



Stadt Dortmund



## Konzeptstudie Elektromobilität: „EMoDo<sup>3</sup> - Elektromobilität in Dortmund 2030“

Gefördert durch:



Koordiniert durch:



## Herausgeber:

ef.Ruhr GmbH  
Joseph-von-Fraunhofer-Str. 20  
D-44227 Dortmund  
Ansprechpartner: Dr. Jan Fritz Rettberg  
Tel.: +49 231 9742 4131  
Mail: f.rettberg@energieforschung.ruhr  
Web: www.energieforschung.ruhr



## In Zusammenarbeit mit:

Kompetenzzentrum Elektromobilität,  
Infrastruktur & Netze  
am Standort TU Dortmund  
Emil-Figge-Str. 76  
44227 Dortmund



und

Fraunhofer-Institut  
für Materialfluss und Logistik  
Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2-4  
44227 Dortmund



und

EE Energy Engineers GmbH  
Kennedy Haus, Roßstraße 92  
40476 Düsseldorf



Dortmund, September 2018

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>4</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Vorwort</b> .....	<b>6</b>
<b>2 Management Summary</b> .....	<b>9</b>
<b>3 Hintergrund und Vorgehen</b> .....	<b>10</b>
<b>4 Hot-Spots</b> .....	<b>14</b>
<b>5 Maßnahmen</b> .....	<b>20</b>
5.1 Motorisierte Individualverkehre.....	23
5.2 Wirtschaftsverkehre.....	30
5.3 Öffentlicher Personennahverkehr .....	40
5.4 Querschnittsthemen .....	45
<b>6 Best Practices</b> .....	<b>58</b>
<b>7 Zusammenfassung und Ausblick</b> .....	<b>89</b>
<b>8 Autorenverzeichnis</b> .....	<b>91</b>

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Herausforderungsmatrix Stadt-Mobilität-Energie .....	7
Abbildung 2: Vorgehen EMoDo <sup>3</sup> .....	10
Abbildung 3: Heatmap Elektromobilität Phase 1 .....	16
Abbildung 4: Heatmap Elektromobilität Phase 2 .....	17
Abbildung 5: Heatmap Elektromobilität Phase 3 .....	18
Abbildung 6: Heatmap Elektromobilität Phasen 1-3 gesamt.....	19
Abbildung 7: Batteriefabrik .....	59
Abbildung 8: Shipholtaxi Amsterdam .....	60
Abbildung 9: Beschilderung Basel.....	61
Abbildung 10: Cargohopper in Utrecht .....	62
Abbildung 11: Elektromobilität Düsseldorf.....	63
Abbildung 12: Busse des Projekts EMIL .....	64
Abbildung 13: E-Busse in Osnabrück.....	65
Abbildung 14: 12 t E-Lkw von TEDi.....	66
Abbildung 15: Einsatzfelder der Elektromobilität in e-MoVe .....	67
Abbildung 16: Ausweisung Ladezone .....	68
Abbildung 17: Geräuscharme Nachtlogistik .....	69
Abbildung 18: Hot-Spot Analyse Wuppertal .....	70
Abbildung 19: KoMoDo Cargobike-Flotte .....	71
Abbildung 20: Zugmaschine KV-E-Chain .....	72
Abbildung 21: TX5 London Taxi.....	73
Abbildung 22: LIS Hamburg (Quelle: Mennekes GmbH).....	74
Abbildung 23: Miteinander-Zone Aschaffenburg .....	75
Abbildung 24: Mobilitätsstation mobil.punkt in Bremen .....	76
Abbildung 25: Carsharing Fahrzeug in Stuttgart.....	77
Abbildung 26: KoMoDo Cargobike-Flotte .....	78
Abbildung 27: Nanu!-Elektrolaster.....	79
Abbildung 28: Nachtbelieferung Stockholm.....	80
Abbildung 29: Planung Logistikhôtel Paris .....	81
Abbildung 30: Mobilitätsstation .....	82
Abbildung 31: Mikro-Depot in Hamburg .....	83
Abbildung 32: Beschaffung von 50 Leih-Pedelecs .....	84
Abbildung 33: StreetScooter Post Flotte .....	85
Abbildung 34: Umschlagspunkt Bordeaux.....	86
Abbildung 35: Umweltladepunkt Bremen .....	87
Abbildung 36: Konzept Urban Hub.....	88

# Abkürzungsverzeichnis

AP	Arbeitspaket
BauO NRW	Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen - Landesbauordnung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMWI	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
E-Nfz	Elektrisches Nutzfahrzeug
EmoG	Elektromobilitätsgesetz
EU	Europäische Union
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
IT	Informationstechnik
KEP-Dienste	Kurier-, Express- und Paketdienste
km	Kilometer
km/h	Kilometer pro Stunde
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KV	Kombinierter Verkehr
kW	Kilowatt
LIS	Ladeinfrastruktur
Lkw	Lastkraftwagen
MIV	Motorisierter Individualverkehr
Nfz	Nutzfahrzeug
NO <sub>x</sub>	Stickoxide
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
Pkw	Personenkraftwagen
RFID	Radio Frequenz Identifikation
RVM	Regionalverkehr Münsterland GmbH
RVR	Regionalverband Ruhr
t	Tonnen
TCO	Total Cost of Ownership
VVS	Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart
WV	Wirtschaftsverkehr
zGG	Zulässiges Gesamtgewicht

# 1 Vorwort

Die Energiewende ist eine der wesentlichen Aufgaben für die kommenden Jahrzehnte. Ziel der Bundesregierung ist es, die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 um 40 % gegenüber 1990 zu senken. Elektromobilität - eingebettet in eine nachhaltige Energie- und Verkehrspolitik - kann hier einen wesentlichen Beitrag leisten. Dazu ist es jedoch notwendig, dass die Marktdurchdringung der Elektromobilität zum einen in ihrer technologischen Breite über alle Verkehrsträger erfolgt und dass zum anderen die Akzeptanz für die Elektromobilität in allen Bereichen der Gesellschaft vorhanden ist. Hier stehen Kommunen in der Verantwortung, sowohl im Denken als auch im Handeln eine Vorbildfunktion einzunehmen. Elektromobilität und insbesondere deren Integration in intermodale Konzepte weist erhebliche Potenziale zur Erreichung kommunaler Zielsetzungen bspw. in den Bereichen Klimaschutz, Lärm- und Verkehrsvermeidung aber auch Kostenreduktion für kommunale Dienstverkehre auf.

Städte und Kommunen haben verschiedene Möglichkeiten, eine (Elektro-)Mobilitätsstrategie zu entwickeln und umzusetzen. Dabei spielt Elektromobilität nicht nur als Teil der kommunalen Flotte eine Rolle. Städte stehen vor der Herausforderung, einen steigenden Mobilitätsbedarf und -anspruch der Menschen mit der Bereitstellung der benötigten Infrastrukturen, der Bewirtschaftung des Verkehrsraumes und insbesondere mit der Raumqualität sinnvoll zu verbinden. Daraus ergibt sich eine Herausforderungsmatrix Stadt-Mobilität-Energie, innerhalb derer die Potenziale der Elektromobilität gehoben werden müssen (Quelle: Handlungsleitfaden Elektromobilität in Kommunen):

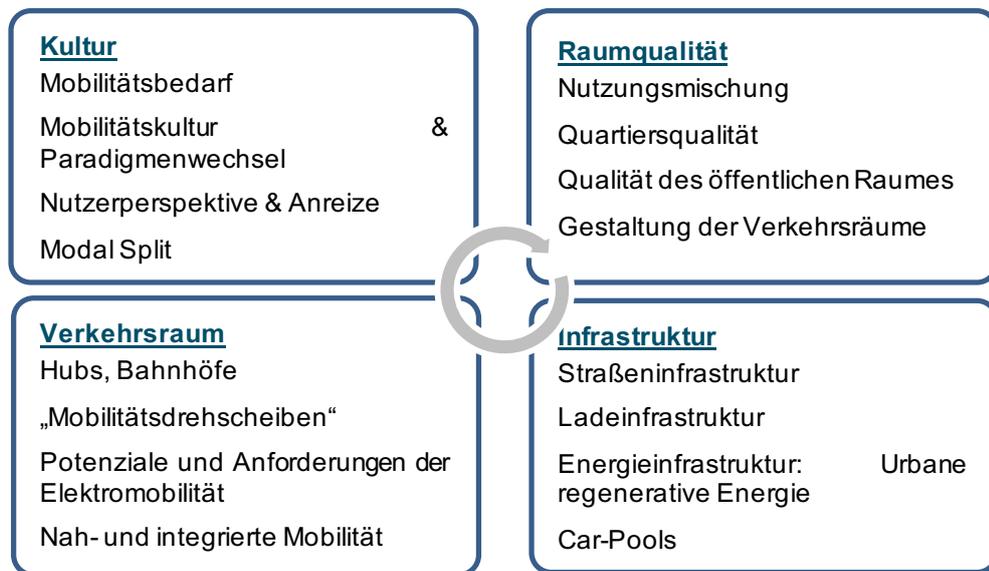


Abbildung 1: Herausforderungsmatrix Stadt-Mobilität-Energie

Elektromobilität ist dabei ein Querschnittsthema über alle Bereiche hinweg und verbindet insbesondere die Bereiche Mobilität und Energie. Die zentralen Handlungsfelder, in denen nicht nur Kommunen und kommunale Verwaltungen, sondern auch ortsansässige Unternehmen und Institutionen vor dem Hintergrund der dargestellten Herausforderungen jetzt und in Zukunft tätig werden müssen, sind neben der Beschaffung und Einbindung von Elektrofahrzeugen in die eigenen Flotten der Umgang mit Carsharing, elektrischem ÖPNV, e-Fuhrparks, der Verknüpfung von Wohnbau und Elektromobilität sowie die neue Logistikkonzepte. In diesem Zusammenhang sind auch die Fragen nach der Bereitstellung bzw. dem Management der benötigten Ladeinfrastruktur sowohl im öffentlichen als auch halb-öffentlichen und privaten Bereich bspw. der Wohnungswirtschaft zu betrachten.

Für handelnde Kommunen müssen elektromobile Lösungen konzeptioniert und Infrastrukturen bedarfsgerecht auf- und ausgebaut werden. Dazu ist es jedoch notwendig, mögliche Entwicklungspfade der Elektromobilität mit dem Status Quo in Relation zu setzen und daraus gemeinsam mit den weiteren Akteuren vor Ort Zielkorridore abzuleiten und sich auf die gemeinsame Verfolgung dieser Ziele im Rahmen einer gesamtstädtischen Mobilitätsstrategie zu verständigen. Diese Vorgehensweise ist selbstverständlich mit bestehenden

Aktivitäten und Maßnahmenplänen, wie Stadtentwicklungskonzepte, Masterpläne zu Mobilität und Energie, Smart City-Strategien sowie Klimaschutzkonzepte und -ziele eng abzustimmen. Erst auf einer solchen Grundlage, die die kommunale Verwaltung ebenso einbezieht wie die kommunalen und privatwirtschaftlichen Unternehmen, den Öffentlichen Nahverkehr, Verbände, Institutionen sowie weitere Akteure der Zivilgesellschaft, können Maßnahmen im Zuge der Elektromobilität auf kommunaler Ebene sinnvoll und bedarfsgerecht geplant und umgesetzt werden.

An dieser Stelle hat das Projekt „EMoDo<sup>3</sup> - Elektromobilität in Dortmund 2030“ angesetzt und aufbauend auf der Analyse des Status Quo der Elektromobilität in Dortmund sowie der Ableitung von Elektromobilitätsszenarien die relevanten Zielgruppen für Dortmund identifiziert und diese in einen Beteiligungsprozess eingebunden. Die thematische Schwerpunktsetzung erfolgte dabei in den drei Bereichen

- Ladeinfrastruktur und Erneuerbare Energien,
- urbane Wirtschaftsverkehre und (kommunale) Flotte sowie
- Individualverkehr und multimodale Konzepte

## 2 Management Summary

Der vorliegende Bericht zeigt die Ergebnisse des Elektromobilitätskonzepts für Dortmund 2030 - EMoDo<sup>3</sup>. Auf Basis von Experteninterviews, Workshops sowie Stakeholderdialogen im Rahmen eines Strategiekreises wurden der Status Quo sowie mögliche Entwicklungsszenarien der Elektromobilität in Dortmund analysiert. Über einen wissenschaftlich erprobten Regionalisierungsansatz wurden die Szenarien auf das Dortmunder Stadtgebiet heruntergebrochen und es wurden diejenigen Quartiere mit einer voraussichtlich starken Entwicklung der Elektromobilität als Hot-Spots visualisiert. Für die Bereiche Ladeinfrastruktur und Erneuerbare Energien, Urbane Wirtschaftsverkehre und (kommunale) Flotte sowie Individualverkehr und multimodale Konzepte wurden nationale wie auch internationale Best Practices recherchiert und hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit auf Dortmund beurteilt. Auf Grundlage der Abstimmung mit Experten und Stakeholdern wurden aus diesen Vorarbeiten insgesamt 30 konkrete Maßnahmenvorschläge zur Unterstützung der Elektromobilität in Dortmund bis 2030 ausgearbeitet.

# 3 Hintergrund und Vorgehen

Um die zuvor beschriebenen Ziele zu erreichen und eine gesamtstädtische Elektromobilitätsstrategie für Dortmund aus dem iterativen Zusammenspiel wissenschaftlich-technischer Expertise und Beteiligung der relevanten Akteure abzuleiten, wurde das Vorgehen auf vier Arbeitspakete und drei Themenschwerpunkte aufgeteilt:

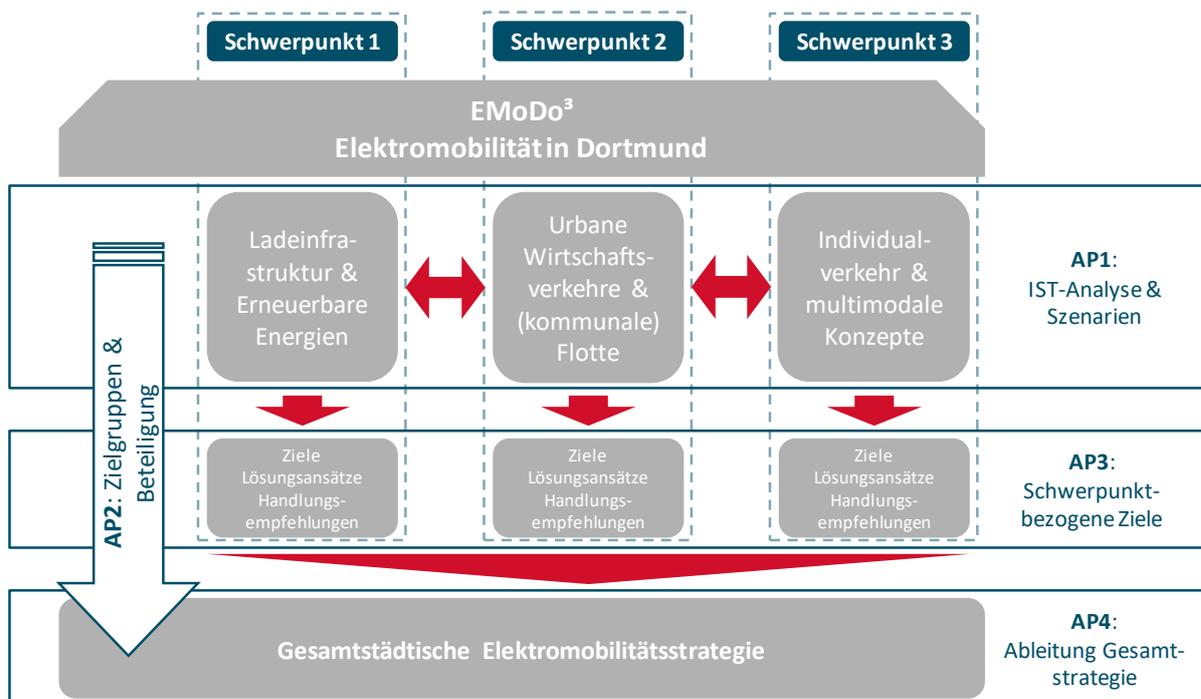


Abbildung 2: Vorgehen EMoDo³

Innerhalb der drei thematischen Schwerpunktsetzungen

- Ladeinfrastruktur und Erneuerbare Energien,
- urbane Wirtschaftsverkehre und (kommunale) Flotte sowie
- Individualverkehr und multimodale Konzepte

erfolgte zunächst im ersten Arbeitspaket eine Analyse des Status Quo der bisherigen Aktivitäten zur Elektromobilität in Dortmund und der Region, wobei sowohl Pendlerströme Berücksichtigung fanden

als auch verschiedene Entwicklungsszenarien der Elektromobilität in Deutschland auf Dortmund heruntergebrochen wurden. Ebenso wurde dabei die Niederspannungsebene des Dortmunder Verteilernetzes berücksichtigt, da hier gerade in den Hochlaufszszenarien der Elektromobilität ein kombinierter Einfluss aus Erneuerbaren Energien und Ladevorgängen von Elektrofahrzeugen zu erwarten ist, der das Stromversorgungssystem vor neue Herausforderungen stellt. Die nationalen Szenarien wurden mit der Analyse sozioökonomischer Daten auf das Dortmunder Stadtgebiet kombiniert, um daraus Hotspots mit erhöhtem Handlungsbedarf (bspw. kritische Netzregionen) zu prognostizieren und zu visualisieren (vgl. Kapitel 4 Hotspots). Damit wird die Entwicklung der Elektromobilität in Dortmund auch auf einer räumlichen Ebene sichtbar gemacht. Darauf aufbauend wurden innerhalb der Abstimmungs- und Diskussionsprozesse mit den Zielgruppen Zielkorridore, Lösungsansätze und Handlungsempfehlungen auch räumlich differenziert für Dortmund erarbeitet. Dieses erste Arbeitspaket bot die Daten- und Informationsgrundlage für den weiteren Prozess.

Ein zweites Arbeitspaket, welches durchgängig über das Gesamtprojekt angelegt war, diente der Identifizierung der Zielgruppen innerhalb der drei genannten Themenschwerpunkte, insbesondere im Bereich Wirtschaft und Flotten. Hier erfolgte die Beteiligung der Stakeholder in moderierten, zielgruppenspezifischen Veranstaltungen unterschiedlichen Formats sowie die Durchführung von Interviews mit Multiplikatoren und Experten der definierten Zielgruppen. Daneben wurden begleitende Diskussionsrunden mit wissenschaftlichen Einrichtungen aus Dortmund und der Region geführt, um Impulse aus der aktuellen Forschung in den Prozess einfließen zu lassen.

Die Akteure wurden in enger Absprache mit der Auftraggeberin angesprochen und für den Prozess aktiviert. Dabei konnte auf die Netzwerke der Auftragnehmerin und der Unterauftragnehmer zugegriffen werden.

Im Rahmen des Beteiligungsprozesses wurde zunächst eine Beiratsstruktur konstituiert. In einer ersten Beiratssitzung wurde die Vorgehensweise zum Projekt EMoDo<sup>3</sup> dargestellt und aus der strategischen Sicht der Beiratsmitglieder geschärft. Daran anschließend wurden die ersten Interviews mit Experten zu den drei The-

menschwerpunkten durchgeführt. Hier wurden kommunale Verwaltung, Privatwirtschaft und Wissenschaft gleichermaßen berücksichtigt. Ebenfalls wurden bilaterale „Kamingespräche“ genutzt, um Entscheiderinnen und Entscheider aus Verwaltung, Unternehmen und Verbänden zusammenzubringen und für das Projekt zu sensibilisieren. Die Ergebnisse dieser Gespräche wurden von der Auftragnehmerin wissenschaftlich aufgearbeitet und für die im darauffolgenden Schritt, einen ersten Anwenderworkshop, aufbereitet. Die Ergebnisse dieser Anwenderworkshops sind zurück in die wissenschaftliche Bewertung geflossen und wurden zum Jahresende 2017 als Statusbericht zur Verfügung gestellt und mit der Auftraggeberin intensiv diskutiert.

Im ersten Quartal 2018 wurden die Ergebnisse sowie die ersten Maßnahmenvorschläge in den Beirat sowie in erneute Experteninterviews zurückgespiegelt. Daran anschließend erfolgte die zweite Runde der Anwenderworkshops mit dem Ziel, die Zielkorridore, Lösungsansätze und Handlungsempfehlungen innerhalb der drei Themenschwerpunkte auszuarbeiten. Diese Ergebnisse wiederum sind zurück in die wissenschaftlich-technische Analyse geflossen, bevor sie allen am Prozess Beteiligten sowie der breiten Öffentlichkeit präsentiert wurden bzw. werden. Arbeitspaket 2 und das zugehörige Veranstaltungskonzept übernahm im Gesamtprojekt also eine Scharnierfunktion und verband in einer iterativen Vorgehensweise den Beteiligungsprozess mit der wissenschaftlich-technischen Expertise.

Das dritte Arbeitspaket widmete sich der Ausarbeitung der Ziele, Zielkorridore, Lösungsansätze und Handlungsempfehlungen innerhalb der drei thematischen Schwerpunkte unter Berücksichtigung der Ergebnisse des fortlaufenden Beteiligungsprozesses. Daneben wurden erste konkrete Maßnahmen identifiziert und deren Umsetzung angestoßen. Hierzu erfolgte die wissenschaftlich-technische Analyse der Ergebnisse aus den Dialogveranstaltungen hinsichtlich ihrer Validität und Realisierbarkeit. In einem rekursiven Prozess wurden die Ergebnisse dieser Analysen um Impulse aus dem Stand von Forschung und Technik ergänzt und in die Diskussion mit den Beteiligten zurückgegeben. Die Analyse schloss die Rückkopplung der im ersten Arbeitspaket abgeleiteten Entwicklungsszenarien auf die Ergebnisse des Dialogprozesses ein.

Während in diesem Arbeitspaket der Fokus auf den spezifischen Zielen und Maßnahmen in den drei Themenschwerpunkten lag, widmete sich das daran anschließende vierte Arbeitspaket der Zusammenführung der Ergebnisse des vorangegangenen Prozesses in eine gesamtstädtische Elektromobilitätstrategie. Es erfolgte auch die enge Verknüpfung mit dem Stadtentwicklungsprojekt „nordwärts“, dem Masterplan Mobilität in seiner neuen Version sowie dem Strategiekonzept zur Luftreinhaltung und dem Masterplan Nachhaltige Mobilität für die Stadt. In diesem Zusammenhang wurde ein intensiver Austausch mit dem Planungsdezernat der Stadt Dortmund durchgeführt.

## 4 Hot-Spots

Die bundesdeutschen Zielvorgaben zur Entwicklung der Elektromobilität können nicht über das Bundesgebiet gleichverteilt werden, da der tatsächliche Verlauf der Entwicklungsszenarien von unterschiedlichen Faktoren vor Ort in den Städten und Regionen abhängig ist. Eine besondere Rolle spielt hier die sozioökonomische Komponente, da bspw. Einkommensgefüge, politische Einstellung und auch Offenheit gegenüber Innovationen insbesondere in der ersten Phase des Hochlaufs der Elektromobilität ausschlaggebend sind. Vor dem Hintergrund der so genannten Sinus-Milieus ergeben sich hier nicht nur Unterschiede im bundesdeutschen Vergleich, sondern auch im Vergleich der Quartiere innerhalb einer Stadt. Zu diesem Zweck wurden die Entwicklungsszenarien der Elektromobilität in Deutschland auf Dortmund heruntergebrochen, um hier auch eine Analyse des kombinierten Einflusses von Erneuerbare Energien und zukünftiger Elektromobilität insbesondere auf der Niederspannungsebene des Dortmunder Verteilnetzes vornehmen zu können. Die nationalen Szenarien werden dazu mit der Analyse sozioökonomischer Daten auf das Dortmunder Stadtgebiet kombiniert, um daraus in Form der nachfolgenden Heatmaps diejenigen städtischen Bereiche zu identifizieren, in denen die höchste Dichte mit elektrischen Fahrzeugen zu erwarten ist. Dies wird in den Heatmaps auf einem 100x100-Meter-Raster visualisiert, welches üblicherweise auch für die Netzplanung eingesetzt wird. So wird die Grundlage geschaffen, die durch den Elektromobilitätshochlauf induzierten netzseitigen Handlungsbedarfe zu erkennen.

Der Elektromobilitätshochlauf wird dazu in drei Phasen unterteilt. In Phase 1 erfolgt eine anteilige Substitution von Erstfahrzeugen<sup>1</sup> in Abhängigkeit des Status und des Sinusmilieus. Das heißt, es wird bspw. denjenigen Haushalten, die ein entsprechend hohes Einkommen bei gleichzeitig hoher Innovationsaffinität aufweisen, als erstes

---

<sup>1</sup> Als Erstfahrzeug wird hier dasjenige Fahrzeug eines Haushalts bezeichnet, welches als erstes durch ein Elektrofahrzeug ersetzt wird. Dies bezieht sich nicht zwingend auf den umgangssprachlichen Begriff des Erstfahrzeugs.

ein Elektrofahrzeug zugewiesen. In dieser ersten Phase werden in Summe ca. 20 Prozent aller Pkw in Dortmund durch Elektrofahrzeuge ersetzt.

In Phase 2 werden weitere 20 Prozent aller Pkw in Dortmund durch Elektrofahrzeuge ersetzt. Dies erfolgt bei den Zweitfahrzeugen der bereits in Phase 1 zugrunde gelegten Bevölkerungsgruppen. Weitere 7 Prozent aller Pkw werden bei Haushalten mittleren Einkommens bei gleichzeitig hoher Innovationsaffinität ersetzt.

In Phase 3 werden weitere 50 Prozent aller Pkw in Dortmund in allen weiteren Einkommensgruppen und Sinusmilieus durch Elektrofahrzeuge ersetzt.

Mit den untenstehenden Heatmaps wird die mögliche Entwicklung der Elektromobilität in Dortmund auch auf einer räumlichen Ebene sichtbar gemacht. Darauf aufbauend können in der Folge Maßnahmen und Handlungsempfehlungen räumlich differenziert umgesetzt werden. Gleichzeitig bilden diese Heatmaps auch die Grundlage für die Maßnahme 4.4, welche eine detaillierte Verteilnetzanalyse unter Berücksichtigung der räumlichen Verteilung der Elektromobilität in Dortmund vorschlägt.

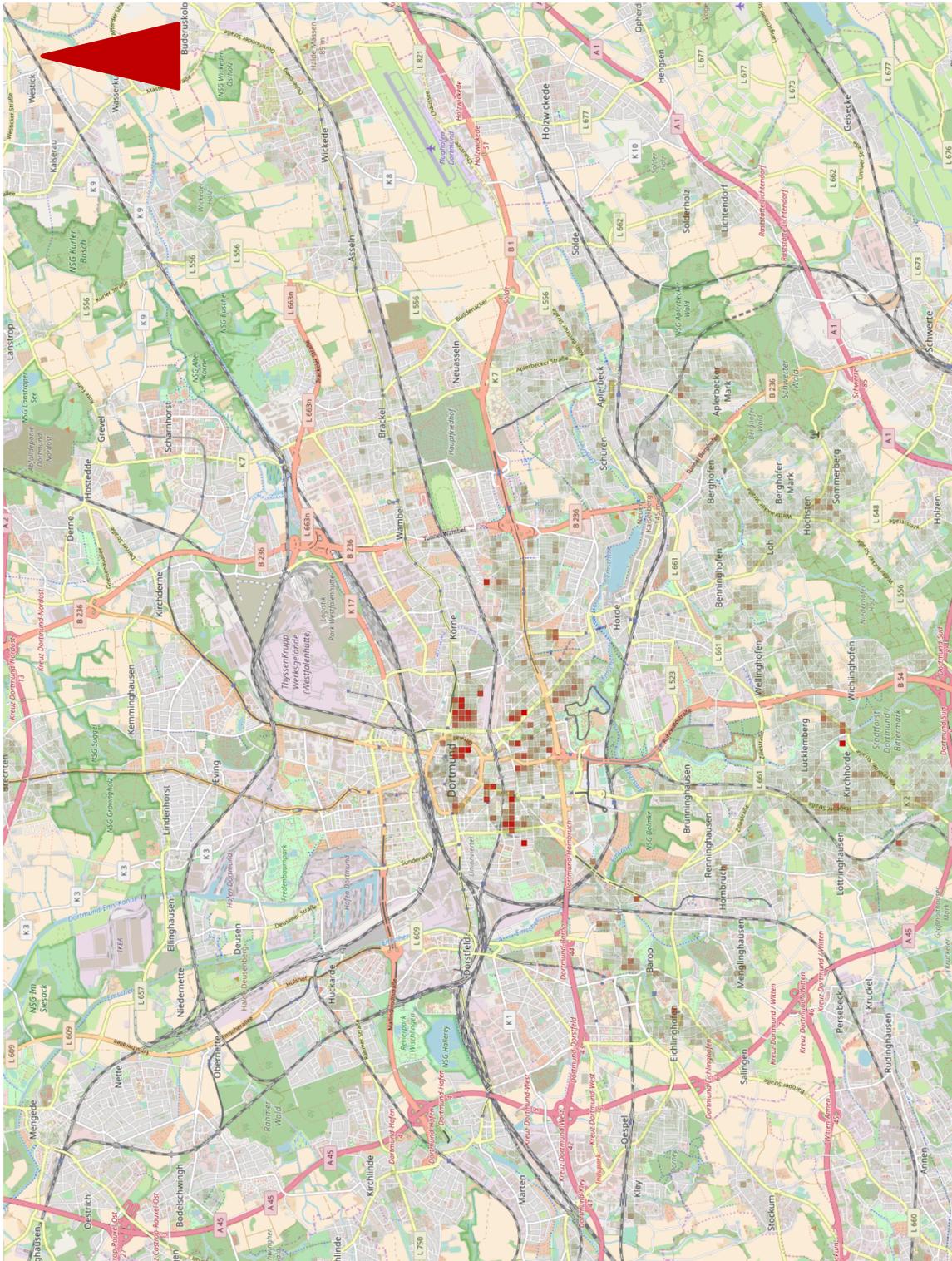


Abbildung 3: Heatmap Elektromobilität Phase 1

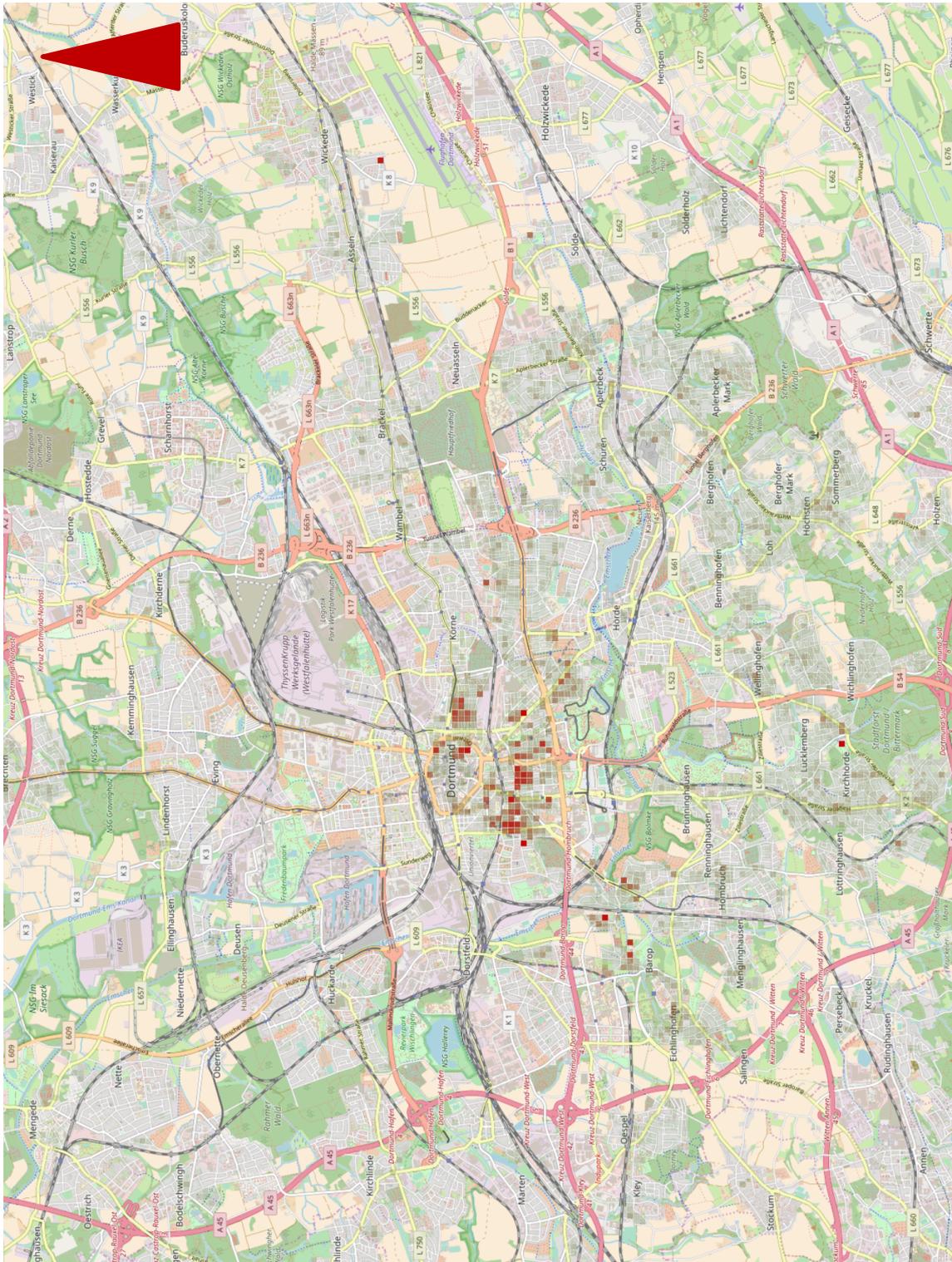


Abbildung 4: Heatmap Elektromobilität Phase 2

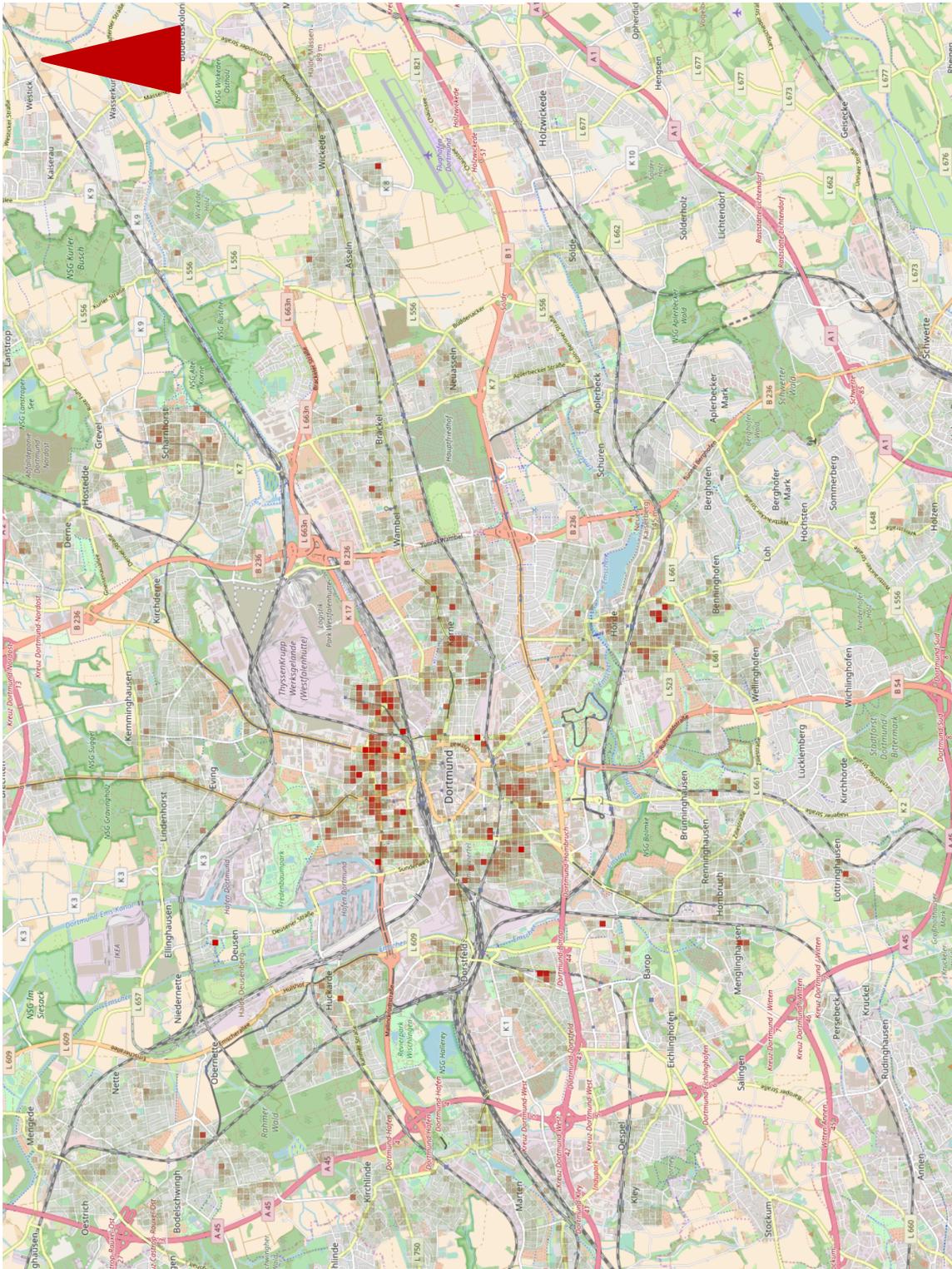


Abbildung 5: Heatmap Elektromobilität Phase 3

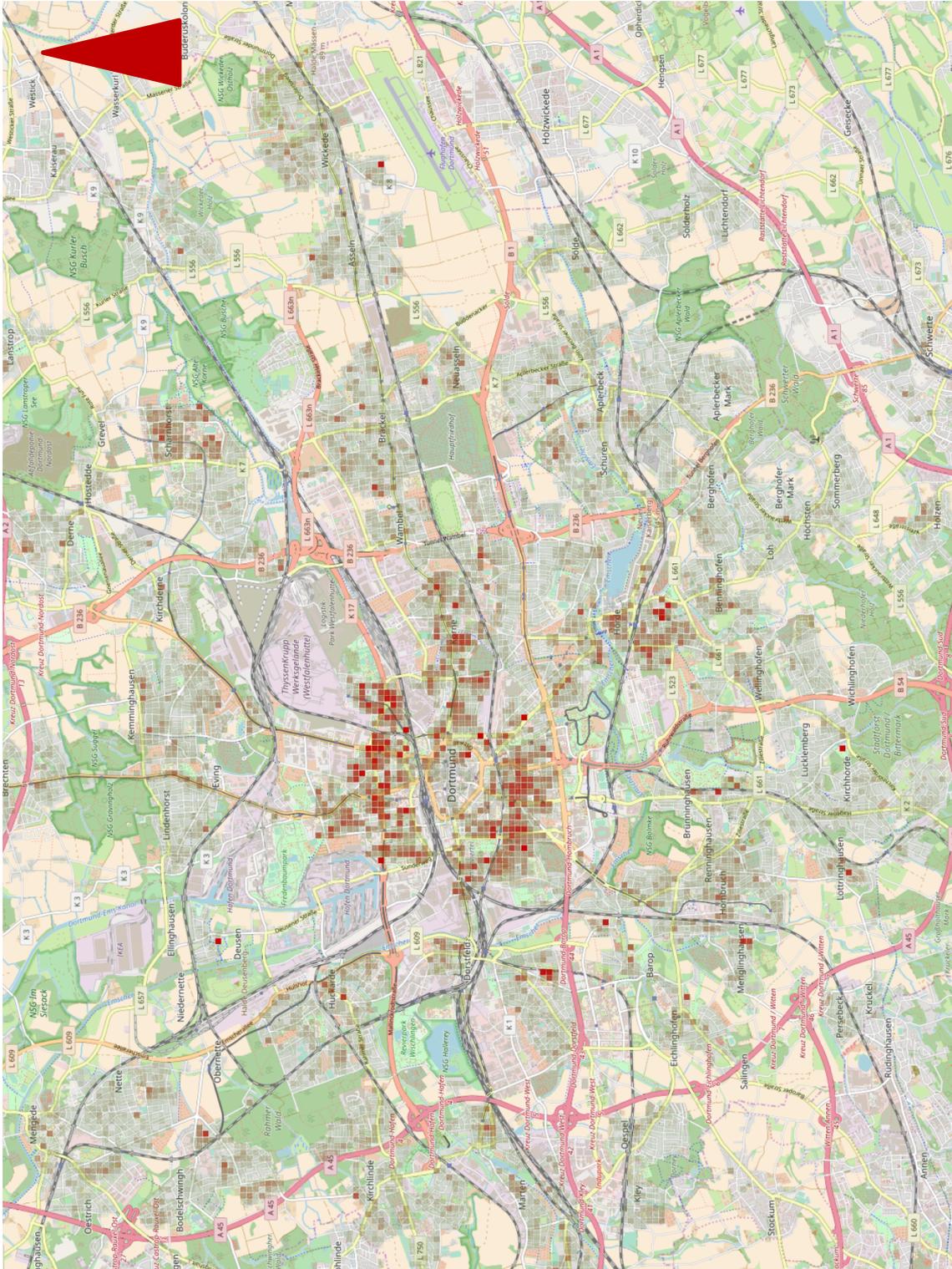


Abbildung 6: Heatmap Elektromobilität Phasen 1-3 gesamt

## 5 Maßnahmen

Die Elektromobilität geht mit der Transformation des gesamten Mobilitätssystems einher und wird sowohl den motorisierten Individualverkehr als auch die Wirtschaftsverkehre und den Öffentlichen Personennahverkehr in den kommenden Jahren stark verändern. Verstärkt werden diese Effekte noch durch die fortschreitende Digitalisierung und die damit zusammenhängenden Möglichkeiten zur Gestaltung von Mobilitätsservices.

Um eine Einschätzung der Entwicklung der Elektromobilität in Dortmund in den unterschiedlichen Verkehrsarten vornehmen zu können, wurden mögliche Entwicklungsszenarien auf internationaler wie auch nationaler Ebene recherchiert und im Rahmen einer Expertenbefragung auf Dortmund übertragen. Die so für den Großraum Dortmund prognostizierte mögliche Entwicklung der Elektromobilität für die Jahre 2020, 2025 und 2030 wird für die einzelnen Verkehrsarten als relativer Wert angegeben. Die jeweiligen Werte stellen so den Zielkorridor für das Elektromobilitätskonzept EMoDo<sup>3</sup> bis zum Jahr 2030 dar. Die weiter unten dargestellten Maßnahmen sollen auf die Erreichung dieses Zielkorridors einzahlen.

Für die einzelnen Verkehrsarten und teilweise deren Unterkategorien wurden im Rahmen der Expertenbefragungen folgende Werte als Zielkorridor festgelegt:

### **Motorisierter Individualverkehr (MIV)**

Nachfolgende Werte zeigen den prognostizierten möglichen Elektrifizierungsgrad des MIV in Dortmund gemessen am Anteil der Elektro-PKW (gem. Definition des EmoG) an der Gesamtanzahl der in Dortmund angemeldeten PKW

- 2020: > 0%
- 2025: > 5%
- 2030: > 20%

### **Wirtschaftsverkehre (WV)**

Nachfolgende Werte zeigen den prognostizierten möglichen Elektrifizierungsgrad der Wirtschaftsverkehre bei denen der Schwerpunkt der wirtschaftlichen Aktivität in Dortmund liegt gemessen als prozentualer Anteil der elektrisch geleisteten Fahrleistung an der Gesamtfahrleistung aller Dortmunder Wirtschaftsverkehre.

PKW und leichte Nutzfahrzeuge bis 4,2t (Klasse B für E-Fahrzeuge) ohne Berücksichtigung der KEP-Dienste

- 2020: > 0%
- 2025: > 10%
- 2030: > 45%

LKW über 4,2t ohne Berücksichtigung der KEP-Dienste

- 2020: > 0%
- 2025: > 3%
- 2030: > 10%

KEP-Dienste

- 2020: > 1%
- 2025: > 25%
- 2030: > 80%

### **Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)**

Nachfolgende Werte zeigen den prognostizierten möglichen Elektrifizierungsgrad des ÖPNV sowie der Taxen in Dortmund gemessen als prozentualer Anteil der elektrisch geleisteten Fahrleistung an der Gesamtfahrleistung. Schienengebundene Verkehre finden keine Berücksichtigung.

Busse

- 2020: > 0%
- 2025: > 40%
- 2030: > 80%

Taxi (Fahrzeugdefinition gem. EmoG)

- 2020: > 0%
- 2025: > 5%
- 2030: > 30%

Die im Projekt erarbeiteten Maßnahmenvorschläge sollen dazu beitragen, die obenstehenden Zielkorridore zur Elektrifizierung in den Bereichen Motorisierter Individualverkehr, Wirtschaftsverkehr und Öffentlicher Personennahverkehr zu erreichen. Neben einer Zuordnung der Maßnahmenvorschläge auf die einzelnen Verkehrsarten wurde auch die Kategorie „Querschnittsthemen“ eingeführt. Maßnahmen dieser Kategorie zielen allgemein auf die Förderung der Elektromobilität in Dortmund bspw. über regulatorische Anpassungen, Informationsbereitstellung und Akzeptanzsteigerung

### 1. Maßnahmen MIV



- 1.1. Flächendeckende öffentliche Ladeinfrastruktur
- 1.2. Beratung beim Aufbau privater und halböffentlicher Ladeinfrastruktur
- 1.3. Private Ladung gewerblicher Fahrzeuge
- 1.4. Städtische Förderung von Ladeinfrastruktur
- 1.5. Elektrische Deckung kommunaler Fahrbedarfe
- 1.6. Privilegierung von E-Fahrzeugen

### 2. Maßnahmen WV



- 2.1. Mikro-Hubs
- 2.2. Urban Hubs
- 2.3. E-Logistik-Ladezonen
- 2.4. Anpassung der E-Anlieferverkehrszeiten
- 2.5. Privilegierung von Nachtlogistik
- 2.6. Privilegierung von E-Lastenrädern
- 2.7. Mustergenehmigungsverfahren
- 2.8. Multifunktionsladepark für Nutzfahrzeuge in Gewerbegebieten

### 3. Maßnahmen ÖPNV



- 3.1. Elektrifizierung der Busflotte
- 3.2. Anreizsystem zur Elektrifizierung von Taxen
- 3.3. Elektrifizierung von Mobilitätsstationen
- 3.4. E-Mobility Tickets

### 4. Querschnittsthemen



- 4.1. Datenplattform für Parken und Laden
- 4.2. Anpassung der Stellplatzsatzung für E-Fahrzeuge
- 4.3. Kriterien bei öffentlichen Ausschreibungen
- 4.4. Hot-Spot Analyse
- 4.5. Kommunikationsformate
- 4.6. Label: „Dortmund Elektrisiert“
- 4.7. Etablierung von elektrischen Sharingmodellen
- 4.8. E-Kennzeichen für E-Lkw und E-Busse
- 4.9. Nachhaltige Mobilität in Gewerbeparks
- 4.10. Integration der Elektromobilität in ÖKOPROFIT®
- 4.11. Ansiedlung von Elektromobilitätsindustrien
- 4.12. Kauf- und Leasinganreize

## 5.1 Motorisierte Individualverkehre

Die Grenzwerte der Stickoxidkonzentrationen in der Atemluft werden wie in allen deutschen Ballungsräumen auch in Dortmund überschritten. Dortmund als Teil des polyzentrischen östlichen Ruhrgebiets ist dabei von starken und dispersen Pendlerströmen betroffen. Messungen und Berechnungen im Rahmen der Luftreinhalteplanung zeigen für Dortmund teilweise hohe Überschreitungen. Die bisher ergriffenen Maßnahmen der gültigen Luftreinhaltepläne reichen u.a. an den besonders hoch belasteten Straßenzügen Brackeler Straße (63  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{NO}_2$  im Jahresmittel) und Rheinlanddamm/Westfalendamm (Bundesstraße B1, 57  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) bisher nicht aus. Diese Straßen sind durch den Pendlerverkehr geprägt und unverzichtbare Bestandteile des jeweiligen Hauptverkehrsstraßennetzes. Der Anteil des Kfz-Verkehrs an der Gesamtbelastung beträgt hier bis zu knapp 70% (B1, Dortmund) (als Summe aus urbaner verkehrsbedingter Hintergrundbelastung und lokaler Kfz-Emission an der Messstelle). Diesel-Pkw haben nach Berechnungen des Umweltbundesamtes daran einen Anteil von ca. 70%.

Gleichzeitig weist Dortmund ein hohes Potential zur Elektrifizierung der Verkehre auf. Dies wird auch dadurch untermauert, dass in Dortmund die Zulassungszahlen für Elektrofahrzeuge überproportional steigen. Trotz dieses Wachstums ist bis dato der Anteil der Elektrofahrzeuge an der Gesamtzahl der zugelassenen Pkw jedoch noch sehr gering. Dies liegt einerseits an den noch hohen Kosten für Elektrofahrzeuge im Vergleich zu einem Pkw mit Verbrennungsmotor sowie an den noch recht geringen Reichweiten und andererseits an der nicht flächendeckend vorhandenen Ladeinfrastruktur.

Die nachfolgend insgesamt sechs Maßnahmenvorschläge im Bereich des MIV sollen dazu beitragen, die Elektrifizierung im MIV voranzutreiben und die o.g. Zielkorridore bis 2030 zu erreichen.

**1.1 Flächendeckende öffentliche Ladeinfrastruktur**



**Zusammenfassung:**

Durch den Ausbau einer flächendeckenden Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge wird das Kernthema Elektromobilität und die Lösung der damit einhergehenden „Henne-Ei-Problematik“ verfolgt. Konkret wird der Aufbau der LIS im öffentlichen und halböffentlichen Raum, insbesondere in stark verdichteten urbanen Gebieten angestrebt.

**Themenbereich:**

**Wohnen | Arbeiten | Einkaufen | Freizeit**

**Beschreibung der Maßnahme:**

Eine Maßnahme zur Luftreinhaltung ist die Elektrifizierung des Pkw-Verkehrs. Obwohl in Dortmund in der Vergangenheit bereits ca. 200 Ladepunkte für Elektrofahrzeuge im öffentlichen Raum aufgebaut wurden, lassen sich die bis dato geringen Anteile elektrischer Fahrzeuge an der Gesamtanzahl der Pkw noch immer auf die geringfügig verbreitete Ladeinfrastruktur zurückzuführen. Insbesondere in den stark verdichteten urbanen Bereichen Dortmunds (bspw. Kreuzviertel, Klinikviertel, Kaiserstraßenviertel, Gerichtsviertel) mit hohen Anteilen an so genannten „Laternenparkern“ ohne eigene und fest zugewiesene Parkplätze stellt die nicht flächendeckende Verfügbarkeit von öffentlicher Ladeinfrastruktur ein Hemmnis bei der Anschaffung von Elektrofahrzeugen im privaten Bereich dar. Neben den stark verdichteten urbanen Gebieten ist auch der Aufbau von öffentlicher Ladeinfrastruktur in den halbstädtischen bis ländlichen Bereichen der Stadt, gegebenenfalls an öffentlichen Gebäuden, zu empfehlen.

Der Aufbau einer flächendeckenden Ladeinfrastruktur trägt schließlich dazu bei, dass der Pkw-Verkehr fortschreitend elektrifiziert werden kann. Ein erster Schritt in die richtige Richtung ist demnach der sich bereits in Planung befindliche Ausbau von so genannter Low-Cost-Ladeinfrastruktur an Straßenlaternen im öffentlichen Raum im Rahmen des Projekts NOX-Block. Der Aufbau derartiger Ladeinfrastruktur ist jedoch von den technischen Rahmenbedingungen der Stromversorgung der Straßenlaternen abhängig, die nicht überall im Stadtgebiet identisch ist.

Aus diesem Grund wird empfohlen, eine flächendeckende Analyse des zukünftigen Bedarfs an Ladeinfrastruktur im gesamten Stadtgebiet auf Grundlage sozioökonomischer Daten und Mobilitätsdaten vorzunehmen und mit dem Stromversorgungssystem abzugleichen. Daraus sind für das gesamte Stadtgebiet Schwerpunktbereiche zu identifizieren und in eine konkrete Strategie zum Aufbau von Ladeinfrastruktur für (1) den öffentlichen Raum, (2) den halböffentlichen Raum sowie (3) den privaten Raum zu überführen.

In einem ersten Schritt sollte der Schwerpunkt auf denjenigen Gebieten liegen, die durch das Projekt NOX-Block aufgrund der technischen Machbarkeit nicht abgedeckt werden. Hier sind alternative Technologien und Ansätze zu prüfen, wie bspw. die Verfügbarmachung privater Park- und Ladeplätze für Dritte oder die Nutzung bspw. der Telekomverteilschränke als Ankerpunkte für die Ladeinfrastruktur. Parallel dazu sind im gesamten Stadtgebiet die potentiellen Standorte für den Aufbau von Schnellladeinfrastruktur zu ermitteln und einer Machbarkeitsanalyse zu unterziehen.

**Zeitliche Einordnung:**                      **2020**                      **2025**                      2030

**Priorität:**                      **sehr hoch**                      |                      hoch                      |                      mittel                      |                      niedrig

**Auswirkung:**                      sehr hoch                      |                      **hoch**                      |                      mittel                      |                      niedrig

**Best Practices:**

- Amsterdam elektrisch
- Masterplan Ladeinfrastruktur Hamburg

**Mögliche Akteure:**

Stadt Dortmund, DEW21, DONETZ, Kompetenzzentrum Elektromobilität

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 1.2 Beratung beim Aufbau privater und halböffentlicher Ladeinfrastruktur
- 2.1 Mikro-Hubs
- 3.2 Anreizsystem zur Elektrifizierung von Taxen
- 3.3 Elektrifizierung von Mobilitätsstationen
- 4.7 Etablierung von elektrischen Sharingmodellen

1.2 Beratung beim Aufbau privater und halböffentlicher Ladeinfrastruktur



**Zusammenfassung:**

Durch die Beratung und Unterstützung beim Aufbau von privater und halböffentlicher Ladeinfrastruktur wird das Kernthema Elektromobilität und die Lösung einer der zentralen Herausforderungen, der „Henne-Ei-Problematik“, verfolgt. Diese Maßnahme zielt darauf ab, die Maßnahme 1.1 zu ergänzen und Bürgerinnen, Bürgern sowie Unternehmen, mit dem Fokus auf den stationären Handel, eine zentrale Einrichtung zur Verfügung zu stellen, die für sämtliche Fragen rund um das Thema Ladeinfrastruktur und Elektromobilität bereit steht, Kontakte miteinander verknüpft und Handlungsempfehlungen zum Aufbau individueller und bedarfsorientierter privater und halböffentlicher Ladeinfrastruktur gibt und zusätzlich Fördermöglichkeiten einbezieht.

**Themenbereich:**

**Wohnen | Arbeiten | Einkaufen | Freizeit**

**Beschreibung der Maßnahme:**

Verschiedene Studien weisen darauf hin, dass bis zu 80% der Ladevorgänge von elektrischen Pkw im privaten Bereich und auf der Arbeit stattfinden werden, wo gleichzeitig auch die längsten Standzeiten der Fahrzeuge zu verzeichnen sind. Aus diesem Grund ist es im Rahmen der Entwicklung einer Strategie für den Aufbau flächendeckender Ladeinfrastruktur im gesamten Stadtgebiet essenziell, Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen beim Aufbau privater und halböffentlicher Ladeinfrastruktur zu begleiten und zu unterstützen.

Konkret empfiehlt diese Maßnahme die Schaffung einer neutralen Einrichtung bei der Stadt als zentrale Anlaufstelle für Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen. Diese Einrichtung soll sich aktiv um die Belange des Aufbaus von Ladeinfrastruktur im privaten und halböffentlichen kümmern, Technologieberatung leisten und Angebot und Nachfrage hinsichtlich des Aufbaus von Ladeinfrastruktur zusammenbringen. Im Bereich der Unternehmen sollte im Rahmen dieser Maßnahme insbesondere der stationäre Handel fokussiert werden, der ein hohes Potential zu Bereitstellung halböffentlicher Ladeinfrastruktur bspw. auf Supermarktparkplätzen aufweist. Mit dieser Maßnahme soll darauf reagiert werden, dass der Aufbau von Ladeinfrastruktur im privaten und halböffentlichen Raum sehr individuell auf bestimmte Bedarfe und Rahmenbedingungen auszurichten ist. Beratungs- und Unterstützungsangebote der zentralen Anlaufstelle sollten somit zielgruppenorientiert sein und die Bedarfsgerechtigkeit in den Vordergrund stellen. Die beinhaltet Beratungskompetenz zu einfachen Ladesäulen oder Wallboxen hin zu ganzen Ladeinfrastruktursystemen bspw. für Tiefgaragen, mit den entsprechenden Leistungszahlen und der Möglichkeit von Contracting-Modellen, ebenso wie zu ggf. notwendigen Abrechnungssystemen, die entweder durch ein Unternehmen selbst, durch einen Contracting-Anbieter oder auch durch einen Dritten angeboten werden kann.

Zu empfehlen ist darüber hinaus, diese zentrale Anlaufstelle mit einem entsprechenden Online-Auftritt und zielgruppengerechtem Informationsmaterial auszustatten.

<b>Zeitliche Einordnung:</b>	<b>2020</b>	2025	2030
<b>Priorität:</b>	<b>sehr hoch</b>	hoch	niedrig
<b>Auswirkung:</b>	sehr hoch	<b>hoch</b>	niedrig

**Best Practices:**

- Amsterdam Elektrisch
- Masterplan Ladeinfrastruktur Hamburg

**Mögliche Akteure:**

Stadt Dortmund

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 1.1 Flächendeckende öffentliche Ladeinfrastruktur
- 1.3 Private Ladung gewerblicher Fahrzeuge
- 4.4 Hot-Spot Analyse

1.3 Private Ladung gewerblicher Fahrzeuge



**Zusammenfassung:**

Privatnutzung dienstlicher Fahrzeuge ist gerade in KMU Gang und Gäbe. Da diese Fahrzeugüberlassung im Falle von E-Fahrzeugen zu Nutzungsproblemen (Ladung über Nacht) führt, ergibt sich ein Hemmnis zur Elektrifizierung gewerblicher Dienstfahrzeuge. Durch Einrichtung eigener Stellplätze mit Ladeinfrastruktur dort, wo keine privaten Stellplätze vorhanden sind, kann dieses Hemmnis in einen Anreiz zur Elektrifizierung umgewandelt werden.

**Themenbereich:**

Wohnen | **Arbeiten** | Einkaufen | Freizeit

**Beschreibung der Maßnahme:**

Gewerblich genutzte Fahrzeuge (Pkw und leichte Lkw) werden oft Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zur privaten Nutzung überlassen. Dies ist bei Fahrzeugen mit hinreichender Reichweite unproblematisch, kann aber bei Elektrofahrzeugen zur einer Komforteinbuße führen, wenn nach dem Abstellen des Fahrzeugs nicht garantiert werden kann, dass am nächsten Tag die volle Reichweite zur Verfügung steht. Dieses Problem existiert insbesondere dort, wo Fahrzeuge auf öffentlichen Parkplätzen abgestellt werden und keine eigenen Stellplätze zur Verfügung stehen. Die Elektrifizierung privat nutzbarer Dienst-Pkw und leichter Lkw kann damit die eigentliche Intention, den Mitarbeitern Fahrzeuge als Teil der Entlohnung zu überlassen, ins Gegenteil verkehren und den Einsatz von Elektromobilität bremsen.

Für Unternehmen, die ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die private Nutzung von Pkw und leichten Lkw (<7,5t zGG) gestatten, soll dieser Nachteil ausgeglichen und in einen Anreiz zur Elektrifizierung umgewandelt werden. Dazu wird empfohlen, dass im Falle von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die mangels eigener Stellplätze ihr Dienstfahrzeug im öffentlichen Raum abstellen, ein eigener Parkplatz mit Ladesäule im öffentlichen Raum eingerichtet wird. Dieser Stellplatz wird zwischen 9:00 und 16:00 Uhr der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt, zwischen 16:00 und 9:00 Uhr sorgt eine Zugangsbeschränkung (bspw. versenkbarer Poller) dafür, dass der Stellplatz und seine Ladeinfrastruktur für das Dienstfahrzeug exklusiv zur Verfügung steht und dass das Fahrzeug verlässlich über Nacht aufladen werden kann.

Zeitliche Einordnung:	2020	2025	2030
<b>Priorität:</b>	<b>sehr hoch</b>	hoch	niedrig
<b>Auswirkung:</b>	<b>sehr hoch</b>	hoch	niedrig

**Best Practices:**

- Amsterdam Elektrisch

**Mögliche Akteure:**

Ordnungsamt (Freihaltung der Stellplätze)

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 1.1 Flächendeckende öffentliche Ladeinfrastruktur
- 4.1 Datenplattform für Parken und Laden
- 4.8 E-Kennzeichen für E-Lkw und E-Busse

1.4 Städtische Förderung von Ladeinfrastruktur



**Zusammenfassung:**

Die aktuellen Regelungen, die den Aufbau von öffentlicher Ladeinfrastruktur seitens der Stadt Dortmund begleiten, sind für Investoren nicht attraktiv und stehen der finanziellen Förderung durch das Land NRW, dem Bund und der EU entgegen. Dies erfordert die Anpassung der Gebührenordnung sowie die Schaffung eines einfachen Genehmigungsverfahrens für den Aufbau von Ladeinfrastruktur im öffentlichen und halböffentlichen Raum.

**Themenbereich:**

**Wohnen | Arbeiten | Einkaufen | Freizeit**

**Beschreibung der Maßnahme:**

In den Fördermaßnahmen zum Aufbau von (halb)öffentlicher Ladeinfrastruktur seitens des Landes NRW, des Bundes und der EU, wird zunehmend der Faktor der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung eingeführt. In der Kalkulation werden sowohl die Ladeleistung als auch die Kosten berücksichtigt. Gemäß der folgenden Gleichung wird dann ein Ranking erstellt:

Kosten des Gesamtprojekts : Gesamtladeleistung des Projekts = X EURO pro kW Ladeleistung

Lediglich die wirtschaftlichsten Anträge schaffen es in die Förderung.

Da für den Aufbau von öffentlicher Ladeinfrastruktur Gebühren für die Erstellung des Gestattungsvertrags gemäß der Entgeltordnung vom 21.09.2000 in Höhe von 10%, 20% oder 30% (ggf. zzgl. eines Sonderzuschlags) auf die gesamten Investitionskosten erhoben werden, ist der Standort Dortmund für Investitionen Dritter in öffentliche Ladeinfrastruktur unattraktiv. Zum Zweck der Entgeltberechnung sollte ein einmaliger symbolischer Wert der zu installierenden Ladeinfrastruktur auf Basis der jeweils verwendeten Ladetechnologie festgesetzt werden. Alternativ könnte eine einmalige Gebühr, die ebenfalls technologieabhängig ist, vorgegeben werden bzw. die bestehende Entgeltordnung der Stadt Dortmund um die Thematik Ladeinfrastruktur erweitert werden. Gemäß Kommentar zum §23 Straßen- und Wegegesetz des Landes Nordrhein-Westfalen kann das Entgelt auch entfallen (Kommentar: Hengst/Majcherek, (ISBN: 978-3-8293-0036-0), Stand: Juli 2017).

Zur Vereinfachung der Antragstellung sollte für den Antragsteller ein digitales Verfahren auf den Internetseiten der Stadt Dortmund zur Verfügung gestellt werden. Hierbei sind auch die Anforderungen des Verteilnetzbetreibers einzubeziehen, so dass der komplette Prozess transparent ist.

<b>Zeitliche Einordnung:</b>	<b>2020</b>	2025	2030
<b>Priorität:</b>	<b>sehr hoch</b>	hoch	niedrig
<b>Auswirkung:</b>	sehr hoch	hoch	<b>mittel</b>

**Best Practices:**

Ein Best Practice ist an dieser Stelle nicht bekannt.

**Mögliche Akteure:**

Tiefbauamt, Lenkungsreis Elektromobilität, DONETZ, DOSYS

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 1.1 Flächendeckende öffentliche Ladeinfrastruktur
- 1.2 Beratung beim Aufbau privater und halböffentlicher Ladeinfrastruktur
- 2.1 Mikro-Hubs
- 3.3 Elektrifizierung von Mobilitätsstationen

1.5 Elektrische Deckung kommunaler Fahrbedarfe



**Zusammenfassung:**

Ziel ist es, die kommunalen Fahrbedarfe über die Beschaffung von weiteren Elektrofahrzeugen im kommunalen Fuhrpark, in Kombination mit dem Einsatz einer Mobilitätsplattform und somit in Verbindung mit E-Carsharing, Bikesharing und ÖPNV möglichst elektrifiziert und emissionsarm zu decken.

**Themenbereich:**

Wohnen | **Arbeiten** | Einkaufen | Freizeit

**Beschreibung der Maßnahme:**

Diese Maßnahme stellt die Grundlage für die Realisierung emissionsfreier Dienstgänge und Dienstfahrten der kommunalen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Dortmund dar. Neben der reinen Beschaffung und Bereitstellung sowohl der Fahrzeuge als auch der Mobilitätsplattform sind im Rahmen dieser Maßnahme ggf. auch Dienstanweisungen, Beschaffungsprozesse und reisebezogene Verwaltungsvorgänge anzupassen. Die kommunalen Fahrbedarfe sollen zukünftig vollständig lokal emissionsfrei erfolgen. Um als Stadt eine Vorreiterrolle und Vorbildfunktion für die Bürgerinnen und Bürger einzunehmen, indem emissionsfreie Dienstgänge und Dienstfahrten als „Normalfall“ realisiert und etabliert werden. Folgende Teilmaßnahmen werden dazu angestrebt:

- Leasingverträge kommunaler Fahrzeuge werden nach Ablauf der Leasingdauer durch den Kauf oder das erneute Leasen von Elektrofahrzeugen (Hybridfahrzeugen) substituiert.
- Bestehendes Angebot des Bikesharings wird für kommunale Fahrbedarfe weiterentwickelt.
- Wesentliche Teile des kommunalen Fuhrparks werden über die flexible und bedarfsgerechte Nutzung von E-Carsharing substituiert
- Um das Reservieren bzw. Buchen der emissionsfreien Verkehrsträger zu vereinheitlichen und möglichst einfach zu gestalten ist der Aufbau einer kommunalen Mobilitätsplattform zur Verknüpfung sämtlicher Verkehrsträger und zur Organisation des Dienstgangs bzw. der Dienstfahrt voranzutreiben.
- Beschaffungs Kooperationen mit anderen Kommunen sollten eingegangen werden, um die Investitionskosten für emissionsfreie oder -arme Verkehrsträger, im Vergleich zur alleinigen Beschaffung möglichst gering zu halten.
- Eine Leitlinie für die zukünftige Beschaffung von Fahrzeugen soll ausgearbeitet werden, die neben dem kommunalen Fuhrpark auch auf die städtischen Töchter angewendet wird.
- Die Beschaffung emissionsarmer Arbeitsfahrzeuge und Baumaschinen wird darüber hinaus ebenfalls empfohlen, um einerseits Emissionen zu reduzieren und um andererseits eine Vorbildfunktion für lokale und regionale Unternehmen in der Baubranche darzustellen.
- Die Regelungen zu Dienstfahrten und Dienstgängen sowie zur Nutzung privater Fahrzeuge für dienstliche Zwecke sind entsprechend zu überarbeiten.

<b>Zeitliche Einordnung:</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	2030
<b>Priorität:</b>	<b>sehr hoch</b>	hoch	niedrig
<b>Auswirkung:</b>	sehr hoch	hoch	<b>mittel</b>

**Best Practices:**

- Düsseldorf

**Mögliche Akteure:**

Stadt Dortmund, DEW21, DSW21, DONETZ, E-Carsharing Anbieter

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 3.1 Elektrifizierung der Busflotte
- 4.7 Etablierung von elektrischen Sharingmodellen

1.6 Privilegierung von E-Fahrzeugen



**Zusammenfassung:**

Durch unterschiedliche Privilegierungsmaßnahmen kann die Nutzung von E-Fahrzeugen attraktiver gestaltet werden. Einen Baustein hierzu liefern die Regelungen im Rahmen des Elektromobilitätsgesetzes. Aber auch darüber hinaus kann die Privilegierung von E-Fahrzeuge durch verschiedene lokale Maßnahmen erreicht werden.

**Themenbereich:**

Wohnen | **Arbeiten** | **Einkaufen** | **Freizeit**

**Beschreibung der Maßnahme:**

Die Stadt Dortmund besitzt eine Vorreiterrolle für das Thema Elektromobilität in NRW und auch darüber hinaus. Durch das Inkrafttreten des Elektromobilitätsgesetzes (EmoG) am 5. Juni 2015 können Städte und Kommunen die Nutzung von Elektrofahrzeugen durch zusätzliche Anreize in Form unterschiedlicher Maßnahmen fördern.

Im Gesetz zur Bevorrechtigung der Verwendung elektrisch betriebener Fahrzeuge wird geregelt, welche Fahrzeuge und welche Privilegien unter bestimmten Voraussetzungen im Straßenverkehr genutzt werden können.

Bevorrechtigungen sind für Elektrofahrzeuge in folgenden Bereichen möglich:

- Das Parken auf öffentlichen Straßen oder Wegen (umgesetzt).
- Die Nutzung von für besondere Zwecke bestimmten öffentlichen Straßen oder Wegen bzw. Teilen von diesen (umgesetzt).
- Das Zulassen von Ausnahmen von Zufahrtbeschränkungen oder Durchfahrtsverboten (umgesetzt).
- Im Hinblick auf das Erheben von Gebühren für das Parken auf öffentlichen Straßen oder Wegen (z. T. umgesetzt).
- Kennzeichnung über Sonder-Nummernschilder (umgesetzt)

Das EmoG tritt mit Ablauf des 31. Dezember 2026 außer Kraft.

Die genannten der Maßnahmen wurden in Dortmund schon zu großen Teilen umgesetzt (siehe oben). Darüber hinaus könnte das „Kurzparken“ (30 Minuten) für E-Fahrzeuge generell – auf sämtlichen Parkflächen - kostenfrei gestaltet werden. Darüber hinaus könnten Parkgebühren für längeres Parken für konventionelle Fahrzeuge angehoben und für E-Fahrzeuge auf dem derzeitigen Niveau belassen sowie verschiedene Ausgestaltungen von Einfahrverbote (bspw. Lieferverkehre) für konventionell betriebene Fahrzeuge geprüft und ausgesprochen werden.

<b>Zeitliche Einordnung:</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	2030
<b>Priorität:</b>	sehr hoch	<b>hoch</b>	mittel   niedrig
<b>Auswirkung:</b>	sehr hoch	<b>hoch</b>	mittel   niedrig

**Best Practices:**

- Amsterdam Elektrisch
- Masterplan Ladeinfrastruktur Hamburg

**Mögliche Akteure:**

Stadt Dortmund

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 1.5 Elektrische Deckung kommunaler Fahrbedarfe
- 3.3 Elektrifizierung von Mobilitätsstationen
- 4.7 Etablierung von elektrischen Sharingmodellen
- 4.8 E-Kennzeichen für E-Lkw und E-Busse

## 5.2 Wirtschaftsverkehre

Das folgende Kapitel betrachtet Maßnahmen zur Elektrifizierung des Wirtschaftsverkehrs. Zum Wirtschaftsverkehr zählen alle Transporte von Personen und Gütern zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken. Die Studie teilt dabei den Wirtschaftsverkehr in die Themenbereiche stationärer Handel, Dienstleistungen, Verkehrs- und Lagerwirtschaft, Handwerk und produzierendes Gewerbe und Ver- und Entsorgung auf. Die folgende Aufschlüsselung zeigt wie diese im Rahmen der Studie definiert und voneinander abgegrenzt werden. Die beschriebenen Maßnahmen sind dabei nicht nur auf einen Themenbereich ausgelegt, sondern sprechen häufig auch verschiedene Themenbereiche an.

### **Stationärer Handel**

Wirtschaftsverkehr, der primär für den filialisierten Handel durchgeführt wird, fällt unter den Themenbereich Handel. Hierzu zählt der Wirtschaftsverkehr, den Handelsunternehmen für ihre Ladengeschäfte (in einzelnen Filialen oder als Teil von Einkaufszentren) mit eigenen Transportmitteln durchführen. Übertragen Handelsunternehmen einem Logistikdienstleister diese Aufgabe, wird der damit verbundene Wirtschaftsverkehr in den Themenbereich Verkehrs- und Lagerwirtschaft eingeordnet.

### **Dienstleistungen**

Im Themenbereich Dienstleistungen wird der Teil des Wirtschaftsverkehrs zusammengefasst, der zur Erbringung immaterieller Dienstleistungen dient. Dazu zählen zum Beispiel Beratungsdienstleistungen vor Ort, Hausbesuche von Ärzten sowie Pflege- oder Apothekendienste. Explizit von diesem Themenbereich abgegrenzt sind Transportdienstleistungen (bspw. Kurierfahrten), die in Themenbereich Verkehrs- und Lagerwirtschaft eingeordnet werden sowie der mit Instandhaltungs-, Bau- oder Reparaturleistungen verbundene Wirtschaftsverkehr, der der Rubrik Handwerk und produzierendes Gewerbe zugeordnet wird.

**Verkehrs- und Lagerwirtschaft**

Der Themenbereich Verkehrs- und Lagerwirtschaft umfasst den Wirtschaftsverkehr, der im Rahmen der Transport-, Lager- und Umschlagprozesse aller Art durch Kurier-, Express- und Paketdienstleistern, Speditionen sowie Transportunternehmen erbracht werden.

**Handwerk und produzierendes Gewerbe**

Wirtschaftsverkehr, der im Zusammenhang von handwerklichen Tätigkeiten erbracht wird sowie Auslieferungen von selbsterstellten Produkten und Beschaffung von Materialien mit herstellereigenen Transportmitteln, werden für die Studie in den Themenbereich Handwerk und produzierendes Gewerbe eingeordnet. Dieser Themenbereich zeichnet sich durch ein materielles Verständnis aus, d.h. hierzu zählen Verkehre in Verbindung von Instandhaltungsdienstleistungen von Handwerkern und die Beschaffung und Distribution durch produzierende Unternehmen.

**Ver- und Entsorgung**

Wirtschaftsverkehr, der durch städtische Betriebe und Unternehmen der Privatwirtschaft, die kommunale Ver- und Entsorgungsaufgaben von Haushalten wahrnehmen, durchgeführt wird, werden dem Themenbereich Ver- und Entsorgung zugeordnet. Hierzu zählen beispielsweise Verkehre von Entsorgungs- oder Entstörungsbetrieben.

Nachfolgend werden die im Projekt entwickelten Maßnahmenvorschläge dargestellt, die zur Erreichung der Zielkorridore zur Elektrifizierung der Wirtschaftsverkehre in Dortmund bis 2030 wesentlich beitragen sollen.

**2.1 Mikro-Hubs**

**Zusammenfassung:**

Gerade für Kurier-, Express- und Paketdienste (KEP-Dienste) ist die Zustellung in der Innenstadt durch Parksuchverkehr und zu Fuß zurückgelegte Strecken besonders aufwändig. Maßgebliche Erleichterung böte die verstärkte Nutzung von Lastenrädern, für die aber innerstädtische Umschlagpunkte (Mikro-Hubs) nötig sind. Deren Einrichtung wird mit der Anforderung verbunden, die Zustellung zu elektrifizieren.

**Themenbereich:**

Stationärer Handel | Dienstleistungen | **Verkehrs- und Lagerwirtschaft** |  
Handwerk und produzierendes Gewerbe | Ver- und Entsorgung

**Beschreibung der Maßnahme:**

Der deutsche Paketmarkt wächst jährlich um 5 %, und Zustellung in verkehrlich belasteten Innenstadtbereichen mit wenig Parkraum für Paketwagen nimmt weiter zu. Zusteller stellen Fahrzeuge heute schon für längere Zeiträume ab (nicht selten in zweiter Reihe) und erledigen zu Fuß ihre Arbeit. Der Paket-Lkw dient dann nur noch zur Aufbewahrung. KEP-Dienste können jedoch auch von vornherein die Zustellung auf Fußgänger- und Radverkehr ausrichten, wenn innerstädtische Mikro-Hubs verfügbar sind. Derartige Lösungen kombinieren (elektrifizierte) Lastenräder und andere Transportmittel für die Zustellung in kurzen Touren. Ferner können Zustellmitarbeiter ohne (Lkw-)Fahrerlaubnis eingesetzt werden, so dass der stärker hervortretenden Personalknappheit begegnet werden kann. Die Maßnahme greift diesen Handlungsdruck der KEP-Dienste auf und zielt darauf ab, Mikro-Hubs am City-Rand zu schaffen. Dazu müssen zunächst potentielle Standorte gefunden und für die Nutzung hergerichtet werden. Hierbei ist v. a. an Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge zu denken. Zudem sind Betreiberkonzepte zu prüfen. Denkbar ist, dass die Stadt oder ein kommunales Tochterunternehmen als Betreiber auftritt, um über die Vermietung an KEP-Dienste Einfluss auf die eingesetzten Fahrzeuge nehmen zu können. Alternativ können Flächen bereitgestellt und Nutzungskonzessionen für einen festgelegten Zeitraum per Auktion vergeben werden. Es wird empfohlen, zunächst einen Mikro-Hub als Demonstrator aufzubauen, der von einem oder mehreren KEP-Diensten genutzt wird. In der Pilotphase sammeln die KEP-Dienste Erfahrungen vor Ort, die der Verfeinerung des Konzepts dienen, während Stadt und Betreiber Begleitmaßnahmen überprüfen können. In der ersten Phase sind die notwendigen baulichen Maßnahmen zu treffen und Stellplätze für Fahrzeuge und Zwischenlagermöglichkeiten für Sendungen ebenso zu schaffen wie Rangierflächen. Ein zu entwickelndes Ladeinfrastrukturkonzept sollte explizit berücksichtigen, dass auch Sendungen, die technisch für Lastenräder ungeeignet sind (bspw. zu schwer oder sperrig), mit einem E-Lkw zugestellt werden und dass die Verkehre zwischen Paketzentrum und Mikro-Hub ebenfalls elektrifiziert werden sollten. Dies sichert die Zukunftsfähigkeit des Mikro-Hubs und bietet Anreize, auch bei regionalen und überregionalen Lieferverkehren auf Elektromobilität umzusteigen. Auf Grundlage der Erfahrungen der ersten Phase ist die weitere Ausdehnung des Konzepts auf die Gesamtstadt zu prüfen.

<b>Zeitliche Einordnung:</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>
<b>Priorität:</b>	<b>sehr hoch</b>	hoch	mittel   niedrig
<b>Auswirkung:</b>	<b>sehr hoch</b>	hoch	mittel   niedrig

**Best Practices:**

- KoMoDo – Kooperative Nutzung von Mikro-Depots durch die Kurier-, Express-, Paket-Branche für den nachhaltigen Einsatz von Lastenrädern in Berlin
- Nachhaltige Stadtlogistik durch KEP-Dienste mit dem Mikro-Depot-Konzept auf dem Gebiet der Stadt Nürnberg
- SMILE – Smart Last Mile

**Mögliche Akteure:**

Stadt Dortmund, KEP-Dienste

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 2.3 E-Logistik-Ladezonen
- 2.4 Anpassung der E-Anlieferverkehrszeiten
- 2.6 Privilegierung von E-Lastenrädern

**2.2 Urban Hubs**

**Zusammenfassung:**

Einrichtung eines diskriminierungsfreien zentralen Güterverkehrsknotens („Urban Hub“), der stadtnah gelegen mit eigener Ladeinfrastruktur, Umschlags- und Lagerfläche für Logistiker attraktiv ist, elektrische Lieferverkehre unterstützt sowie durch eine kleine eigene E-Flotte Warenverteilung und -abholung im Stadtgebiet anbietet. Die Attraktivität zur Nutzung des Urban Hub als Konsolidierungspunkt mit Übergang zu elektrischem Lieferverkehr ist durch besondere Privilegien (bspw. Nachtlogistikerlaubnis) sicherzustellen.

**Themenbereich:**

**Stationärer Handel** | Dienstleistungen | **Verkehrs- und Lagerwirtschaft** | **Handwerk und produzierendes Gewerbe** | Ver- und Entsorgung

**Beschreibung der Maßnahme:**

Typische Logistikketten zur Versorgung von Unternehmen lassen Langstreckenverkehre an einem Knotenpunkt (Hub) enden, an dem die Waren im Nahverkehr auf kleinere Fahrzeuge umgeschlagen werden. Eine Elektrifizierung dieser Verkehre gelingt umso leichter, je näher der Hub zum Nahverkehrsgebiet liegt und wenn nötige Ressourcen und Risiken zum Einsatz elektrischer Fahrzeuge gemeinsam getragen werden.

Daher wird empfohlen, die Elektrifizierung von Belieferungsverkehren durch die Einrichtung eines „Urban Hub“ zu unterstützen. Dieser stellt einen Knotenpunkt in der Logistikkette dar, in dem der Umschlag von Gütern auf Transportmittel mit alternativen Antrieben durchgeführt wird. Als diskriminierungsfrei nutzbarer Umschlagspunkt soll er allen Logistikern ermöglichen, Nahverkehre elektrisch abwickeln zu können (Portalfunktion). Dazu ist eine stadtnahe und verkehrsgünstig gelegene Fläche mit einer Umschlagshalle, Ladeinfrastruktur und ausreichender elektrischer Anschlussleistung auszustatten. Zusätzlich sollte der Urban Hub eine Flotte an E-Lkw vorhalten und die elektrische Warenverteilung im Stadtgebiet jenen Logistikern anbieten, die selbst über keine E-Fahrzeuge verfügen. Damit nimmt der Urban Hub zahlreichen kleineren Transportunternehmen das wirtschaftliche Risiko des Erwerbs eigener E-Lkw und Ladeinfrastruktur ab. Gemeinsame Nutzung dieser Ressourcen und das Angebot gebündelter und emissionsfreier Zustellung in der Stadt durch den Urban Hub begünstigen, dass die vorgehaltenen E-Lkw schnell eine hohe Auslastung erreichen. Die Logistikflächen des Urban Hub können durch Zwischenlagermöglichkeiten ergänzt werden. Damit wird der Urban Hub für Logistiker mit hohem täglichen Sendungsaufkommen interessant, so dass die vorhandenen Lagerflächen für festgelegte Zeiträume an Unternehmen vermietet werden können, um Ware zur Lieferung in die Stadt oder Versandware aus der Stadt dort zu puffern („Logistikhotel“). Die Nutzung des Urban Hub zur elektrischen Warenverteilung sollte dringend flankiert werden. Bspw. können Privilegien wie Einfahrtsrechte in die Innenstadt oder die Genehmigung zur Nachtlogistik an die Nutzung des Urban Hub gekoppelt werden. Für den Betrieb des Urban Hub sind diverse Betreiberkonzepte vorstellbar, bspw. ähnlich zum Gebietsspediteur. Um fairen Wettbewerb sicherzustellen, ist der Betrieb des Urban Hub für eine festgelegte Zeitperiode regelmäßig auszuschreiben.

<b>Zeitliche Einordnung:</b>	2020	2025	2030
<b>Priorität:</b>	sehr hoch	hoch	niedrig
<b>Auswirkung:</b>	sehr hoch	hoch	niedrig

**Best Practices:**

- Cargohopper Utrecht
- KV-E-CHAIN – Ganzheitliche elektromobile Transportkette des kombinierten Verkehrs
- Paris Living Lab – Logistikhotel Paris
- Urban Retail Logistics – Entwicklung innovativer Konzepte und Services für die urbane Handelslogistik

**Mögliche Akteure:**

Stadt Dortmund, Logistikwirtschaft, Handels- und Produktionsunternehmen

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 2.3 E-Logistik-Ladezonen
- 2.4 Anpassung der E-Anlieferverkehrszeiten
- 4.8 E-Kennzeichen für E-Lkw und E-Busse

**2.3 E-Logistik-Ladezonen**

**Zusammenfassung:**

Wirtschaftsverkehre im Innenstadtbereich kennzeichnet ein hoher Anteil an Suchverkehr, der für das Transportunternehmen Arbeitszeit und Kraftstoff verschwendet und die Stadt mit vermeidbaren Emissionen belastet. Ladezonen bieten Transporteuren mit E-Fahrzeugen exklusive Vorteile und wirken als wirtschaftlicher Anreiz zur verstärkten Elektrifizierung.

**Themenbereich:**

**Stationärer Handel** | Dienstleistungen | **Verkehrs- und Lagerwirtschaft** | **Handwerk und produzierendes Gewerbe** | **Ver- und Entsorgung**

**Beschreibung der Maßnahme:**

Bei Belieferung und Abholung von Waren sorgt die Knappheit an möglichen Stellplätzen zur Be- und Entladung für Parksuchverkehre und unerwünschte Mehrkosten für Unternehmen sowie für Verkehrs-, Lärm- und Emissionsbelastungen für die Stadt. Die Einrichtung von E-Logistik-Ladezonen adressiert das wirtschaftliche Interesse der Unternehmen, Belieferungs- und Abholverkehre schneller und sicherer durchführen zu können.

1. Im Bereich des Güterverkehrs bremst die geringe Marktverfügbarkeit passender Fahrzeugmodelle die Elektrifizierung. Daher besteht die Maßnahme zuerst in der Einrichtung exklusiver Ladezonen für die urbane Logistik mit Nutzungsprivilegien für E-Fahrzeuge. Die Ladezonen stehen allen interessierten Unternehmen zur Verfügung, wobei Nutzern von E-Fahrzeugen spürbar bevorzugt werden sollten (bspw. längere Standzeitfenster oder Erhebung von Nutzungsentgelten für nicht-elektrische Fahrzeuge).
2. Die zweite Stufe sieht die Einrichtung exklusiver E-Ladezonen für die urbane Logistik vor und richtet sich an Transportunternehmen, die E-Fahrzeuge nutzen. Diese erhalten einen exklusiven Zugang zu diesen Flächen (bspw. durch versenkbare Poller oder vergleichbare Sicherungsmaßnahmen) für eine bestimmte maximale Nutzungsdauer, bspw. 30 Minuten, nach deren Ablauf die Fläche wieder verlassen werden muss.

Um die Wirksamkeit dieser Maßnahme zu flankieren, ist sicherzustellen, dass

- die Exklusivität der Ladezonen gesichert ist, d. h. eine Zweckentfremdung oder eine deutliche Ausweitung der Nutzungszeitfenster erfasst und sanktioniert werden (Aufgabe des Ordnungsamts),
- der Zugang diskriminierungsfrei für alle berechtigten Unternehmen möglich ist,
- die Funktionsfähigkeit des Zugangssystems in engen zeitlichen Intervallen geprüft wird und
- die Verfügbarkeit der Ladezonen aktiv bekanntgemacht und beworben, ggf. „Parkleitsystem für Ladezonen“.

Insbesondere im Kernstadtbereich sind Belieferungs- und Abholverkehre mit längeren Standzeiten verbunden, daher könnte es hier zusätzlich sinnvoll sein, die E-Ladezonen zusätzlich mit Ladeinfrastruktur auszustatten und die Zeitfensterregelung gemeinsam mit den Warenempfängern/-versendern (bspw. Handel) festzulegen oder die attraktivsten Zeitfenster für eine feste Laufzeit zu versteigern.

<b>Zeitliche Einordnung:</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>
<b>Priorität:</b>	sehr hoch	hoch	niedrig
<b>Auswirkung:</b>	sehr hoch	hoch	niedrig

**Best Practices:**

- Gent – Institutional platform for city freight management (CIVITAS ELAN)
- Umschlagspunkt Bordeaux – Espace de Livraison de Proximité (ELP)
- Umweltladepunkt Bremen, Projekt PARFUM Particulates, Freight and heavy duty vehicles in Urban Environments

**Mögliche Akteure:**

Stadt Dortmund, KEP-Dienste, Stückgutspediteure, Kontraktlogistikdienstleister des Handels und der in der Innenstadt ansässigen Unternehmen

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 2.2 Urban Hubs
- 2.6 Privilegierung von E-Lastenrädern
- 4.8 E-Kennzeichen für E-Lkw und E-Busse

**2.4 Anpassung der E-Anlieferverkehrszeiten**

**Zusammenfassung:**

Güterverkehre im Kernstadtbereich sind durch die Zufahrtszeitfenster stark eingeschränkt, so dass teilweise eine parallele Befahrung stattfindet, um die geforderte Transportleistung erbringen zu können. Die aktuelle Zeitfensterregelung setzt Transportunternehmen daher unter hohen zeitlichen und wirtschaftlichen Druck, der für Lieferungen per E-Fahrzeug bewusst gelockert werden könnte, um einen Anreiz zur Elektrifizierung zu schaffen.

**Themenbereich:**

**Stationärer Handel | Dienstleistungen | Verkehrs- und Lagerwirtschaft | Handwerk und produzierendes Gewerbe | Ver- und Entsorgung**

**Beschreibung der Maßnahme:**

Güterwirtschaftsverkehr in der Innenstadt muss den städtisch vorgegebenen Einfahrtszeitfenstern folgen. Transportunternehmen, die hier Kunden bedienen, kann es passieren, dass die Niederlassung des Warenempfängers oder -versenders selbst während des Zeitfensters teilweise oder vollständig geschlossen ist. Zudem befinden sich zahlreiche potenzielle Warenempfänger/-versender im Kernstadtbereich, so dass bei Beförderung größerer Sendungsmengen Dienstleister mit mehreren Fahrzeugen parallel in die Innenstadt einfahren. In beiden Fällen erzeugen die Zeitfenster Zusatzkosten (v. a. Lohn- und Fahrzeugkosten), deren Einsparung für Transportunternehmen gerade vor dem Hintergrund des Fahrermangels sehr interessant ist.

Die Maßnahme setzt genau hier an und bietet Unternehmen, die eine Belieferung der Innenstadt mit E-Fahrzeugen vornehmen, deutlich breitere Einfahrtszeitfenster an, so dass Parallelarbeiten vermieden werden und das Risiko von Ordnungsgeldern bei Verletzung der Einfahrtszeitfenster gesenkt wird.

Damit diese Privilegierung von Elektromobilität glaubhaft gelingt, ist es unumgänglich, die Verletzung der Zeitfenster (auch der erweiterten Zeitfenster für E-Fahrzeuge) eng zu kontrollieren und ggf. zu sanktionieren. Die Regeln der Privilegierung müssen daher vorab öffentlich klar und nachvollziehbar kommuniziert werden. Dies hat insbesondere auch den Zweck, die Warenempfänger bzw. -versender in der Stadt zu sensibilisieren, dass emissionsfreie Belieferung möglich ist und für den Dienstleister sogar gewisse Vorteile mit sich bringt. Damit kann über die innerstädtische Transportnachfrage Druck zur Elektrifizierung aufgebaut werden. Bewohner bzw. Passanten sind ebenfalls darüber zu informieren, um Akzeptanz zu schaffen und ggf. die Aufmerksamkeit auf die Verkehrssicherheit in Bezug auf geräuscharme Nutzfahrzeuge zu lenken. Zur Einführung dieser Maßnahme sollten an jeder Zufahrtsstraße zusätzlich zur erforderlichen Beschilderung weitere gut sichtbare Hinweisschilder aufgestellt werden.

<b>Zeitliche Einordnung:</b>	<b>2020</b>	2025	2030
<b>Priorität:</b>	<b>sehr hoch</b>	hoch	niedrig
<b>Auswirkung:</b>	sehr hoch	<b>hoch</b>	niedrig

**Best Practices:**

- Cargohopper Utrecht
- Umweltladepunkt Bremen als Teil des Projekts PARFUM – Particulates, Freight and heavy duty vehicles in Urban Environments

**Mögliche Akteure:**

Stadt Dortmund, KEP-Dienste, Stückgutspediteure, Kontraktlogistikdienstleister des Handels und der in der Innenstadt ansässigen Unternehmen

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 2.2 Urban Hubs
- 2.6 Privilegierung von E-Lastenrädern
- 4.8 E-Kennzeichen für E-Lkw und E-Busse

**2.5 Privilegierung von Nachtlogistik**

**Zusammenfassung:**

Handelsfilialen werden üblicherweise täglich von mehreren Lkw während der Hauptverkehrszeiten beliefert. Die Erlaubnis zur elektrischen Nachtlogistik eröffnet die Möglichkeit, die Transportleistung zu steigern und E-Lkw wirtschaftlich einzusetzen. Die Privilegierung von Nachtlogistik ist damit für Logistikdienstleister und ihre Kunden wirtschaftlich interessant und trägt dazu bei, die Emissionen und die Verkehrsüberlastung in urbanen Gebieten zu reduzieren.

**Themenbereich:**

**Stationärer Handel** | Dienstleistungen | **Verkehrs- und Lagerwirtschaft** |

Handwerk und produzierendes Gewerbe | Ver- und Entsorgung

**Beschreibung der Maßnahme:**

Handelsfilialen werden meist täglich bis mehrmals täglich beliefert. Im Lebensmitteleinzelhandel werden bspw. die verschiedenen Sortimente wie ungekühltes Trockensortiment, sowie den gekühlten Sortimenten Obst / Gemüse, Frische / Molkereiprodukte, Fleisch und Tiefkühl meist auf verschiedenen Touren geliefert. Zudem finden etwa 50 bis 70 % der zur Versorgung dienenden Verkehre zwischen 8:00 und 12:00 Uhr statt, also wenn die Straßen durch Pendler, Handwerker, Einkaufsfahrten und andere Privatverkehre besonders belastet sind. Konventionelle Belieferungsverkehre werden dadurch ineffizient und emittieren im Stau stehend Lärm und Luftschadstoffe. Eine zeitliche Entzerrung von Belieferung und Individualverkehr bietet damit Vorteile für Logistiker, Handel sowie Privatpersonen. Eine erprobte Möglichkeit, Unternehmen von diesen Vorteilen profitieren zu lassen, besteht in der Gestattung von Nachtlogistik mit elektromobilen Nutzfahrzeugen.

Durch die Privilegierung der Nachtlogistik beim Einsatz von E-Lkw, soll Unternehmen die Möglichkeit gegeben werden, gezielt einen Teil ihrer Güterverkehre in Tagesrandzeiten zu verlagern, was die Fahrzeiten zwischen 20 % und 40 % durch die Nutzung der freien Infrastruktur reduziert. Zudem kann durch die längeren Betriebszeiten die Transportmenge, für die sonst drei Diesel-Lkw benötigt werden von zwei E-Lkw ausgeliefert werden. Pilotversuche zeigen, dass die geltenden Lärmrichtwerte durch E-Lkw und geräuscharmes Umschlagsequipment eingehalten werden können. Jedoch sind vor allem auf Seiten der Gesetzgebung und den Genehmigungsverfahren noch einige Hürden zu nehmen, um Unternehmen hierbei zu unterstützen. Die entsprechenden Zuständigkeiten sind für Unternehmen nicht transparent nachvollziehbar. Zudem besteht für sie aktuell keine Investitionssicherheit. Ziel ist es daher zum einen bei der Stadt einen Ansprechpartner für interessierte Unternehmen zu benennen und zum anderen ein Vorgehen zu entwickeln, welches Unternehmen unter bestimmten Voraussetzungen die Sicherheit gibt in eine leise Logistik zu investieren. Dies kann bspw. durch die Ermöglichung bestimmter Testzeiträume erfolgen, die bei einer erfolgreichen Beendigung weitergeführt werden können. Die Einrichtung von Mustergenehmigungsverfahren für interessierte Unternehmen als flankierende Maßnahme wird als sinnvoll erachtet, um Planungssicherheit auf Seiten von Unternehmen zu schaffen und zugleich die städtische Verwaltung zu entlasten..

<b>Zeitliche Einordnung:</b>	<b>2020</b>	2025	2030
<b>Priorität:</b>	sehr hoch	<b>hoch</b>	mittel   niedrig
<b>Auswirkung:</b>	sehr hoch	<b>hoch</b>	mittel   niedrig

**Best Practices:**

- Geräuscharme Nachtlogistik (GeNaLog) – Geräuscharme Logistikdienstleistungen für Innenstädte durch den Einsatz von Elektromobilität
- Nanu! – Mehrschichtbetrieb und Nachtbelieferung mit elektrischen Nutzfahrzeugen
- Off-peak City Logistics Stockholm

**Mögliche Akteure:**

Stadt Dortmund, IHK, Untere Umweltschutzbehörde, Unternehmen

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 2.4 Anpassung der E-Anlieferverkehrszeiten
- 2.7 Mustergenehmigungsverfahren
- 4.8 E-Kennzeichen für E-Lkw und E-Busse

**2.6 Privilegierung von E-Lastenrädern**

**Zusammenfassung:**

Der Einsatz von Lastenfahrrädern ermöglicht die Zustellung kleinerer Sendungen ohne große Parkplatzsuche und ohne lokalen Ausstoß von Emissionen. Die (zeitweise) Öffnung von für Lastenfahräder gesperrten Zonen wie bspw. der Fußgängerzonen, würden die Wirksamkeit dieser Maßnahme positiv unterstützen.

**Themenbereich:**

**Stationärer Handel** | Dienstleistungen | **Verkehrs- und Lagerwirtschaft** | **Handwerk und produzierendes Gewerbe** | Ver- und Entsorgung

**Beschreibung der Maßnahme:**

Lastenfahräder bieten u. a. in der Kombination mit Mikro-Depots eine weitere Art der Belieferung vor allem für Innenstädte und dicht besiedelte Wohngebiete an. In vielen Innenstädten existiert aktuell ein Zeitfenster für Lieferverkehre in den Morgenstunden in welchem die Geschäfte und Privatkunden beliefert werden dürfen, jedoch existiert gleichzeitig ein ganztägiges Fahrverbot für Fahräder in den Fußgängerzonen. Hiervon sind ebenfalls die Lastenfahräder betroffen, so dass sie auch in dem Zeitfenster der Lieferverkehre keine Waren oder Pakete zustellen dürfen. Aus diesem Grund empfiehlt diese Maßnahmen drei verschiedene Ansätze:

1. **Einfahrerlaubnis für Lastenfahräder in die Fußgängerzone während der regulären Anlieferzeiten.** Dies führt dazu, dass der Einsatz von Lastenrädern in diesen Zonen in den Innenstädten überhaupt erst ermöglicht wird.
2. **Privilegierung von Lastenrädern und E-Lastenrädern außerhalb der regulären Anlieferzeiten.** Dies würde dazu führen, dass der Einsatz von Lastenrädern für entsprechende Güter in diesen Gebieten attraktiver wird und weitere Verlagerungseffekte erzielt werden können. Hierbei ist auch zu unterscheiden, ob das Zeitfenster für Lastenrädern bspw. um 2 Stunden pro Tag verlängert wird oder diese Gebiete generell für einen Einsatz geöffnet werden können.
3. **Halteerlaubnis für Lastenräder im Zustellbetrieb.** Lastenräder stellen im Vergleich zu Lkw ein deutlich geringeres Hindernis für den fließenden Verkehr dar. Ein Anhalten und Verlassen des Lastenrads zum Zweck der Zustellung oder Abholung von Sendungen sollte daher gestattet werden. Damit gewinnen Lastenräder gegenüber Lkw einen Flexibilitätsvorteil (kein Parksuchverkehr) sowie einen Kostenvorteil (keine Ordnungsgelder für Halten in zweiter Reihe).

Um zu vermeiden, dass die genannten Privilegien durch Trittbrettfahrertum ausgenutzt werden, empfiehlt es sich, mit Registrierungen und Lizenzen zu arbeiten. Für jedes gewerblich genutzte Lastenrad würde eine Registrierungs- und Lizenzpflicht gelten. Optional kann die Anzahl der betroffenen Fahrzeuge durch Kontingentierung der Lizenzen beschränkt werden. Für die Vergabe empfiehlt sich in letzterem Fall aus Transparenzgründen eine Versteigerung.

<b>Zeitliche Einordnung:</b>	<b>2020</b>	2025	2030
<b>Priorität:</b>	<b>sehr hoch</b>	hoch	niedrig
<b>Auswirkung:</b>	sehr hoch	<b>hoch</b>	niedrig

**Best Practices:**

- Begegnungszone Basel als Teil des Verkehrskonzepts Basler Innenstadt
- Miteinander-Zone Aschaffenburg

**Mögliche Akteure:**

Stadt Dortmund, filialisierter Einzelhandel, KEP-Dienste, Stückgutspediteure

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 2.1 Mikro-Hubs
- 2.3 E-Logistik-Ladezonen
- 2.7 Mustergenehmigungsverfahren

## 2.7 Mustergenehmigungsverfahren

### Zusammenfassung:

Die Verbreitung von Elektromobilität scheitert vor Ort oft daran, dass für bestimmte Anwendungsfälle elektrischer Fahrzeuge in der Logistik oder den Betrieb der Fahrzeuge selbst Sondergenehmigungen erforderlich sind, deren Erwerb für die potenziellen Nutzer hohen personellen und zeitlichen Aufwand bedeutet. Die Einrichtung von Mustergenehmigungsverfahren wirkt diesem Nachteil entgegen und entlastet nicht nur Unternehmen als Antragssteller, sondern auch die Kommune in der Bearbeitung der Anträge.

### Themenbereich:

**Stationärer Handel** | Dienstleistungen | **Verkehrs- und Lagerwirtschaft** | **Handwerk und produzierendes Gewerbe** | Ver- und Entsorgung

### Beschreibung der Maßnahme:

Elektromobilität schafft sowohl neue Anwendungsbereiche für Lkw mit Elektroantrieb (bspw. Leise Logistik oder Nachtlogistik) als auch neue Fahrzeugtypen (bspw. das Lastendreirad „Tripl“ oder das Innenstadtfahrzeug „Stint“) oder Belieferungskonzepte (bspw. Mikro-Depots). Praktische Erfahrungen zeigen, dass dafür Sondererlaubnisse einzuholen sind, deren Bearbeitung (seitens Kommune wie im Unternehmen) lange Planungsvorläufe verursachen. Da insbesondere für die Ausweitung des zeitlichen und räumlichen Einsatzes von Elektromobilität im Wiederholungsfall erneut Genehmigungsprozesse nötig sind, schaffen Mustergenehmigungsverfahren Klarheit und Effizienz sowohl für Stadt als auch Nutzer. Konkret sind Musterverfahren für die folgenden drei Kategorien zu erarbeiten:

- **Genehmigung privilegierter Nutzung von Elektronutzfahrzeugen zwischen 22 Uhr und 6 Uhr („Nachtlogistik“).** Dies schafft einen wirtschaftlichen Mehrwert für Elektronutzfahrzeuge, der durch Dieselfahrzeuge nicht erreichbar ist.
- **Genehmigung zum Einsatz von Elektronutzfahrzeugen für Belieferungsverkehre im Stadtgebiet, für die bislang keine Typgenehmigung vorliegt.** Die kompakte Bauweise von Elektrofahrzeugen hat zahlreiche neue Fahrzeugmodelle hervorgebracht, die speziell für den emissionsfreien Lieferverkehr im städtischen oder vorstädtischen Bereich konzipiert worden sind (bspw. Lloyd's Paxter oder Stint) und die bereits in anderen europäischen Ländern eingesetzt werden.
- **Genehmigung zur Nutzung von Flächen zur Errichtung und zum Betrieb von innenstadtnahen Umschlagspunkten („Mikro-Depots“).** Für Verteilung von Waren in der Stadt setzen Dienstleister (bspw. im KEP-Bereich) auf Konzepte, bei denen die Waren mit einem Fahrzeug gebündelt zu einem Umschlagspunkt in der Stadt verbracht, dort auf kleinere Transportmittel (z. B. Sackkarre, Lastenrad) umgeschlagen und vor Ort emissionsfrei verteilt werden. Die Umsetzung solcher Konzepte erfordert die Erlaubnis, bestimmte Flächen exklusiv für diesen Zweck nutzen zu dürfen.

Die Schaffung von Mustergenehmigungsverfahren vereinfacht und beschleunigt notwendige Prozesse und beseitigt ein wesentliches Hemmnis der Verbreitung von Elektromobilität, da der hohe zeitliche und personelle Aufwand zur Erlangung einer Genehmigung auf potenzielle Elektromobilitätsnutzer prohibitiv wirkt.

Zeitliche Einordnung:	2020	2025	2030
<b>Priorität:</b>	sehr hoch	hoch	niedrig
<b>Auswirkung:</b>	sehr hoch	hoch	niedrig

### Best Practices:

Kein Best Practice vorhanden. Die Stadt Dortmund kann mit dieser Maßnahme eine Vorreiterrolle für standardisierte Mustergenehmigungsverfahren in diesem Themenfeld einnehmen.

### Mögliche Akteure:

Stadtverwaltung, Technische Prüfgesellschaften und Forschungsinstitutionen

### Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:

- 2.1 Mikro-Hubs
- 2.5 Privilegierung von Nachtlogistik
- 4.8 E-Kennzeichen für E-Lkw und E-Busse

## 2.8 Multifunktionsladepark für Nutzfahrzeuge in Gewerbegebieten

### Zusammenfassung:

Angestrebt wird im Rahmen dieser Maßnahme der Aufbau eines Multifunktionsladeparks für Nutzfahrzeuge in Gewerbegebieten. Dieser erste Ladepark soll so konzipiert werden, dass eine einfache Übertragbarkeit auf weitere Gewerbegebiete möglich ist.

### Themenbereich:

**Stationärer Handel | Dienstleistungen | Verkehrs- und Lagerwirtschaft |**

Handwerk und produzierendes Gewerbe | Ver- und Entsorgung

### Beschreibung der Maßnahme:

Als konkrete Handlungsempfehlung wird folgendes vorgeschlagen:

Die EvoBus GmbH betreibt am Standort Dortmund die zentrale Hochvoltschulung für die Modelle e-Actros und e-Citaro der Daimler AG, sowohl national als auch international. Zudem ist es der zentrale Auslieferungs- und Servicestandort für diese Fahrzeuge in NRW. Dies wird auch zukünftig für den e-Sprinter gelten.

Es besteht bereits eine erste Intention, an diesem Standort mehrere Schnellladestationen zu errichten, um die Antriebsbatterien der Fahrzeuge vor der Auslieferung zu laden. Zudem können aufgrund der verkehrlichen Lage des Standorts (Anschluss an das Schnellstraßennetz, Nähe zu den Logistikzentren Westfalenhütte oder Brackel) auch andere E-Fahrzeuge geladen werden. Ergänzend besteht die Option für die Angestellten der Daimler AG oder der umliegenden Unternehmen, tagsüber ebenfalls auf eine sichere Lademöglichkeit zurückgreifen zu können.

Neben dem Aufbau der Ladeinfrastruktur ist ggf. der Netzanschluss vor Ort zu ertüchtigen bzw. ein Konzept für den zukunftsgerichteten Ausbau des Ladeparks zu erstellen. Ferner gilt es, an dem Standort weitere Testmöglichkeiten für andere Ladearten wie Pantographen oder induktives Laden zu errichten.

Aufgrund der räumlichen Lage können andere Elektrofahrzeuge den dortigen Standort leicht erreichen, womit eine bessere Auslastung garantiert werden kann.

Zeitliche Einordnung:	2020	2025	2030
<b>Priorität:</b>	sehr hoch	hoch	mittel   niedrig
<b>Auswirkung:</b>	sehr hoch	hoch	mittel   niedrig

### Best Practices:

Kein Best Practice vorhanden. Die Stadt Dortmund kann mit dieser Maßnahme eine Vorreiterrolle einnehmen.

### Mögliche Akteure:

DONETZ, Westnetz, Amprion, Evobus GmbH, Daimler AG, Allego GmbH, Stadt Dortmund

### Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:

- 1.1 Flächendeckende öffentliche Ladeinfrastruktur
- 1.2 Beratung beim Aufbau privater und halböffentlicher Ladeinfrastruktur
- 3.3 Elektrifizierung von Mobilitätsstationen
- 4.4 Hot-Spot Analyse

## 5.3 Öffentlicher Personennahverkehr

Der ÖPNV steht bei Diskussionen um Elektromobilität und Luftreinhaltung häufig im Mittelpunkt der Debatte, ungeachtet dessen, dass dieser häufig nur ein untergeordneter Treiber der Luftverschmutzung in Städten ist. Dennoch bietet der ÖPNV signifikante Potentiale zur Elektrifizierung und ist gleichzeitig eines der entscheidenden Mittel, den Anteil des MIV am so genannten Modal Split zu Gunsten des Umweltverbundes zu verringern. Neben der reinen Elektrifizierung einer kommunalen Busflotte spielt hier aber auch das Zusammenspiel unterschiedlicher Verkehrsträger im Sinne multimodaler Verknüpfung eine Rolle. Die Errichtung und Elektrifizierung von Mobilitätsstationen gehören hierzu genauso wie die Einführung von E-Mobility-Tickets, die eine multimodale Mobilitätskette über eine einzige Plattform anbieten. Ebenso sind auch Maßnahmen zu ergreifen, die Anreize zur Elektrifizierung von Taxen setzen.

Nachfolgend werden diejenigen Maßnahmenvorschläge beschrieben, die die Entwicklung des ÖPNV einschließlich Taxen hinsichtlich der oben abgeleiteten Zielkorridore bis 2030 unterstützen sollen.

3.1 Elektrifizierung der Busflotte



**Zusammenfassung:**

Im Fokus dieser Maßnahme steht die Erweiterung der Busflotte um bzw. der Ersatz der bestehenden Busflotten durch elektrische oder auch hybride Alternativen.

**Themenbereich:**

Bus | Bahn | Taxi | Multimodalität

**Beschreibung der Maßnahme:**

Die DSW21 plant, ab dem Jahr 2020 die Anschaffung von E-Bussen unter der Prämisse, dass die am Markt verfügbaren Busse den Anforderungen der Dauerbelastung des ÖPNV genügen. Für das Aufladen der emissionsarmen Busse ist vorgesehen, die Ladung der Antriebsbatterie am Betriebshof der DSW21 durchzuführen. Zwischenladungen z. B. an Endhaltestellen sind in der Planung der DSW21 derzeit nicht enthalten. Um den Aufbau einer zugehörigen, bedarfsgerechten Ladeinfrastruktur zu realisieren, soll ein stufenweiser Ausbau des Betriebshofes mit Ladepunkten korrespondierend zur steigenden Anzahl der elektrischen Busse stattfinden. Zunächst sollen diejenigen Linien auf E-Busse umgestellt werden, die in der City verkehren (z. B. Buslinien 452, 453, 455, 456) und solche, die direkt am Betriebshof vorbeigeführt werden (z. B. Buslinie 440). Der Grund für diese Auswahl ist die bessere Möglichkeit bei diesen Linien in möglichen kritischen Situationen, wie einem zu geringen Batterieladestand, schnell handeln zu können. Darüber hinaus haben diese Linien einen direkten Einfluss auf die Emissionsreduktion, da sie in den verkehrstarken Bereichen in Dortmund fahren. Ebenso haben die geplanten Linien einen positiven öffentlichkeitswirksamen Effekt.

Neben der Installation der benötigten Ladeinfrastruktur am Betriebshof der DSW21, muss eine für die emissionsarmen Busse entsprechende Werkstattinfrastruktur geschaffen werden, da sich Elektrobusse und auch Hybridbusse von konventionell betriebenen Bussen mit Verbrennungsmotoren unterscheiden. Des Weiteren ist es essentiell, dass die Beschäftigten der Werkstätten auf den Umgang mit den alternativen Antrieben geschult werden. Diesbezüglich sind von Seiten DSW21 sowie der Sub- und Partnerunternehmen entsprechende Personalentwicklungsmaßnahmen umzusetzen. Dazu können zum einen die Qualifizierung der existierenden Beschäftigten gehören und zum anderen auch die Akquise zusätzlicher, bereits im Umgang mit alternativen Antrieben geschulten Personals. Diese Maßnahmen sind notwendig, um den effizienten und reibungslosen Einsatz der Elektro- und Hybridbusse zu gewährleisten.

Zur Unterstützung der Maßnahme zur Elektrifizierung der Busflotte sowie insgesamt zur Begleitung der Öffentlichkeitsarbeit zur Umsetzung des Elektromobilitätskonzepts ist ein weiterer sinnvoller Baustein die Einbindung Fahrzeuge des ÖPNV im Rahmen von öffentlichkeitswirksamen Marketingaktionen (z.B. Beklebung von Bussen und Bahnen, Posteraktionen an den Haltestellen etc.).

Zeitliche Einordnung:	2020	2025	2030
<b>Priorität:</b>	sehr hoch	hoch	mittel   niedrig
<b>Auswirkung:</b>	sehr hoch	hoch	mittel   niedrig

**Best Practices:**

- E-Bus – EMIL Braunschweig
- eConnect Osnabrück

**Mögliche Akteure:**

Stadt Dortmund und DSW21

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 1.2 Beratung beim Aufbau privater und halböffentlicher Ladeinfrastruktur
- 3.4 E-Mobility Tickets

3.2 Anreizsysteme zur Elektrifizierung von Taxen



**Zusammenfassung:**

Für das Vorantreiben der Emissionsreduktion in der Innenstadt sowie in Randbezirken ist der Ansatz, Anreize für den Umstieg von Diesel-Taxis auf E-Taxis zu schaffen, eine wirkungsvolle Möglichkeit. Diese Maßnahme befasst sich damit, entsprechende Voraussetzungen zu schaffen und Anreize konkret auszugestalten.

**Themenbereich:**

Bus | Bahn | **Taxi** | Multimodalität

**Beschreibung der Maßnahme:**

Bei Taxis besteht aufgrund der kurzen Einzelstrecken sowie der anfallenden Standzeiten ein hohes Elektrifizierungspotential. An den im Stadtgebiet verteilten Taxiständen ist aufgrund der jeweils vergleichsweise geringen Anzahl von einzelnen Taxistellplätzen sowie der zum Teil relativ langen Standzeiten die Ausstattung mit so genannter Normal-Ladeinfrastruktur mit Ladeleistungen Wechselstrom (AC) bis 22 kW oder 43 kW ausreichend, um Zwischenladungen zu realisieren. Eine größere Herausforderung stellen dagegen stark frequentierte und große Taxistände wie derjenige am Süd-Ausgang des Dortmunder Hauptbahnhofs dar. Durch das stetige Vorrücken der Fahrzeuge in der Warteschlange erscheint der Verbleib eines Fahrzeugs an einem Ladepunkt während des Wartevorgangs schwer realisierbar. Aus technischer Sicht bringt die sogenannte Schnellladeinfrastruktur mit Ladeleistungen bis zu 150 kW Gleichstrom (DC) am Hauptbahnhof den Vorteil mit sich, dass vergleichsweise kurze Ladevorgänge bei dennoch hoher Energieaufnahme in die Fahrzeugbatterie realisiert werden können. Operativ ergibt sich so die Möglichkeit, dass E-Taxis vor der Einreihung in die Warteschlange mit einem kurzen Ladevorgang nachladen können und sich auf diese Weise keine oder nur geringe Auswirkungen auf die Position in der Warteschlange ergeben. Eine ggf. gewünschte Begünstigung elektrischer Taxis am Taxistand am Hauptbahnhof kann so erfolgen, dass sich diese immer am Anfang der Warteschlange einreihen dürfen. Weiterhin ist im Rahmen eines Ladeinfrastrukturkonzepts für elektrische Taxis zu prüfen, wie die Zugänge zu anderweitiger Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum sichergestellt werden kann, die nicht exklusiv für das Taxigewerbe errichtet wurde. In diesem Zusammenhang ist es denkbar, Regelungen zu schaffen, Stellplätze an vorhandener öffentlicher Ladeinfrastruktur während des Ladevorgangs eines E-Taxis als temporäre Taxistände auszuweisen und so die Fahrgastaufnahme an diesen Stellen zu ermöglichen. Insgesamt ist bei der Konzeption der Elektrifizierung von Taxis in Dortmund ein ganzheitlicher Ansatz zu wählen, der das gesamte Stadtgebiet betrachtet und die Bedarfe sowie Potentiale der unterschiedlichen Taxistandorte in Dortmund analysiert. Bezüglich der Ladeinfrastruktur ist es möglich, ein gemischtes System aus verteilter Normalladeinfrastruktur und einzelner Schnellladestationen an neuralgischen Punkten (bspw. am Hauptbahnhof, am Flughafen, an Stadion und Westfalenhallen) zu realisieren, welches sowohl den Bedarfen des Taxigewerbes als auch den technischen Anforderungen der (auch zukünftigen) Fahrzeuge entspricht sowie die stromnetzseitigen Restriktionen berücksichtigt. Darüber hinaus ist im ersten Schritt auch eine Teilelektrifizierung des Taxiverkehrs durch Plug-in-Hybride zu berücksichtigen. Mit diesen Fahrzeugen können innerstädtische Fahrten ebenso emissionsfrei realisiert werden wie bei vollelektrischen Fahrzeugen, allerdings können aufgrund der höheren Reichweite auch längere Fahrten geleistet werden. Hinsichtlich der als E-Taxis einzusetzenden Fahrzeuge ist ein Dialog mit dem Taxigewerbe zu organisieren, der zum einen die grundsätzliche Akzeptanz für die Elektromobilität fördert, zum anderen aber auch die Verfügbarkeit geeigneter Fahrzeuge am Markt adressiert. Hier ist insbesondere der Zugang zu Fördermitteln zur Unterstützung der Fahrzeugbeschaffung zu organisieren.

Zeitliche Einordnung:	2020	2025	2030
<b>Priorität:</b>	sehr hoch	hoch	niedrig
<b>Auswirkung:</b>	sehr hoch	hoch	niedrig

**Best Practices:**

- Amsterdam Elektrisch
- London

**Mögliche Akteure:**

Stadt Dortmund, Taxigewerbe/Taxi Dortmund eG, IHK zu Dortmund

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 1.1 Flächendeckende öffentliche Ladeinfrastruktur
- 4.6 Label „Dortmund Elektrisiert“

**3.3 Elektrifizierung von Mobilitätsstationen**



**Zusammenfassung:**

Mit der Errichtung von Mobilitätsstationen werden unterschiedliche Verkehrsträger miteinander verknüpft und die Inter- und Multimodalität gestärkt. Hierdurch lassen sich Entlastungseffekte im fließenden und ruhenden Verkehr durch die Verkehrsverlagerung erreichen. Durch die Elektrifizierung der Mobilitätsstationen wird die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsträger erhöht.

**Themenbereich:**

Bus | Bahn | Taxi | **Multimodalität**

**Beschreibung der Maßnahme:**

Mit der Hilfe von Mobilitätsstationen lassen sich unterschiedliche Verkehrsmittel und Mobilitätsformen räumlich miteinander vernetzen. Bereits in Dortmund bestehende Verknüpfungspunkte können durch die Ergänzung weiterer Verkehrsträger (Sharing-Angebote) zu Mobilitätsstationen erweitert werden. Neben der Förderung der Elektromobilität – durch die Einbindung elektrischer Verkehrsträger – wird hiermit ein Beitrag zur Aufwertung aller Verkehrsmittelalternativen zum eigenen Pkw geleistet. Wichtig ist hierbei, darauf zu achten, dass vorab ein für Dortmunder Mobilitätsstationen geeignetes und einheitliches Design erstellt wird, um einen entsprechend hohen Wiedererkennungswert für die Nutzenden sicherzustellen. Gleiches gilt für einen einheitlich zu definierenden Qualitätsstandard an den Stationen.

Geeignete Standorte für Mobilitätsstationen sind Verknüpfungspunkte zwischen dem Individualverkehr und dem öffentlichen Verkehr (zur Förderung eines intermodalen Mobilitätsverhaltens) sowie zentrale Standorte in größeren, v. a. nutzungsgemischten Quartieren (zur Förderung eines multimodalen Mobilitätsverhaltens). Weitere bedarfsgerechte Standorte für Mobilitätsstationen sind in einer gesonderten Analyse zu ermitteln.

Die Ausstattung der Mobilitätsstationen ist entsprechend der potenziellen Nachfrage und des lokalen Bedarfs abzustufen. Als mögliche Ausstattung für alle Mobilitätsstationen mit dem Schwerpunkt der Förderung der Elektromobilität sollten – ausgehend von den bestehenden Angeboten – insbesondere folgende Merkmale vorgesehen werden:

- Bereitstellung von elektrischen Sharing-Fahrzeugen (gem. Maßnahme 4.7 Sharingmodelle) inklusive bedarfsgerechter Ladeinfrastruktur
- Sichere Abstellmöglichkeiten für private sowie für Leih-Pedelecs und -Fahrräder
- Dynamische Fahrgastinformationssysteme (insbesondere an Bus- /Bahnhaltestelle bzw. Bahnhof)
- (E-)Taxi Stellplätze inkl. bedarfsgerechter Ladeinfrastruktur
- Weitere ergänzende Angebote wie bspw. Paketstationen, Schließfächer etc.

Darüber hinaus muss die Buchung der Mobilitätsangebote für die Nutzenden so einfach wie möglich gestalten werden. Hierzu sollten entsprechende Kundencenter um Informationen und Beratungsdienste zu den elektromobilen Angeboten erweitert werden. Hier erhalten Nutzende und Interessenten Beratungen und Informationen zu den Mobilitätsangeboten und können sich für die Nutzung dieser registrieren.

Zeitliche Einordnung:	2020	2025	2030
<b>Priorität:</b>	sehr hoch	hoch	niedrig
<b>Auswirkung:</b>	sehr hoch	hoch	niedrig

**Best Practices:**

- STmobil im Kreis Steinfurt
- mobil.punkt in Bremen

**Mögliche Akteure:**

Stadt Dortmund, DSW21, VRR, Sharing-Anbieter

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 1.1 Flächendeckende öffentliche Ladeinfrastruktur
- 1.5 Elektrische Deckung kommunaler Fahrbedarfe
- 3.1 Elektrifizierung der Busflotte
- 3.2 Anreizsystem zur Elektrifizierung von Taxen
- 3.4 E-Mobility Tickets
- 4.7 Etablierung von elektrischen Sharingmodellen

### 3.4 E-Mobility Tickets



#### Zusammenfassung:

Die Einführung eines E-Mobility Tickets und einer Mobilitäts-App in Dortmund zur Abrechnung aller Mobilitätsarten (ÖPNV-Ticket, Carsharing, Bikesharing, Parkplatzabrechnung) hat zum Ziel, eine multimodale Mobilitätskette über eine einzige Plattform anzubieten.

#### Themenbereich:

Wohnen | **Arbeiten** | **Einkaufen** | **Freizeit**

#### Beschreibung der Maßnahme:

Mit der Einführung eines ganzheitlichen E-Mobility Tickets und integriert in eine Mobilitäts-App, mit der die Nutzung sämtlicher öffentlicher Verkehrsträger in Verbindung mit E-Bike-, Pedelec-, E-Roller- und E-Carsharing möglich ist, können bislang etablierte Strukturen um neue Angebote der emissionsarmen Mobilität ergänzt und gleichzeitig die Qualität der Mobilität in Dortmund verbessert werden. Darüber hinaus wäre es wünschenswert, auch die weiteren regionalen ÖPNV-Angebote an diese Karte zu koppeln und zusätzlich ein Anreiz- und Belohnsystem (geringere Gebühren, Rabatte für sonstige öffentliche Einrichtungen, Gutscheine) für die Nutzung von elektromobilen und emissionsfreien Verkehrsträgern einzuführen.

Pragmatisch und bedarfsgerecht ausgerichtete Maßnahmen wie diese werden in vielen Städten, mit ähnlichen Strukturen wie Dortmund bereits erfolgreich umgesetzt und führen dazu, dass die Bevölkerung vermehrt auf die Fahrt mit privaten Pkw verzichtet. Dies hat wiederum einen direkten positiven Einfluss auf die Emissionsreduktion. Empfehlenswert ist darüber hinaus, das E-Mobility Ticket sowie die (gekoppelte) Mobilitätskarte und Mobilitäts-App, nicht an den geografischen Stadtgrenzen Dortmunds zu fixieren, sondern in die umliegenden Verkehrsverbände zu integrieren.

**Zeitliche Einordnung:**                      **2020**                      **2025**                      2030

**Priorität:**                      sehr hoch                      |                      **hoch**                      |                      mittel                      |                      niedrig

**Auswirkung:**                      sehr hoch                      |                      hoch                      |                      **mittel**                      |                      niedrig

#### Best Practices:

- Multimodale Mobilitätskarte Stuttgart
- E-MoVe elektromobiler Mobilitätsverbund Aachen
- STmobil im Kreis Steinfurt

#### Mögliche Akteure:

Stadt Dortmund, DSW 21, VRR, Sharing-Anbieter

#### Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:

- 1.5 Elektrische Deckung kommunaler Fahrbedarfe
- 3.1 Elektrifizierung der Busflotte
- 3.3 Elektrifizierung von Mobilitätsstationen
- 4.7 Etablierung von elektrischen Sharingmodellen

## 5.4 Querschnittsthemen

Neben den Maßnahmen, die den spezifischen Verkehrsarten direkt zugeordnet werden, wurden im Projekt auch Vorschläge für so genannte Querschnittsthemen abgeleitet. Diese Maßnahmenvorschläge sollen dazu beitragen, die Elektromobilität in Dortmund im Allgemeinen zu fördern und die Akzeptanz für neue und nachhaltige Formen der Mobilität zu steigern.

So werden hier bspw. Themen wie Digitalisierung ebenso adressiert wie Kommunikationsmaßnahmen, regulatorische Ausgestaltung, energie- und netztechnische Aspekte sowie die Etablierung von elektrischen Sharingmodellen. Die Nutzerzahlen des organisierten Carsharings in Deutschland steigen bspw. seit Jahren. Im Zuge der Digitalisierung könnte zukünftig auch das private E-Carsharing eine größere Bedeutung erlangen. Möglichkeiten für einen effizienteren und damit umweltfreundlichen Verkehr und neue Geschäftsmodelle werden auch für Mobilitätsdienstleistungen im Bereich des ÖPNV und den Wirtschaftsverkehr gesehen.

Es werden aber auch Aspekte des Wirtschaftsstandorts Dortmund adressiert, die darauf zielen, relevante Elektromobilitätsindustrie zu stärken und neu anzusiedeln. Denn die Elektrifizierung verändert Produktionsketten der Automobilindustrie massiv. Gegenwärtig laufen bei Unternehmen strategische Planungen, neue Produktionsstätten für Fahrzeuge oder zentrale Komponenten wie Traktionsbatterien zu finden. E-Pkw-Pionier Tesla sucht aktuell nach geeigneten Montagestandorten in Europa, Zulieferer Continental will 2025 in die Herstellung von Batterien einsteigen. Vor kurzem noch nicht existente oder kaum bekannte Unternehmen haben sich am Markt etabliert (bspw. BYD oder StreetScooter). Hier wird durchaus die Möglichkeit gesehen, Dortmund als geeigneten Standort mit einer hohen Affinität zur Elektromobilität zu etablieren.

Im Folgenden werden die entwickelten zwölf Maßnahmenvorschläge detailliert dargestellt.

#### 4.1 Datenplattform für Parken und Laden



##### Zusammenfassung:

In einem ganzheitlichen Ansatz sollen Park- und Ladeflächen für Elektrofahrzeuge in Dortmund sowohl im privaten als auch öffentlichen Bereich auf einer Datenplattform zusammengefasst werden. Dafür soll dezentrale Ladeinfrastruktur zur Ladung von Elektrofahrzeugen mit innovativer Parkraumsensorik verknüpft und insbesondere in Quartieren mit hohem Parkdruck eingebracht werden. Für den privaten Bereich soll diese Plattform gleichzeitig das Sharing privater Park- und Ladeplätze ermöglichen.

##### Wirkungsbereich:

MIV

WV

ÖPNV

##### Beschreibung der Maßnahme:

Während der Abwesenheit der Kfz der Bewohner, insbesondere während der üblichen Arbeitszeiten an den Wochentagen, ist dieses Parkraumpotential derzeit nicht für externe Besucher des jeweiligen Quartiers nutzbar. Dies liegt vor allem daran, dass die Kommunikation zwischen Parkplatzbesitzer und einem vorübergehenden externen Parkplatznutzer ebenso wenig möglich ist wie die Identifikation des freien Stellplatzes. Das Modell einer flexiblen, temporären Parkraumüberlassung von privat zu privat scheiterte in der Vergangenheit also schlicht daran, dass Angebot und Nachfrage aufgrund erheblicher Informationsmängel und fehlender Digitalisierung auf beiden Seiten nicht zusammengeführt werden konnten. Aktuelle technologische Entwicklungen im Bereich der Parkraumsensorik in Kombination mit Mobilitäts- und Marktplatzanwendungen für Smartphones eignen sich mittlerweile grundsätzlich dazu, diese Mängel nun zu beheben.

Um jedoch ein zukunftsfähiges System zu konzeptionieren ist zu berücksichtigen, dass mit der zunehmenden Zahl der Elektrofahrzeuge nicht nur Bedarf nach Parkraum, sondern ebenso nach Ladeinfrastruktur besteht. Die Bereitstellung einer ausreichenden Zahl an Ladepunkten setzt Städte zunehmend unter Druck, da Ladeinfrastruktur aufgrund städtischer Gestaltungsrichtlinien und häufig auch noch fehlender Betreibermodelle nicht ohne Weiteres beliebig im öffentlichen Raum aufgestellt werden kann. Hinzu kommt auch die Frage nach der Verfügbarkeit der zugehörigen Stromnetzinfrastuktur für den Anschluss der Ladeeinrichtungen. Privater Raum unterliegt hier anderen Rahmenbedingungen und ermöglicht eine größere Gestaltungsfreiheit zur Bereitstellung von dezentraler Ladeinfrastruktur. Die (auch zeitlich eingeschränkte) Verfügbarmachung privater Ladeinfrastruktur für Dritte über eine Sharing-Plattform schafft einerseits Refinanzierungsmöglichkeiten für den privaten Investor und Eigennutzer sowie andererseits ein zusätzliches Angebot an halb-öffentlicher Ladeinfrastruktur in der Stadt. Hinzu kommt, dass die notwendige Stromnetzinfrastuktur in den privaten Innen- und Garagenhöfen zumeist bereits vorhanden und ggf. mit vergleichsweise geringem Aufwand zu ertüchtigen ist.

##### Zeitliche Einordnung:

2020

2025

2030

**Priorität:** sehr hoch | hoch | mittel | niedrig

**Auswirkung:** sehr hoch | hoch | mittel | niedrig

##### Best Practices:

- Ampido Park-App für Köln vermarktet private Parkplätze allerdings ohne Berücksichtigung von Elektromobilität

##### Mögliche Akteure:

Stadt Dortmund, Wohnungswirtschaft

##### Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:

- 1.1 Flächendeckende öffentliche Ladeinfrastruktur
- 1.4 Städtische Förderung von Ladeinfrastruktur
- 4.6 Label „Dortmund Elektrisiert“

#### 4.2 Anpassung der Stellplatzsatzung für E-Fahrzeuge



##### Zusammenfassung:

Gemäß BauO NRW können Gemeinden die Herstellungspflicht von Stellplätzen für Kfz und Fahrräder in einer Satzung regeln und darin Geldbeträge zur Ablösung der Stellplatzpflicht festlegen. Um Unternehmen zugleich zum Aufbau von Ladeinfrastruktur wie auch zur Beschaffung und Nutzung von E-Fahrzeugen anzureizen, soll die Stellplatzsatzung ergänzt werden.

Wirkungsbereich:	MIV	WV	ÖPNV
------------------	-----	----	------

##### Beschreibung der Maßnahme:

Die Stadt Dortmund regelt aktuell die Ablösebeträge für Stellplätze und Garagen nach vier Zonen differenziert, für die jeweils unterschiedliche Sätze (vom Hundert) gelten. Um einen wirtschaftlichen Anreiz zu setzen, die tatsächlich vorhandenen Stellplätze zusätzlich mit Ladeinfrastruktur auszustatten, sollten die Geldbeträge zur Stellplatzablöse mit jedem eingerichteten E-Stellplatz stärker sinken als die zu erwartenden Mehrkosten zur Bereitstellung der Ladeinfrastruktur betragen.

Rechenbeispiel: I Zone I 9.000 Euro sind grundsätzlich je Stellplatz fällig. Geht man von Kosten eines Schnellladepunkts von 5.000 Euro aus, sollte der Ablösebetrag um einen signifikant über 5.000 Euro liegenden Betrag gemindert werden, damit die Einrichtung von Ladeinfrastruktur in Summe eine Kostenersparnis erlaubt.

§3 der Stellplatzsatzung der Stadt Dortmund könnte damit beispielhaft folgende Ergänzungen erfahren:

„(1a) Je Stellplatz, auf dem ein Ladepunkt mit mindestens 11 kW Ladeleistung errichtet wird, wird der Ablösebetrag für genau einen Stellplatz um 50 % ermäßigt. Je Stellplatz, auf dem ein Ladepunkt mit mindestens 22 kW Ladeleistung errichtet wird, wird der Ablösebetrag für genau einen Stellplatz um 75 % ermäßigt. Für rein gewerblich genutzte Stellplätze gilt die Ermäßigung nur für jene Stellplätze, für die der Bauherr nachweist, dass er in derselben Anzahl über batterieelektrische Fahrzeuge verfügt.“

„(2a) Je Stellplatz, auf dem ein Ladepunkt mit mindestens 11 kW Ladeleistung errichtet wird, wird der Ablösebetrag für genau einen Stellplatz erlassen. Je Stellplatz, auf dem ein Ladepunkt mit mindestens 22 kW Ladeleistung errichtet wird, wird der Ablösebetrag für genau drei Stellplätze erlassen. Für rein gewerblich genutzte Stellplätze gilt die Ermäßigung nur für jene Stellplätze, für die der Bauherr nachweist, dass er in derselben Anzahl über batterieelektrische Fahrzeuge verfügt.“

Zeitliche Einordnung:	2020	2025	2030
-----------------------	------	------	------

<b>Priorität:</b>	sehr hoch	hoch	mittel	niedrig
-------------------	-----------	------	--------	---------

<b>Auswirkung:</b>	sehr hoch	hoch	mittel	niedrig
--------------------	-----------	------	--------	---------

##### Best Practices:

Stellplatzsatzungen wurden noch nicht zur Förderung von Elektromobilität eingesetzt. Die Stadt Dortmund kann hier eine Vorreiterfunktion gegenüber anderen Kommunen einnehmen.

##### Mögliche Akteure:

Stadt Dortmund

##### Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:

- 4.8 E-Kennzeichen für E-Lkw und E-Busse

4.3 Kriterien bei öffentlichen Ausschreibungen



**Zusammenfassung:**

Die Aufnahme und Berücksichtigung von Kriterien, die alternative Antriebe im Rahmen von öffentlichen Ausschreibungen berücksichtigen, kann positive Anreize für Unternehmen schaffen, in elektromobile Fahrzeuge bzw. Fuhrparke zu investieren. Des Weiteren erhalten Städte und Kommunen, neben den bereits zur Verfügung stehenden restriktiven Maßnahmen, ein Steuerungsinstrument an die Hand und können als Vorbild vorangehen.

<b>Wirkungsbereich:</b>	<b>MIV</b>	<b>WV</b>	<b>ÖPNV</b>
-------------------------	------------	-----------	-------------

**Beschreibung der Maßnahme:**

Ein wesentliches Ziel dieser Maßnahme ist es, der Stadt Dortmund ein weiteres Gestaltungsinstrument zur Abwicklung stadtverträglicher und emissionsarmer Verkehre an die Hand zu geben.

Bei der Durchführung von öffentlichen Ausschreibungen erhalten Unternehmen, die sich auf eine solche Ausschreibung bewerben und Fahrzeuge mit alternativen Antrieben einsetzen, einen Vorteil. Hierdurch werden gleichzeitig Anreize für Unternehmen geschaffen, die derzeit noch über keine alternativ angetriebenen Fahrzeuge in ihrem Fuhrpark verfügen. Die Umsetzung erfolgt durch die Aufnahme und Berücksichtigung von Kriterien, die auf den Einsatz von alternativen Antrieben durch die an der Ausschreibung teilnehmenden Unternehmen ausgerichtet sind. Hierdurch wird neben restriktiven Maßnahmen, wie beispielsweise Einfahrverbote, ein gestalterisches Instrument geschaffen. Die Stadt Dortmund kann somit einen zweigliedrigen Ansatz verfolgen, indem ungewünschtes Verhalten von Unternehmen (konventionell angetriebene Fahrzeuge) mit restriktiven Maßnahmen und gewünschtes Verhalten (Einsatz alternativer Antriebe) mit unterstützenden Maßnahmen begleitet werden. Die Kombination aus restriktiven und gestalterischen Maßnahmen erscheint besonders effektiv und imagefördernd, da Städte und Kommunen nicht ausschließlich durch erlassene Restriktionen, sondern auch durch die Schaffung von Anreizen in Erscheinung treten und wahrgenommen werden. Hierdurch können städtische Betriebe und damit die Stadt Dortmund einen Vorbildcharakter bei der Umsetzung der Elektromobilität einnehmen und so Unternehmen, die bereits E-Fahrzeuge einsetzen, unterstützen.

Die Aufnahme von Ausschreibungskriterien zum Einsatz von alternativen Antrieben kann dabei sowohl für eigene Frachten sowie für Handwerksdienstleistungen oder bei Ausschreibungen von stadteigenen Betrieben, erfolgen. Hierdurch sind von der Maßnahme sowohl Transport- und Logistikdienstleister sowie Handwerksbetriebe betroffen.

<b>Zeitliche Einordnung:</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>
------------------------------	-------------	-------------	-------------

<b>Priorität:</b>	<b>sehr hoch</b>	<b>hoch</b>	<b>mittel</b>	<b>niedrig</b>
-------------------	------------------	-------------	---------------	----------------

<b>Auswirkung:</b>	<b>sehr hoch</b>	<b>hoch</b>	<b>mittel</b>	<b>niedrig</b>
--------------------	------------------	-------------	---------------	----------------

**Best Practices:**

Die allgemeinen Kraftfahrzeugbestimmungen der Freien und Hansestadt Hamburg vom 1.08.2014, in der Fassung vom 1.01.2015 formulieren dies wie folgt: „E-Fahrzeuge sind in der Beschaffung zu bevorzugen, jegliche Abweichung von diesem Grundsatz ist zu begründen.“ Analog dazu könnte im Rahmen von Ausschreibungen auch der Einsatz von Elektrofahrzeugen bevorzugt werden.

**Mögliche Akteure:**

Stadt Dortmund mit allen ihren Eigenbetrieben und kommunalen Unternehmen

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 2.1 Mikro-Hubs
- 2.2 Urban Hubs
- 2.6 Privilegierung von Lastenrädern

4.4 Hot-Spot Analyse



**Zusammenfassung:**

Diese Maßnahme zielt darauf ab, die zukünftige Entwicklung der Elektromobilität in Dortmund in Form von regionalisierten Szenarien möglichst effizient, unter Berücksichtigung von sowohl sozioökonomischen Daten als auch Verteilnetzdaten, zu prognostizieren und so die städtischen Gebiete mit einem erhöhten Handlungsbedarf (Hot Spots) zu identifizieren.

<b>Wirkungsbereich:</b>	MIV	WV	ÖPNV
-------------------------	-----	----	------

**Beschreibung der Maßnahme:**

Die stetig und überproportional steigenden Zulassungszahlen von Elektro- und Hybridfahrzeugen stellen Städte und auch Betreiber elektrischer Verteilnetze vor große Herausforderungen. Je nach Stadtgebiet und dort vorhandener Anzahl an Elektrofahrzeugen, entsteht die Problematik einer hohen Gleichzeitigkeit von Ladevorgängen. Das begrenzende Element ist in diesem Fall nicht die Energiemenge sondern die gleichzeitig zur Verfügung zu stellende Leistung. Laden zu viele Elektrofahrzeuge gleichzeitig in der Niederspannung an einer Ortsnetzstation, wird deren verfügbare Kapazität nicht ausreichen, um sämtliche Fahrzeuge zusätzlich zu den üblichen Haushaltslasten zu bedienen. Die vorgeschlagene Maßnahme soll beantworten, wo im städtischen Verteilnetz solche Fälle in Zukunft auftreten können und wie dem zu begegnen ist.

Um Elektromobilität in die städtischen Verteilnetze bestmöglich integrieren zu können, müssen Netz- und Ladeinfrastrukturen bedarfsgerecht und aufeinander abgestimmt auf- und ausgebaut werden. Dazu ist es notwendig, verschiedene Szenarien zur Entwicklung der Elektromobilität im Stadtgebiet zu prognostizieren. Auf dieser Grundlage lassen sich Infrastrukturmaßnahmen sinnvoll und bedarfsgerecht planen und umsetzen. Die Maßnahme kombiniert sozioökonomische Daten mit Verteilnetzdaten. Die zukünftige Anzahl von E-Fahrzeugen in der Stadt wird mittels sozioökonomischer Daten blockschärf regionalisiert und den Ortsnetzstationen zugewiesen. So werden Hotspots in den Netzgebieten identifiziert, an denen ein verstärkter netzseitiger Handlungs- und Ausbaubedarf zu erwarten ist.

Eine solche Hot-Spot Analyse liefert die Grundlage für eine integrierte Planung der Ladeinfrastruktur im privaten, öffentlichen und halböffentlichen Raum in Dortmund. Bei einer steigenden Durchdringung mit Elektrofahrzeugen nehmen die Bedeutung der anzusetzenden Ladeleistung, die Berücksichtigung von Gleichzeitigkeitsfunktionen und der gezielte Einsatz eines Lastmanagements im Hinblick auf erforderliche Investitionen deutlich zu. Speziell ein Lastmanagement, das bei drohender Netzüberlastung eingreift, stellt möglicherweise eine effiziente Maßnahme dar, um den elektromobilitätsinduzierten Netzausbaubedarf in Dortmund zu senken. Die Hot-Spot Analyse kann aufzeigen, wo Verteilnetzplanung und -betrieb bei einer zunehmenden Durchdringung von Elektrofahrzeugen vor große Herausforderungen gestellt werden und welche Handlungsoptionen hier frühzeitig zu ergreifen sind. Eine solche Analyse ist dabei sowohl auf den Gebäudebestand als auch auf geplante und zukünftige Neubaugebiete anzuwenden.

<b>Zeitliche Einordnung:</b>	2020	2025	2030
------------------------------	------	------	------

<b>Priorität:</b>	sehr hoch		hoch		mittel		niedrig
-------------------	-----------	--	------	--	--------	--	---------

<b>Auswirkung:</b>	sehr hoch		hoch		mittel		niedrig
--------------------	-----------	--	------	--	--------	--	---------

**Best Practices:**

- Hot-Spot-Analyse Wuppertal

**Mögliche Akteure:**

Kompetenzzentrum Elektromobilität, DONETZ, DEW21, Stadt Dortmund

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 1.1 Ausbau flächendeckender öffentlicher Ladeinfrastruktur
- 1.2 Beratung beim Aufbau privater und halböffentlicher Ladeinfrastruktur
- 1.3 Private Ladung gewerblicher Fahrzeuge
- 2.1 Mikro-Hubs
- 4.7 Etablierung von elektrischen Sharingmodellen

4.5 Kommunikationsformate



**Zusammenfassung:**

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) treten insbesondere im Wirtschaftsverkehr besonders häufig auf. Nicht nur Handwerksunternehmen bewegen Personen und Waren durch das Stadtgebiet, sondern auch die von Speditionen und KEP-Diensten beschäftigten Fuhrunternehmen zählen meist zur Gruppe der KMU. Für KMU stellt die Elektrifizierung von Verkehren ein besonderes wirtschaftliches Risiko dar. Ziel der Maßnahme ist es, Hemmnisse, die durch Vorurteile oder Unkenntnis der Technologie entstehen, gezielt abzubauen und über geeignete Kommunikationsformate die Unternehmen zu beraten und zu unterstützen.

**Wirkungsbereich:** MIV                      WV                      ÖPNV

**Beschreibung der Maßnahme:**

Für KMU ist der Einsatz von Elektromobilität häufig eine Option, die gar nicht wahrgenommen wird, da Kenntnisse über Existenz und Nutzbarkeit von E-Fahrzeugen für einen bestimmten Anwendungsfall fehlen. Die Stadt Dortmund sollte im Rahmen einer gemeinsamen Aktion mit den Kammern und Verbänden anhand möglichst klar und verständlich aufbereiteter Materialien für ausgewählte Anwendungsfälle (bspw. Handwerkerverkehre oder Zustellung von Dokumentensendungen) KMU über die Nutzungsvorteile von Elektromobilität aufklären. Diese Materialien sollten darauf fokussieren, welche Schritte zur Nutzung nötig sind, welche Fahrzeuge und passende Ladetechniken zur Verfügung stehen, was im Wartungsfall zu tun ist und vor allem, welche Nutzungs- und Kostenvorteile gegenüber Dieselfahrzeugen bestehen. Bereits die Erarbeitung solcher Materialien sollte in Kooperation mit den Kammern (IHK/HWK) sowie ggf. mit einem externen Partner, der bereits Erfahrungen in diesem Bereich sammeln konnte, erfolgen.

**Zeitliche Einordnung:**                      2020                      2025                      2030

**Priorität:**                      sehr hoch                      |                      hoch                      |                      mittel                      |                      niedrig

**Auswirkung:**                      sehr hoch                      |                      hoch                      |                      mittel                      |                      niedrig

**Best Practices:**

Kein Best Practice vorhanden. Das BMVI hat jedoch zwei Dokumente zum Thema Elektromobilität veröffentlicht, die als Beispiel dienen können:

- BMVI-Dokument „Elektromobilität in Flotten: Handlungsempfehlungen zur Integration von Elektromobilität“ (2015)
- BMVI-Dokument „Elektromobilität in Kommunen“ (2015)

**Mögliche Akteure:**

Stadt Dortmund, Handwerkskammer, Industrie- und Handelskammer, Anbieter von Fahrzeugen und Ladeinfrastruktur

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 2.7 Mustergenehmigungsverfahren
- 4.2 Anpassung der Stellplatzsatzung für E-Fahrzeuge
- 4.8 E-Kennzeichen für E-Lkw und E-Busse

4.6 Label „Dortmund Elektrisiert“



**Zusammenfassung:**

Diese Maßnahme zielt auf die Etablierung eines Gütesiegels für Unternehmen ab, mit dem diese ihre Bemühungen um die Elektromobilität öffentlichkeitswirksam darstellen können.

<b>Wirkungsbereich:</b>	MIV	WV	ÖPNV
-------------------------	-----	----	------

**Beschreibung der Maßnahme:**

Die Maßnahme soll Gewerbetreibende, Handwerker, Unternehmen, Wohnungswirtschaft etc. in Quartieren ansprechen. Mit zielgruppen- und quartiersspezifischen Beratungsangeboten soll der Anteil elektrischer Mobilität in den Quartieren erhöht und Akzeptanz für neue und nachhaltige Mobilitätsformen geschaffen werden.

In diesem Zusammenhang soll ein Gütesiegel entwickelt werden, welches diejenigen Akteure im Quartier erhalten, die einen Beratungsprozess durchlaufen und sich auf die Umsetzung von Elektromobilitätsmaßnahmen in ihren Betrieben verpflichtet haben. Das Siegel kann von den Betrieben in der Folge für eigene Werbemaßnahmen genutzt werden. Dabei soll ein solches Siegel auch dazu dienen, Elektromobilität sichtbar zu machen und die Akzeptanz zu steigern. Dieses Label soll ähnlich einem Zertifikat im Bereich der Nutzung von Elektromobilität unter besonderer Berücksichtigung dezentraler Stromerzeugungsanlagen, wie bspw. Photovoltaik-Anlagen, etabliert werden. So können u. a. auch Gebäudeeinheiten hinsichtlich ihrer Eignung und Potentiale für die intelligente Einbindung von Elektrofahrzeugen analysiert und gewerbliche Flotten hinsichtlich ihrer Elektrifizierungspotentiale beurteilt werden. Anhand der Ergebnisse werden Handlungsempfehlungen für die Akteure im jeweiligen Quartier ausgesprochen, um die erkannten Elektrifizierungspotentiale unter Einbezug dezentral erzeugter Energie zu steigern.

Ein Label „Fit for eMobility“, vergleichbar dem Energieausweis für Wohngebäude, kann im Zuge dessen für Gebäudeeinheiten vergeben und öffentlichkeitswirksam eingesetzt werden. Gleichzeitig kann damit die Information für Kunden, Mieter etc. verknüpft werden, dass die Einbindung von Elektrofahrzeugen in der ausgezeichneten Immobilie infrastrukturell vorbereitet ist. Betreibern von Elektrofahrzeugen und alternativen Mobilitätslösungen im gewerblichen Bereich kann bspw. die Plakette „Green Mobility“ verliehen werden, wenn die bestehenden Möglichkeiten der Einbindung dezentraler Erzeugungsanlagen zur Versorgung der elektrischen Flotte umfänglich genutzt werden und ein ausreichend hoher Eigenverbrauch generiert wird oder wenn durch die Nutzung alternativer Mobilitätsformen (bspw. (E-)Lastenräder) nachweislich Emissionen vermieden werden.

<b>Zeitliche Einordnung:</b>	2020	2025	2030
------------------------------	------	------	------

<b>Priorität:</b>	sehr hoch		hoch		mittel		niedrig
-------------------	-----------	--	------	--	--------	--	---------

<b>Auswirkung:</b>	sehr hoch		hoch		mittel		niedrig
--------------------	-----------	--	------	--	--------	--	---------

**Best Practices:**

Kein Best Practice vorhanden. Die Stadt Dortmund kann mit dieser Maßnahme eine Vorreiterrolle einnehmen.

**Mögliche Akteure:**

Stadt Dortmund, Kompetenzzentrum Elektromobilität, Infrastruktur und Netze, Leitstelle Energiewende Dortmund, IHK, HWK, Wohnungswirtschaft

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 1.6 Privilegierung von E-Fahrzeugen
- 2.5 Privilegierung von Nachtlogistik
- 2.6 Privilegierung von E-Lastenrädern
- 3.1 Elektrifizierung der Busflotte
- 3.2 Anreizsystem zur Elektrifizierung von Taxen
- 4.5 Kommunikationsformate

4.7 Etablierung elektrischer Sharingmodelle



**Zusammenfassung:**

Der Ausbau von öffentlichen sowie privaten E-Sharingmodellen und -angeboten sollte mit der Einführung eines E-Mobility Tickets und einer Mobilitäts-App, gekoppelt an eine Mobilitätskarte, zur Abrechnung aller Mobilitätsarten (ÖPNV-Ticket, Carsharing, Bikesharing, Parkplatzabrechnung etc.) einhergehen und ggf. auch in Verbindung mit Quartiersmobilitätskonzepten in Kooperation mit der Wohnungswirtschaft betrachtet werden. Ziel ist es, eine multimodale Mobilitätskette in Kombination mit Sharing-Angeboten über eine einzige Plattform anzubieten.

**Wirkungsbereich:** MIV                      WV                      ÖPNV

**Beschreibung der Maßnahme:**

Die Nutzerzahlen des organisierten Carsharings in Deutschland steigen seit Jahren. Im Zuge der Digitalisierung könnte zukünftig auch das private E-Carsharing eine größere Bedeutung erlangen. Genauso entstehen Möglichkeiten zur Koppelung von E-Carsharing an den ÖPNV sowie zur Integration in den Wirtschaftsverkehr.

Denn neben dem Personenverkehr gilt es zukünftig, auch im Wirtschaftsverkehr mithilfe von Sharing-Angeboten Optimierungspotenziale für einen energieeffizienten Verkehr und eine grüne Logistik zu realisieren. Beide Bereiche bieten die Möglichkeit, neue Produkte und Dienstleistungen anzubieten. Die Möglichkeit der Nutzung von unausgelasteten Ressourcen durch Dritte wird für die Durchführung von Transporten oftmals jedoch noch nicht erkannt. Dies ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass oft noch an der exklusiven Verwendung von Fahrzeugen festgehalten wird.

Mögliche elektrische Sharingmodelle sind: E-Carsharing, E-Bike-/Pedelecsharing, E-Lastenrad-Sharing, E-Rollersharing und E-Scootersharing.

Mit dem Ausbau der E-Sharingmodelle im öffentlichen, halböffentlichen und privaten Raum sowie der Einführung einer ganzheitlichen Mobilitätskarte/Mobilitäts-App, mit der die Nutzung sämtlicher öffentlicher Verkehrsträger in Verbindung mit Rad- und E-Carsharing möglich ist, können bislang etablierte Strukturen um neue Angebote der emissionsarmen Mobilität ergänzt und gleichzeitig die Qualität der Mobilität in Dortmund verbessert werden. Empfehlenswert ist darüber hinaus die Umsetzung einer Mobilitätskarte/Mobilitäts-App, die ihre Grenzen nicht an den geografischen Stadtgrenzen Dortmunds findet, sondern in die umliegenden Verkehrsverbünde integriert ist. Über verschiedene Einzelmaßnahmen kann die Einführung von E-Sharingmodellen in Dortmund gefördert werden:

- Integration von E-Sharingmodellen in die Anforderungskataloge öffentlicher Ausschreibungen und städtebaulicher Wettbewerbe
- Schaffung exklusiver Stellplätze nur für E-Sharing-Fahrzeuge an strategisch wichtigen Orten, um diese damit leicht zugänglich und attraktiv machen
- Öffentliche Parkflächen kostenlos zur Verfügung stellen
- Anbindung von E-Sharingangeboten an Bahnhöfen und anderen ÖPNV-Knotenpunkte, wie bspw. Mobilitätsstationen, um die Kombination mit dem ÖPNV zu erleichtern

**Zeitliche Einordnung:**                      2020                      2025                      2030

**Priorität:**                      sehr hoch                      |                      hoch                      |                      mittel                      |                      niedrig

**Auswirkung:**                      sehr hoch                      |                      hoch                      |                      mittel                      |                      niedrig

**Best Practices:**

- BeMobility 2.0 in Berlin
- Multimodale Mobilitätskarte in Stuttgart

**Mögliche Akteure:**

Stadt Dortmund, DSW21, VRR, Sharing-Anbieter

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 1.5 Elektrische Deckung kommunaler Fahrbedarfe
- 2.1 Mikro-Hubs
- 3.3 Elektrifizierung von Mobilitätsstationen

4.8 E-Kennzeichen für E-Lkw und E-Busse



**Zusammenfassung:**

Anweisung an die Kfz-Zulassungsstellen der Stadt Dortmund, sämtliche Fahrzeuge, die gemäß Elektromobilitätsgesetz (EmoG) als Elektrofahrzeug gelten, bei der An- oder Ummeldung mit E-Kennzeichen auszustatten. Damit wird sichergestellt, dass auch Fahrzeuge jenseits der Führerscheinklasse B (Lkw, Busse) durch ein E-Kennzeichen als Elektrofahrzeug erkennbar sind. Dies vereinfacht Privilegierung von Elektromobilität und schafft einen hohen Anreiz für E-Fahrzeugnutzer im gesamten Bundesgebiet, ihre E-Flotten in Dortmund registrieren zu lassen (Marketingeffekt).

<b>Wirkungsbereich:</b>	MIV	WV	ÖPNV
-------------------------	-----	----	------

**Beschreibung der Maßnahme:**

Das Elektromobilitätsgesetz (EmoG) sieht in §4 EmoG die Möglichkeit zur Kennzeichnung elektrisch angetriebener Fahrzeuge vor. Bei diesen Fahrzeugen wird das amtliche Kennzeichen um den Buchstaben „E“ ergänzt („E-Kenneichen“). Jedoch begrenzt §1 EmoG den Gültigkeitsbereich des Gesetzes auf Fahrzeuge, die mit der Führerscheinklasse B bewegt werden dürfen, so dass eine Kennzeichnung von E-Lkw in Deutschland nur uneinheitlich vorgenommen wird. Die Nutzung des E-Kennzeichens im Wirtschaftsverkehr, zur Einführung und Kontrolle von Privilegien der Elektromobilität, aber auch seitens der Unternehmen zu Marketingzwecken ist damit erschwert.

Inhalt der Maßnahme ist daher, die Kfz-Zulassungsstellen der Stadt Dortmund anzuweisen, die Kennzeichnungsmöglichkeiten für E-Fahrzeuge nicht von vornherein auf Fahrzeuge zu beschränken, die nur mit der Führerscheinklasse B bewegt werden dürfen. Vielmehr soll ein jegliches Fahrzeug, das im Sinne des EmoG als Elektrofahrzeug zu werten ist, von den Kfz-Zulassungsstellen der Stadt Dortmund ein E-Kennzeichen erhalten, wenn es in Dortmund zugelassen oder nach Dortmund umgemeldet wird. Diese Maßnahme ist zwingende Voraussetzung dafür, die in Dortmund aktiven E-Fahrzeuge zielgerichtet mit Privilegien auszustatten und entsprechende Kontrollmöglichkeiten für Ordnungskräfte in Dortmund zu schaffen.

Wenn eine entsprechende Verwaltungsanweisung an die Kfz-Zulassungsstellen der Stadt Dortmund ergeht, sollte dies seitens der Stadt Dortmund aktiv kommuniziert werden (z. B. über Tages- und Fachpresse, Kammern oder Verbände). Unternehmen im Bundesgebiet, die für E-Lkw ein entsprechendes E-Kennzeichen erhalten wollen, werden so motiviert, ihr Fahrzeug in Dortmund registrieren zu lassen, um sicher das begehrte E-Kennzeichen zu erhalten. Das Engagement der Stadt Dortmund für die gewerbliche Elektromobilität trägt sich so ohne spezifische Marketingaufwendungen ins gesamte Bundesgebiet.

<b>Zeitliche Einordnung:</b>	2020	2025	2030
------------------------------	------	------	------

<b>Priorität:</b>	sehr hoch	hoch	mittel	niedrig
-------------------	-----------	------	--------	---------

<b>Auswirkung:</b>	sehr hoch	hoch	mittel	niedrig
--------------------	-----------	------	--------	---------

**Best Practices:**

Kein Best Practice vorhanden. Die Stadt Dortmund verfügt hier über die Option, mit vergleichsweise geringem Aufwand eine große Wirkung zu erzielen und sich als Fürsprecher der Elektromobilität zu platzieren.

**Mögliche Akteure:**

Stadt Dortmund, Kfz-Zulassungsstellen, Ordnungskräfte

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 2.7 Mustergenehmigungsverfahren
- 4.11 Ansiedlung von Elektromobilitätsindustrien

4.9 Nachhaltige Mobilität in Gewerbe Parks



**Zusammenfassung:**

Gewerbeparks sind aufgrund ihrer Größe und der dort vorliegenden Unternehmensstrukturen häufig ideale Pilotgebiete, um die Elektromobilität und smarte Technologien hinsichtlich einer nachhaltigen Mobilität vor Ort zu implementieren. Gleichzeitig lässt sich die Umsetzung auf andere lokale und auch regionale Gewerbeparks übertragen.

**Wirkungsbereich:** MIV                      WV                      ÖPNV

**Beschreibung der Maßnahme:**

Als konkrete Handlungsempfehlung wird folgendes vorgeschlagen:

Mit dem INDUPARK befindet sich eines der größten Einkaufs- und Servicezentren des östlichen Ruhrgebiets im Westen von Dortmund. Das Zentrum ist verkehrsgünstig gelegen und somit aus den umliegenden Ortschaften sehr gut erreichbar, sowohl mit dem ÖPNV als auch mit dem umgebenden Autobahnnetz. Über 5.000 Parkplätze stehen den Besuchern zur Verfügung. Unter dem Motto „Für jeden etwas dabei“ finden die Kundinnen und Kunden hier alle Artikel des täglichen Bedarfs, von A = Autovermietung bis Z = Zoohandlung. Ergänzend gibt es Hotels und Gastronomie am Standort. Große Unternehmen wie IKEA, Hellweg GmbH & Co. KG oder die Metro AG stellen ihren Kundinnen und Kunden Leihfahrzeuge für den Warentransport zur Verfügung, die ein großes Potenzial zur Elektrifizierung besitzen.

In einem ersten Schritt ist gemeinsam mit dem örtlichen Interessenverband ein Konzept zum Aufbau von Ladeinfrastruktur zu erstellen, ergänzt durch Sharingangebote vor Ort. Neben Beratungsangeboten sind auch Finanzierungsoptionen zu gegenüberzustellen.

In der Umsetzung sind Technologien und Geschäftsmodelle zu implementieren und in einer Pilotphase auf Machbarkeit zu prüfen, die sich auch aus dem Zusammenhang von (Elektro-)Mobilität und Smart City ergeben. Dazu können u. a. intelligente Leuchten, Sensortechnik, Parkraum- und Verkehrsmanagement gehören, um so insbesondere in den Kernzeiten unnötige Umweltbelastungen zu vermeiden und die Attraktivität des Einkaufszentrums zu erhöhen.

Aufgrund des großen Besucherstroms ist der INDUPARK ein idealer Demonstrator für eine derartige Maßnahme. Das Konzept kann auch auf viele andere Zentren dieser Art übertragen werden, weil viele der beteiligten Unternehmen an vielen anderen Standorten tätig sind.

**Zeitliche Einordnung:**                      2020                      2025                      2030

**Priorität:**                      sehr hoch                      |                      hoch                      |                      mittel                      |                      niedrig

**Auswirkung:**                      sehr hoch                      |                      hoch                      |                      mittel                      |                      niedrig

**Best Practices:**

Kein Best Practice vorhanden. Die Stadt Dortmund kann mit dieser Maßnahme eine Vorreiterrolle einnehmen.

**Mögliche Akteure:**

Stadt Dortmund, INDUPARK e.V., Bezirksvertretung, Allianz Smart City, Kompetenzzentrum Elektromobilität

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 1.2 Beratung beim Aufbau privater und halböffentlicher Ladeinfrastruktur
- 1.6 Privilegierung von E-Fahrzeugen
- 2.5 Privilegierung von Nachtlogistik
- 2.6 Privilegierung von E-Lastenrädern
- 4.1 Datenplattform für Parken und Laden
- 4.4 Hot-Spot Analyse
- 4.5 Kommunikationsformate
- 4.6 Label: „Dortmund Elektrisiert“
- 4.7. Etablierung von elektrischen Sharingmodellen

#### 4.10 Integration der Elektromobilität in das Programm von ÖKOPROFIT®



##### Zusammenfassung:

ÖKOPROFIT® fördert das betriebliche Umweltmanagement und umfasst auch das Themenfeld Mobilität. Die Integration des Themas Elektromobilität in das Workshopprogramm führt zu einer weiteren Verbesserung der Umwelt- und Nachhaltigkeitsbilanz in der Stadt.

**Wirkungsbereich:** MIV                      WV                      ÖPNV

##### Beschreibung der Maßnahme:

Mit ÖKOPROFIT® wird das betriebliche Umweltmanagement weiter ausgebaut. Das Projekt bietet eine wertvolle Grundlage zu Vorbereitung und Einstieg auf das Energiemanagement nach DIN EN ISO 50001 sowie das Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001. ÖKOPROFIT® ist ein vom Land Nordrhein-Westfalen teilfinanziertes Projekt, wodurch die Kosten zur Teilnahme verhältnismäßig gering gehalten werden.

Innerhalb der betrieblichen Mobilität kann die Elektrifizierung des Fuhrparks, die Bereitstellung von Ladeinfrastruktur für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und die Einführung innovativer Mobilitätsmodelle zu einer weiteren Senkung insbesondere von Treibhausgasemissionen und Lärm führen. Das Konzept von ÖKOPROFIT®, bestehend aus Workshops und Vorortberatung, kann inhaltlich durch den Baustein der nachhaltigen Mobilität erweitert werden. 12 bereits durchgeführte ÖKOPROFIT-Runden mit über 120 Unternehmenspartnern bilden hierbei eine breite Multiplikatoren- und Anwendungsplattform.

**Zeitliche Einordnung:**                      2020                      2025                      2030

**Priorität:**                      sehr hoch                      |                      hoch                      |                      mittel                      |                      niedrig

**Auswirkung:**                      sehr hoch                      |                      hoch                      |                      mittel                      |                      niedrig

##### Best Practices:

Kein Best Practice vorhanden. Die Stadt Dortmund kann mit dieser Maßnahme eine Vorreiterrolle einnehmen.

##### Mögliche Akteure:

Stadt Dortmund, B.A.U.M. Consult GmbH

##### Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:

- 1.2 Beratung beim Aufbau privater und halböffentlicher Ladeinfrastruktur
- 1.3 Private Ladung gewerblicher Fahrzeuge
- 4.5 Kommunikationsformate

4.11 Ansiedlung von Elektromobilitätsindustrien



**Zusammenfassung:**

Ziel ist die Durchführung wirtschaftsfördernder Maßnahmen zur verstärkten Ansiedlung von Unternehmen aus der Elektromobilitätsindustrie (Fahrzeugbau, Elektronik, Batterietechnik o. ä.) in Dortmund. Speziell Fahrzeuganbieter sollen ermutigt werden, innovative Modelle im Praxiseinsatz zuerst in Dortmund zu demonstrieren. Zu den direkten wirtschaftlichen Effekten (Arbeitsplätze, Steueraufkommen) unterstreicht dies das Engagement für Elektromobilität und Klimaschutz, beeinflusst die Akzeptanz der Elektromobilität in Dortmund positiv und kann dazu beitragen, dass Dortmund als Vorbild und attraktiver und innovativer Wirtschaftsstandort wahrgenommen wird.

**Wirkungsbereich:** MIV                      WV                      ÖPNV

**Beschreibung der Maßnahme:**

Die Elektrifizierung verändert Produktionsketten der Automobilindustrie massiv. Elektromobilität bietet damit Chancen für die Unternehmenslandschaft und den Strukturwandel in Dortmund. Daher wird empfohlen, dass die Stadt Dortmund mit ihrer Wirtschaftsförderung gezielte Anstrengungen unternimmt, namhafte Unternehmen der Elektromobilität (Vorreiter bei der Nutzung von E-Fahrzeugen, Fahrzeugindustrie und Komponentenhersteller) in Dortmund anzusiedeln, etwa durch steuerergünstigten Erwerb von Gewerbeflächen. Für Feldtests innovativer E-Fahrzeuge sollen unkompliziert Genehmigungen erteilt werden, um Innovationen auf Dortmunds Straßen schnell sichtbar zu machen. Neu entstehende Geschäftsfelder der Elektromobilität sollten als Chance betrachtet werden, den Strukturwandel zukunftssicher zu gestalten. Für innovative Unternehmen und Unternehmensgründungen sollte im Rahmen des bestehenden Wettbewerbs „start2grow“ eine eigene Rubrik „Elektromobilität“ eingerichtet und mit attraktivem Preisgeld ausgestattet werden. Es bietet sich an, hier namhafte Sponsoren, möglichst aus der Elektromobilitätsbranche, einzubinden. Neben einem Marketingeffekt, der das Engagement für die Elektromobilität unterstreicht, und einem positiven Einfluss auf die lokale Wirtschaftskraft kann erwartet werden, dass Elektromobilität und/oder Mobilitätsinnovationen verstärkt im Stadtbild und in den lokalen Medien auftreten. Die Einstellung Dortmunder Bürgerinnen und Bürger zur Elektromobilität kann positiv beeinflusst und Neugier geweckt werden, selbst elektrisch mobil zu sein. Aus überregionaler Perspektive kann sich Dortmund als Pionier und Vorbild der Elektrifizierung platzieren und darstellen, wie durch innovative Technologien dazu beigetragen wird, den Strukturwandel erfolgreich zu bestreiten.

**Zeitliche Einordnung:**                      2020                      2025                      2030

**Priorität:**                      sehr hoch                      |                      hoch                      |                      mittel                      |                      niedrig

**Auswirkung:**                      sehr hoch                      |                      hoch                      |                      mittel                      |                      niedrig

**Best Practices:**

- ACCUMOTIVE – Eröffnung Batteriefabrik in Kamenz
- ELMO – Elektromobile urbane Wirtschaftsverkehre
- StreetScooter – Eröffnung eines zweiten Produktionsstandortes in Düren

**Mögliche Akteure:**

Stadt Dortmund, Dortmunder Hochschulen und Forschungseinrichtungen, Fahrzeughersteller, Automobilzuliefererindustrie, speziell Batterie- und Speichertechnik, Leichtbau und Elektronik

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 2.7 Mustergenehmigungsverfahren
- 4.3 Kriterien bei öffentlichen Ausschreibungen

4.12 Kauf- und Leasinganreize



**Zusammenfassung:**

Ziel dieser Maßnahme ist es, Anreize bzw. Kofinanzierungsmodelle für den Kauf bzw. das Leasing von Elektro-Pkw insbesondere im Bereich des MIV zu schaffen. Ein Möglichkeit besteht hier in einer teilweisen Werbefinanzierung der Anschaffungs- bzw. Leasingkosten für private Pkw.

**Wirkungsbereich:** MIV                      WV                      ÖPNV

**Beschreibung der Maßnahme:**

Die noch immer vergleichsweise hohen Anschaffungs- und Leasingkosten für elektrische Pkw sind noch immer eines des wesentlichen Hemmnisse insbesondere im privaten Bereich. Ziel dieses Projektes ist es, ein Leasingangebot zu schaffen, indem elektrische Pkw in Kooperation mit ortsansässigen Autohäusern als Werbeplattform für Unternehmen genutzt werden. Durch den Werbebeitrag der Unternehmen wird die monatliche Leasingrate reduziert. Denkbar ist, das interessierte Unternehmen einen festen Betrag aus ihrem Marketingbudget für diese Maßnahme festlegen. Dieser Betrag wird auf eine bestimmte Anzahl von Leasingverträgen verteilt und „fördert“ damit die gleiche Anzahl an Fahrzeugen über den Zeitraum der Leasingverträge von üblicherweise 3 Jahren. So können die Leasingraten von Elektrofahrzeugen für Privatpersonen bspw. um 30-40 Prozent gesenkt werden. Im Rahmen der Leasingverträge verpflichten sich die Privatpersonen im Gegenzug, einer Werbebeklebung ihres Fahrzeugs zuzustimmen.

**Zeitliche Einordnung:**                      2020                      2025                      2030

**Priorität:**                      sehr hoch                      |                      hoch                      |                      mittel                      |                      niedrig

**Auswirkung:**                      sehr hoch                      |                      hoch                      |                      mittel                      |                      niedrig

**Best Practices:**

- Electriclease – Angebot der medl GmbH, Mülheim

**Mögliche Akteure:**

DEW21, ortsansässige Unternehmen, Autohäuser

**Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen:**

- 1.5 Elektrische Deckung kommunaler Fahrbedarfe
- 4.5 Kommunikationsformate

## 6 Best Practices

Im Folgenden werden die Best Practices, die als Grundlage der Diskussionen mit den Experten und Stakeholdern in die Entwicklung der Maßnahmen für Dortmund eingeflossen sind, in Form von Projektsteckbriefen dargestellt. Insgesamt wurden eine Vielzahl gute Beispiele zur Umsetzung von Elektromobilitätsmaßnahmen in anderen deutschen und europäischen Städten recherchiert. Die untenstehende Auswahl von insgesamt 30 Best Practices geben einen Überblick über unterschiedliche Ansatzpunkte zur Förderung der Elektromobilität in Städten unterschiedlicher Größe. Diese Beispiele wurden mit Bezug zu den drei Säulen des Dortmunder Elektromobilitätskonzepts EMoDo<sup>3</sup> ausgewählt und hinsichtlich ihrer Übertragbarkeit auf Dortmund ausgewertet.

Die Steckbriefe geben die inhaltliche Zielstellung des jeweiligen Projekts kurz wieder und ordnen das Projekt in Bezug auf die Elektromobilität ein. Es werden begünstigende als auch hemmende Faktoren hinsichtlich der Übertragbarkeit des jeweiligen Projekts auf Dortmund genannt und die beteiligten Projektpartner aufgeführt.

Die untenstehenden Best Practices sind als Beispiele zu verstehen, wie Elektromobilität in Städten und Kommunen über unterschiedliche Strategien und Maßnahmen gefördert werden kann. Bei der Überführung einzelner dieser Projekte und Ansätze in die Maßnahmenvorschläge für das Elektromobilitätskonzept EMoDo<sup>3</sup> wurden die Dortmunder Spezifika ebenso berücksichtigt wie die potentiell als Projektpartner zur Verfügung stehende Akteurslandschaft in Dortmund.

## ACCUMOTIVE – Eröffnung Batteriefabrik in Kamenz

### Ziel:

- Produktion selbst entwickelter Batteriesysteme, um das strategische Unternehmensziel des emissionsfreien Fahrens in der Fahrzeugpalette zu fördern.



Abbildung 7: Batteriefabrik  
(Quelle: Daimler AG)

### Bezug zu Elektromobilität:

- Energiespeicher stellen kritische Komponente für elektrische Fahrzeuge dar.
- Durch die Errichtung einer Fabrik zur Produktion von Lithium-Ionen-Batterien macht sich die Daimler AG unabhängiger von Batterieimporten.
- Entstehen von Arbeitsplätzen durch Ausbau der Wertschöpfungskette für Elektromobilität in Deutschland.

### Begünstigende Faktoren:

- Produktion in Kamenz nutzt Blockheizkraftwerk und Photovoltaik mit dem Ziel einer CO<sub>2</sub>-neutralen Produktion.
- In Kamenz konnte bestehender Daimler-Standort mit Wissen um Batterietechnik gezielt ausgebaut werden.
- Vor Ort vorhandenes Wissen über Energietechnik und Speicher: ACCUMOTIVE entstand aus „Li-Tec“, einem auf Batterieforschung und -entwicklung spezialisierten Unternehmen.

### Hemmende Faktoren:

- Einbindung in bestehende Logistikketten ist komplex und risikoreich, daher orientiert sich Aufbau neuer Produktionskapazitäten an bereits vorhandenen Betriebsstätten, die für die Fertigung ausgebaut werden können.

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

ACCUMOTIVE (100 % Tochter der Daimler AG)

**Projekttypus:** Privatwirtschaft

**Laufzeit:** Seit 2016

**Weiterführende Informationen:** Daimler AG (2018): In Kamenz steigt die Spannung. Daimler baut eine der größten Batteriefabriken, URL: <https://www.daimler.com/innovation/effizienz/kamenz2017.html>, zuletzt geprüft: 16.08.2018

## Amsterdam Elektrisch

### Ziel:

- 420 Ladesäulen bis Okt. 2016 (20 Schnellladesäulen) & 700 Ladesäulen bis 2020.
- Anbieterübergreifende Nutzung mit einer Ladekarte.
- Schwerpunkt: Öffentlicher Grund innerhalb des S-Bahnringes.
- Privilegierung von E-Fahrzeugen.
- Dekarbonisierung der Innenstadt.
- Emissionsfrei bis 2025.
- Elektrifizierung des Taxiverkehrs.



Abbildung 8: Shipholtaxi Amsterdam

(Quelle: [www.shipholtaxi.nl](http://www.shipholtaxi.nl))

### Bezug zu Elektromobilität:

- Nutzung Ausbau der Ladeinfrastruktur (4.000 Ladesäulen).
- Privilegierte Mobilität, emissionsfreier Personentransport und E-Carsharing.
- Elektromobilität nur aus erneuerbaren Energien.

### Begünstigende Faktoren:

- Anreize führen zu positiven Imageeffekten und Verminderung der Emissionen.
- Ausbau der LIS – Kaufanreize für Privatpersonen.
- E-Carsharing forciert Dekarbonisierung.

### Hemmende Faktoren:

- Hohe Investitionen.
- E-Carsharing – Bedarfssituation unklar.

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

Stadt Amsterdam

**Projekttypus:** Kommunale Strategie

**Laufzeit:** vorl. bis Ende 2018

**Weiterführende Informationen:** [www.amsterdam.nl](http://www.amsterdam.nl)

## Begegnungszone Basel als Teil des Verkehrskonzepts Basler Innenstadt

### Ziel:

- Einführung von Begegnungszonen, in denen Fahrradverkehr (auch E-Fahrräder) zulässig ist, wobei Fußgänger immer Vortritt haben.
- Förderung einer stadtverträglichen Mobilität.
- Einheitliche Güterumschlagszeiten innerhalb der ausgewiesenen Zonen und zugleich restriktive Handhabung von Ausnahmegenehmigungen außerhalb der Güterumschlagszeiten.
- Zufahrtsregulierung in die Kernzone der Innenstadt mittels Pollern.



Abbildung 9: Beschilderung Basel

(Quelle: Justiz- und Sicherheitsdepartement des Kantons Basel-Stadt, Kantonspolizei: Das Verkehrskonzept Basler Innenstadt 2015)

### Bezug zu Elektromobilität:

- Privilegierung emissionsfreier Transportmittel.
- Zutritt in Gebiete, die für konventionell angetriebene Fahrzeuge verboten bzw. nur mit Sondergenehmigungen erlaubt ist.

### Begünstigende Faktoren:

- Transparente und einheitliche Regelungen für Verkehrsteilnehmer.
- Berücksichtigung der Anforderung der Logistik durch Ausweisung von definierten Güterumschlagszeiten, in denen Zustellungen und Abholungen bewilligungsfrei durchgeführt werden können.

### Hemmende Faktoren:

- Hoher administrativer Aufwand bei Einrichtung und Umsetzung des Verkehrskonzepts.
- Kontroll- und Überwachungsaufgaben durch Justiz- und Sicherheitsdepartement.
- Konfliktpotenzial zwischen Stakeholdern durch die Einführung von neuen Regelungen.

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

Stadt Basel (Bau- und Verkehrsdepartement, Justiz- und Sicherheitsdepartement, grossrätliche Umwelt-, Verkehrs- und Energiekommission)

**Projekttypus:** Kommunale Mittel

**Laufzeit:** Verabschiedung Verkehrskonzept Innenstadt 2011 (Überarbeitung 2013), „Pilotanlage Poller“ seit 01/2016 (Erweiterung 04/2018 beschlossen)

**Weiterführende Informationen:** Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt, Amt für Mobilität, URL: <http://www.mobilitaet.bs.ch/gesamtverkehr/verkehrskonzepte/verkehrskonzept-innenstadt.html>, zuletzt geprüft am 17.08.2018

## Cargohopper Utrecht

### Ziel:

- Reduzierung des Belieferungsverkehrs und seiner Emissionen durch Konsolidierung (klassische City Logistik).
- Verbesserung der Luftqualität in der Utrechter Innenstadt durch Beschränkung der Einfahrt für Nutzfahrzeuge > 3,5 t zGG bei gleichzeitiger Erfüllung mind. der Euronorm IV.



Abbildung 10: Cargohopper in Utrecht  
(Quelle: Alkè)

### Bezug zu Elektromobilität:

- Einsatz eines E-Lkw (Typ Cargohopper I & II) für Sammlung und Verteilung der Waren im Stadtgebiet.

### Begünstigende Faktoren:

- Umweltzone bzw. Einfahrtsrestriktionen für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor.
- Lokaler (Transport-) Unternehmer, der über Umschlagsfläche und ausreichend Startkapital verfügt.
- Belieferungszeitfenster im Innenstadtbereich, die für bisherige Lieferverkehre sowohl für Logistiker als auch Warenempfänger ungünstig sind.
- Cargohopper erhielt in Utrecht exklusiv breitere Anlieferzeitfenster im Innenstadtbereich.
- Genutzter E-Lkw wird in Kleinserie gebaut und ist weiterhin verfügbar (Alkè Electric Vehicles, Italien).

### Hemmende Faktoren:

- Sondererlaubnis der Stadt Dortmund erforderlich (Lieferzeitfenster).
- Belieferung durch Cargohopper bedeutet Zusatzkosten für lokalen Handel.
- Bereitschaft des Handels, den Lastzug in der Stadt zu akzeptieren (Blockierung von Schaufenstern).

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

Stadt Utrecht, TransMission B.V.

**Projekttypus:** Privatwirtschaft

**Laufzeit:** 2002 – 2014

**Weiterführende Informationen:** [www.bestfact.net/wp-content/uploads/2016/01/CL1\\_078\\_QuickInfo\\_Cargohopper-16Dec2015.pdf](http://www.bestfact.net/wp-content/uploads/2016/01/CL1_078_QuickInfo_Cargohopper-16Dec2015.pdf), zuletzt geprüft: 16.08.2018

## Düsseldorf

### Ziel:

- Beweislastumkehr bei der Beschaffung von Fahrzeugen – Zwingende Begründung der Dienststellen, wieso kein E-Fahrzeug angeschafft wird.
- Unterstützung für Unternehmen durch die Stadt: Gemeinsames Auftreten gegenüber Herstellern mit der Absicht Großkundenrabatte zu erzielen.
- E-Carsharing: Städtische E-Fahrzeuge stehen außerhalb der Dienstzeiten für Bürger zur Verfügung.



Abbildung 11: Elektromobilität Düsseldorf

(Quelle: [www.duesseldorf.de](http://www.duesseldorf.de))

### Bezug zu Elektromobilität:

- Durch die Einbindung der o. g. Aspekte in die städtischen Strukturen wird das Thema Elektromobilität in Düsseldorf stark forciert. Die Stadt nimmt eine Vorbildfunktion für Bürgerinnen, Bürger und Unternehmen ein und versucht die Hemmungen gegenüber der Thematik Elektromobilität zu verringern.

### Begünstigende Faktoren:

- Bereits ca. 120 aufgebaute Ladepunkte in Düsseldorf vorhanden.
- Beweislastumkehr ist ein starker Treiber der Elektromobilität. Zum einen zur Elektrifizierung der kommunalen Flotte und zum anderen als Vorbildfunktion für Bürgerinnen, Bürger, Unternehmen und auch umliegende Städte.
- Aktive Unterstützung von Unternehmen durch eine städtische Einrichtung.

### Hemmende Faktoren:

- Bedarfssituation und Nutzungsintensität des E-Carsharing-Angebots ist noch unklar.

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

Landeshauptstadt Düsseldorf, IHK zu Düsseldorf, Stadtwerke Düsseldorf AG

**Projekttypus:** Kommunale Strategie

**Laufzeit:** Beginn unbekannt. Laufzeit ist nicht begrenzt.

**Weiterführende Informationen:** [www.duesseldorf.de](http://www.duesseldorf.de) / [www.wz.de/lokales/duesseldorf](http://www.wz.de/lokales/duesseldorf)

## E-Bus – EMIL Braunschweig (Elektromobilität mittels induktiver Ladung)

### Ziel:

- Erprobung der induktiven Ladung im öffentlichen Personennahverkehr.
- Berührungslose Schnellladestationen an ausgewählten Haltestellen auf dem Linienweg beim Fahrgastwechsel.
- Einsatz von E-Bussen, die induktiv geladen werden.



Abbildung 12: Busse des Projekts EMIL  
(Quelle: <https://eco-mobility.org/projekte/emil/>)

### Bezug zu Elektromobilität:

- Einsatz von rein elektrisch fahrenden Bussen mit Erstumsetzung induktiver Ladetechnik im Linienverkehr zur Förderung der umweltschonenden Intermodalität im öffentlichen Verkehr.

### Begünstigende Faktoren:

- Zumindest gleiche Verfügbarkeit der E-Busse im Vergleich zu Dieselnbussen – bei Ausfällen liegt es zumeist nicht am Elektroantrieb.
- Das induktive Ladesystem läuft seit 1,5 Jahren im Linienbetrieb mit 200 kW Ladesystemen zuverlässig.
- Geringere Betriebskosten als Dieselfahrzeuge.
- Auf der 12 km langen Ringlinie M19 mit einer Umlaufzeit von rund 40 Minuten (26 Haltestellen und Durchschnittsgeschwindigkeit 18 km/h) verkehrte EMIL zunächst als zusätzlicher Einsatzbus. Mittlerweile ersetzen vier Elektro-Gelenkbusse regulär vier alte Diesel-Busse.

### Hemmende Faktoren:

- Mehrkosten bei der Beschaffung von Elektrobussen und des Aufbaus der Ladeinfrastruktur im Vergleich zu Dieselnbussen.
- Niedrigerer Übertragungswirkungsgrad (90%) bei induktiver Ladung des E-Busses.
- Zusatzheizung und Klimatisierung haben unmittelbaren Einfluss auf Energieverbrauch des Fahrzeugs – dies muss bei der Auslegung der Ladeinfrastruktur berücksichtigt werden und kann zu Mehrkosten führen.

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

TU Braunschweig mit drei Instituten (Projektleitung), Braunschweiger Verkehrs-GmbH (Projektsteuerung und Linienbetrieb, inkl. Wartung), Bombardier Transportation (Entwicklung und Konstruktion des PRIMOVE Systems bestehend aus induktiver Ladetechnik und Hochleistungs-Batteriesystem), BS Energy (Energieversorgung)

**Projekttypus:** Forschungsprojekt, gefördert durch das BMVI

**Laufzeit:** 06/2012 – 09/2016

**Weiterführende Informationen:** <https://eco-mobility.org/projekte/emil/>

### eConnect Osnabrück (Teil des Gesamtprojekts eConnect Germany)

#### Ziel:

- Etablierung einer elektromobilen Verkehrskette mit Beteiligung möglichst vieler verschiedener Fortbewegungsmittel.
- Etablierung eines E-Busses im Linienbetrieb.
- Die E-Busse werden induktiv mittels Plug-In und über Nacht geladen.
- Gestaltung der Elektromobilität im ÖPNV und E-Car-sharing.
- Entwurf eines Informationssystems für die Realisierung des neuen multimodalen Mobilitätskonzepts.



Abbildung 13: E-Busse in Osnabrück

(Quelle: <https://www.stadtwerke-osnabrueck.de/privatkunden/mobilitaet/projekte/econnect-germany.html>)

#### Bezug zu Elektromobilität:

- Einsatz rein elektrischer Busse zur Ausweitung der Intermodalität .

#### Begünstigende Faktoren:

- Die Osnabrücker E-Buslinie „94 e“ ist 3,7 km lang und führt durch die Osnabrücker Innenstadt.
- Die Betriebsreichweite der E-Busse liegt bei 100-180 km (je nach Witterung etc.), bei einer Tagesfahrleistung von 98 km bzw. 148 km.
- Geringere Betriebs- und Wartungskosten im Vergleich zu Dieselnissen.
- Zumindest gleiche Verfügbarkeit der E-Busse im Vergleich zu Dieselnissen – bei Ausfällen liegt es zumeist nicht am Elektroantrieb.

#### Hemmende Faktoren:

- Höhere Beschaffungskosten der Elektrobusse im Vergleich zu Dieselnissen.
- Zusatzheizung und Klimatisierung haben unmittelbaren Einfluss auf Energieverbrauch des Fahrzeugs.

#### Beteiligte Partner und Unternehmen:

smartlab Innovationsgesellschaft mbH (Projektkoordinator), RWTH Aachen (interdisziplinäre Forschung u.a. im Bereich Informations- und Kommunikationstechnik), Stadtwerke Osnabrück AG (Umsetzung des Mobilitätskonzepts und Linienbetrieb), HaCon Ingenieurgesellschaft mbH (Entwicklung von Reiseauskunftssystemen und Reiseinformationssystemen)

**Projekttypus:** Forschungsprojekt, gefördert durch das BMWi

**Laufzeit:** 01/2012 – 01/2015

#### Weiterführende Informationen:

<https://www.stadtwerke-osnabrueck.de/privatkunden/mobilitaet/projekte/econnect-germany.html>

## ELMO – Elektromobile urbane Wirtschaftsverkehre

### Ziel:

- Integrationsmöglichkeiten von E-Lkw in bestehende Logistikkonzepte.
- Erforschung der Eignung und Einsetzbarkeit batterieelektrisch angetriebener Nutzfahrzeuge in stadtnahen Belieferungsverkehren.



Abbildung 14: 12 t E-Lkw von TEDi  
(Quelle: Fraunhofer IML)

### Bezug zu Elektromobilität:

- Erstmaliger Einsatz von Elektromobilität für stadtnahe Wirtschaftsverkehre mit Fahrzeugen ab 7,5 t zGG

### Begünstigende Faktoren:

- Vorhandener eigener Unternehmensfuhrpark (nicht durch Subunternehmer betrieben).
- Hinreichende Fuhrparkgröße, um eventuelle Verzögerungen der Elektrifizierung abfedern zu können.
- Hohe Laufleistungen des bestehenden Fuhrparks in festen Servicegebieten.
- Fahrtstrecken innerhalb der Fahrzeugreichweiten (Richtwerte: 7,5 t: 80-120 km, 12 t: 200 km).
- Bedienung von Gebieten mit hoher Verkehrsdichte.
- Bedienung von Gebieten mit hoher Belastung an Schadstoffemissionen und Verkehrslärm.
- Günstige Selbstkosten für Strom (bspw. durch Eigenstromproduktion).

### Hemmende Faktoren:

- Aufbau lokaler Ladeinfrastruktur erforderlich.
- Schulungsaufwand für Fahrer, Disponenten, Flottenmanager und Servicepersonal.
- Eingeschränkte Verfügbarkeit von Fahrzeugen und -varianten.
- Werkstatt-Service noch nicht flächendeckend verfügbar.
- Hoher Einstandspreis der Fahrzeuge.

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik, Busch-Jaeger Elektro GmbH, CWS-boco Deutschland GmbH, TEDi Logistik GmbH & Co. KG, United Parcel Service Deutschland Inc. & Co. OHG, Wirtschaftsförderung Dortmund

**Projekttypus:** Forschungsprojekt

**Laufzeit:** 09/2011 – 06/2015

**Weiterführende Informationen:** [http://www.iml.fraunhofer.de/content/dam/iml/de/documents/OE%20320/Infoseiten%20Abteilung%20und%20Gruppen/ELMO-Abschlussbericht\\_\(%C3%96ffentliche\\_Fassung\).pdf](http://www.iml.fraunhofer.de/content/dam/iml/de/documents/OE%20320/Infoseiten%20Abteilung%20und%20Gruppen/ELMO-Abschlussbericht_(%C3%96ffentliche_Fassung).pdf), zuletzt geprüft: 16.08.2018

## e-MoVe elektromobiler Mobilitätsverbund Aachen

### Ziel:

- Integration von Elektromobilität in kommunale Planungsprozesse der Stadt Aachen in vier unterschiedlichen Bereichen und Ebenen:
  - Elektromobilitätsdienstleistungen entwickeln und in vorhandene Mobilitätsangebote und -strategien integrieren.
  - Etablierung der Elektromobilität in den Aachener Verkehrsentwicklungsplan und Entwicklung eines Jobticketangebots für die Nutzung von elektrischen Verkehrsmitteln für Arbeitnehmer.
  - Aufbau von Mobilitätsstationen.
  - Elektrofahrzeuge als Carsharing-Angebot und Dienstfahrzeug in Flotten einsetzen.

### Einsatzfelder der Elektromobilität

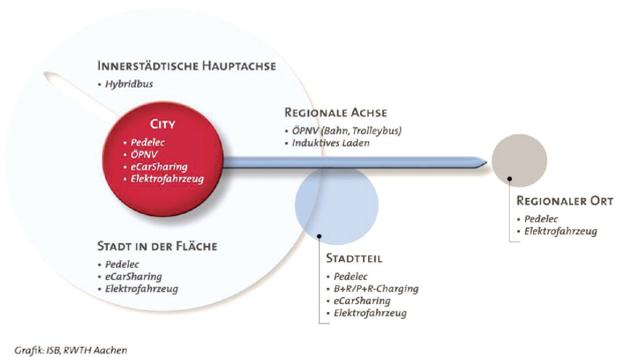


Abbildung 15: Einsatzfelder der Elektromobilität in e-MoVe  
(Quelle: [www.elektromobilitaet.nrw.de](http://www.elektromobilitaet.nrw.de))

### Bezug zu Elektromobilität:

- Elektromobile Angebote für die Öffentlichkeit an Mobilitätsstationen.

### Begünstigende Faktoren:

- Erfahrungswerte bzgl. der Nutzung von Mobilitätsstationen (Profilerstellung für erfolgreiche Mobilitätsstationen in Abhängigkeit von Faktoren wie: Standort, vorhandene Knotenpunkte zu weiteren Verkehrsträgern, rechtliche Aspekte bei der Einrichtung und Lage des Standorts der Mobilitätsstation, die Alters- und Sozialstruktur des Wohnumfelds, Umweltbewusstsein, individuelle Bedürfnisse der Bewohner).
- Einrichtung einer Mobilitätsstation am Campus der RWTH.
- Erfahrungswerte bei der Einbindung von Elektromobilität in Wohngebieten.

### Hemmende Faktoren:

- Mobilitätsstationen, die nicht häufig genutzt werden, können zu einer negativeren Wahrnehmung der Elektromobilität führen.

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

Stadt Bremen (Koordinierung städtischer Aktivitäten), BREPARK GmbH (verantwortlich für die Parkraumbewirtschaftung und Vermietung von Stellplätzen), Cambio (Mobilitätsdienstleister), Flinkster (Mobilitätsdienstleister), Moveabout (Mobilitätsdienstleister)

**Projekttypus:** Forschung, gefördert durch BMVBS (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung)

**Laufzeit:** 01/2012 – 07/2016

**Weiterführende Informationen:** <http://www1.isb.rwth-aachen.de/eMove/>

## Gent – Institutional platform for city freight management (CIVITAS ELAN)

**Ziel:**

- Verbesserung städtischer Warenverteilung durch Bereitstellung dezidierter Ladezonen.
- Reduzierung von Parksuchverkehren und unerwünschtem Parkverhalten bei Lieferverkehr.



Abbildung 16: Ausweisung Ladezone  
(Quelle: [www.civitas.eu/content/institutional-platform-city-freight-management](http://www.civitas.eu/content/institutional-platform-city-freight-management))

**Bezug zu Elektromobilität:**

- Konzept der dezidierten Be- und Entladezonen übertragbar auf spezifisch für E-Nutzfahrzeuge ausgerichtete Ladezonen.

**Begünstigende Faktoren:**

- Vermeidung von Stausituationen bei Anfahrt und am Zustellpunkt durch Ausweisung von innenstadtnahen Ladezonen.
- Fußläufige Zustellungsdistanz durch Nähe zu Einzelhandelsfilialen vorhanden.

**Hemmende Faktoren:**

- Ersetzung öffentlicher Parkplätze nahe der Fußgängerzone erhöht sich das Risiko von Falschparkern und kann Akzeptanz beeinträchtigen.
- Festlegung allgemeiner Anforderungen und Kontrollaufwand zur Sicherstellung der beabsichtigten Nutzung der Ladezonen notwendig.

**Beteiligte Partner und Unternehmen:**

Stadt Gent

**Projekttypus:** Forschungsprojekt

**Laufzeit:** Seit 2012

**Weiterführende Informationen:** Helelyn (2012): Implementation status report on the loading spots. ELAN Deliverable No. 7.3-D1, URL: [http://www.civitas.eu/sites/default/files/7\\_3\\_d1\\_implementation\\_status\\_report\\_on\\_the\\_loading\\_spots\\_revised.pdf](http://www.civitas.eu/sites/default/files/7_3_d1_implementation_status_report_on_the_loading_spots_revised.pdf), zuletzt geprüft: 06.08.2018

## Geräuscharme Nachtlogistik (GeNaLog) – Geräuscharme Logistikdienstleistungen für Innenstädte durch den Einsatz von Elektromobilität

### Ziel:

- Entwicklung eines dienstleistungsbasierten Logistikkonzepts „Geräuscharme Nachtlogistik“ zur Belieferung von Einzelhandelsfilialen in Tagesrandzeiten und der Nacht durch den Einsatz von Elektromobilität.
- Beitrag zur Reduzierung der Verkehrs-, Lärm- und Schadstoffbelastung in urbanen Gebieten.

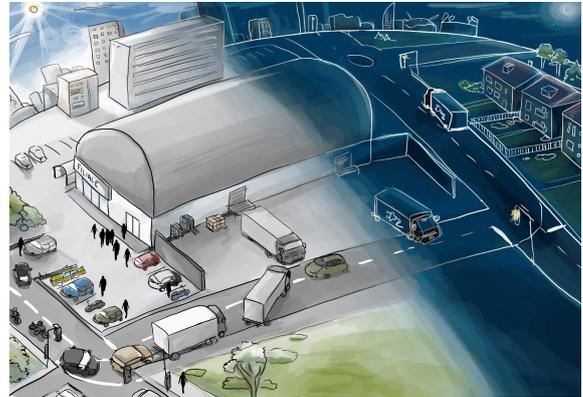


Abbildung 17: Geräuscharme Nachtlogistik  
(Quelle: Fraunhofer IML)

### Bezug zu Elektromobilität:

- Nutzung von schweren E-Nutzfahrzeugen (12 t und 18 t) zur Belieferung von Einzelhandelsfilialen.
- Durchführung einer 5-wöchigen Testphase in Köln mit einem 18 t E-Lkw.

### Begünstigende Faktoren:

- Stabiles Einsatzprofil der Fahrzeuge.
- Einsatz elektrifizierter Nutzfahrzeuge stellt eine notwendige Bedingung für eine geräuscharme Belieferung dar.
- Anlieferung außerhalb der Öffnungszeiten, um zum einen Stausituationen bei Anfahrt und am Zustellpunkt zu vermeiden, und zum anderen, um die Waren außerhalb der Öffnungszeiten zu verräumen (Steigerung der Versorgungsqualität).
- Einzelhandelsfilialen und nahegelegene Lagerstandorte in Dortmund vorhanden.
- Stadt Dortmund und Wirtschaftsförderung waren bereits in das Projekt GeNaLog involviert.

### Hemmende Faktoren:

- Anpassung der gesamten Lieferkette notwendig, so dass im Lager ggf. zwei verschiedene, parallele Prozessabläufe eingeführt werden müssen (Kommissionierung wie bisher und Kommissionierung auf geräuscharme Ladehilfsmittel).
- Fahrzeugangebot aktuell nur bis 18 t verfügbar, mögliche Restriktionen bei Volumen oder Nutzlast.
- Planungsaufwand: Anliefersituation ist je Filiale gesondert zu betrachten (z. B. bestehen Lagerflächen, Zugang bei Anlieferung).
- Sondererlaubnis der Stadt Dortmund erforderlich.

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, DO-EGO Fruchthandel und Import eG, DLG Dortmunder Logistik Gesellschaft mbH, REWE-Zentralfinanz e.G.

**Projekttypus:** Forschungsprojekt BMBF

**Laufzeit:** 12/2013 – 02/2015 und 06/2015 – 09/2017

**Weiterführende Informationen:** [www.genalog.de](http://www.genalog.de)

## Hot-Spot Analyse Wuppertal

### Ziel:

- Entwicklung einer lokalen Roadmap für die Handlungsbedarfe hinsichtlich der stetig steigenden Elektrofahrzeugzulassungszahlen unter Berücksichtigung von sozioökonomischen Daten und Netzdaten.
- Vorhersage der zukünftigen Entwicklung der lokalen und auch regionalen Elektromobilitätsstrukturen.
- Einsparung von Netzausbaukosten für Verteilnetzbetreiber.

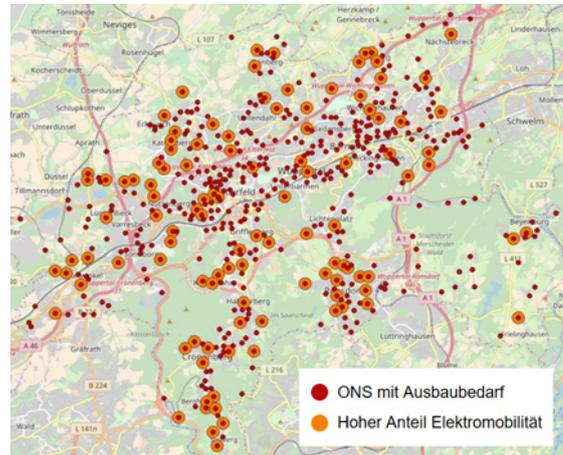


Abbildung 18: Hot-Spot Analyse Wuppertal  
(Quelle: ef.Ruhr GmbH)

### Bezug zu Elektromobilität:

- Entwicklungsszenarien der Elektromobilität werden für eine Stadt detailliert und individuell vorhergesagt.
- Berücksichtigung von echten Netzdaten zur Vermeidung von Gleichzeitigkeitsproblematiken.
- Fokussierung auf zukünftige Ladevorgänge von Elektrofahrzeugen im privaten Bereich.

### Begünstigende Faktoren:

- Netzausbaukosten werden reduziert oder vermieden.
- Strategische Planung der Elektromobilität in der Stadt wird wissenschaftlich fundiert.
- Bedarfsgerechter Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur.

### Hemmende Faktoren:

- Vorhersagen können leicht abweichen.

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

ef.Ruhr GmbH, WSW Netz GmbH

**Projekttypus:** Privatwirtschaftliches Projekt

**Laufzeit:** 2017 - 2018

**Weiterführende Informationen:** Anfrage bei: [m.greve@energieforschung.ruhr](mailto:m.greve@energieforschung.ruhr)

### KoMoDo – Kooperative Nutzung von Mikro-Depots durch die Kurier-, Express-, Paket-Branche für den nachhaltigen Einsatz von Lastenrädern in Berlin

#### Ziel:

- Stadtverträgliche Gestaltung des Lieferverkehrs auf der „letzten Meile“ durch Umschlag von Sendungen auf Lastenfahrräder/-Pedelecs.
- Nutzung eines anbieterneutralen Umschlagsplatzes mit Mikro-Depots.
- Erarbeitung von Grundlagen für die nachhaltige Integration von Gütertransporten in urbanen Gebieten.



Abbildung 19: KoMoDo Cargobike-Flotte  
(Quelle: [www.cargobike.jetzt/komodo-start](http://www.cargobike.jetzt/komodo-start))

#### Bezug zu Elektromobilität:

- Auslieferung von Sendungen auf den letzten Kilometern per Lastenrad sowie der Einsatz eines dienstleisteroffenen Systems von Mikro-Depots.

#### Begünstigende Faktoren:

- Reduktion des Flächenbedarfs für Mikro-Depots durch gemeinsame Nutzung der Depotfläche als Lager für Fahrräder und als Werkstatt.
- Hohe Einwohnerdichte/-anzahl im Umfeld des Mikro-Depots stärkt die Position von Lastenfahrrädern/-Pedelecs im Vergleich zu konventionellen Lieferfahrzeugen.
- Stadtnaher Umschlagplatz bietet für KEP-Dienstleister eine attraktive Option ihre „letzte Meile“ umzugestalten.
- Einsatz von Lastenfahrräder/elektrifizierten Fahrzeugen stellt eine notwendige Bedingung für eine emissionsfreie Belieferung der Innenstadt dar (DHL setzt zusätzlich kleine E-Lkw ein).

#### Hemmende Faktoren:

- Mögliche Akzeptanzprobleme durch Bevölkerung, da öffentliche Flächen (bspw. Parkplätze, Naherholungsflächen) genutzt werden um Mikro-Hubs zu errichten.
- Sperrige/Schwere Sendungen müssen weiterhin mit konventionellen Zustellungsfahrzeugen ausgeliefert werden.
- Im Vergleich zur konventionellen Zustellung verursacht der Mikro-Depot-Einsatz Kosten, die zwei bis vier Mal höher sind.

#### Beteiligte Partner und Unternehmen:

LNC LogisticNetwork Consultants GmbH, Berliner Hafen- und Lagerhausgesellschaft, DHL, DPD, GLS, Hermes, UPS

**Projekttypus:** Forschungsprojekt

**Laufzeit:** 01/2018 – 06/2019

**Weiterführende Informationen:** Weber, A.: CIVINET: City Logistik in der Praxis – der Berliner Ansatz, 2011, URL: [https://www.staedtebund.gv.at/fileadmin/USERDATA/gemeinsame\\_dateien/veranstaltungsergebnisse/CIVINET\\_Graz\\_2017/2017\\_CIVINET\\_02\\_Praesentation\\_Berlin\\_WEBER.pdf](https://www.staedtebund.gv.at/fileadmin/USERDATA/gemeinsame_dateien/veranstaltungsergebnisse/CIVINET_Graz_2017/2017_CIVINET_02_Praesentation_Berlin_WEBER.pdf), zuletzt geprüft: 16.08.2018

## KV-E-CHAIN – Ganzheitliche elektromobile Transportkette des kombinierten Verkehrs

### Ziel:

- Demonstration vollelektrischer Vor- und Nachlaufverkehre im Kombinierten Verkehr.
- Gewährleistung einer geschlossenen elektrischen Transportkette vom Bahnumschlag im Zentrallager zum Warenhaus über Citylogistikknotten.



Abbildung 20: Zugmaschine KV-E-Chain  
(Quelle: <http://kvechain.de/infopool/>)

### Bezug zu Elektromobilität:

- Einsatz elektrischer Schwerlastfahrzeuge auf der „letzten Meile“ vom Container-Terminal bis zum Empfänger.

### Begünstigende Faktoren:

- Containerterminal ist vor Ort vorhanden (Binnenhafen, KV-Terminal).
- Lage des Terminals im Stadtgebiet, da Reichweiten und Höchstgeschwindigkeiten der Fahrzeuge begrenzt sind.
- Fahrzeuganbieter ist auf Containerumfuhren spezialisiert und Unternehmen mit containerisierten Verkehren daher oft bekannt.

### Hemmende Faktoren:

- Einsatz derzeit technisch auf Container beschränkt, keine Wechselbrücken.
- Fahrzeug ist auf Vor-/Nachlaufverkehre von 40-50 km Länge beschränkt.
- Nutzlast ist auf 19 t beschränkt.
- Substanzielle Mehrkosten der Zugmaschine (TCO gegenüber Diesel rd. 40% höher).
- Mögliche Akzeptanzprobleme bei Fahrern, da Maschine als Terminaltraktor und nicht für öffentlichen Straßenverkehr konzipiert ist.

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

Technische Hochschule Wildau (FH), BEHALA – Berliner Hafen- und Lagerhausgesellschaft mbH, DHL Solutions Fashion GmbH, Berliner Energieagentur GmbH

**Projekttypus:** Forschungsprojekt

**Laufzeit:** 09/13 – 06/2016

**Weiterführende Informationen:** <http://kvechain.de>

## London

### Ziel:

- Neue Taxis werden nur zugelassen, wenn diese mindestens 50 Kilometer elektrische Reichweite haben.
- Bis Ende 2020 sollen 9.000 Londoner Taxen diesen Anspruch erfüllen.
- Maßnahmen finden und etablieren, um für saubere Luft in London zu sorgen.
- Verdrängung der umweltschädlichsten Fahrzeuge aus dem Stadtgebiet.
- Der komplette Taxiverkehr in London soll elektrifiziert werden.



Abbildung 21: TX5 London Taxi  
(Quelle: [www.trtworld.com](http://www.trtworld.com))

### Bezug zu Elektromobilität:

- Die Stadt London unterstützt mit dieser Strategie aktiv die Zulassungszahlen der Elektrofahrzeuge.
- Einsatz von elektrischen Verkehrsträgern (Taxis) zur Verbesserung der Luftqualität.
- Hybrid-Technologie wird eingesetzt, um auch lange Strecken zu absolvieren.
- Zentrale Schnellademöglichkeiten erforderlich.

### Begünstigende Faktoren:

- Unterhaltskosten sind relativ gering.
- Die Stadt London will 18 Millionen Pfund (21 Millionen Euro) ausgeben, um die Elektromobilität in der britischen Hauptstadt voranzubringen.
- Bis Ende 2020 sollen 300 Schnellladestationen installiert werden.
- Mit Beginn des Jahres 2018 werden neue Taxis nur noch zugelassen, wenn sie elektrisch angetrieben sind.
- Die Besitzer von Fahrzeugen, die über zehn Jahre alt sind, sollen einen Zuschuss bis zu 5.000 Pfund (fast 6.000 Euro) erhalten, wenn sie sich ein Elektro-Taxi anschaffen.
- Anreize führen zu positiven Imageeffekten und Verminderung der Emissionen.
- Ausbau der LIS führt zu Kaufanreizen für Privatpersonen.

### Hemmende Faktoren:

- Nicht genügend Ladeinfrastruktur vorhanden.
- Anschaffungskosten sind hoch (59.600 Euro vor Subvention und inklusive Akku).

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

City of London, Verkehrsverbund Transport of London

**Projekttypus:** Kommunale Strategie

**Laufzeit:** Beginn unbekannt. Laufzeit ist nicht begrenzt.

**Weiterführende Informationen:** [www.focus.de](http://www.focus.de) / [www.theelectrictaxi.co.uk](http://www.theelectrictaxi.co.uk) / [www.trtworld.com](http://www.trtworld.com)

## Masterplan Ladeinfrastruktur Hamburg

### Ziel:

- Betrieb & Aufbau bedarfsgerechter LIS im öffentlichen und halböffentlichen Raum.
- Einbindung relevanter Akteure in die Standortwahl.
- Aufbau eines interoperablen IT-Backends.



Abbildung 22: LIS Hamburg (Quelle: Mennekes GmbH)

### Bezug zu Elektromobilität:

- Der Masterplan soll das „Henne-Ei-Problematik“ der Elektromobilität für das Stadtgebiet Hamburg lösen. Als umsetzende Instanz erarbeitet die Stromnetz Hamburg GmbH ein Betriebskonzept und –Modell. Dieses umfasst ein Standortauswahlverfahren basierend auf stadt- und verkehrsplanerischen Annahmen und eine umfassende IT-Infrastruktur.

### Begünstigende Faktoren:

- Schneller Rollout von Ladeinfrastruktur durch kommunale Zielvorgabe.
- Sicherstellung der Bedarfssituation durch Standortauswahlverfahren.
- Interoperabilität durch offenes IT-Backend.

### Hemmende Faktoren:

- Einbindung privater Parkräume kann Standortauswahlverfahren entgegenstehen.

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

Stromnetz Hamburg GmbH

**Projekttypus:** Privatwirtschaft und kommunales Konzept

**Laufzeit:** 06.2013 bis heute

**Weiterführende Informationen:** [www.hamburg.de](http://www.hamburg.de)

## Miteinander-Zone Aschaffenburg

### Ziel:

- Öffnung der Fußgängerzone und des Stadtparks für den Radverkehr auf Beschluss des Stadtrats nach Durchführung eines Modellversuchs.
- Begleitung dieser Maßnahme durch die Kampagne „Miteinander-Zone“.
- Sensibilisierung Fußgänger und Radfahrer im Zentrumsbereich als weitere Form der Fortbewegung zu akzeptieren.
- Aufruf für gegenseitiges Verständnis der Verkehrsteilnehmer durch begleitende Informationsveranstaltungen sowie Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.



Abbildung 23: Miteinander-Zone Aschaffenburg  
(Quelle: Stadtplanungsamt Aschaffenburg)

### Bezug zu Elektromobilität:

- Öffnung von Fußgängerzonen und anderen, für Radverkehr gesperrten Bereiche, für Radverkehr, übertragbar auf die Belieferung mit Lastenrädern und E-Bikes.

### Begünstigende Faktoren:

- Neue Lieferkonzepte wie die Nutzung von Mikrodepots zur Innenstadtbeflieferung werden realisierbar.
- Lastenfahrräder können konventionell betriebene Lieferfahrzeuge emotionsfrei in der Innenstadt für kleinteiligere Sendungen ersetzen.
- Unfälle mit Fußgängern sind seltene und i. d. R. harmlose Ereignisse.
- Keine baulichen Eingriffe notwendig, lediglich die Beschilderung an den Eingängen zur Fußgängerzone notwendig.

### Hemmende Faktoren:

- Über die Zulassung von Radfahrern werden emotionsgeladene Debatten geführt.
- Vor allem ältere Personen fühlen sich gefährdet.

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

Stadt Aschaffenburg, Polizei, Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e. V. (ADFC), Initiative „Familienfreundliches Radeln in Aschaffenburg“

**Projekttypus:** Kommunale Mittel für Modellversuch

**Laufzeit:** 05/2012 – 04/2013 einjährige Testphase, seit 04/2013 dauerhaft

**Weiterführende Informationen:** [https://www.aschaffenburg.de/dokumente/Buerger-in-Aschaffenburg/Planen-Bauen-und-Wohnen/61\\_Rad\\_Aktuelles\\_Fahrradflierer\\_nach\\_Freigabe.pdf](https://www.aschaffenburg.de/dokumente/Buerger-in-Aschaffenburg/Planen-Bauen-und-Wohnen/61_Rad_Aktuelles_Fahrradflierer_nach_Freigabe.pdf), zuletzt geprüft: 16.08.2018

## mobil.punkt in Bremen

### Ziel:

- Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Bremen.
- Bis 2025 sollen 20.000 Car-Sharer mit dem Projekt erreicht werden (laut Verkehrsentwicklungsplan).
- Öffentlichen Straßenraum um 6.000 Fahrzeuge entlasten (Parkraumentlastung).



Abbildung 24: Mobilitätsstation mobil.punkt in Bremen

(Quelle: <https://carsharing.de/presse/fotos/carsharing-stationen-im-oeffentlichen-strassenraum/mobilpunkt-georg-groening-strasse>)

### Bezug zu Elektromobilität:

- Elektrofahrzeuge und Pedelecs werden von den drei genannten Mobilitätsdienstleistern an den Mobilstationen angeboten.
- Die Mobilitätsdienstleister arbeiten unabhängig voneinander und haben ihre eigenen individuellen Verleihangebote und Zugänge zu den Fahrzeugen.

### Begünstigende Faktoren:

- Nutzerzahlen für das Carsharing in Bremen steigen.
- Aufgrund der steigenden Anzahl von Carsharing Nutzern sind weitere Standorte der „mobil.punkte“ und „mobil.pünktchen“ geplant, um die Nutzungszahlen von 20.000 zu erreichen.
- hoher Wiedererkennbarkeit der Marke „mobil.punkt“ und eindeutige Sichtbarkeit der Standorte.
- verbesserte Parkplatzsituation in dicht besiedelten Wohngebieten durch weniger eigener Fahrzeuge in Haushalten.

### Hemmende Faktoren:

- Die zuvor unbekannte Marke „mobil.punkt“ erforderte anfangs viel Werbung und Öffentlichkeitsarbeit zur Stärkung der Wahrnehmung.
- Eine Schwierigkeit bei der Konzeption und Aufbau einer Mobilstation ist die Suche nach einem geeigneten Standort mit Anknüpfungspunkten zu anderen Verkehrsmitteln (ÖPNV).

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

Stadt Bremen (Koordinierung städtischer Aktivitäten), BREPARK GmbH (verantwortlich für die Parkraumbewirtschaftung und Vermietung von Stellplätzen), Cambio (Mobilitätsdienstleister), Flinkster (Mobilitätsdienstleister), Moveabout (Mobilitätsdienstleister)

**Projekttypus:** Förderprojekt - Finanzierung teilweise aus Förderprogrammen der EU, GVFG (Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz) und Kommune

**Laufzeit:** 2003 – heute

**Weiterführende Informationen:** <https://mobilpunkt-bremen.de/>

### Multimodale Mobilitätskarte in Stuttgart (VVS Mobilpass)

#### Ziel:

- Gestaltung und Etablierung einer Mobilitätskarte (VVS – Mobilpass), mit der die unterschiedlichen Verkehrsträger genutzt werden können.



Abbildung 25: Carsharing Fahrzeug in Stuttgart

(Quelle: <https://www.swp.de/suedwesten/staedte/bietigheim-bissingen/jetzt-vvs-mobilpass-tester-werden-20273821.html>)

#### Bezug zu Elektromobilität:

- Vermietung von Pedelecs an Mobilstationen.
- E-Fahrzeuge befinden sich im Portfolio der Carsharing-Anbieter – car2go betreibt das Carsharing im Rahmen dieses Projekts rein elektrisch (400, aufgestockt auf 500 E-Smarts).
- Aufbau einer Ladeinfrastruktur von zunächst 180, dann aufgestockt 250 EnBW-Ladestationen in Stuttgart.

#### Begünstigende Faktoren:

- Attraktive Sonderkonditionen für die Nutzer bei den Kooperationspartnern der VVS – Mobilkarte.
- Implementierung einer dazugehörigen VVS-App, über die die Routen geplant werden und Tickets gebucht werden können.
- Lukrative Tarifoptionen der Carsharing-Anbieter für gelegentliche Nutzer.
- Ausbau einer bedarfsgerechten Ladeinfrastruktur.

#### Hemmende Faktoren:

- Stationsungebundenes E-Carsharing funktioniert nur mit einem gut ausgebauten Ladesäulennetz.
- Die Qualität und der Ausbau des Radwegnetzes sind wichtige Faktoren für den Erfolg von Pedelec-Sharing.
- Keine reinen E-Busse im ÖPNV vorhanden.

#### Beteiligte Partner und Unternehmen:

Verkehrsverbund Stuttgart (VVS GmbH), (Projektleitung und Koordinierung des ÖPNVs), car2go (Carsharing-Anbieter), Flinkster (Carsharing-Anbieter), Call a Bike (Anbieter für Leihfahräder/ Pedelecs), Stadtmobil (später in den VVS-Mobilpass integriert, Carsharing-Anbieter)

**Projekttypus:** Förderprojekt des BMWi

**Laufzeit:** 01/2013 – 06/2016

**Weiterführende Informationen:** [http://www.vvs.de/download/Flyer\\_Mobilpass.pdf](http://www.vvs.de/download/Flyer_Mobilpass.pdf)

## Nachhaltige Stadtlogistik durch KEP-Dienste mit dem Mikro-Depot-Konzept auf dem Gebiet der Stadt Nürnberg

### Ziel:

- Nachweis der Praxistauglichkeit des Mikro-Depot-Konzeptes.
- Erreichung ökologischer, ökonomischer und sozialer Nachhaltigkeit der beteiligten KEP-Unternehmen und der Stadt Nürnberg.



Abbildung 26: KoMoDo Cargobike-Flotte  
(Quelle: DPD)

### Bezug zu Elektromobilität:

- Einsatz von Lastenpedelecs („CargoCruiser“) zur emissionsfreien, innerstädtischen Belieferung.

### Begünstigende Faktoren:

- Lastenfahrräder besitzen gegenüber dem konventionellen Transporter Vorteile wie u. a. die Wendigkeit, Durchfahren von Einbahnstraßen in beiden Richtungen, Wegfallen der Parkplatzsuche, kürzere Wege zum Kunden.
- Trend zu kleinvolumigen Paketen, die für Laderaum eines Lastenrads besser geeignet sind .
- Wirksame Senkung der durch Zustellbetrieb entstehenden Emissionen an Klima- (-23 %) und Luftschadstoffen (-25 %) in den Pilotbezirken Nürnbergs.

### Hemmende Faktoren:

- Mögliche Akzeptanzprobleme durch Bevölkerung, da öffentliche Flächen (bspw. Parkplätze, Naherholungsflächen) genutzt werden, um Mikro-Hubs zu errichten.
- Festlegung allgemeiner Anforderungen und Überwachungsmethoden für die regelkonforme Positionierung des Mikro-Hubs notwendig.
- Sperrige Sendungen müssen weiterhin mit konventionellen Zustellungsfahrzeugen ausgeliefert werden.
- Anpassung der gesamten Lieferkette notwendig, so dass im Lager ggf. zwei verschiedene, parallele Prozessabläufe eingeführt werden müssen (Kommissionierung wie bisher und Kommissionierung für Mikro-Depot).

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

Technische Hochschule Nürnberg, DPD GeoPost GmbH, General Logistics Systems Germany GmbH & Co. OHG

**Projekttypus:** Forschungsprojekt

**Laufzeit:** 04/2016 – 08/2017

**Weiterführende Informationen:** Bogdanski R.; Bayer, M.; Seidenkranz, M.: Pilotprojekt zur Nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste mit dem Mikro-Depot-Konzept auf dem Gebiet der Stadt Nürnberg, 2018

## Nanu! – Mehrschichtbetrieb und Nachtbelieferung mit elektrischen Nutzfahrzeugen

### Ziel:

- Verbesserung der Wirtschaftlichkeit elektrischer Nutzfahrzeuge durch technische Erleichterung der Mehrschichtnutzung mit Wechselakkusystem.
- Zeitliche Verlängerung der Belieferungs- und Transportprozesse in die Nachtstunden.
- Mehrschichtbetrieb durch dispositionsgerechte 24h-Verfügbarkeit der Lkw (Nutzengenerierung mit E-Nfz)
- Nutzung fluktuierender Stromquellen für die Ladung der Wechselbatterien (Flottenladen mit Netzausgleich) im zeitlichen Dispositionsrahmen des Fahrzeugeinsatzes.
- Verbesserung des Nutzlastverhältnisses.
- Kostenreduktion der E-Nfz durch verlängerten Fahrzeugeinsatz.



Abbildung 27: Nanu!-Elektrolaster  
(Quelle: Fraunhofer IPK)

### Bezug zu Elektromobilität:

- Test des Mehrschichtbetriebs und der Nachtbelieferung mit Elektronutzfahrzeugen.
- Einsatz eines Wechselakkusystems zur Entkopplung von Ladung und Fahrzeugnutzung.

### Begünstigende Faktoren:

- Einsatz elektrifizierter Nutzfahrzeuge ist notwendige Bedingung für eine geräuscharme Belieferung.
- Echter Mehrschichtbetrieb durch Wechselakkusysteme möglich.
- Entkopplung der Ladezeiten von den Betriebszeiten der Fahrzeuge sorgt für geringere Belastung des elektrischen Netzes.

### Hemmende Faktoren:

- Wechselakkusystem bietet gegenüber schnellladefähigen leichten Nutzfahrzeugen bis 3,5 t zGG keine eindeutigen Vorteile.
- Lange Amortisationszeiten aufgrund hoher Mehrkosten für Wechselakkus und Ladestation gegenüber E-Fahrzeugen mit Schnellladesystem oder konventionell betriebener Fahrzeuge.
- Aufwand zum Akkuwechsel kann Nutzerakzeptanz negativ beeinflussen.

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK, Castellan AG, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) – Institut für Verkehrsforschung, Hüffermann Transportsysteme GmbH, LNC LogisticNetwork Consultants GmbH, Meyer & Meyer Transport Services GmbH, Technische Universität Berlin – Distributed Artificial Intelligence Laboratory

**Projekttypus:** Forschungsprojekt

**Laufzeit:** 01/2013 – 12/2015

**Weiterführende Informationen:** Schönewolf, Wildeck, Vogler, Pozo Pardo, Niemann, Spies: NaNu! – Mehrschichtbetrieb und Nachtbelieferung mit elektrischen Nutzfahrzeugen im Bereich Städtischer Güterverkehr im Schaufenster Berlin Brandenburg, Hannover, 2017

## Off-peak City Logistics Stockholm

### Ziel:

- Verbesserung des innerstädtischen Verkehrsflusses durch zeitliche Entzerrung des Wirtschaftsverkehrs durch Einbezug von Nachtlogistik mittels emissionsfreier Fahrzeuge.
- Reduzierung der Tourendauer und Lieferzeiten bei einer Steigerung der Effizienz.



Abbildung 28: Nachtbelieferung Stockholm

(Quelle: [http://mag.volvotrucks.com/PageFiles/31967/VPV\\_Off-peak\\_23\\_RK.png?w=488&ch=325&up=true](http://mag.volvotrucks.com/PageFiles/31967/VPV_Off-peak_23_RK.png?w=488&ch=325&up=true))

### Bezug zu Elektromobilität:

- Test der Nachtbelieferung mit Elektro-Hybrid-Nutzfahrzeugen.

### Begünstigende Faktoren:

- Einsatz elektrifizierter Nutzfahrzeuge stellt eine notwendige Bedingung für eine geräuscharme Belieferung dar.
- Anlieferung außerhalb der Öffnungszeiten, um zum einen Stausituationen bei Anfahrt und am Zustellpunkt zu vermeiden, und zum anderen, um die Waren außerhalb der Öffnungszeiten zu verräumen (Steigerung der Versorgungsqualität).
- Belieferung 31 % schneller möglich als zur morgendlichen Stoßzeit, 60 % schneller als zur abendlichen Stoßzeit.

### Hemmende Faktoren:

- Mögliche Akzeptanzproblem bei Fahrern.
- Festlegung allgemeiner Anforderungen und Überwachungsmethoden für die Durchführung von Nachtbelieferungen notwendig.
- Anpassung der gesamten Lieferkette notwendig, so dass im Lager ggf. zwei verschiedene, parallele Prozessabläufe eingeführt werden müssen (Kommissionierung wie bisher und Kommissionierung auf geräuscharme Ladehilfsmittel).
- Sondererlaubnis der Stadt Dortmund erforderlich
- Anlieferung in den späten Abendstunden bzw. der Nacht nicht in jeder Gebietsausweisung umsetzbar.

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

Stadt Stockholm, Svebol Logistics AB, Lidl Sverige KB, Martin&Servera AB, K. Hartwall Oy AB, Scania CV AB, Volvo AB, Chalmers University of Technology, KTH Royal Institute of Technology Stockholm

**Projekttypus:** Forschungsprojekt

**Laufzeit:** 2015 – 2016

**Weiterführende Informationen:** Brenden et al.: Off-peak City Logistics – A Case Study in Stockholm, URL: [www.researchgate.net/publication/317313004\\_Off-peak\\_City\\_Logistics\\_-\\_A\\_Case\\_Study\\_in\\_Stockholm?enrichId=rgreq-ad64517db322829cf7a2c9207a584fb3-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMxNzIxMzAwNDtBUzo1MDA4MTMy-OTEzNjQzNTJAMTQ5NjQxNDYwMjA0OA%3D%3D&el=1\\_x\\_3&\\_esc=publicationCoverPdf](http://www.researchgate.net/publication/317313004_Off-peak_City_Logistics_-_A_Case_Study_in_Stockholm?enrichId=rgreq-ad64517db322829cf7a2c9207a584fb3-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMxNzIxMzAwNDtBUzo1MDA4MTMy-OTEzNjQzNTJAMTQ5NjQxNDYwMjA0OA%3D%3D&el=1_x_3&_esc=publicationCoverPdf), zuletzt geprüft: 31.07.2018

## Paris Living Lab – Logistikhôtel Paris

### Ziel:

- Einrichtung eines Logistikhôtels als innerstädtische Umschlagsfläche im Untergeschoss eines Gebäudes, die von mehreren Logistikern genutzt wird.
- Lage des Logistikhôtels als Ausgangspunkt für Zustellverkehre der „letzten Meile“ erlaubt kurze Zustelltouren mit emissionsarmen Fahrzeugen.



Abbildung 29: Planung Logistikhôtel Paris  
(Quelle: SAGL-Architectes Associés)

### Bezug zu Elektromobilität:

- Einsatz von elektrifizierter Fahrzeuge zur Zustellung von Sendungen auf der „letzten Meile“.

### Begünstigende Faktoren:

- Logistikhôtels bieten neben den Logistikfunktionen die Möglichkeit, städtischen Raum effizienter zu nutzen.
- Dortmund besitzt - wie im Pariser Beispiel - innenstadtnahe, multimodal umfunktionierbare Flächen.
- Logistikhôtels verkürzen durch stadtnahe Lage die Zustelltouren und bieten damit günstige logistische Voraussetzungen für E-Fahrzeuge (begrenzte Reichweiten).

### Hemmende Faktoren:

- Investitionsaufwand: Pariser Logistikhôtel erforderte private Investitionen von 30 Mio. Euro bei einer erwarteten Amortisationszeit von 20 – 25 Jahren.
- Um spürbare Entlastungen des Verkehrs zu ermöglichen, genügt ein Logistikhôtel allein nicht.

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

Stadt Paris, Sogaris, Chronopost

**Projekttypus:** Forschungsprojekt

**Laufzeit:** Seit 2013

**Weiterführende Informationen:** Sogaris (2016): Chapelle International „Logistics Hotel“. Sogaris multimodal Consolidation Center for Paris, URL: [http://www.citylab-project.eu/presentations/160526\\_Paris/Chapelle.pdf](http://www.citylab-project.eu/presentations/160526_Paris/Chapelle.pdf), zuletzt geprüft: 14.08.2018

## BeMobility 2.0 – Berlin

**Ziel:**

- Gestaltung und Etablierung einer Mobilitätskarte (Bahn-Card 25 mobil plus), mit der unterschiedliche Verkehrsträger genutzt werden können..
- Ausweitung des Leihrad-, Pedelec- und E-Carsharing-Angebots aus dem Projekt BeMobility 1.0 durch flexible Nutzung von Elektrofahrzeugen ohne Stationsbindung.
- Ausbau von Stationen an Verkehrsknotenpunkten sowie Weiterentwicklung der integrierten Applikationen und Tarifangebote des öffentlichen Verkehrs.
- Untersuchung von Elektrofahrzeugen als Speicher für Strom aus erneuerbare Energien.



Abbildung 30: Mobilitätsstation

(Quelle: [http://www.bemobility.de/bemobility-de/start/service/meldungen/3279228/kombistation\\_klosterstr.html](http://www.bemobility.de/bemobility-de/start/service/meldungen/3279228/kombistation_klosterstr.html)  
<https://carsharing.de/presse/fotos/carsharing-stationen-im-oeffentlichen-strassenraum/mobilpunkt-georg-groening-strasse>)

**Bezug zu Elektromobilität:**

- Bereitstellung elektrischer Verkehrsträger für die öffentliche Nutzung.

**Begünstigende Faktoren:**

- Erleichterung der Nutzung mehrerer elektrischer Verkehrsträger durch die Einführung einer Mobilitätskarte.
- Flexibles E-Carsharing als Maßnahme um breite Bevölkerungsschichten mit der Thematik Elektromobilität in Berührung zu bringen und die Grundakzeptanz in den relevanten Akteursgruppen zu forcieren (Nutzer, Unternehmen, lokale Stakeholder).
- Im Zuge der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung konnte eine Zielgruppe mit hohem Potenzial für das E-Carsharing identifiziert werden („innovative technikaffine multioptionale“).

**Hemmende Faktoren:**

- Für die Einführung von Mobilitätskarten bedarf es einer hohen Kooperationsbereitschaft aller beteiligten Anbieter.
- Die Integration von elektrischen Carsharing-Flotten in dezentrale, lokal gespeiste Energienetze leidet noch unter der geringen Verfügbarkeit geeigneter Speicher- und Ladetechnologien sowie zeitintensiven Genehmigungsverfahren und hinderlichen Gesetzesänderungen.

**Beteiligte Partner und Unternehmen:**

Deutsche Bahn AG (Konsortialführer), TU Berlin mit InnoZ und DAI-Labor (Sozialwissenschaftliche und technologische Begleitforschung), Flinkster (Carsharing – Anbieter), Call a Bike (Anbieter für Leihfahräder/Pedelecs)

**Projekttypus:** Förderung des Projekts im Rahmen des Förderprogramms „Modellregionen Elektromobilität“ des BMVI

**Laufzeit:** 01/2012 – 12/2013

**Weiterführende Informationen:** <https://www.innoz.de/de/bemobility-20>

## SMILE – Smart Last Mile

### Ziel:

- Erprobung innovativer Innenstadtbeflieferung zur Reduktion von Emissionen, Verkehrsaufkommen und Verkehrsbehinderungen.



Abbildung 31: Mikro-Depot in Hamburg  
(Quelle: UPS)

### Bezug zu Elektromobilität:

- Einsatz von E-Lastenrädern und E-Lkw in Kombination mit innerstädtischen Mikro-Depots durch den Paketdienst UPS.

### Begünstigende Faktoren:

- Einsatz des Mikro-Hubs mit anschließender Auslieferung mit Lastenfahrrädern/-Pedelecs reduziert das Verkehrsaufkommen durch Zustellungsfahrzeuge.
- Einsatz von Lastenfahrrädern/-Pedelecs stellt eine Option dar, die Belieferung in Innenstadtbereichen emissionsfrei zu gestalten.
- Nutzung von Lastenfahrrädern/-Pedelecs erlaubt es enge Innenstadtgassen flexibler zu befahren.

### Hemmende Faktoren:

- Sondererlaubnisse für Lastenfahräder/-Pedelecs nötig, bspw. für das Halten auf der Straße oder die Befahrung von Fußgängerzonen.
- Mögliche Akzeptanzprobleme durch Bevölkerung, da öffentliche Stellplätze aufgehoben werden, die sehr nah an bestehenden Fußgängerzonen liegen.
- Festlegung allgemeiner Anforderungen und Überwachungsmethoden für die regelkonforme Nutzung (Falschparker) der Flächen für das Mikro-Hub notwendig.
- Sperrige Sendungen müssen weiterhin mit konventionellen Zustellungsfahrzeugen ausgeliefert werden.

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

Stadt Hamburg, Logistikinitiative Hamburg, Iwan Budnikowsky, Dachser, DPD, Hermes, UPS

**Projekttypus:** Privatwirtschaft

**Laufzeit:** Seit 2015

**Weiterführende Informationen:** Ninnemann, J.; Hölter, A.-K.; Beecken, W.; Thyssen, R.; Tesch, T.: Last-Mile-Logistics Hamburg – Innerstädtische Zustelllogistik, Studie im Auftrag der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation der Freien und Hansestadt Hamburg, HSBA Hamburg School of Business Administration, 2017. Abrufbar unter [www.hamburg-logistik.net/ru/veranstaltungen-und-projekte/projekte/laufend/smile-smart-last-mile-logistics/studie-last-mile-logistics-hamburg/](http://www.hamburg-logistik.net/ru/veranstaltungen-und-projekte/projekte/laufend/smile-smart-last-mile-logistics/studie-last-mile-logistics-hamburg/), zuletzt geprüft am 16.08.2018

## STMobil im Kreis Steinfurt

### Ziel:

- Errichtung einer Mobilstation um mehr Pendler vom Individualverkehr zum klimaschonenden ÖPNV in Kombination mit E-Bike zu bewegen.
- Förderung von intermodalen Verkehrssystemen durch Einrichtung einer Mobilitätskarte.



Abbildung 32: Beschaffung von 50 Leih-Pedelecs  
(Quelle: <https://land-der-ideen.de/projekt/st-mobil-flexibel-unterwegs-in-westfalen-495>)

### Bezug zu Elektromobilität:

- Pedelecverleih und Testmöglichkeit vom RVM (Regionalverkehr Münsterland GmbH) innerhalb eines Mobil-Abo Tickets.

### Begünstigende Faktoren:

- Flatrate-Abo (88,50 Euro pro Monat) mit Zusatzservices (Erhalt von tagesaktuellen Zeitungen, kostenloses Nutzung eines E-Bikes für drei Monate).
- Fahrgastzahl der Schnellbuslinie nach Osnabrück ist um 10 % gestiegen in Verbindung mit einer entsprechenden Entlastung des individuell motorisierten Berufsverkehrs.
- Projekt gilt als gutes Beispiel für eine Änderung des Modal Split – von Pkw hin zu ÖPNV.
- Berufspendler sind wachsender Kundenstamm.
- Hohe Nachfrage beim E-Bike-Verleih für Tagestouren.

### Hemmende Faktoren:

- Das ländliche Gebiet im Kreis Steinfurt ist von der geographischen Lage, Einwohnerdichte und Mobilitätsverhalten nicht eins zu eins übertragbar.

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

RVM Regionalverkehr Münsterland GmbH (Marketing, Erarbeitung intermodaler Konzepte, Erstellung einer Mobilitätskarte)

**Projekttypus:** Privatwirtschaftlich

**Laufzeit:** 2012 – 2015

### Weiterführende Informationen:

<https://nationaler-radverkehrsplan.de/de/praxis/stmobil-loesungen-fuer-die-gesamte-wegekette-im>

## StreetScooter – Eröffnung eines zweiten Produktionsstandortes in Düren

### Ziel:

- Erhöhung der Produktionskapazitäten für leichte E-Lkw vom Typ StreetScooter aufgrund der steigende Nachfrage und der ausgelasteten Produktionskapazitäten am Stammwerk Aachen.



Abbildung 33: StreetScooter Post Flotte  
(Quelle: StreetScooter GmbH)

### Bezug zu Elektromobilität:

- StreetScooter GmbH ist ein Kraftfahrzeughersteller für leichte Nutzfahrzeuge mit elektrischem Antrieb und Marktführer für E-Lkw in Deutschland.

### Begünstigende Faktoren:

- Dürens verkehrsgünstige Lage zum Stammwerk in Aachen.
- Steigende Nachfrage nach Transportmitteln mit alternativen (elektrischen) Antrieben.
- Zunehmende Einfahrtrestriktionen für ältere Nutzfahrzeuge in Städte.
- Entscheidung der Öffnung des StreetScooter-Verkaufs an Drittkunden.
- Anhaltendes Wachstum des E-Commerce führt zu einem steigenden Bedarf für KEP-Dienstleister nach leichte Nutzfahrzeugen mit alternativen Antrieben.

### Hemmende Faktoren:

- Konkurrenzsituation zwischen den Städten.

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

StreetScooter GmbH (Tochterunternehmen der Deutschen Post DHL Group), Deutsche Post DHL Group

**Projekttypus:** Privatwirtschaft

**Laufzeit:** Seit Mai 2018

**Weiterführende Informationen:** Aachener Nachrichten: Streetscooter eröffnet neue Fabrik für Elektroautos in Düren, Christoph Pauli, 30. Mai 2018 (letzte Aktualisierung), URL: <http://www.aachener-nachrichten.de/lokales/region/streetscooter-eroeffnet-neue-fabrik-fuer-elektroautos-in-dueren-1.1907000>, zuletzt geprüft am 17.08.2018

### Umschlagspunkt Bordeaux – Espace de Livraison de Proximité (ELP)

#### Ziel:

- Einrichtung von Umschlagspunkten (inkl. einem Mitarbeiter) in der Nähe der Innenstadt, um Störungen durch innerstädtische Lieferverkehre zu verringern.
- Verladung von Sendungen auf kleinere Transportmittel (z. B. Elektrofahrzeuge, Lastenräder) auf der „letzten Meile“ sowie weitere Services (z. B. kurzfristige Zwischenlagerung von Gütern).
- Ansatz als Public Private Partnership entworfen und als Reaktion auf den langwierigen Bau einer neuen Straßenbahnlinie initiiert.



Abbildung 34: Umschlagspunkt Bordeaux  
(Quelle: [http://emmanuel.rubod.free.fr/?page\\_id=14](http://emmanuel.rubod.free.fr/?page_id=14))

#### Bezug zu Elektromobilität:

- Unterteilung der „letzten Meile“ begünstigt den Einsatz von Transportmitteln mit alternativen Antrieben.

#### Begünstigende Faktoren:

- Reduzierung der Stauproblematik und weiterer verkehrsbezogener negativer Auswirkungen.
- Ausweisung von innenstadtnahen Ladezonen.
- Personal und (mobile) Poller verhindern eine nicht regelkonforme Nutzung der Ladezonen durch andere Verkehrsteilnehmer.
- Fußläufige Zustellungsdistanz durch Nähe zu Einzelhandelsfilialen vorhanden.

#### Hemmende Faktoren:

- Personalkosten für den Betrieb der Ladezonen.
- Mögliche Akzeptanzprobleme durch Bevölkerung, da zur Einrichtung der ELP nahe an bestehenden Fußgängerzonen liegende öffentliche Parkplätze wegfallen.
- Zahlungsbereitschaft der Logistikdienstleister.

#### Beteiligte Partner und Unternehmen:

Stadt Bordeaux, Handelskammer Bordeaux, 15 Transportunternehmen, Consultant als neutrale Instanz für das Public Private Partnership

**Projekttypus:** Forschungsprojekt

**Laufzeit:** Seit 2003

**Weiterführende Informationen:** <http://www.eltis.org/discover/case-studies/espace-de-livraison-de-proximite-bordeaux>, zuletzt geprüft: 16.08.2018

### Umweltladepunkt Bremen als Teil des Projekts PARFUM – Particulates, Freight and heavy duty vehicles in Urban Environments

#### Ziel:

- Praxistest verschiedener Technologien und Konzepte zur Reduktion lieferverkehrsbedingter Emissionen, insbesondere Feinstaub und NO<sub>x</sub> in Italien (Padua) und Deutschland (Bremen) sowie Emissionen des Hafenbetriebs in den Niederlanden (Rotterdam).



Abbildung 35: Umweltladepunkt Bremen

(Quelle: [www.bauumwelt.bremen.de/sixcms/media.php/13/ISL\\_Nobel\\_Mackenthun\\_WS\\_GV\\_Mobilit%E4t\\_Version\\_final\\_web.pdf](http://www.bauumwelt.bremen.de/sixcms/media.php/13/ISL_Nobel_Mackenthun_WS_GV_Mobilit%E4t_Version_final_web.pdf))

#### Bezug zu Elektromobilität:

- Konzept des „Umweltladepunkts“ in Bremen kann als Anreiz zur Elektrifizierung von Lieferverkehren benutzt werden: Haltebereich (Ladezone) in der Innenstadt von Bremen mit vergrößertem Lieferzeitfenster wurde für besonders emissionsarme Fahrzeuge eingerichtet.

#### Begünstigende Faktoren:

- Ausstattung der Ladezone mit technischen Systemen zur Erkennung von Fahrzeugen (Induktionsschleifen und RFID-System, Fahrzeuge: Plakette mit RFID-Transponder).
- Attraktivität durch Nähe zur Innenstadt und hoher Wahrscheinlichkeit, Parksuchverkehr reduzieren zu können.

#### Hemmende Faktoren:

- Sondererlaubnis für erwünschte Fahrzeuge muss erteilt werden.
- Ordnungsgemäße Nutzung der Ladezone muss sichergestellt werden.

#### Beteiligte Partner und Unternehmen:

swb Vertrieb Bremen GmbH, DHL Express Bonn, Stadt und Provinz Padua, Umweltschutzbehörde Venetien, NET Engineering Padua, DCMR Milieudienst Rijnmond Schiedam

**Projekttypus:** Forschungsprojekt

**Laufzeit:** 10/2006 – 03/2009

**Weiterführende Informationen:** Glotz-Richter, M.: Umweltzone, saubere Fahrzeuge, Mobilitätskultur - Erfahrungen zur Luftreinhalteplanung in Bremen, 2010

## Urban Retail Logistics – Entwicklung innovativer Konzepte und Services für die urbane Handelslogistik

### Ziel:

- Entwicklung kooperativer Logistikstrukturen zur Nahversorgung auf der „letzten Meile“.
- Branchenübergreifende Bündelung urbaner Warenströmen.
- Intelligente Vernetzung von Logistikprozessen verschiedener Handelsunternehmen.
- Urban Hub als zentraler Umschlagspunkt mit Cross-Docking Funktion am Rande des Stadtgebiets.

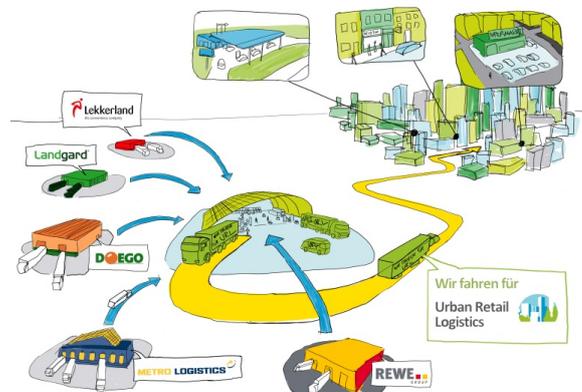


Abbildung 36: Konzept Urban Hub

(Quelle: Fraunhofer IML)

### Bezug zu Elektromobilität:

- Gebündelte Warentransporte vom Urban Hub zu den Handelsfilialen der teilnehmenden Unternehmen durch Einsatz alternativer Antriebe.

### Begünstigende Faktoren:

- Bündelung der Verkehre am Urban Hub reduziert das Verkehrsaufkommen in der Stadt.
- Dortmund besitzt innenstadtnahe, multimodal umfunktionsierbare Flächen.
- Nutzung eines Urban Hubs verkürzt durch stadtnahe Lage die Zustell Touren und bietet damit günstige logistische Voraussetzungen für E-Fahrzeuge (begrenzte Reichweiten).

### Hemmende Faktoren:

- Zusätzliche Infrastruktur- und Umschlagskosten bei Nutzung des Urban Hubs (u. a. durch weiteren Umschlag und neutralen Betreiber).
- Waren werden gebündelt durch einen „White Label“-Dienstleister in die Stadt transportiert.
- Zur Realisierung von Synergieeffekten und Flexibilität ist ein Mindestgesamtvolumen erforderlich (im URL-Projekt min. 600 Paletten pro Tag).

### Beteiligte Partner und Unternehmen:

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML, Capgemini, GS1 Germany GmbH, DOEGO Fruchthandel und Import eG, Landgaard, Lekkerland AG & Co. KG, Metro Logistics, REWE-Zentralfinanz e.G.

**Projekttypus:** Forschungsprojekt

**Laufzeit:** 06/2010 – 12/2013

**Weiterführende Informationen:** Auffermann, C.; Siedlarek, L.: Urban Retail Logistics - Entwicklung innovativer Konzepte und Services für die urbane Handelslogistik, Forschungsprojekt im Rahmen des EffizienzCluster LogistikRuhr, 2014

# 7 Zusammenfassung und Ausblick

Elektromobilität ist eines der zentralen Themen in der Diskussion zur Gestaltung zukunftsfähiger Städte und nachhaltiger Mobilität. Im Sinne der Sektorenkopplung verbindet sie die Bereiche Mobilität und Energie und ist somit auch ein wesentliches Element zur Umsetzung der Energiewende.

Die zentralen Handlungsfelder, in denen nicht nur Kommunen und kommunale Verwaltungen, sondern auch ortsansässige Unternehmen und Institutionen im Rahmen des Hochlaufs der Elektromobilität jetzt und in Zukunft tätig werden müssen, sind neben der Beschaffung und Einbindung von Elektrofahrzeugen in die eigenen Flotten der Umgang mit Carsharing, elektrischem ÖPNV, e-Fuhrparks, der Verknüpfung von Wohnbau und Elektromobilität sowie neue Logistikkonzepte. In diesem Zusammenhang sind die Bereitstellung bzw. das Management der benötigten Ladeinfrastruktur sowohl im öffentlichen als auch halb-öffentlichen und privaten Bereich ebenso zu sicherzustellen wie die Integration einer zukünftig hohen Anzahl und Dichte elektrischer Fahrzeuge in die städtischen Stromverteilnetze.

Neben der Betrachtung der Elektromobilität als neuer, technischer Option zur Gestaltung von Verkehren wurden im vorliegenden Bericht jedoch auch Aspekte der Multimodalität und Verkehrsvermeidung berücksichtigt.

Der vorliegende Bericht zeigt die Ergebnisse des Elektromobilitätskonzepts für Dortmund 2030 - EMoDo<sup>3</sup>. Auf Basis von Experteninterviews, Workshops sowie Stakeholderdialogen im Rahmen eines Strategiekreises wurden zunächst der Status Quo sowie mögliche Entwicklungsszenarien der Elektromobilität in Dortmund analysiert. Über einen wissenschaftlich erprobten Regionalisierungsansatz

wurden die Szenarien auf das Dortmunder Stadtgebiet heruntergebrochen und es wurden diejenigen Quartiere mit einer voraussichtlich starken Entwicklung der Elektromobilität als Hot-Spots visualisiert. Zielkorridore der potentiellen Entwicklung der Elektromobilität wurden für die Bereiche Motorisierter Individualverkehr, Wirtschaftsverkehre und Öffentlicher Personennahverkehr gemeinsam mit Experten diskutiert und für die Jahre 2020, 2025 und 2030 für Dortmund definiert. Für die Bereiche Ladeinfrastruktur und Erneuerbare Energien, Urbane Wirtschaftsverkehre und (kommunale) Flotte sowie Individualverkehr und multimodale Konzepte wurden nationale wie auch internationale Best Practices recherchiert und hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit auf Dortmund beurteilt. Auf Grundlage der Abstimmung mit Experten und Stakeholdern wurden aus diesen Vorarbeiten insgesamt 30 konkrete Maßnahmenvorschläge entwickelt, die zur Erreichung der definierten Zielkorridore beitragen sollen.

Das hier erarbeitete Elektromobilitätskonzept EMoDo<sup>3</sup> fließt mit seinen Maßnahmenvorschlägen als Teilkonzept Elektromobilität in den Masterplan Mobilität 2030 der Stadt Dortmund ein. In diesem Zusammenhang erfolgte über den gesamten Zeitraum des Prozesses eine enge Abstimmung mit den Verantwortlichen und Akteuren des Masterplans Mobilität, um eine Synchronisierung aller Maßnahmenvorschläge zu gewährleisten. Dabei erfolgte auch die Abstimmung der Priorisierung der jeweiligen Maßnahmenvorschläge.

Das vorliegende Elektromobilitätskonzept EMoDo<sup>3</sup> und die darin vorgeschlagenen Maßnahmen zur Unterstützung des Hochlaufs der Elektromobilität in Dortmund bis zum Jahr 2030 sind nicht als abschließender Katalog zu verstehen. Vielmehr handelt es sich hier um Handlungsempfehlungen, die nach dem jetzigen Stand der Elektromobilität sinnvoll für den Standort Dortmund erscheinen und deren Relevanz als hoch eingeschätzt wird. Aus diesem Grund wird neben der bedarfsgerechten Umsetzung der hier vorgeschlagenen Maßnahmen auch empfohlen, ein Elektromobilitätsmonitoring für Dortmund zu implementieren, welches den Umsetzungsstand der Maßnahmen ebenso erfasst wie die Kennzahlen zur Elektrifizierung der unterschiedlichen Verkehrsarten gemäß der definierten Zielkorridoren.

## 8 Autorenverzeichnis



### Dr. Jan Fritz Rettberg

ef.Ruhr GmbH  
Tel.: +49 231 9742 4131  
Mail: [f.rettberg@energieforschung.ruhr](mailto:f.rettberg@energieforschung.ruhr)



### Patrick M. Berg

ef.Ruhr GmbH  
Tel.: +49 231 9742 4130  
Mail: [p.berg@energieforschung.ruhr](mailto:p.berg@energieforschung.ruhr)



### Dr. Sebastian Stütz

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik  
Tel.: +49 231 9743 396  
Mail: [sebastian.stuetz@iml.fraunhofer.de](mailto:sebastian.stuetz@iml.fraunhofer.de)



### Daniela Kirsch

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik  
Tel.: +49 231 9743 345  
Mail: [daniela.kirsch@iml.fraunhofer.de](mailto:daniela.kirsch@iml.fraunhofer.de)



**Georg Grothues**

EE Energy Engineers GmbH  
Tel.: +49 211 866 42 327  
Mail: [grothues@energy-engineers.de](mailto:grothues@energy-engineers.de)



**Alexander Holle**

EE Energy Engineers GmbH  
Tel.: +49 211 866 42 327  
Mail: [holle@energy-engineers.de](mailto:holle@energy-engineers.de)



