

Vorlagennummer: FB 68/0135/WP18
Öffentlichkeitsstatus: öffentlich
Datum: 09.12.2024

Mobilitätsstrategie 2030 - Beschluss der Strategie Elektromobilität

Vorlageart: Entscheidungsvorlage
Federführende Dienststelle: FB 68 - Mobilität und Verkehr
Beteiligte Dienststellen:
Verfasst von: DEZ III, FB 68/300

Beratungsfolge:

Datum	Gremium	Zuständigkeit
16.01.2025	Mobilitätsausschuss	Entscheidung

Beschlussvorschlag:

Der Mobilitätsausschuss nimmt den Bericht der Verwaltung zur Kenntnis und beschließt die Strategie Elektromobilität als Leitlinie zur Förderung der Elektromobilität in Aachen.

Finanzielle Auswirkungen:

	JA	NEIN	
		x	

Investive Auswirkungen	Ansatz 20xx	Fortgeschrieben er Ansatz 20xx	Ansatz 20xx ff.	Fortgeschrieben er Ansatz 20xx ff.	Gesamtbedarf (alt)	Gesamt- bedarf (neu)
	Einzahlungen	0	0	0	0	0
Auszahlungen	0	0	0	0	0	0
Ergebnis	0	0	0	0	0	0
<i>+ Verbesserung / - Verschlechterung</i>	0		0			
	Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden		Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden			

konsumtive Auswirkungen	Ansatz 20xx	Fortgeschrieben er Ansatz 20xx	Ansatz 20xx ff.	Fortgeschrieben er Ansatz 20xx ff.	Folge-kosten (alt)	Folge-kosten (neu)
	Ertrag	0	0	0	0	0
Personal-/ Sachaufwand	0	0	0	0	0	0
Abschreibungen	0	0	0	0	0	0
Ergebnis	0	0	0	0	0	0
<i>+ Verbesserung / - Verschlechterung</i>	0		0			
	Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden		Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden			

Weitere Erläuterungen (bei Bedarf):

Keine

Klimarelevanz:

Bedeutung der Maßnahme für den Klimaschutz/Bedeutung der Maßnahme für die Klimafolgenanpassung (in den freien Feldern ankreuzen)

Zur Relevanz der Maßnahme für den Klimaschutz

Die Maßnahme hat folgende Relevanz:

<i>keine</i>	<i>positiv</i>	<i>negativ</i>	<i>nicht eindeutig</i>
	x		

Der Effekt auf die CO2-Emissionen ist:

<i>gering</i>	<i>mittel</i>	<i>groß</i>	<i>nicht ermittelbar</i>
		x	

Zur Relevanz der Maßnahme für die Klimafolgenanpassung

Die Maßnahme hat folgende Relevanz:

<i>keine</i>	<i>positiv</i>	<i>negativ</i>	<i>nicht eindeutig</i>
x			

Größenordnung der Effekte

Wenn quantitative Auswirkungen ermittelbar sind, sind die Felder entsprechend anzukreuzen.

Die **CO₂-Einsparung** durch die Maßnahme ist (bei positiven Maßnahmen):

gering	<input type="checkbox"/>	unter 80 t / Jahr (0,1% des jährl. Einsparziels)
mittel	<input type="checkbox"/>	80 t bis ca. 770 t / Jahr (0,1% bis 1% des jährl. Einsparziels)
groß	<input checked="" type="checkbox"/> 26.040	mehr als 770 t / Jahr (über 1% des jährl. Einsparziels)

Die **Erhöhung der CO₂-Emissionen** durch die Maßnahme ist (bei negativen Maßnahmen):

gering	<input type="checkbox"/>	unter 80 t / Jahr (0,1% des jährl. Einsparziels)
mittel	<input type="checkbox"/>	80 bis ca. 770 t / Jahr (0,1% bis 1% des jährl. Einsparziels)
groß	<input type="checkbox"/>	mehr als 770 t / Jahr (über 1% des jährl. Einsparziels)

Eine Kompensation der zusätzlich entstehenden CO₂-Emissionen erfolgt:

<input type="checkbox"/>	vollständig
<input type="checkbox"/>	überwiegend (50% - 99%)
<input type="checkbox"/>	teilweise (1% - 49%)
<input type="checkbox"/>	nicht
<input type="checkbox"/>	nicht bekannt

Hinweis: Die Strategie Elektromobilität zielt darauf ab, im Oberziel „Umwelt- und stadtverkehrsverträglicher Verkehr“ der Verkehrsentwicklungsplanung dazu beizutragen, den Anteil der Elektromobilität am gesamten PKW-Verkehrs auf ca. 31% zu erhöhen und damit deutlich zu den klimapolitischen Zielen der Stadt Aachen beizutragen.

Erläuterungen:

2012 wurde der Prozess der Verkehrsentwicklungsplanung (VEP) in Aachen als Daueraufgabe etabliert. Ziele und Maßnahmen sollen dabei an die Herausforderungen von Gesellschaft und Umwelt und die technischen und finanziellen Möglichkeiten angepasst und Trends systematisch beobachtet werden. Ein Baustein des VEPs ist die Mobilitätsstrategie 2030.

Hierzu gehören insgesamt 10 fachbezogene Strategien, die sukzessive in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Fachkommissionen ausgearbeitet werden. Dabei sollen zentrale Handlungsfelder benannt, Kernaufgaben definiert sowie Leitlinien und Kernprojekte für das operative Handeln festgelegt werden. Bisher wurde die Strategie Radverkehr (2022) beschlossen. Neben der Strategie Elektromobilität sind weitere Strategien für die folgenden Themenfelder geplant:

- Bus und Bahn
- Fußverkehr
- Verkehrssicherheit
- Erreichbarkeit
- Wirtschaftsverkehr
- Mobilitätsmanagement
- Autoverkehr
- Straßennetze und Lebensräume

Die Strategie Elektromobilität als Teil der Mobilitätsstrategie 2030 legt ihren Fokus auf den PKW-Bereich. Voraussetzung für die Elektrifizierung des Pkw-Verkehrs ist das Vorhandensein von Ladeinfrastruktur.

Folgende Rahmenbedingungen und Meilensteine der Elektromobilität stellen die Grundlage dieser Strategie dar:

- 2011: Die EU formuliert das Ziel, dass 2050 in Stadtgebieten alle PKW lokal emissionsfrei fahren.
- 2014: Mit der Vision Mobilität 2050 wurde für die Stadt Aachen die Zielaussage zur Elektromobilität formuliert, dass das vorgenannte emissionsfreie, lokale Fahren von PKW bereits früher erreicht werden soll.
- 2015: In der Bürgerbeteiligung zur Mobilitätsstrategie 2030 wurde der Handlungsbedarf im Bereich Elektromobilität mit einer Zustimmung von 58% als vergleichsweise hoch eingestuft.
- 2017: Die Stadt Aachen beginnt mit der Elektrifizierung der kommunalen Flotte.
- 2018: Start des Projekts ALigN, in dem mit Bundesmitteln bis 2023 670 Ladepunkte an 65 Standorten aufgebaut wurden.
- 2021: Die Bundesregierung benennt in ihrem Koalitionsvertrag das Ziel von 15 Millionen vollelektrischen Pkw auf deutschen Straßen bis 2030. Hierfür wird der Aufbau von 1 Million öffentlich-zugänglicher Ladepunkte angestrebt.

Technologische Rahmenbedingungen sowie Entwicklung elektrischer Fahrzeugbestand und Ladeinfrastruktur

Als vielversprechendste Zukunftstechnologie im Bereich des Pkw gilt derzeit das batterieelektrische Fahrzeug (BEV). Im Vergleich zu Pkw mit Brennstoffzellenantrieb (FCEV) ist das BEV bezüglich der Anschaffungs- und Betriebskosten günstiger und mit deutlichem Abstand effizienter in der Energienutzung. Letzteres gilt auch für den Einsatz von strombasierten synthetischen Kraftstoffen (E-Fuels). Plug-in-Hybride (PHEV) sind eine

Übergangstechnologie, die durch ihren geringen Anteil an elektrisch zurückgelegten Strecken nur einen kleinen Beitrag zur Antriebswende leisten. Diese Aussagen werden durch verschiedene wissenschaftliche Untersuchungen (u.a. unter Beteiligung der RWTH) gestützt.

Beim Pkw-Bestand in Aachen (Stand 30.06.2024) von 116.895 Fahrzeugen (davon 8.178 Elektrofahrzeuge ((BEV+PHEV), 7,00 %) wären bei der Erreichung der Zielmarke der Bundesregierung von 15 Millionen Fahrzeuge bis 2030 insgesamt ca. 35.850 Elektrofahrzeuge in Aachen mit Ladeinfrastruktur zu versorgen. Dies entspricht einem Fahrzeugzuwachs von ca. 27.700 EV und einem erwarteten Anteil von ca. 31,00 %.

Basierend auf einer eigens in Auftrag gegebenen Bedarfsabschätzung und dem Ziel der Bundesregierung von 1.000.000 Ladepunkten liegt der entsprechende Bedarf im Stadtgebiet Aachen zwischen 2.200 und 2.400 öffentlich zugänglichen Ladepunkten bis 2030. Hieraus ergibt sich als Bedarf ein Zuwachs von ca. 250 Ladepunkten pro Jahr.

Die nun vorliegende Strategie Elektromobilität bildet mit den im folgenden dargestellten Handlungsfeldern und Kernaufgaben den Rahmen für die Erreichung der aufgeführten Zielwerte bis zum Jahr 2030.

Strategie Elektromobilität

Die Strategie Elektromobilität wurde nach einem Vergabeverfahren in Zusammenarbeit mit dem Büro ISME (Institut Stadt|Mobilität|Energie) erstellt und in zwei Sitzungen der Fachkommission Elektromobilität mit Vertreter*innen von Politik, verschiedenen Fachdienststellen der Verwaltung sowie weiteren fachkundigen Vertreter*innen, u.a. aus dem Hochschulbereich, abgestimmt. Die Strategie ist als Anlage zur Vorlage beigefügt.

Vorgehensweise und Methodik

Im Rahmen der Bearbeitung hat das Büro ISME gemeinsam mit den Fachleuten der Verwaltung bestehende Unterlagen gesichtet und gemeinschaftlich Handlungsfelder, Kernaufgaben und Erläuterungstexte sowie Abbildungen abgestimmt.

Folgende Themen wurden in drei Handlungsfeldern als zentrale Kernaufgaben identifiziert:

Ladeinfrastruktur

Themen der Kernaufgaben:

- Bedarfsorientierte Ladeinfrastruktur
- Ladeinfrastruktur im Neubau
- Ladeinfrastruktur im Gebäudebestand
- Öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur
- Schnell- und Normalladeinfrastruktur

Betriebe als Multiplikatoren

Themen der Kernaufgaben:

- Rahmenbedingungen für Elektromobilität in Betrieben
- Ladeinfrastruktur auf privaten Flächen öffentlich zugänglich machen
- Fuhrparkelektrifizierung

Beratung, Kommunikation, Vernetzung

Themen der Kernaufgaben:

- Beratung: Die Stadt unterstützt Betriebe bei der Umstellung auf Klimaneutralität
- Kommunikation: Angepasste und zielgruppengerechte Kommunikation in Richtung aller relevanten Akteure
- Vernetzung: Nutzung bestehender Fachkompetenzen

Eine Zusammenfassung der Handlungsfelder und Kernaufgaben befindet sich auf Seite 24 der Strategie Elektromobilität der Stadt Aachen.

Mit der Benennung der Handlungsfelder und Kernaufgaben stellt die vorliegende Strategie eine Grundlage dar, um im weiteren VEP-Prozess ein „Handlungsprogramm“ für die Elektromobilität erarbeiten zu können und somit einen bedarfsgerechten Hochlauf der Elektromobilität in Aachen zu unterstützen.

Das Einsparpotenzial der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen der hier dargestellten Aktivitäten zur Förderung der Elektromobilität in Verbindung mit dem aus dem Bundestrend erwarteten Zunahme der e-Fahrzeuge wird im Rahmen der laufenden Wirkungsabschätzung zu den Mobilitätsmaßnahmen im IKSK Aachen berechnet. Es ist absehbar, dass die „Antriebswende“ einen ganz erheblichen Beitrag der bis 2030 erreichbaren Verbesserungen beim Klimaschutz im Verkehr erbringen wird.

In der jetzt vorliegenden Fassung für den Mobilitätsausschuss wurden im Fazit die wichtigsten Punkte der Handlungsfelder zusammengefasst und konkrete Aufgaben für die Verwaltung zur Umsetzung der Strategie benannt.

Um transparent über aktuelle Entwicklungen zu informieren und Synergieeffekte aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zu schaffen, wird die Verwaltung dem Mobilitätsausschuss über den Sachstand und entsprechende Fortschritte bei der Umsetzung dieser Strategie berichten.

Anlage/n:

- 1 - Anlage_Strategie Elektromobilität der Stadt Aachen (öffentlich)

Verkehrsentwicklungsplanung Aachen

Mobilitätsstrategie 2030

Strategie Elektromobilität der Stadt Aachen

beschlossen am xx.xx.xxx

Impressum



Autoren: Institut Stadt|Mobilität|Energie (ISME) GmbH: Alexandra Graf, Karsten Hager, Manfred Schmid, Kined Magg

Mitwirkung Stadt Aachen: Christian Dresse, José Guerrero, Marc Heusch, Armin Langweg

Redaktionsstand: 05.12.2024

Beschlossen vom Mobilitätsausschuss der Stadt Aachen am xx.xx.xxxx

Herausgeber

Stadt Aachen, Fachbereich Mobilität und Verkehr

Abteilung 68/300 Konzeptionelle Planung und Mobilität

Lagerhausstr. 20, 52064 Aachen

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	6
1.1	Warum Elektromobilität?.....	6
1.2	Meilensteine in der Entwicklung der E-Mobilität	8
1.3	Rechtliche Rahmenbedingungen	9
1.3.1	EPBD / GEIG / WEMoG	9
1.3.2	AFIR	9
1.3.3	Weitere Rahmenbedingungen	10
1.4	Einordnung und Aufbau der Strategie	10
2	Ladeinfrastruktur	13
2.1	Bedarfsorientierte Ladeinfrastruktur.....	13
2.2	Ladeinfrastruktur im Neubau.....	15
2.3	Ladeinfrastruktur im Gebäudebestand	16
2.4	Öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur	16
2.5	Schnell- und Normalladeinfrastruktur	18
3	Betriebe als Multiplikatoren	20
3.1	Rahmenbedingungen für Elektromobilität in Betrieben.....	20
3.2	Ladeinfrastruktur auf privaten Flächen öffentlich zugänglich machen.....	20
3.3	Fuhrparkelektrifizierung	21
4	Beratung, Kommunikation, Vernetzung	22
4.1	Beratung.....	22
4.2	Kommunikation	22
4.3	Vernetzung	23
5	Zusammenfassung	24
5.1	Überblick der Handlungsfelder und Kernaufgaben.....	24
5.2	Fazit und Aufgaben	25

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Batterieelektrische Fahrzeuge je Ladepunkt von ausgewählten Städten und Bund	7
Abbildung 2: Elektrische Fahrzeuge je Ladepunkt in ausgewählten Städten und Deutschland – grafische Darstellung	7
Abbildung 3: Pkw-Dichte in den statistischen Bezirken Aachens	7
Abbildung 4: Annahme einer linearen Verlaufskurve auf 31% Anteil Elektrofahrzeuge im Jahr 2030	7
Abbildung 5: Titelmotiv Elektromobilität der Vision Mobilität 2050 der Stadt Aachen	10
Abbildung 6: Einordnung der Elektromobilität als Querschnittsthema in die Strategien der Vision Mobilität 2050	12
Abbildung 7: © NOW GmbH; Lade-Use-Cases der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur. Quelle: NLL 2024	13
Abbildung 8: Ladeinfrastruktur am Aachener Tierpark	15
Abbildung 9: Ladeinfrastruktur bei der Grünenthal GmbH	15
Abbildung 10: Karte zum Bestand der Ladepunkte in den statistischen Bezirken	16
Abbildung 11: Status Quo der öffentlich-zugänglichen Ladepunkte und Zielhorizont der Aachener Bedarfsberechnung (linearer Ausbauverlauf für die Zwischenjahre)	17
Abbildung 12: Karte zum notwendigen Ladepunktbedarf in den statistischen Bezirken (Grundlage: Bedarfsberechnung Ecolibro (strategische und operative Mobilitätsberatung))	17
Abbildung 13: Status Quo der öffentlich-zugänglichen Ladepunkte und Zielhorizont einer Bedarfsberechnung auf Basis der Studie der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur (linearer Ausbauverlauf für die Zwischenjahre)	17
Abbildung 14: Anteil an Schnellladesäulen im Bestand im Städtevergleich	18
Abbildung 15: durchschnittliche Kosten je Ladesäule inklusive Installation, Netzanschluss, Inbetriebnahme im Jahr 2023 sowie abgegebene Energiemenge, Quelle: eigene Berechnung, nationale Leitstelle	19
Abbildung 16: Ladeinfrastruktur an der Maria-Theresia-Allee	20
Abbildung 17: RWTH Institut E.ON Energy Research Center	21
Abbildung 18: e-Store, Quelle: STAWAG	22
Abbildung 19: Ladeinfrastruktur an der RWTH	23

Abkürzungsverzeichnis

AC-Laden:	englisch alternating current, auf Deutsch Wechselstrom, oft als „Normallader“ bezeichnet, Ladeleistung ≤ 22 kW
DC-Laden:	direct current, Gleichstrom/Schnelllader, Ladeleistung bis 150 kW)
HPC-Laden:	high power charging, Ultraschnellladen, Ladeleistung ≥ 150 kW
AFIR:	Alternative Fuel Infrastructure Regulation
ALigN:	Ausbau von Ladeinfrastruktur durch gezielte Netzunterstützung
BEV:	Battery Electric Vehicle
E-Fuels:	Synthetische Kraftstoffe
EPBD :	Energy Performance of Buildings Directive
EV:	Electric Vehicle (BEV und PHEV)
FCEV:	Fuel Cell Electric Vehicle
GEIG	Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz
IKSK:	Integrierten Klimaschutzkonzept
kW:	Kilowatt
kWh:	Kilowatt-Stunden
PHEV:	Plug-in Hybrid Electric Vehicle
STAWAG:	Stadt- und Städteregionswerke Aachen AG
WEMoG:	Wohnungseigentumsmodernisierungsgesetz

1 Einleitung

1.1 Warum Elektromobilität?

Die Eindämmung des menschengemachten Klimawandels erfordert neben vielen anderen Maßnahmen auch die Umsetzung der Mobilitätswende. Hierzu gehört sowohl eine Stärkung des Umweltverbundes (also der Nutzung von ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) als auch eine Antriebswende für Kraftfahrzeuge.

"Wer eine klimaschutzorientierte Verkehrspolitik in Deutschland machen will, der muss auch das Auto in den Blick nehmen und kann nicht nur über den Radverkehr und den öffentlichen Verkehr reden", sagte Winfried Hermann, Grünen-Politiker und Verkehrsminister Baden-Württembergs der Deutschen Presse-Agentur in Stuttgart.

Selbst wenn viele Menschen mehr zu Fuß gehen oder mit dem Rad fahren würden, habe das nur bescheidene Effekte auf den CO₂-Ausstoß. "75 Prozent aller Transporte und aller Bewegungen werden mit Autos oder Lkw gemacht. Wenn man den Straßenverkehr klimaneutral gestaltet, hat man einen großen Brocken geschafft, den man mit den anderen Verkehrsmitteln so nicht schaffen kann", sagte Hermann.¹

Als vielversprechendste Zukunftstechnologie im Bereich des Pkw hat sich derzeit das batterieelektrische Fahrzeug (auch BEV, kurz für Battery Electric Vehicle) erwiesen. Im Vergleich zu Pkw mit Brennstoffzellenantrieb (FCEV, Fuel Cell Electric Vehicle) ist das BEV bezüglich der Anschaffungs- und Betriebskosten günstiger und mit deutlichem Abstand effizienter in der Energienutzung.²

Konzepte, die auf strombasierte synthetische Kraftstoffe („E-Fuels“) setzen, erscheinen attraktiv aufgrund der Möglichkeit, weiterhin Verbrennungsmotoren einsetzen zu können. Sie stellen jedoch nach Einschätzung von Expert*innen zumindest auf absehbare Zeit keine ernsthafte Alternative zu batterieelektrischen Fahrzeugen dar.³ Der Grund liegt darin, dass E-Fuels mehrere energieverlustintensive Umwandlungsstufen durchlaufen müssen, weshalb sie eine schlechte Energiebilanz haben.

Die Kombination von fossilen und batterieelektrischen Antrieben in Plug-in-Hybriden (PHEV, Plug-in

Hybrid Electric Vehicle) ist eine Übergangstechnologie, die durch ihren geringen Anteil an elektrisch zurückgelegten Strecken nur einen kleinen Beitrag zur Antriebswende leistet⁴. Aufgrund der Notwendigkeit des Einhaltens der CO₂-Flottengrenzwerte für Automobilhersteller⁵ ist mittelfristig von einem Fokus der Hersteller auf BEV auszugehen. Diese Übergangsphase könnte sich jedoch durch die im vierten Quartal 2023 veränderte Förderpolitik der Bundesregierung länger hinziehen als ursprünglich erwartet.

Während in Deutschland 2,87% der Fahrzeuge im Bestand BEV sind, liegt diese Quote in Aachen bereits bei 4,11%.⁶ Konkret waren in Aachen am 1. Januar 2024 bei einem Gesamtbestand von 115.655 Pkw 4.797 batterieelektrische Fahrzeuge zugelassen.

Grundlage für die Elektrifizierung des Pkw-Verkehrs ist das Vorhandensein von Ladeinfrastruktur. Da diese mit ausreichend Strom versorgt werden müssen, muss gleichzeitig das Stromnetz ertüchtigt werden. Dieses wird in Aachen fortlaufend dem Bedarf angepasst.⁷

Zum Zeitpunkt der Erarbeitung dieser Strategie gab es auf Aachener Stadtgebiet an 342 Standorten („Ladestationen“) insgesamt 695 öffentlich zugängliche Ladepunkte⁸.

Aachen nimmt diesbezüglich bereits jetzt eine Vorreiterrolle innerhalb der Bundesrepublik ein. Im Zuge des Projekts ALigN (Ausbau von Ladeinfrastruktur durch gezielte Netzunterstützung) wurden 670 Ladepunkte in Aachen errichtet, was zu einem deutlich besseren Verhältnis von BEV zu öffentlich zugänglichen Ladepunkten führt als im Bundesdurchschnitt: Während sich in Deutschland im Mittel 12,3 BEV einen Ladepunkt teilen müssen, sind dies in Aachen nur 7,0.⁹ Für alle elektrischen Fahrzeuge (EV), also BEV + PHEV, beträgt das deutsche Mittel 20,3, in Aachen sind es 11,9. Damit ist aus Nutzersicht die Ladesituation in Aachen als sehr günstig zu bewerten.

Abbildung 1 vergleicht ausgewählte Städte mit Aachen (Stand 01.01.2024 Kraftfahrzeugbundesamt, Stand 21.03.2024 Bundesnetzagentur). Stuttgart ist als deutsche Benchmark in Sachen Ladeinfrastruktur aufgeführt. Als Stadt mit vergleichbarer Größenordnung wie Stuttgart in Nordrhein-

¹ zitiert aus Zeit online, 2023: <https://www.zeit.de/news/2023-12/27/nicht-nur-radverkehr-hermann-fordert-fokus-auf-e-autos>

² RWTH Aachen 2022; https://www.kopernikus-projekte.de/lw_re-source/datapool/systemfiles/cbox/2378/live/lw_datel/fcn_2022_vergleich_von_wasserstoff_und_elektromobilit-C3-A4t_final_02.pdf

³ Wietschel, M.; Plötz, P.; Dütschke, E.; Neuner, F.; Tröger, J.; Gnnan, T. (2023): Diskussionsbeitrag - Eine kritische Diskussion der beschlossenen Maßnahmen zur E-Fuel-Förderung im Modernisierungspaket für Klimaschutz und Planungsbeschleunigung der Bundesregierung vom 28.3.2023. Karlsruhe: Fraunhofer ISI.; <https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/cce/2023/Diskussionspapier%20final.pdf>

⁴ Plötz, P.; Link, S.; Ringelschwendner, H.; Keller, M.; Moll, C.; Bieker, G.; Dornoff, J.; Mock, P. (2022): Real-World Usage of Plug-In Hybrid Vehicles

in Europe. A 2022 Update on Fuel Consumption, Electric Driving, And CO₂ Consumption.

⁵ BMUV 2020: <https://www.bmuv.de/gesetz/die-eu-verordnungen-zur-verminderung-der-co2-emissionen-von-strassenfahrzeugen>

⁶ Stand 01.01.2024

⁷ Wärmewende Aachen: Eckpfeiler für eine klimaneutrale Energieversorgung 2030. Stadt Aachen, 2022; https://www.aachen.de/DE/stadt_buerger/energie/waermewende/Aachen-klimaneutral_Waermewende_2030-Eckpfeiler.pdf

⁸Vgl. <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Elektrizitaetund-Gas/E-Mobilitaet/start.html>, abgerufen am 02.12.2024

⁹ Stand 06.05.2024

Westfalen (NRW) ist Dortmund aufgeführt. Berlin als Bundeshauptstadt soll genauso in den Vergleich aufgenommen werden wie Bielefeld, eine Stadt vergleichbarer Größe wie Aachen in NRW, die nicht von einer ähnlich guten Ausgangslage in der Elektromobilität profitiert.

	Stutt gart	Dort- mund	Ber- lin	Biele- feld	Aache n	Deusch land
BEV je LP	5,5	9,4	8,8	22,7	7,0	12,3
EV je LP	11,1	17,6	15,3	33,7	11,9	20,3

Abbildung 1: Batterieelektrische Fahrzeuge je Ladepunkt von ausgewählten Städten und Bund

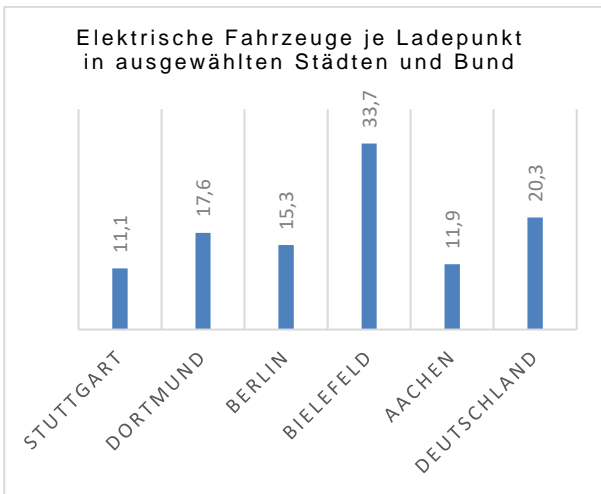


Abbildung 2: Elektrische Fahrzeuge je Ladepunkt in ausgewählten Städten und Deutschland – grafische Darstellung

2021 hat die Bundesregierung in ihrem Koalitionsvertrag das Ziel von 15 Millionen vollelektrischen Pkw auf deutschen Straßen bis 2030 benannt.¹⁰ Dies entspricht - bei einer erwartenden leichten Zunahme der Gesamt-PKW-Menge - einem Anteil an 31% elektrischen Fahrzeugen. Hierfür wird der Aufbau von einer Million öffentlich zugänglicher Ladepunkte anvisiert, was einem EV-Ladepunkt-Verhältnis von 15:1 entspricht¹¹. Dieses Ziel wird auch langfristig von der Stadt Aachen angestrebt. Abbildung 1 und Abbildung 2 zeigen auf, dass Aachen zum aktuellen Zeitpunkt sogar darunter liegt.

PKW-Dichte
auf statistische Bezirke (Stand 2023)

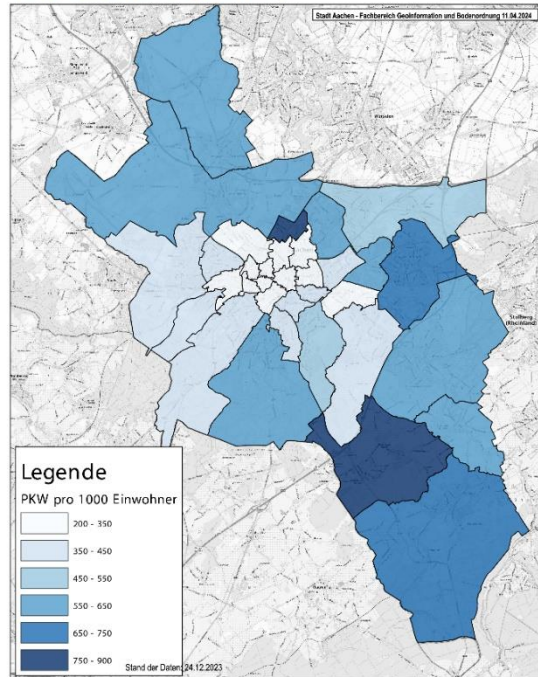


Abbildung 3: Pkw-Dichte in den statistischen Bezirken Aachens

In Abbildung 3 ist die Pkw-Dichte in den statistischen Bezirken Aachens anhand der zugelassenen Pkw pro 1.000 Einwohnende zu erkennen. Je dunkler der statistische Bezirk auf der Karte zu erkennen ist, desto höher ist die Pkw-Dichte. Die Autor*innen dieser Strategie gehen davon aus, dass zukünftig analog dazu auch von mehr BEVs in dunkler eingefärbten statistischen Bezirken ausgegangen werden kann.

Abbildung 4 stellt dar, wie ein gleichmäßig verlaufender Hochlauf auf 31% BEV bis 2030 aussieht. Jedes Jahr müsste der Anteil der BEV um ca. 3,5%-Punkte zunehmen. Aachen kann sich hierbei nicht komplett unabhängig von einer bundesweiten Entwicklung machen, allerdings können entsprechende lokale Rahmenbedingungen erfolgreiche Anreize setzen.

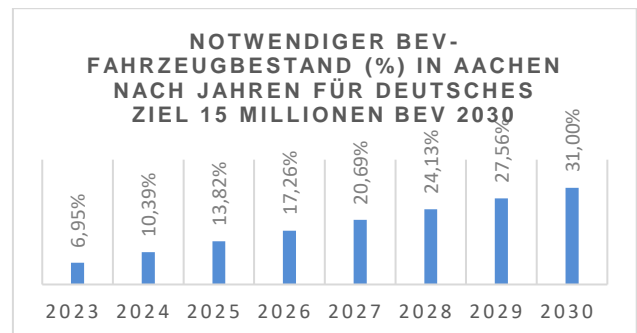


Abbildung 4: Annahme einer linearen Verlaufskurve auf 31% Anteil Elektrofahrzeuge im Jahr 2030

¹⁰ Koalitionsvertrag 2021-2025; https://www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Koalitionsvertrag/Koalitionsvertrag_2021-2025.pdf

¹¹ Vgl. [So funktioniert der Ausbau der Ladeinfrastruktur | Bundesregierung](#)

Ausgehend von diesem notwendigen Hochlauf im Pkw-Bestand ist eine entsprechende Versorgung mit privater und öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur unabdingbar, siehe Handlungsfeld Ladeinfrastruktur.

Die Stadt Aachen berücksichtigt in ihrem strategischen Vorgehen auch PHEV, weil diese ebenfalls Nutzende von Ladeinfrastruktur sind. Insgesamt geht die Stadt Aachen von 15 Millionen Elektrofahrzeugen bei Pkw, also BEV und PHEV, für das Zieljahr 2030 in Deutschland aus. Beim derzeitigen Pkw-Bestand in Aachen von 118.538 (davon 8.183 EV) sind bei der Erreichung der notwendigen Zielmarke von 15 Millionen bis 2030 insgesamt ca. 37.000 EV in Aachen mit Ladeinfrastruktur zu versorgen. Dies entspricht einem Zuwachs von ca. 29.000 EV.

1.2 Meilensteine in der Entwicklung der E-Mobilität

Bereits Anfang des 20. Jahrhunderts gab es batteriebetriebene Fahrzeuge – dennoch hat sich der Verbrennungsmotor etabliert und stellt bis heute den Standard dar. Mit dem „Weißbuch Verkehr“¹² hat die EU 2011 den Rahmen für eine Abkehr vom Verbrennungsmotor durch folgende Zielaussagen formuliert:

- „Halbierung der Nutzung mit konventionellem Kraftstoff und Diesel betriebener Pkw im Stadtverkehr bis 2030
- vollständiger Verzicht auf solche Fahrzeuge in Städten bis 2050
- Erreichung einer CO₂-freien Stadtlogistik bis 2030“

2022 haben sich die Mitgliedsstaaten der EU darauf geeinigt, dass ab 2035 alle neuen Autos, die auf den Markt kommen, emissionsfrei sein sollen¹³, damit der Verkehrssektor bis 2050 klimaneutral werden kann.

Die Automobilindustrie steckt weltweit mitten in dieser Transformationsphase.

An der RWTH Aachen hat die Entwicklung und Optimierung von Kfz-Motoren eine lange Tradition. Am Beginn der Transformation der Automobilindustrie gab es aus der Forschung heraus die Bestrebung, Aachen zu einem Standort für kostengünstig produzierte E-Fahrzeuge zu machen („StreetScooter“, „e.GO“).

An der FH Aachen und deren Spin Off „Share2drive“ wurden wesentliche Entwicklungsarbeiten für ein elektrisches Carsharing-Auto unternommen.

Für die Etablierung von Elektromobilität in Aachen steht seit 2008 auch die STAWAG (Stadtwerke Aachen AG)¹⁴. Sie hat selbst und durch Ausgründungen den Aufbau von Ladeinfrastruktur, Beratungs- und Testangebote im „e-Store“, die Entwicklung von neuen Geschäftsmodellen und eine klare Umstellung auf auch dezentral regenerativ erzeugte Energie, eine klimafreundliche E-Mobilität unterstützt.

2009 - 2011 war Aachen Teil der „Modellregion Elektromobilität Rhein-Ruhr“.

2011 wurde unter Beteiligung von Stadt Aachen, StädteRegion Aachen sowie den technischen Hochschulen erstmalig eine Strategie „Elektromobilität Region Aachen“¹⁵ entwickelt, die ein gemeinsames Verständnis für zentrale Aufgaben beschrieben hat. Sehr früh wurden Aktivitäten zur Öffentlichkeitsarbeit gestartet und jährliche Events („Aachen goes electro“) durchgeführt, die bis heute als „mobility special“ fortgeführt werden.

Vielen beteiligten Akteuren war es von Anfang an wichtig, die Elektromobilität in Aachen für alle Fahrzeuge zu denken und eine Vernetzung durch einen elektromobilen Mobilitätsverbund anzustreben.¹⁶ Hieran hatte das Start-up „Velocity“ aus der RWTH Aachen einen großen Anteil und wurde daraufhin 2014 vom Rat der Stadt Aachen mit dem Aufbau eines stationsgebundenen Pedelec-Verleihsystems betraut.¹⁷

Die Stadtverwaltung Aachen war von Anfang an ein aktiver Förderer der Elektromobilität und bestrebt, diesen Transformationsprozess auf vielfältige Weise nach ihren Möglichkeiten zu unterstützen. Eine Vorbildfunktion als Stadtverwaltung hat Aachen dabei auf nationaler Ebene und im Rahmen des EU-Programms CIVITAS wahrgenommen.

Die ASEAG (Aachener Straßenbahn- und Energieversorgungs-AG) hat durch Tests und den Umbau eines Dieselmotors in einen Elektrobus viele Jahre Elektromobilität erprobt. 2021 hat sie eine klimaorientierte Beschaffungsstrategie vorgestellt: „Ab 2025 sollen dann jeweils 16 neue E-Busse pro Jahr angeschafft werden.“¹⁸

Seit dem IKSK (Integrierten Klimaschutzkonzept) von 2020 und insbesondere durch das Projekt A-LiGN (Aufbau von Ladeinfrastruktur durch gezielte Netzunterstützung) ist der bedarfsorientierte Ausbau der Ladeinfrastruktur in Aachen als DIE zentrale öffentliche Aufgabe etabliert. Im Haushalt der Stadt Aachen ist der Zubau der Ladeinfrastruktur als ein

¹² Kurzfassung unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/LSU/?uri=celex:52011DC0144>

¹³ <https://www.europarl.europa.eu/topics/de/article/20221019STO44572/verkaufsverbot-fur-neue-benzin-und-dieselfahrzeuge-ab-2035-was-bedeutet-das>

¹⁴ Vgl. <https://wirfuerdasklima.de/wir-foerdern-klimafreundliche-mobilitaet>

¹⁵ Vgl. [Strategiepapier Elektromobilität für die Region Aachen](#)

¹⁶ Die „Vernetzung der Verkehrsmittel“ soll als Handlungsfeld in der Strategie Mobilitätsmanagement aufgegriffen werden.

¹⁷ Der Themenbereich „elektrische Fahrräder“ ist Teil der 2022 beschlossenen Strategie Radverkehr: https://www.aachen.de/DE/stadt_buerger/verkehr_strasse/verkehrskonzepte/VEP/Strategie2030/Strat_Rad/index.html

¹⁸ <https://ratsinfo.aachen.de/bi/vo020.asp?VOLFDNR=23979>. Das Handlungsfeld „elektrischer ÖPNV“ soll in der Mobilitätsstrategie 2030 im Teil ÖPNV aufgegriffen werden.

zentrales Produktziel im Bereich der Mobilität festgelegt worden.

2019 und 2023 hat die Stadt Aachen für das gesamte Stadtgebiet in kleinen Raumeinheiten abschätzen lassen, wie sich bis 2030 der erwartete Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur entwickeln wird. Auf dieser Basis¹⁹ findet in Aachen die Genehmigung für Anträge auf neue Ladesäulen im öffentlichen Straßenraum statt.

Weitere Meilensteine der Elektromobilität werden folgen, da die technischen Potenziale einer verbundenen Antriebs- und Energiewende noch nicht vollständig gehoben sind. Das sogenannte Vehicle-to-Grid laden (V2G), bei dem Batterien der Elektrofahrzeuge als Stromspeicher genutzt werden können, spielt in der Praxis bisher noch keine Rolle – dies wird sich aber perspektivisch ändern. Erste Studien weisen immenses Potenzial nach²⁰. Elektrofahrzeuge können nicht nur als Stromspeicher genutzt werden, sie können genauso Lastspitzen in Stromnetzen ausgleichen und somit eine positive Wirkung auf einen netzverträglichen Ausbau haben.

Neue Lademöglichkeiten im öffentlich-zugänglichen Raum, wie bspw. das Bordsteinladen, werden kritisch begleitet und auf Ihre Eignung für die Stadt Aachen überprüft.

1.3 Rechtliche Rahmenbedingungen

Sowohl der Aufbau von Ladeinfrastruktur als auch die Umstellung von Fuhrparks auf BEV erfordert die Kenntnis zahlreicher rechtlicher Rahmenbedingungen, von der EU-Ebene bis zur Landesebene. Die vorliegende Strategie bezieht sich aus diesem Grund in regelmäßigen Abständen auf regulatorische Vorgaben, die im Folgenden erläutert werden. Ein umfassender genereller rechtlicher Überblick ist der Gesetzeskarte Elektromobilität der NOW GmbH zu entnehmen (Stand 2019)²¹.

Zunächst soll auf zwei wichtige gesetzliche Vorgaben der EU hingewiesen werden: Die EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) und die Verordnung AFIR (Alternative Fuel Infrastructure Regulation).

1.3.1 EPBD / GEIG / WEMoG

Die für die Errichtung von Gebäuden relevante EPBD ist die Basis für das deutsche GEIG (Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz). Welche Anforderungen in der EPBD aufgeführt sind, kann in einer Veröffentlichung von Transport&Environment nachgelesen werden.²² Die Richtlinie

muss bis spätestens 29.05.2026 in nationales Recht umgesetzt werden.

Generell regelt das Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG), in welchem Umfang im Neubau sowie bei umfangreichen Sanierungen²³ in Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden Ladeinfrastruktur aufgebaut werden muss bzw. Schutzrohre für Elektrokabel vorgehalten werden müssen. Die Vorgaben lauten dabei wie folgt:

Wohngebäude

- Neubau: bei mehr als fünf Stellplätzen muss jeder Stellplatz mit Leitungsinfrastruktur ausgestattet werden
- Größere Renovierung: bei mehr als zehn Stellplätzen müssen alle Stellplätze mit Leitungsinfrastruktur ausgestattet werden

Nichtwohngebäude

- Neubau: bei mehr als sechs Stellplätzen muss jeder dritte Stellplatz mit Leitungsinfrastruktur ausgestattet und zusätzlich ein Ladepunkt erreicht werden
- Größere Renovierung: bei mehr als zehn Stellplätzen muss jeder fünfte Stellplatz mit Leitungsinfrastruktur ausgestattet und zusätzlich ein Ladepunkt erreicht werden
- Ab 1. Januar 2025: zusätzlich muss ein Ladepunkt ab 20 Stellplätzen errichtet werden

Es bestehen darüber hinaus verschiedene Ausnahmen (bspw. bei von KMU (kleine und mittelständische Unternehmen) selbst genutzten Gebäuden) sowie Möglichkeiten zur Bündelung der Ladepunkte in Quartiersregelungen.²⁴

Ebenfalls relevant für den Ausbau der Ladeinfrastruktur im Gebäudebestand ist das WEMoG (Wohnungseigentumsmodernisierungsgesetz)²⁵. Das WEMoG garantiert den Mitgliedern einer Wohnungseigentümergeinschaft, dass Ladeinfrastruktur auf eigene Kosten innerhalb des Hauses aufgebaut werden darf.

Die EPBD wurde im Frühjahr 2024 novelliert, was eine Anpassung des GEIG notwendig macht. Eine Übersetzung in deutsches Recht darf zwei Jahre in Anspruch nehmen und ist zum Zeitpunkt des Verfassens der Strategie noch nicht erfolgt.

1.3.2 AFIR

Wichtig für den Aufbau von öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur ist die EU-Verordnung AFIR. Diese gilt seit dem 14.04.2024 in Deutschland und macht

¹⁹ Gutachten Ladeinfrastruktur von ecolibro im Auftrag der Stadt Aachen

²⁰ Potenzialanalyse bidirektionales Laden.pdf (e-mobilbw.de)

²¹ Vgl. <https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2020/10/gesetzeskarte-elektromobilitaet.pdf>

²² Vgl. https://www.transportenvironment.org/uploads/files/20240215_TE-Handlungsempfehlungen_GEIG.pdf

²³ Städtebauliche Sanierungsvorhaben sind hierbei im Blick zu behalten.

²⁴ Vgl. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Service/Gesetzesvorhaben/gebäude-elektromobilitaetsinfrastruktur-gesetz.html>

²⁵ Vgl. https://www.bmi.de/SharedDocs/Gesetzgebungsverfahren/DE/2020_WEMoG.html?nn=17134

1. „Aachen steht an der Spitze der deutschen Großstädte beim geringsten Pro-Kopf-Energieverbrauch für Mobilität. Die frühzeitige und vorrausschauende Umstellung auf alternative Antriebe hat dazu geführt, dass die Mobilität trotz immens gestiegener Erdölpreise bezahlbar geblieben ist.“

2. „Aachen hat – beginnend mit der Elektromobilität – eine Vorreiterrolle für alternative Antriebe eingenommen. Es wird angestrebt, das 2011 von der EU formulierte Ziel, dass 2050 in Stadtgebieten alle PKW lokal emissionsfrei fahren, in Aachen bereits früher zu erreichen.“

3. „Mit dem Boom der 2010 noch belächelten Elektrofahräder und der sich daran anschließenden Elektrifizierung des Busverkehrs ist es in Aachen als einer der ersten Städte in Deutschland gelungen, alle Verkehrsmittel zu einem „elektromobilen Mobilitätsverbund“ zu vernetzen.“

Aufgabe der vorliegenden Strategie ist es, diese Vision zu konkretisieren. Der Fokus liegt dabei auf der Elektromobilität im Pkw-Bereich. Da es sich bei der Elektromobilität um ein Querschnittsthema handelt, sind in Abbildung 6 die Themenfelder und die zugehörigen fünf weiteren Strategien aufgeführt, die sich ebenfalls mit einem Teilthema der Elektromobilität aus Sicht des jeweiligen Kernthemas befassen sollen.

Die Strategie Elektromobilität gliedert sich in drei Handlungsfelder:

Ladeinfrastruktur

Betriebe als
Multiplikatoren

Beratung, Kommunikation,
Vernetzung

Ladeinfrastruktur stellt die Grundvoraussetzung für die Elektromobilität dar. Alle diesbezüglichen strategischen Belange sind in diesem Handlungsfeld dargestellt.

Betriebe stellen die wichtigsten Akteure im Bereich öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur im privaten Raum dar. Sie sind daher zentrale Multiplikatoren. Die Aufgaben sind im zweiten Handlungsfeld erläutert. Das dritte Handlungsfeld stellt die wesentlichen Aufgaben in den Feldern „Beratung“, „Kommunikation“ und „Vernetzung“ dar.

Innerhalb der drei Handlungsfelder werden prägnante und einfach verständliche Kernaufgaben definiert, die gemeinsam dazu beitragen sollen, dass die Menge der klimaschädlichen CO₂-Emissionen in den Verkehren, die zukünftig mit Pkw abgewickelt

werden, möglichst schnell reduziert werden kann. Die Kernaufgaben werden dann jeweils weiter präzisiert und veranschaulicht.

Dabei gilt für alle Handlungsfelder gleichermaßen, dass die Stadt Aachen als einer der größten Betriebe und Arbeitgeberinnen zusammen mit ihren städtischen Töchtern sämtliche Ansätze fördert, die den Hochlauf der Elektromobilität unterstützen und selber mit gutem Beispiel vorangeht. Bereits umgesetzte Best-Practice-Beispiele in Aachen sind in den jeweiligen Kernaufgaben dargestellt.

Mit den Vorbereitungen zur Erstellung der Strategie Elektromobilität wurde bereits in 2023 begonnen. Zum Ende des Jahres wurde ein Mitarbeiter für das neue Team Elektromobilität eingestellt, das sowohl die Fertigstellung der Strategie, wie auch im Nachgang dessen Umsetzung verantworten wird. Ebenso wurden schon im Jahr 2023 die notwendigen finanziellen Mittel für die Arbeit des Teams für den Haushalt 2025 ermittelt und beantragt.

Zum Ende des Jahres 2023 wurden auch zwei Projektmitarbeiter aus dem auslaufenden Projekt ALigN (Ausbau von Ladeinfrastruktur durch gezielte Netzzunterstützung – siehe auch Seite 14) in das neu gegründete Team Elektromobilität übernommen. Durch diese Maßnahmen wurde eine reibungslose Fortführung aller Arbeiten, die den Hochlauf der Elektromobilität unterstützen, sichergestellt.

Für die Unterstützung des Aufbaus von Ladeinfrastruktur durch ein Förderprogramm beläuft sich der Gesamtfinanzierungsbedarf im Rahmen des IKSK für den Zeitraum 2025-2030 auf ca. EUR 6.000.000.

Zusätzlich werden jährlich Mittel in Höhe von EUR 70.000 pro Jahr benötigt, u.a. für Beratungsleistungen, Kommunikation und weitere Aufgaben zur Förderung der Elektromobilität. Mit weiteren EUR 80.000 pro Jahr stellt die Stadt Aachen sicher, dass auch an Standorten, für die sich keine privaten Betreiber finden lassen, Ladeinfrastruktur aufgebaut wird.

Innerhalb des neuen Fachbereichs Mobilität und Verkehr ist das Team Elektromobilität verantwortlich für die Umsetzung der im Nachgang beschriebenen Kernaufgaben. Diese stellt gleichzeitig das Hauptziel für die Arbeit des Teams für die kommenden Jahre dar. Ein wesentlicher Bestandteil dieser Umsetzung ist die Koordination der Arbeit sowohl innerhalb der Verwaltung mit allen involvierten Abteilungen und Fachbereichen, als auch mit allen externen Partnern, Unternehmen und Ansprechpartnern.

Für die Umstellung des städtischen Fuhrparks auf Elektrofahrzeuge werden rd. EUR 2.000.000 pro Jahr an Mehrkosten benötigt. Diese Aufgabe wird für den eigenen Fuhrpark vom Aachener Stadtbetrieb eigenverantwortlich übernommen. Für die anderen Fachbereiche berät der Aachener Stadtbetrieb und übernimmt eine koordinierende Rolle.

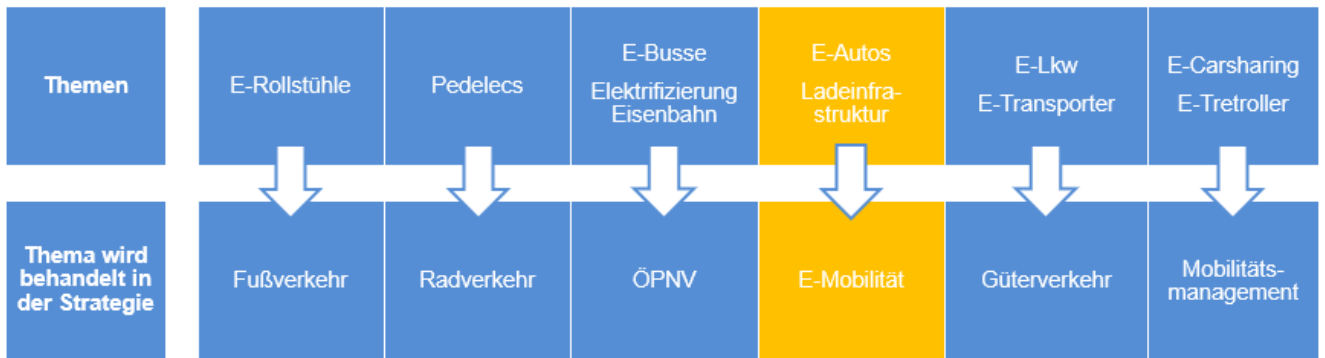


Abbildung 6: Einordnung der Elektromobilität als Querschnittsthema in die Strategien der Vision Mobilität 2050

2 Ladeinfrastruktur

2.1 Bedarfsorientierte Ladeinfrastruktur

Kernaufgabe: Ladeinfrastruktur für den Einsatz im Alltag wird dort prioritär berücksichtigt und aufgebaut, wo **Fahrzeuge ohnehin länger stehen** (zuhause, am Arbeitsplatz, teilweise unterwegs). Ein wesentlicher Schwerpunkt dabei ist der Aufbau von Ladeinfrastruktur auf **privaten Flächen, die öffentlich zugänglich** sind.

Die Stadt Aachen legt ihrer Strategie die Ansätze der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur zugrunde, welche sieben verschiedene **Anwendungsfälle für das Laden von E-Fahrzeugen** unterscheidet (s. Abbildung 7):

1. Laden am Eigenheim,
2. Laden am Mehrfamilienhaus,
3. Laden bei Unternehmen,
4. Laden auf dem Kundenparkplatz,

5. Laden im öffentlichen Straßenraum,
6. Laden an Lade-Hubs,
7. Laden an Lade-Hubs an Achsen.

Deutschlandweit sind bis zum Jahr 2030 auf Basis einer Berechnung von 2020 im sogenannten Referenzszenario 711.000 öffentlich zugängliche Ladepunkte notwendig³⁴. Eine Neuauflage und Modernisierung der Studie aus dem Jahr 2024 sieht im Referenzszenario lediglich noch 520.000 öffentlich zugängliche Ladepunkte bis zum Jahr 2030 als notwendig an³⁵. Dies beruht vor allem auf aktualisierten Daten des Kraftfahrt-Bundesamtes inkl. Herstellerbefragung zum Markthochlauf sowie Auslastungsdaten bestehender Ladeinfrastruktur. Die Verfügbarkeit öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur und die Ladewahrscheinlichkeiten einzelner Use-Cases (s. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) konnten differenzierter modelliert werden. Zudem erfolgte eine Anpassung der Modellierung des Fahr- und Ladeverhaltens.

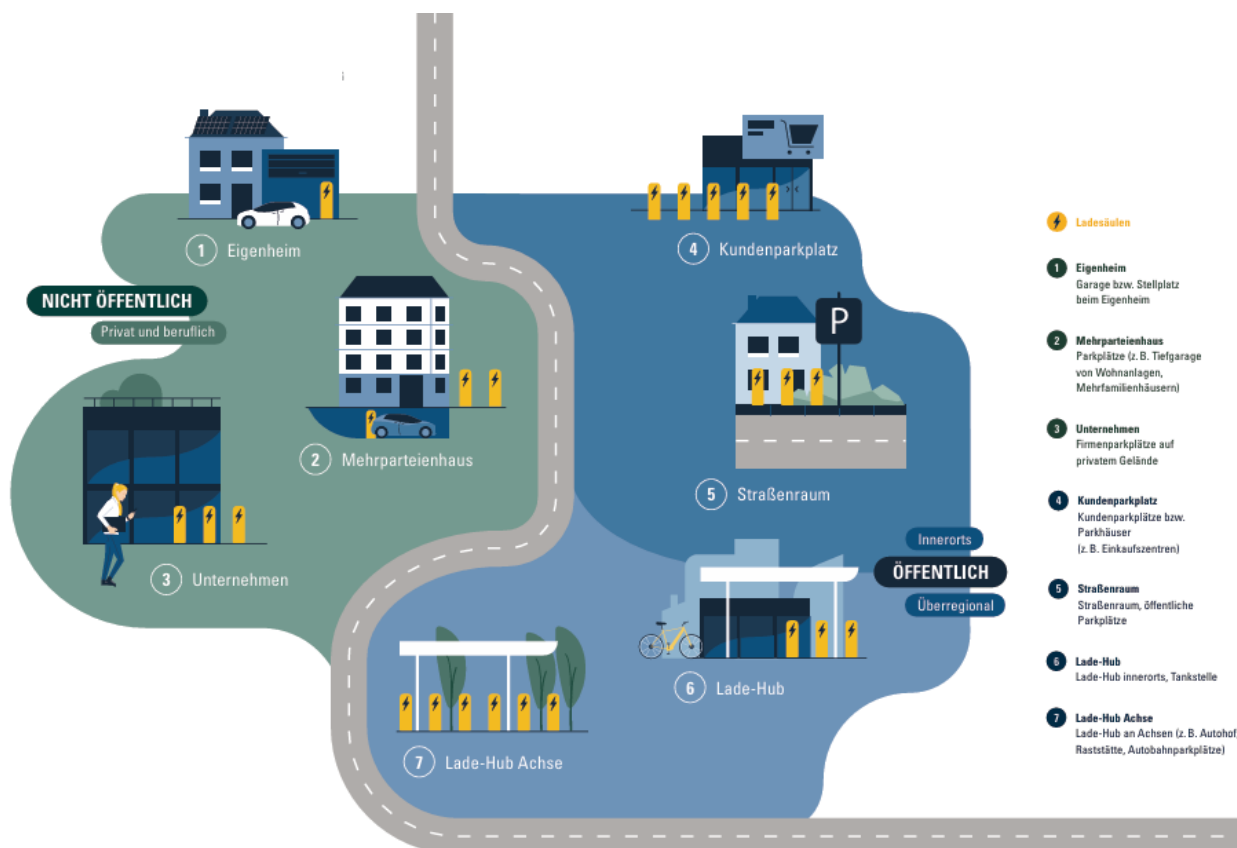


Abbildung 7: © NOW GmbH; Lade-Use-Cases der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur. Quelle: [NLL 2024](#)

³⁴ Vgl. [brochure-lis-2025-2030-final-web.pdf \(nationale-leitstelle.de\)](#)

³⁵ Vgl. [Studie-LIS-2025-2030-Neuauflage-2024.pdf \(nationale-leitstelle.de\)](#)

Unabhängig von den genannten Studien will die Stadt Aachen an ihrer Rolle als Vorzeigekommune festhalten und orientiert sich, wie bereits in der Einleitung ausgeführt, weiterhin an dem EV-Ladepunkt-Verhältnis von 15:1. Je nach o.a. Anwendungsfall stehen der Kommune sehr unterschiedlich ausgeprägte Handlungsmöglichkeiten zur Verfügung. Diese werden in der Veröffentlichung „Stadt, Land, Ladefluss“ von Agora Verkehrswende detailliert dargestellt.³⁶ Zusammenfassend wird abgeleitet, dass die Handlungsmöglichkeiten der Kommune zwar im öffentlichen Straßenraum am größten sind, es sich hierbei allerdings um Flächen handelt, die im Sinne der Mobilitätswende für andere Nutzungen (bspw. Rad- und Fußwege) freigehalten werden sollten.

Dieser Argumentation folgt die Stadt Aachen und wird darauf hinwirken, dass Ladepunkte insbesondere auf privaten Flächen aufgebaut werden, die öffentlich zugänglich sind. Hierzu zählen beispielsweise Supermärkte, Tankstellen oder außerhalb der Öffnungszeiten frei zugängliche Ladepunkte an Bürogebäuden. Bereits in der Erarbeitung ist ein verwaltungsinterner Prozess zur Prüfung privater städtischer Flächen für die Tauglichkeit des Aufbaus öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur. Jeder öffentlich zugängliche Ladepunkt auf privaten Flächen entlastet den öffentlichen Raum und ist daher unbedingt zu bevorzugen.

Der Anteil an gewerblich zugelassenen Fahrzeugen liegt in der Stadt Aachen bei 17% und damit über dem Bundesdurchschnitt von 11%, weshalb ein besonderes Augenmerk auf dem Ladeinfrastrukturaufbau beim Arbeitgeber liegen sollte.

Parallel ist eine Grundversorgung mit Ladeinfrastruktur auf öffentlichen Flächen sicherzustellen – nur so kann eine flächendeckende Versorgung in allen Stadtgebieten Aachens zuverlässig gewährleistet werden.

Bei der Planung und Genehmigung von Ladepunkten ist das gesetzlich verankerte Recht auf Barrierefreiheit zu beachten³⁷. Hier ist die Stadt Aachen bereits früh innovativ vorgegangen. Im Rahmen des Projekts ALigN hat die Stadt gemeinsam mit den Projektpartnern und einem betroffenen Bürger bereits im Jahr 2020 einen ersten barrierearmen Aufbau realisiert. Hiermit ist ein - vor allen Dingen für die Bedürfnisse von Rollstuhlfahrenden - geeigneter Aufbau gemeint, der breitere Stellplätze und niedrigere Ladepunkte vorsieht. Diesen Ansatz wird die Stadt in den „Richtlinien zur Errichtung von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Straßenraum der Stadt Aachen“ festschreiben.

Eine weitere zu beachtende Dimension im Bereich des Ladeinfrastrukturaufbaus ist die Sicherung der sozialen Teilhabe. Es bestehen größere Bedarfe für öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur gerade in

Gebieten mit einer hohen Mehrfamilienhausdichte, in denen tendenziell mehr marginalisierte Gruppen leben³⁸. Die Stadt Aachen richtet daher ein besonderes Augenmerk auf den Ladeinfrastrukturausbau in Gebieten mit größeren Bedarfen – vor allem mit Normalladeinfrastruktur.

ALigN (Ausbau von Ladeinfrastruktur durch gezielte Netzunterstützung) war ein vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördertes Projekt eines Konsortiums bestehend aus STAWAG, Regionetz GmbH, smartlab Innovationsgesellschaft mbH, umlaut energy GmbH, und aixACCT Systems GmbH mit Begleitforschung durch die RWTH Aachen unter der Konsortialleitung der Stadt Aachen. Das Ziel des Förderprojekts war der Aufbau von privater, halböffentlicher und öffentlicher Ladeinfrastruktur bei gleichzeitiger Gewährleistung von Netzstabilität, um den Umstieg auf die NO_x- und CO₂-ärmere Antriebstechnologie der Elektromobilität zu fördern. In der Projektlaufzeit vom September 2018 bis Ende 2023 wurden 670 Ladepunkte (davon 379 öffentlich nutzbar) aufgebaut.

Besonders hervorzuheben ist, dass durch das Projekt ALigN 379 öffentlich nutzbare Ladepunkte entstanden sind, von denen 294 auf privaten Flächen realisiert wurden. In der Vergangenheit hat die Stadt Aachen ihren Fokus auf den Aufbau von größeren Standorten gelegt, um mit höherer Zeit- und Kosteneffizienz mehr Ladepunkte an relevanten Standorten umzusetzen.

Der Aufbau von öffentlich nutzbarer Ladeinfrastruktur durch die Stadt Aachen wird nach Ende des Projektes ALigN lediglich in Ausnahmefällen weiterverfolgt. Mit fortlaufender Etablierung der Elektromobilität ist mittlerweile der Betrieb von öffentlich nutzbarer Ladeinfrastruktur in der Regel wirtschaftlich – sowohl beim Normalladen als auch beim Schnellladen. Zukünftig sollte die Stadtverwaltung eine koordinierende Rolle im weiteren Aufbau übernehmen und nicht selbst Eigentümer von Ladeinfrastruktur sein. An den Orten, wo Versorgungslücken vorhanden bzw. zu erwarten sind, steuert die Stadt mit eigenen privaten oder öffentlichen Flächen im Rahmen einer Ausschreibung für Normalladeinfrastruktur mit mind. 2x11 kW nach. In diesem Falle agiert die Stadt als Initiator und Flächenbereitsteller. Der Ladeinfrastrukturbetreiber hingegen realisiert die Ladeinfrastruktur und kümmert sich um die komplette betriebliche Abwicklung.

Der Netzbetreiber ist zuständig dafür, langfristig vorausschauende Kapazitäten zur Verfügung zu stellen. Die Stadt Aachen setzt sich dafür ein, dass

³⁶ Vgl. https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2023/LIS_kommunal/104-Ladeinfrastruktur_kommunal.pdf

³⁷ Art 3. Abs. 3 Satz 2 Grundgesetz sowie die UN-Behindertenrechtskonvention (UN-BRK)

³⁸ Vgl. https://theicct.org/wp-content/uploads/2023/12/ICCT_Elektromobilitaet_Teilhabe_Monitor_2023.pdf

beim Laden von Elektrofahrzeugen ausschließlich Ökostrom verwendet wird.

Im Rahmen von ALiGN wurden Ladepunkte an größeren Parkplätzen im öffentlichen Raum gebündelt – beispielsweise im Bezirk Richterich und an der Bachstraße / Kurbrunnenstraße sowie am Tierpark.



Abbildung 8: Ladeinfrastruktur am Aachener Tierpark

Die Stadt Aachen wird auch zukünftig, sofern möglich, Standorte mit mehreren Ladepunkten privilegieren.

Beispielhaft für den Aufbau von öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur auf privaten Flächen sind insbesondere die Parkhäuser der APAG (Aachener Parkhaus GmbH) zu nennen. Allein in sieben APAG-Parkhäusern mit insgesamt 5.940 Stellplätzen sind 144 Ladepunkte installiert worden, die eine Ladeleistung von bis zu 22 kW pro Ladepunkt aufweisen.

Eine Reduzierung des Parkens am Straßenrand ist Ziel der lokalen Verkehrsplanung und geht einher mit einer stärkeren Frequentierung der Parkhäuser. Um die Attraktivität derselbigen auch langfristig sicherzustellen, lag ein Fokus des Projekts ALiGN auf einer zukunftsorientierten Ausstattung mit Ladeinfrastruktur.

Ladepunkte für Arbeitnehmer*innen und Flotten wurden u.a. bei der Grüenthal GmbH und der FEV Europe GmbH aufgebaut.



Abbildung 9: Ladeinfrastruktur bei der Grüenthal GmbH

2.2 Ladeinfrastruktur im Neubau

Kernaufgabe: Im Neubau und bei umfangreichen Sanierungen, sowohl in Wohn- als auch Gewerbegebieten, setzt die Stadt Aachen ambitionierte Standards bezüglich der Anzahl der vorzuhaltenden Ladepunkte.

Das GEIG (s. Kap. 1.3.1) formuliert rechtliche Grundlagen für den Neubau und umfangreiche Sanierungen. Die Stadt Aachen will auf Basis ihrer Bedarfsprognosen ambitionierte Standards verabschieden, um die Realisierung von Ladepunkten zu unterstützen.

Im Rahmen von Neugestaltungsmaßnahmen von Straßen bzw. Planungen von neuen Wohngebieten wird grundsätzlich das Thema Elektromobilität berücksichtigt. So werden in beiden Fällen die jeweiligen Bedarfe an öffentlicher Ladeinfrastruktur untersucht und entsprechende Standorte mit eingeplant.

Der spätere Aufbau kann dann durch Anfragen von Betreibern oder/und entsprechende Ausschreibungen realisiert werden.

So ergreift die Stadt Aachen die Möglichkeit zur präzisen Steuerung des Ladeinfrastrukturausbaus. Die Ladeinfrastruktur wird auf diese Weise von Anfang an im Sinne des oben vorgestellten kalkulierten Bedarfs mitgeplant. Im weiteren Verlauf der Planung werden dann eventuell eingehende Anfragen von potenziellen Ladeinfrastrukturbetreibern gesammelt und in die Planung integriert. So befindet sich die Stadt Aachen in der gestaltenden Rolle bezüglich der Anzahl der neu zu errichtenden Ladepunkte.

2.3 Ladeinfrastruktur im Gebäudebestand

Kernaufgabe: Der Ladeinfrastrukturausbau im Gebäudebestand wird bestmöglich unterstützt.

Das GEIG gilt auch für den Ladeinfrastrukturausbau im Gebäudebestand. Zusätzlich greifen in dieser Kernaufgabe die Vorgaben des Wohnungseigentumsmodernisierungsgesetzes (WEMoG)³⁹, die einen rechtlichen Anspruch auf die Installation von Wallboxen in Mehrfamilienhäusern bei Wohnungseigentümergeinschaften umfassen. Dies betrifft auch kommunale Liegenschaften, bspw. von städtischen Wohnbaugesellschaften. Die Stadt Aachen informiert und berät zur Umsetzung des WEMoG.

In dem Sonderfall des Aufbaus von Ladeinfrastruktur in bestehenden Garagenhöfen wurde in Zusammenarbeit von Stadt und Netzbetreiber eine innovative Lösung gefunden. Bei Garagenhöfen besteht häufig das Problem, dass aufgrund der fehlenden Energieversorgung keine Ladeinfrastruktur aufgebaut werden kann. Im Fall einer Anschlussmöglichkeit gibt es in der Regel lediglich einen Anschluss für einen gesamten Garagenhof. Dies führt zu aufwändigen und langwierigen Abstimmungsprozessen für die jeweiligen Eigentümer*innen. Einen Lösungsansatz bietet die Regionetz (Netzbetreiberin) in Aachen an: Sofern verschiedene juristische und technische Voraussetzungen erfüllt sind, besteht grundsätzlich die Möglichkeit eines Einzelanschlusses für jede Garage zur ausschließlichen Versorgung von Ladeeinrichtungen.

Für die Nachrüstung mit Ladepunkten im Bestand bestehen in Aachen bereits einige gute Beispiele. Auf dem Mitarbeitendenparkplatz am Verwaltungsgebäude in der Beethovenstraße wurden acht zusätzliche Ladepunkte (bis zu 22 kW pro Ladepunkt) für Mitarbeitende installiert, die nach Dienstschluss für die Nutzung durch die Anwohnenden freigegeben sind. In der Reumontstraße wurden für den eigenen städtischen Fuhrpark, der für Dienstfahrten von den Mitarbeitenden zu nutzen ist, sechs Ladepunkte (bis zu 22 kW pro Ladepunkt) aufgebaut.

2.4 Öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur

Kernaufgabe: Für unterwegs Ladende sowie Menschen ohne eigenen Stellplatz an ihrem Wohnort setzt die Stadt Aachen förderliche Rahmenbedingungen, damit **öffentlich zugängliche Angebote** an geeigneten Stellen im Stadtgebiet **bedarfsgerecht** aufgebaut werden. Hierfür stellt die Stadt in den entsprechenden Bereichen verstärkt öffentliche Flächen zur Verfügung.

Auch bei dieser Kernaufgabe bilden unter anderem das GEIG, die AFIR sowie die entsprechende rechtliche Verpflichtung für Tankstellen (s. Kapitel 1.3) den rechtlichen Rahmen.

Zum Verständnis dieser Kernaufgabe wird ein kurzer Überblick über den Status Quo zum Ladeinfrastrukturaufbau gegeben. Die beiliegenden Karten bilden den aktuellen Bestand bereits errichteter LP⁴⁰ sowie den Bedarf an zusätzlichen LP bis 2030 in den statistischen Bezirken ab.

Bestand Ladepunkte auf statistische Bezirke (Stand 2024)

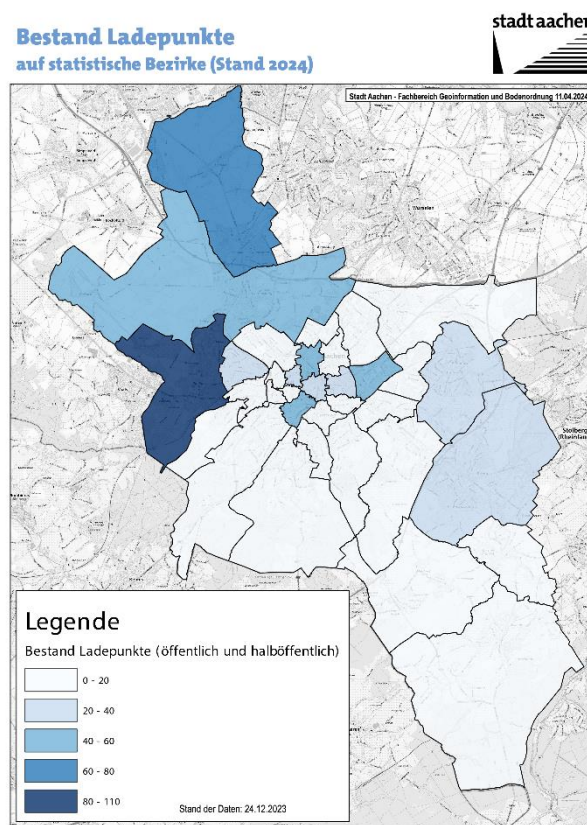


Abbildung 10: Karte zum Bestand der Ladepunkte in den statistischen Bezirken

In Abbildung 10 ist der Bestand an bereits errichteten Ladepunkten in den statistischen Bezirken abgebildet. Dunklere Blautöne stehen hierbei für eine höhere Anzahl an errichteten Ladepunkten und

³⁹ Vgl. https://www.bmj.de/SharedDocs/Gesetzgebungsverfahren/DE/2020_WEMoG.html?nn=17134

⁴⁰ Vgl. <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/E-Mobilitaet/start.html>

reduzieren die Anzahl weiterer zukünftig zu errichtender Ladepunkten im Bezirk.

Basierend auf einer eigens in Auftrag gegebenen Bedarfsabschätzung⁴¹ und dem Ziel der Bundesregierung von 1.000.000 liegt der Ladepunktebedarf im Stadtgebiet Aachen zwischen 2.200 und 2.400 öffentlich zugänglichen Ladepunkten bis 2030. Somit beläuft sich der benötigte Ladepunktezuwachs im öffentlich zugänglichen Raum auf ca. 250 pro Jahr bis 2030. Der Bedarf wird auch über 2030 hinaus kontinuierlich weiterwachsen.

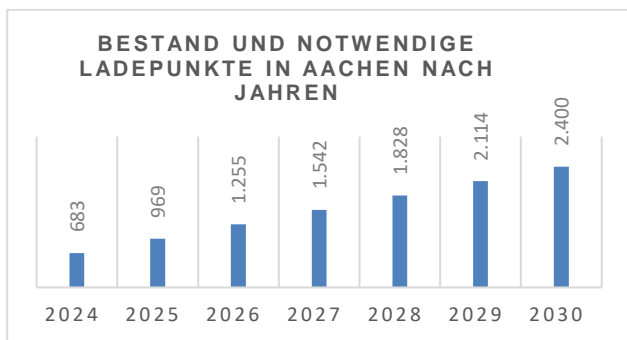


Abbildung 11: Status Quo der öffentlich-zugänglichen Ladepunkte und Zielhorizont der Aachener Bedarfsberechnung (linearer Ausbaueverlauf für die Zwischenjahre)

Bedarf zusätzlicher Ladepunkte bis 2030 auf statistische Bezirke (Stand 2024)

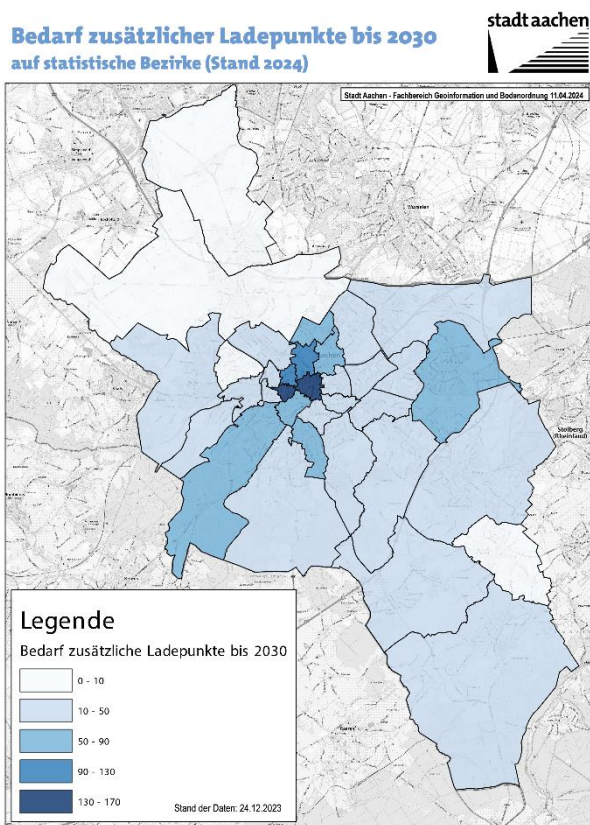


Abbildung 12: Karte zum notwendigen Ladepunktebedarf in den statistischen Bezirken (Grundlage: Bedarfsberechnung Ecolibro (strategische und operative Mobilitätsberatung))

Die räumliche Aufteilung des notwendigen Bedarfs ist Abbildung 12 zu entnehmen. Je dunkler die statistischen Bezirke, desto höher ist der notwendige

Ladepunktebedarf. Dieser ist größtenteils auf das Vorhandensein von Mehrfamilienhäusern und der damit verbundenen geringeren Anzahl an privaten Stellplätzen zurückzuführen. Der Ladepunktebedarf unterscheidet sich auch zwischen den wichtigsten Nutzengruppen öffentlich nutzbarer Ladeinfrastruktur: Einpendelnde haben einen anderen Ladepunktebedarf als Einwohnende oder Tourist*innen.

Im ausgewählten Städtevergleich verfügt die Stadt Aachen über eine gute Ausgangsposition. Die notwendigen neu zu errichtenden öffentlich zugänglichen Ladepunkte fallen im ausgewählten Vergleich mit anderen Städten unterdurchschnittlich aus.

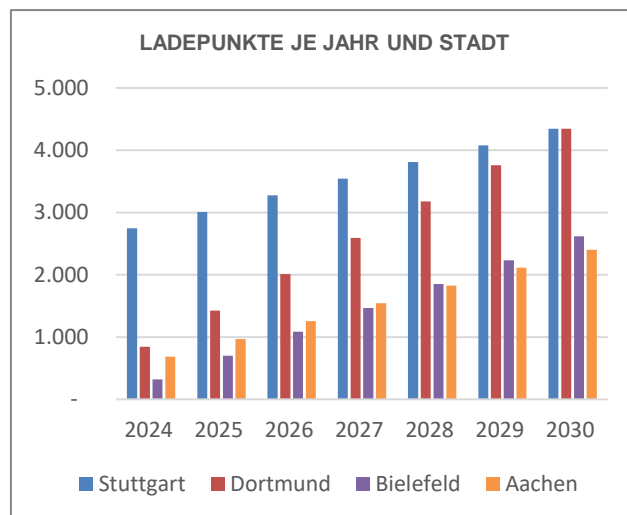


Abbildung 13: Status Quo der öffentlich-zugänglichen Ladepunkte und Zielhorizont einer Bedarfsberechnung auf Basis der Studie der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur (linearer Ausbaueverlauf für die Zwischenjahre)

Ziel der Stadt Aachen ist es, diese überdurchschnittlich gute Position aufrechtzuerhalten oder auszubauen. Das bedeutet langfristig, genügend Ladeinfrastruktur für eine komplett elektrifizierte Fahrzeugflotte zur Verfügung zu stellen und entsprechende Rahmenbedingungen zu setzen.

Da der Ladepunktebedarf in Aachen insgesamt 2.400 bis zum Jahr 2030 beträgt, müssten bei etwa 600 bestehenden öffentlich zugänglichen Ladepunkten noch ca. 1.800 zugebaut werden. Hierbei sollen folgende Randbedingungen beachtet werden:

- Die Ladeinfrastruktur soll durch Dritte und nicht durch die Stadt Aachen aufgebaut werden.
- Die öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur sollte weitestmöglich auf privaten Flächen entstehen.
- Die Stadt Aachen plant als Teil des Integrierten Klimaschutzkonzeptes ein Förderprogramm für öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur auf privaten Flächen aufzusetzen.

⁴¹ Gutachten LIS von ecolibro

- Darüber hinaus soll der Ausbau der Ladeinfrastruktur in Bezirken mit hohem Bedarf (siehe Abbildung 12) in den nächsten Jahren Zug um Zug durch ergänzende Ausschreibungen der Verwaltung flankiert werden.

Die vorliegende Strategie betrachtet sowohl den Ausbau der Ladeinfrastruktur als auch die Elektrifizierung von Fahrzeugflotten. Während ein vorauslaufender Ladeinfrastrukturaufbau die Anschaffung weiterer EV begünstigen kann, bringt die Anschaffung von EV ohne eine ausreichend dimensionierte Ladeinfrastruktur jedoch offensichtliche Nachteile mit sich. Obwohl sich die beiden Faktoren also gegenseitig bedingen, sollte der Fokus auf den vorlaufenden Ladeinfrastrukturausbau gelegt werden.

Auch für Nutzfahrzeuge ist ein vorauslaufender Ladeinfrastrukturausbau von Vorteil. Insbesondere bei der derzeitigen Nutzung von elektrischen LKW steht jedoch noch das Laden im Depot im Fokus. Dies wird sich mit dem Aufbau des deutschlandweiten LKW-Ladernetzes längs der Autobahnen Zug um Zug verändern.

Damit neue und bestehende Ladeinfrastruktur bestmöglich genutzt werden kann, wirkt die Verwaltung darauf hin, dass auch nachts und am Wochenende an allen öffentlich nutzbaren Ladepunkten geladen werden kann. Dies betrifft in besonderem Maße solche Standorte, an denen Stellplätze mit Ladepunkten nur zeitlich begrenzt für den eigentlichen Nutzungszweck benötigt werden. Diese sollten der Öffentlichkeit zum Zwecke des Ladens 24/7 zugänglich gemacht werden. Einige Supermarktketten öffnen ihre Parkplätze bereits, dieses Beispiel sollte ein Vorbild für andere sein.

Der Aufbau eines städtischen Monitorings von Auslastungsdaten (verladene Energiemenge in kWh sowie Anzahl der Ladevorgänge) öffentlich zugänglicher Ladepunkte wird angestrebt. Damit soll ein kleinräumlich nachfragegerechter Ausbau in allen städtischen Bezirken sichergestellt und die Akzeptanz für den stetigen Ausbau gestärkt werden.

Auch zu dieser Kernaufgabe bestehen bereits gute Praxisbeispiele in der Stadt Aachen. Zu den zum Anfang des Projekts ALigN aufgebauten zwei Ladepunkten (bis zu 22 kW pro Ladepunkt) wurden an vier weiteren Standorten im Bezirk Richterich insgesamt 30 Ladepunkte (ebenfalls bis zu 22 kW pro Ladepunkt) aufgebaut. Ziel war es, diesen Bezirk zukunftsgerichtet, mit der Perspektive 2030, mit Ladeinfrastruktur zu bestücken. Hierfür wurde der gesamte Bezirk in Zusammenarbeit mit der Bezirksamtsleitung untersucht, um größere Parkplätze mit nicht zu hohem Parkdruck zu identifizieren, die eine gute räumliche Abdeckung ermöglichen. Das Ergebnis wurde in der Bezirksvertretung vorgestellt und kann als Blaupause für andere Bezirke dienen.

2.5 Schnell- und Normalladeinfrastruktur

Kernaufgabe: Der parallele Aufbau von Schnelllade- als auch Normalladeinfrastruktur wird aktiv gesteuert und bestmöglich unterstützt.

Unter Schnell- und Normalladen versteht man das Laden eines Elektrofahrzeugs mit unterschiedlichen Ladeleistungen. Da sich die Ladeleistung auf die benötigte Zeit zum Laden der Batterie des Elektrofahrzeugs auswirkt, spricht man von Schnell- und Normalladen. In dieser Strategie werden die Begriffe AC-Ladesäule (steht für englisch alternate current, auf Deutsch Wechselstrom, oft als „Normallader“ bezeichnet, Ladeleistung ≤ 22 kW), DC-Ladesäule (direct current, Gleichstrom/Schnelllader, Ladeleistung bis 150 kW) und HPC-Ladesäule (high power charging, Ultraschnellladen ≥ 150 kW) verwendet. Dabei kann eine Ladesäule mehrere Ladepunkte besitzen: Ein Ladepunkt bezeichnet die Anschlussmöglichkeit für ein Fahrzeug.

Schnell- und Normalladeinfrastruktur bedienen grundsätzlich komplett unterschiedliche Anwendungsfälle und werden beide benötigt, weil sie sich gegenseitig ergänzen. Schnellladeinfrastruktur, insbesondere HPC, wird an Verkehrsachsen benötigt, um möglichst schnell möglichst viel laden zu können. Normalladeinfrastruktur hingegen kommt vor allem da zum Einsatz, wo Fahrzeuge ohnehin länger stehen – am Arbeitsplatz oder in Wohngebieten. Abbildung 14 zeigt den Anteil der Schnellladesäulen im Bestand im Städtevergleich, der in Aachen leicht unter dem bundesdeutschen Schnitt aber deutlich über der Normalladen-Hochburg Stuttgart liegt. Mit einem weiteren Fokus in Aachen auf den Ausbau an Normalladeinfrastruktur kann dieser Anteil perspektivisch sinken.

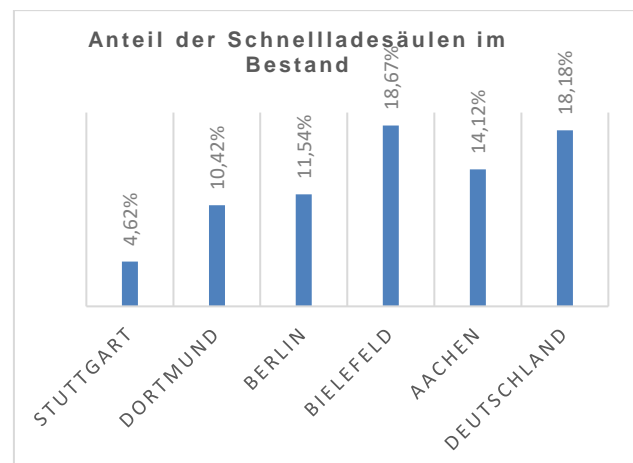


Abbildung 14: Anteil an Schnellladesäulen im Bestand im Städtevergleich

Gerade Schnellladepunkte werden häufig in Form von sogenannten Hubs gebündelt. Der Vorteil besteht darin, dass auf einer Fläche viele Ladepunkte entstehen und somit der Flächenverbrauch gering bleibt. Flächen für diese Hubs, allen voran innerstädtische, sind sehr schwer zu identifizieren. Deshalb ist eine wichtige Aufgabe der Stadt Aachen, Flächen für den Ladeinfrastrukturausbau zu suchen und im Erfolgsfall entsprechend bedarfsgerecht in die Umsetzung zu bringen.

An Standorten mit mehreren Ladesäulen wird nach Möglichkeit mindestens ein Ladepunkt barrierearm gestaltet; das bedeutet, dass dieser eine bessere Zugänglichkeit aufweist als ein nicht barrierearmer Ladepunkt. Welche Verbesserungen der Zugänglichkeit möglich sind, wird für die Standorte individuell geprüft.

Park & Ride Stellplätze können ebenfalls ein Standort für einen Hub sein – allerdings für Normalladesäulen (oder noch geringere Ladeleistungen).

Die notwendige Ladeleistung, die ein Ladepunkt zur Verfügung stellen muss, unterscheidet sich je nach Anwendungsfall des Ladens. Im Bereich des Ultraschnellladens (HPC) sowie der Errichtung von Ladehubs mit mehreren Normal- und Schnellladepunkten, erreichen die Auswirkungen das Mittelspannungsnetz. Deshalb ist es notwendig, frühzeitig den Netzbetreiber einzubinden.

Die Kosten von Ladesäulen unterscheiden sich basierend auf den Ladeleistungen, die diese an die BEV abgeben sollen, s. Abbildung 15. Je Ladeleistung werden auch unterschiedliche Energiemengen pro Tag an BEV abgegeben⁴².

	Kosten je Ladesäule (2 Ladepunkte)	Durchschnittliche verladene Energiemenge (kWh/Tag) im Jahr 2030
AC-Ladesäule	10.000 €	45 kWh
DC-Ladesäule	40.000 €	45 kWh
HPC-Ladesäule	100.000 €	350 kWh

Abbildung 15: durchschnittliche Kosten je Ladesäule inklusive Installation, Netzanschluss, Inbetriebnahme im Jahr 2023 sowie abgegebene Energiemenge, Quelle: eigene Berechnung, nationale Leitstelle

Für die Kombination von Normal- und Schnellladepunkten bestehen in der Stadt Aachen bereits einige gute Beispiele. Der Aufbau von sechs Ladepunkten (bis zu 300 kW pro Ladepunkt) durch die STAWAG in Ergänzung zu den bereits bestehenden vier Ladepunkten (bis zu 22 kW pro Ladepunkt, davon zwei für Carsharing) auf dem öffentlichen Parkplatz an der Schanz ist als beispielhaft durch die Unterstützung der Abteilungen „Konzeptionelle Planung Mobilität“ sowie „Stadterneuerung und Stadtgestaltung“ zu nennen.

Im Gewerbegebiet Avantis entsteht ein großer HPC-Schnellladepark, der spätestens 2025 ans Netz gehen wird und ebenfalls von der Verwaltung unterstützt wurde.

⁴² Vgl. [Studie-LIS-2025-2030-Neuaufgabe-2024.pdf \(nationale-leitstelle.de\)](#)

3 Betriebe als Multiplikatoren

3.1 Rahmenbedingungen für Elektromobilität in Betrieben

Kernaufgabe: Für Mitarbeitende und Besucher*innen werden sukzessive **Rahmenbedingungen geschaffen**, insbesondere beim Aufbau von Ladeinfrastruktur, die zur Nutzung der Elektromobilität einladen.

Sowohl innerhalb der Stadtverwaltung als auch bei anderen Betrieben in Aachen müssen Maßnahmen ergriffen werden, um die Elektromobilität nachhaltig und resilient zu verankern. Hierzu zählen hauptsächlich Maßnahmen zum Ausbau der Ladeinfrastruktur.

Die Nutzung von Ladeinfrastruktur in den Betrieben sollte in Zukunft so einfach wie möglich gestaltet werden. Neben dem Vorhalten von Ladepunkten (sogenannter Pull-Faktor) zählt hierzu auch der Erlass einer Dienstreiseanordnung, die die Nutzung von Elektrofahrzeugen, wo möglich, vorschreibt (sogenannter Push-Faktor). Für Arbeitgebende stellt das Anbieten von Ladepunkten für die Mitarbeitenden einen Nutzen dar, der sich insbesondere in Zeiten des Fachkräftemangels positiv bemerkbar macht. Darüber hinaus besteht für Betreibende von (auch nicht-öffentlichen) Ladepunkten die Möglichkeit des Treibhausgasminderungs-Handels (THG-Handels), wobei eine Pauschale für den verbrauchten Ladestrom erhalten werden kann.⁴³

Dasselbe Prinzip greift auch an öffentlich zugänglichen Ladestandorten wie an Schulen, Vereinsgebäuden oder Sportplätzen und trägt durch die erhöhte Sichtbarkeit und Nutzung der Lademöglichkeiten weiter dazu bei, die Akzeptanz der Elektromobilität zu fördern.

Als große Betriebe werden auch die kommunalen Töchter der Stadt Aachen bei der Schaffung förderlicher Rahmenbedingungen für die Elektromobilität eingebunden. Insbesondere die STAWAG und die Regionetz GmbH sind hier seit vielen Jahren Vorreiter.

Die Stadt Aachen geht bezüglich dieser Kernaufgabe mit gutem Beispiel voran: Am Standort Maria-Theresia-Allee bestehen bereits elf Normalladepunkte (AC) und ein Schnellladepunkt (DC, 50kW). Diese sind sowohl für Fahrzeuge aus dem städtischen Fuhrpark als auch für die Nutzung durch Mitarbeitende und Besuchende freigegeben.



Abbildung 16: Ladeinfrastruktur an der Maria-Theresia-Allee

3.2 Ladeinfrastruktur auf privaten Flächen öffentlich zugänglich machen

Kernaufgabe: Lademöglichkeiten (Schnell- und Normallademöglichkeiten) auf **Betriebsgeländen** und privaten Flächen werden - wenn möglich - der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Entsprechend dem Grundsatz, möglichst viele Ladepunkte auf privaten Flächen aufzubauen, werden sowohl bestehende Ladepunkte auf diesen Flächen für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht als auch der Aufbau weiterer Ladepunkte angeregt.

Dabei sind verschiedene Nutzungsmodelle denkbar: Bei Betrieben mit geregelten Öffnungszeiten (bspw. den meisten Bürogebäuden) können die Ladepunkte nach den Öffnungszeiten für die Öffentlichkeit freigegeben werden. Intelligente Lösungen erlauben es auch, Ladepunkte flexibel dann freizugeben, wenn sie nicht von Mitarbeitenden genutzt werden – eine Reservierung von Ladepunkten per App wird von diversen Anbietern angeboten und erhöht die Auslastung.

Die Stadt Aachen fördert die Einrichtung von Ladepunkten im halböffentlichen Raum und neue Lösungsansätze für die Öffnung der Ladepunkte für

⁴³ Vgl. <https://www.bmvv.de/presse/fragen-und-antworten-faq/fragen-und-antworten-zur-anrechnung-von-strom-in-elektrofahrzeugen-im-rahmen-der-thg-quote>

alle. Diese Aufgabe der Verwaltung ist analog zu dem in 2.4. beschriebenen Ansatz zu sehen.

Im Stadtgebiet Aachen gibt es zahlreiche Beispiele für Ladeinfrastruktur auf Betriebsgeländen, die unter bestimmten Bedingungen öffentlich nutzbar sind. An der RWTH Aachen bestehen an fünf Standorten insgesamt 48 Normalladepunkte (AC) und zwei Schnellladepunkte (DC, 50 kW), an welchen nach Dienstschluss und am Wochenende die Anwohner laden können.



Abbildung 17: RWTH Institut E.ON Energy Research Center

In sieben öffentlich nutzbaren Parkhäusern der Aachener Parkhaus GmbH (APAG) befinden sich insgesamt 148 Normalladepunkte (AC) und zwei Schnellladepunkte (DC, 50 kW). Das Luisenhospital-Parkhaus verfügt über zehn öffentlich nutzbare Normalladepunkte (AC), das Peter Essers-Parkhaus über sechs. Im Parkhaus der Sparkasse stehen 14 Normalladepunkte zur Verfügung, wovon zwölf öffentlich nutzbar und zwei für Carsharing vorbehalten sind.

Die Spedition Hammer GmbH & Co. KG besitzt vier öffentlich nutzbare und acht für den eigenen Fuhrpark und Mitarbeitende zugängliche Normalladepunkte (AC), die Aachener Stadion Beteiligungsgesellschaft mbH (ASB) verfügt ebenfalls über acht öffentlich nutzbare Normalladepunkte (AC). Auch zwei von vier der Normalladepunkte (AC) der NetAachen GmbH sind öffentlich nutzbar. Ein besonderes Modell der Ladeinfrastrukturnutzung bietet die ITA GmbH: dort können zwei der Ladepunkte öffentlich genutzt werden, zwei weitere nur nach Dienstschluss und die letzten beiden sind den Mitarbeitenden bzw. Mietenden vorbehalten.

3.3 Fuhrparkelektrifizierung

Kernaufgabe: Die Fuhrparks werden mit hoher Priorität elektrifiziert.

Die Elektrifizierung der Fuhrparks der Stadt Aachen wird weiterhin aktiv vorangetrieben. Dabei wird die individuelle Nutzung der jeweiligen Fahrzeuge beachtet, da das 1:1-Ersetzen von bislang konventionell angetriebenen Fahrzeugen mit BEV nicht in jedem Fall sinnvoll oder möglich ist. Daher wird analysiert, welche Strecken die Fahrzeuge zurücklegen, wie oft sie bewegt werden und um welche Wege es sich handelt. Häufig resultiert die Analyse in einer Verkleinerung und/oder einer Diversifizierung des Fuhrparks (bspw. den Einsatz von Pedelecs).⁴⁴

Die Elektrifizierung des Fuhrparks setzt voraus, dass die notwendige Ladeinfrastruktur vor Ort installiert werden kann. Um dies zu ermöglichen, muss die Dimensionierung des Netzanschlusses in den jeweiligen Gebäuden (bzw. an den Standorten insgesamt) überprüft werden. Abhängig von der Größe des Fuhrparks und der Netzrahmenbedingungen ist die Einführung eines Lastmanagements zu prüfen. Sinnvoll ist dies vor allem bei einer großen Anzahl von Ladepunkten.

Die Elektrifizierung des stadt eigenen Fuhrparks ist in Aachen bereits weit fortgeschritten. Ein Meilenstein war 2017 die Einführung der E-Fahrzeugflotte bei der Stadtverwaltung. Zum Jahresende 2023 verfügten 44 Pkw des städtischen Fuhrparks über einen Elektroantrieb (50% der Klasse M), 41 Fahrzeuge der Stadtbetriebe (14,5% der Klasse N) sowie vier Fahrzeuge der Feuerwehr Aachen. Damit ist bereits jetzt ein großer Teil des Fuhrparks der Stadt Aachen elektrisch. Die Mitarbeitenden der Verwaltung sind angehalten, sämtliche Dienstfahrten im Stadtgebiet und möglichst auch darüber hinaus mit dem weitestgehend auf Elektromobilität umgestellten städtischen Fuhrpark vorzunehmen.

Auch der gewerbliche Fuhrpark wird sukzessive auf lokal emissionsfreie Antriebe vollständig umgestellt. Bei Neuanschaffungen werden grundsätzlich Elektrofahrzeuge bestellt, sofern diese die vorgesehene Nutzung abbilden können.

Aktuell wird ebenfalls geprüft, wie eine schnellere Umstellung der Taxiflotten in Aachen umgesetzt werden kann.

Carsharing hat ein großes Potenzial, die Zahl von Verbrenner-Fahrzeugen zu reduzieren und Elektrofahrzeuge in den Fuhrpark zu integrieren. Bereits heute sind über 13% der Flotte von cambio elektrisch unterwegs. Die Stadt Aachen unterstützt die Carsharing-Anbieter bei der Bereitstellung von Ladeinfrastruktur an Carsharing-Stationen.

⁴⁴ Vgl. <https://efleetguide.de/>

4 Beratung, Kommunikation, Vernetzung

4.1 Beratung

Kernaufgabe: Die Stadt Aachen hilft mit, dass **Betriebe** ihre **Flotten** möglichst zügig auf **Klimaneutralität** umstellen. Die Stadt berät gemeinsam mit weiteren Akteuren zu geeigneten Elektromobilitätskonzepten und Fördermitteln.

Ziel dieser Kernaufgabe ist es, durch Beratung und Information seitens der Stadt Aachen die Umstellung der Fuhrparks der Gewerbetreibenden auf klimaneutrale Antriebe zu erreichen.

Die Stadt Aachen geht aktiv auf Gewerbetreibende zu und berät sowohl zur Umsetzung der Fuhrparkumstellung als auch zur Auswahl möglicher Fördermittel für Fahrzeuge, Ladeinfrastruktur oder Konzeptstellungen (bspw. progres.nrw). Dabei werden weitere lokale Akteure und externe Berater*innen einbezogen.

Für Arbeitgebende kann die Elektrifizierung des Fuhrparks ein Anstoß dafür sein, sich eingehender mit der Einführung eines Betrieblichen Mobilitätsmanagements zu beschäftigen. Dabei wird betrachtet, wie sich die Mobilität der Mitarbeitenden bisher gestaltet und welche Möglichkeiten zur nachhaltigen Optimierung bestehen. Im Rahmen des Projekts „clever mobil“ unterstützt die Stadt Aachen Betriebe in der Einführung und Fortschreibung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements. So wurden ab März 2024 Unternehmen bzw. deren Mitarbeiter*innen für einen Zeitraum von zwei Wochen u.a. neben Pedelecs auch Elektroautos zur Verfügung gestellt. Ziel war es, die Vorteile von alternativen Verkehrsmitteln auch praktisch zu vermitteln.

Ein gutes Beispiel für die Beratung von Endkunden ist der eStore der STAWAG. Hier wird umfänglich zu allen relevanten Themen rund um die Elektromobilität informiert.



Abbildung 18: e-Store, Quelle: STAWAG

4.2 Kommunikation

Kernaufgabe: Die Stadt Aachen unterstützt den Hochlauf der Elektromobilität durch eine jeweils **angepasste, zielgruppengerechte Kommunikation** in Richtung aller relevanten Akteure inklusive der Bürger*innen.

Die für diese Kernaufgabe relevanten Akteure sind insbesondere die in Aachen ansässigen Gewerbetreibenden sowie alle Bürger*innen Aachens. Je nach Zielgruppe werden durch die Stadt angepasste Kommunikationsformate gewählt, um sowohl den Aufbau von Ladeinfrastruktur als auch die Umstellung auf BEV zu fördern.

Eine wichtige Aufgabe ist dabei der Kontakt zu Bürger*innen, die Fragen zum Thema haben. Die Verwaltung übernimmt hier eine „Lotsenfunktion“. Dazu gehört die Information zu aktuellen Fördermöglichkeiten, zum Ausbau von Ladeinfrastruktur, aber auch Hilfe bei praktischen Fragen rund um die Elektromobilität.

Ein gutes Beispiel hierfür ist das Mobilitätsdashboard der Stadt Aachen. Hier sind ein Großteil der öffentlich nutzbaren Ladepunkte und die aktuelle Nutzung mit der entsprechenden Adresse aufgeführt. Die Bürger*innen der Stadt Aachen können sich hier einen guten Überblick über das Angebot an öffentlich-zugänglicher Ladeinfrastruktur in Aachen schaffen und sehr einfach den nächstgelegene freien Ladepunkt identifizieren.

Ein weiteres Beispiel dafür, wie diese Kernaufgabe bereits umgesetzt wird, ist die im Rahmen des runden Tisches „Emissionsfreie City Logistik und Güterverkehr“ durchgeführte Vorstellung des Projekts A-LigN. Anschließend wurden im Zuge des Projekts bei den beiden KEP-Dienstleistern (Kurier-Express-Paketdienst) GLS (General Logistics Systems) und Hermes jeweils zehn Normalladepunkte (AC) aufgebaut. Bei GLS war dieser erste Schritt in Richtung Elektromobilität in Aachen so erfolgreich, dass die Verdopplung der Ladekapazitäten schon rund ein Jahr später in Angriff genommen wurde.

4.3 Vernetzung

Kernaufgabe: Die Stadt Aachen greift **bestehende Fachkompetenzen** zahlreicher Akteure auf und **vernetzt** sich mit ihnen, auch im Rahmen kontinuierlicher Austauschformate.

Bei zahlreichen Akteuren in Aachen ist erhebliche Fachkompetenz im Bereich Elektromobilität vorhanden. Dieses Wissen soll zum Vorteil der Stadt Aachen genutzt werden. Hierzu werden geeignete Akteure in die Fachkommission Elektromobilität eingeladen, wo zwei- bis dreimal pro Jahr ausgewählte Themen aufgegriffen werden.

Auch mit den relevanten Akteuren auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene wird ein regelmäßiger Austausch durch Teilnahme an Konferenzen und Treffen sichergestellt.

Am Beispiel ALigN wird klar, welche Bedeutung die Umsetzung dieser Kernaufgabe auf lokaler Ebene hat: Durch die enge Verzahnung mit der RWTH konnte das Projekt erst aufgegleist werden. Im Rahmen des „Arbeitspakets 2: Aufbau von Ladeinfrastruktur“ hat eine sehr enge und intensive Zusammenarbeit mit STAWAG, Regionetz und Smartlab stattgefunden. Durch die 100%-Förderung des Bundes ist es gelungen, in kurzer Zeit eine überdurchschnittliche Ausstattung mit Ladesäulen zu schaffen.



Abbildung 19: Ladeinfrastruktur an der RWTH

Des Weiteren wurden optimierte Prozesse (allen voran in der Zusammenarbeit mit der Regionetz) etabliert, die durch ein abgestimmtes Vorgehen zu deutlichen Vereinfachungen führen. Dies kommt vor allen Dingen allen interessierten Betreibern zu Gute, die in Aachen Ladeinfrastruktur aufbauen wollen.

5 Zusammenfassung

5.1 Überblick der Handlungsfelder und Kernaufgaben

Ladeinfrastruktur

Bedarfs orientierte Ladeinfrastruktur: Ladeinfrastruktur für den Einsatz im Alltag wird dort prioritär berücksichtigt und aufgebaut, wo **Fahrzeuge ohnehin länger stehen** (zu Hause, am Arbeitsplatz, teilweise unterwegs). Ein wesentlicher Schwerpunkt dabei ist der Aufbau von Ladeinfrastruktur auf **privaten Flächen**, die **öffentlich zugänglich** sind.

Ladeinfrastruktur im Neubau: Im **Neubau** und bei **umfangreichen Sanierungen**, sowohl in Wohn- als auch Gewerbegebieten, setzt die Stadt Aachen **ambitionierte Standards** bezüglich der Anzahl der vorzuhaltenden Ladepunkte.

Ladeinfrastruktur im Gebäudebestand: Der Ladeinfrastrukturausbau im **Gebäudebestand** wird bestmöglich unterstützt.

Öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur: Für unterwegs Ladende sowie Menschen ohne eigenen Stellplatz an ihrem Wohnort setzt die Stadt Aachen förderliche Rahmenbedingungen, damit **öffentlich zugängliche Angebote** an geeigneten Stellen im Stadtgebiet **bedarfsgerecht** aufgebaut werden. Hierfür stellt die Stadt in den entsprechenden Bereichen verstärkt öffentliche Flächen zur Verfügung.

Schnell- und Normalladeinfrastruktur: Der parallele Aufbau von **Schnelllade-** als auch **Normalladeinfrastruktur** wird aktiv gesteuert und bestmöglich unterstützt.

Betriebe als Multiplikatoren

Rahmenbedingungen für Elektromobilität in Betrieben: Für Mitarbeitende und Besucher*innen werden sukzessive **Rahmenbedingungen geschaffen**, insbesondere beim Aufbau von Ladeinfrastruktur, die zur Nutzung der Elektromobilität einladen.

Ladeinfrastruktur auf privaten Flächen öffentlich zugänglich machen: Lademöglichkeiten (Schnell- und Normallademöglichkeiten) auf **Betriebsgeländen** und privaten Flächen werden -wenn möglich- der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Fuhrparkelektrifizierung: Die **Fuhrparks** werden mit hoher Priorität **elektrifiziert**.

Beratung, Kommunikation, Vernetzung

Beratung: Die Stadt Aachen hilft mit, dass **Betriebe** ihre **Flotten** möglichst zügig auf **Klimaneutralität** umstellen. Die Stadt berät gemeinsam mit weiteren Akteuren zu geeigneten Elektromobilitätskonzepten und Fördermitteln.

Kommunikation: Die Stadt Aachen unterstützt den Hochlauf der Elektromobilität durch eine jeweils **angepasste, zielgruppengerechte Kommunikation** in Richtung aller relevanten Akteure inklusive der Bürger*innen.

Vernetzung: Die Stadt Aachen greift **bestehende Fachkompetenzen** zahlreicher Akteure auf und **vernetzt** sich mit ihnen, auch im Rahmen kontinuierlicher Austauschformate.

5.2 Fazit und Aufgaben

Die Förderung der Elektromobilität für eine Antriebswende im Verkehr ist ein zentrales Mittel, um die kommunalen Klimaziele im Bereich Mobilität erreichen zu können. Ladeinfrastruktur ist eine Grundvoraussetzung für Elektromobilität.

Am 01. Oktober 2024 waren in Aachen 8.183 Elektrofahrzeuge zugelassen. Um eine Entwicklung in Aachen entsprechend dem noch geltenden Bundesziel von 15 Millionen E-Autos im Jahr 2030 zu erreichen, werden in Aachen ca. 37.000 Elektrofahrzeuge erwartet. Dies entspricht einem Zuwachs von ca. 29.000 Elektrofahrzeugen. Allerdings muss man aufgrund des bundesweiten Trends der Zulassungszahlen seit Anfang 2024 von einem eher geringeren Volumen ausgehen.

Nach den o.g. Zielen des Bundes müssten demnach in der Stadt Aachen zusätzlich zu den vorhandenen 695 öffentlich zugänglichen Ladepunkten weitere 1.800 aufgebaut werden. Auch an dieser Stelle könnte es, bei geringeren Zulassungszahlen, zu entsprechenden Anpassungen kommen.

Im Blickpunkt steht hierbei ein verstärkter Aufbau dieser Ladepunkte auf privaten Flächen. Um hierfür einen entsprechenden Anreiz zu bieten, plant die Stadt Aachen ein Förderprogramm zu starten.

Öffentliche Ladeinfrastruktur ist nur dort notwendig, wo die Elektrofahrzeugnutzenden nicht zuhause oder am Arbeitsplatz laden können.

Betriebe haben eine zentrale Multiplikatorfunktion, auch aufgrund der mit 17% vergleichsweise hohen Quote an gewerblichen Haltern im Pkw-Fahrzeugbestand in der Stadt Aachen.

Beratung, Kommunikation und Vernetzung sind unerlässlich für einen gelingenden Hochlauf bei der Antriebswende.

Was muss die Stadt Aachen tun, um die Strategie Elektromobilität als Teil der Vision Mobilität 2050 Wirklichkeit werden zu lassen?

- Bereitstellung der benötigten Finanzmittel, die unter 1.4 im Detail aufgelistet wurden.
- Klärung der rechtlichen Umsetzbarkeit der Nutzbarkeit von Ladeinfrastruktur auf privaten Grundstücken durch Dritte – auch für 24/7-Verfügbarkeit auf Grundstücken wie bspw. Supermarktplätzen
- Definition von ambitionierten Standards des Ladeinfrastrukturausbaus im Neubau oder bei Sanierungsmaßnahmen, Klärung der Berücksichtigung von Elektroladeplätzen bei der Berechnung notwendiger Pkw-Stellplätze
- Erarbeitung einer Richtlinie für den Aufbau von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum

- Abstimmung eines vorauslaufenden Netzausbaus in Kooperation mit der Regionetz.

Um transparent über aktuelle Entwicklungen zu informieren und Synergieeffekte aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zu schaffen, wird die Stadt Aachen dem Mobilitätsausschuss mindestens einmal im Jahr über den Fortschritt berichten.