmbH
Stromnetz Hamburg GmbH

»TIB Schlussbericht

»Gestaltungsprämissen für öffentliche Ladestationen

»now-gmbh.de/projektfinder/wirkkette-laden

ASAP
BALSAM
BELLE
BEMU
E-Bus 2030+
EKE-ÖPNV
E-MetroBus
E-MetropoLIS
eMobiGrid
EMOSYN
ePiD
EUnIS
FastCharge
FlexFleet
Flottenwende
GUW+
Heat2Go
HoLa
HPC-UKF
i-rEzEPT
LaneCharge
LibroDuct AAO
LISA4CL
MOSENAS
MuLI
PuLS
Retail4Multi-Use
ROCIN-ECO
SAEBEL
SafeDaBatt
Scale-e-Drive
SEEN-KV
SeQueRe
Smart eFleets
UniCharge
Wirkkette Laden
ZUKUNFT.DE



FÖRDERKENNZEICHEN: 03EMF0101

ZUKUNFT.DE

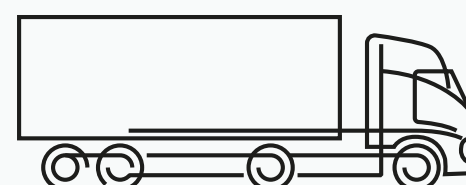
Praxistest für E-Zustellfahrzeuge auf der letzten Meile

In dem Forschungsvorhaben ZUKUNFT.DE wurden in Baden-Württemberg, Hamburg und Hessen erstmals mehr als 1.000 voll- und teilelektrische Transporter in der Paketzustellung auf der letzten Meile eingesetzt – zum Großteil Fahrzeuge der 2,8- bis 4,2 Tonnen-Klasse, aber auch größere Modelle. Neben der lokalen Emissionsvermeidung auf der letzten Meile ging es darum, die Einsatztauglichkeit von Zustellfahrzeugen mit batterieelektrischem Antrieb zu prüfen, die betriebliche Effizienz sicherzustellen und Fragen rund um Skalierungsmöglichkeiten in der KEP- (Kurier-, Express-, Paketdienst-) Branche zu klären.

ERGEBNISSE UND VERWERTUNG

In dem Vorhaben wurde die Initialzündung für die großflächige emissionsfreie Zustellung in der Paketbranche erreicht. Mittlerweile haben alle vier beteiligten Projektpartner Konzepte zur weiteren Elektrifizierung ihrer Flotten auch nach Abschluss des Forschungsvorhabens entwickelt. Damit wurde die mit dem Projekt verfolgte Etablierung von E-Fahrzeugen als dauerhaft wirtschaftliche Alternative zu konventionellen Fahrzeugen erreicht.

INNOVATIONSBEREICH Elektrifizierung von öffentlichem und wirtschaftlichem Verkehr



VERKEHRSMITTEL

Nutzfahrzeuge

FORSCHUNGSTHEMEN

Nutzungskonzepte

FÖRDERSUMME

5.013.864 €

LAUFZEIT

01.2018 – 03.2022

ORT

Hamburg

KONSORTIUM

hySOLUTIONS GmbH
Mercedes-Benz AG
DPD Deutschland GmbH
Frankfurt University of Applied Sciences
Fraunhofer IAO
General Logistics Systems Germany GmbH & Co. OHG
Hermes Germany GmbH
Kühne Logistics University gGmbH
Stromnetz Hamburg GmbH
United Parcel Service Deutschland S.à.r.l. & Co. OHG
Volkswagen AG

➤TIB Schlussbericht

now-gmbh.de/projektfinder/zukunft-de

- ASAP
- BALSAM
- BELLE
- BEMU
- E-Bus 2030+
- EKE-ÖPNV
- E-MetroBus
- E-MetropoLIS
- eMobiGrid
- EMOSYN
- ePiD
- EUnIS
- FastCharge
- FlexFleet
- Flottenwende
- GUW+
- Heat2Go
- HoLa
- HPC-UKF
- i-rEzEPT
- LaneCharge
- LibroDuct AAO
- LISA4CL
- MOSENAS
- MuLI
- PuLS
- Retail4Multi-Use
- ROCIN-ECO
- SAEBEL
- SafeDaBatt
- Scale-e-Drive
- SEEN-KV
- SeQueRe
- Smart eFleets
- UniCharge
- Wirkkette Laden
- ZUKUNFT.DE

IMPRESSUM

NOW GmbH

Nationale Organisation
Wasserstoff- und
Brennstoffzellentechnologie

Fasanenstraße 5
10623 Berlin

T 030 311 61 16-100
E kontakt@now-gmbh.de
W www.now-gmbh.de

Twitter

@news_nowgmbh

LinkedIn

now-gmbh

Im Auftrag des

Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)
Invalidenstraße 44
10115 Berlin

Redaktion

Team Elektromobilität der NOW GmbH

Gestaltung

waf.berlin

Disclaimer

Alle Angaben und Daten sind sorgfältig recherchiert.
Die NOW GmbH kann allerdings für die Korrektheit oder
Vollständigkeit der Inhalte keine Garantie übernehmen.
Bei konkreten Fragen können Sie uns gerne kontaktieren.