

Ladeinfrastrukturkonzept für die Stadt Lüdenscheid





Mobilitätswerk GmbH



Stadt
Lüdenscheid



Impressum

Auftraggeber:

Stadt Lüdenscheid
Fachdienst Verkehrsplanung und -lenkung
Rathausplatz 2
58507 Lüdenscheid

Ansprechperson:

Frau Marietta Kümmerl
+49 (0)2351/17-2054
marietta.kuemmerl@luedenscheid.de

Auftragnehmer:

Mobilitätswerk GmbH
Chemnitzer Str. 97, 01187 Dresden
Amtsgericht Dresden, HRB 36737
<https://www.mobilitaetswerk.de/>

Ansprechperson:

Julia Höhnel
+49 (0)351/896965 70
j.hoehnel@mobilitaetswerk.de

René Pessier
+49 (0)351/275606 69
r.pessier@mobilitaetswerk.de

Stand:

April 2026

Inhalt

Inhalt	I
Abbildungsverzeichnis.....	III
Tabellenverzeichnis.....	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
1 Zusammenfassung.....	1
2 Anlass und Aufgabe.....	6
3 Status Quo.....	7
3.1 Bestehende Planwerke	7
3.2 Anzahl Pkw und Anteil Elektrofahrzeuge	7
3.3 Ladeinfrastruktur.....	8
3.4 Erneuerbare Energien	10
4 Rolle der Stadt Lüdenscheld und anderer Akteure beim Ladeinfrastrukturausbau	11
4.1 Ausbau der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur.....	11
4.2 Ausbau der privaten Ladeinfrastruktur.....	13
5 Ladebedarfsprognose	15
5.1 Prognosemodell GISeLIS.....	15
5.2 Hochlauf Elektrofahrzeuge	15
5.3 Zusätzlicher Strombedarf für E-Pkw und Treibhausgaseinsparung.....	17
5.4 Use Cases für das Laden von Elektrofahrzeugen und Ladeverhalten.....	18
5.5 Szenarien zur Abbildung von Trends im Ladeinfrastrukturausbau	21
5.6 Erwarteter Ausbau von Ladeinfrastruktur auf halböffentlichen Kundenparkplätzen	22
5.7 Benötigte installierte Ladeleistung.....	23
6 Ausbaustrategie.....	30
7 Flächenverteilung und Genehmigung	32
8 Standortauswahl.....	35
8.1 Ziele und Vorgehen	35
8.2 Standortkriterien für Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum	35
8.3 Standortprüfung hinsichtlich Realisierbarkeit.....	38
8.4 Effekt des Ladeinfrastrukturausbaus auf Erreichbarkeit von Ladeinfrastruktur für Anwohner*innen	42
9 Handlungsempfehlungen.....	44
9.1 Etablierung einer verantwortlichen Stelle und eines verwaltungsinternen Arbeitskreises für die Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum	44
9.2 Sensibilisierung privater und halböffentlicher Flächeneigentümer für den Ausbau der Ladeinfrastruktur	44

9.3	Veröffentlichung der Standorte und Information der Öffentlichkeit	45
9.4	Beschilderung und Ausweisung der Ladeinfrastruktur.....	45
9.5	Barrierefreie Ladeinfrastruktur.....	47
9.6	Prüfung der Errichtung von Ladeinfrastruktur auf allen städtischen Liegenschaften (gemäß GEIG)	48
9.7	Verstärkte Integration von Ladeinfrastruktur bei Bauprojekten	49
9.8	Ladeinfrastruktur für Nutzfahrzeuge.....	49
9.9	Monitoring und zukünftige Ladeinfrastrukturplanung	50
10	Maßnahmenkatalog	52
	Literaturverzeichnis.....	VII

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verbleibender Bedarf an installierter Ladeleistung im Jahr 2030 abzgl. Bestand abzgl. erwarteter Ausbau im halböffentlichen Raum	2
Abbildung 2: Standorte für die 1. Veröffentlichung.....	5
Abbildung 3: Entwicklung des Bestands von E-Pkw in Deutschland	6
Abbildung 4: Vorhandene Ladeinfrastruktur und deren Erreichbarkeit	8
Abbildung 5: Anzahl der Erneuerbaren-Energien-Anlagen, deren Leistung und Stromerzeugung in Lüdenscheld	10
Abbildung 6: Prognostizierte Anzahl der zugelassenen E-Pkw sowie Anteil der E-Pkw am Gesamtbestand	16
Abbildung 7: Use Cases für das Laden von Elektrofahrzeugen	18
Abbildung 8: Maximale Ladeleistung beim Normalladen der vorhandenen rein elektrischen Fahrzeuge	19
Abbildung 9: Maximale Ladeleistung beim Schnellladen der vorhandenen Elektrofahrzeuge.....	20
Abbildung 10: Prognostizierter Strombedarf pro Jahr durch E-Pkw und E-LNF unterschieden nach Use Cases	21
Abbildung 11: Anteil der Strommenge nach Use Case	22
Abbildung 12: Erwarteter Ladeinfrastrukturausbau auf Kundenparkplätzen.....	23
Abbildung 13: Bedarf an installierter Ladeleistung im Jahr 2030.....	26
Abbildung 14: Verbleibender Bedarf an installierter Ladeleistung im Jahr 2030 abzgl. Bestand..	26
Abbildung 15: Verbleibender Bedarf an installierter Ladeleistung im Jahr 2030 abzgl. Bestand abzgl. erwarteter Ausbau im halböffentlichen Raum.....	27
Abbildung 16: Belegungszeitbericht der Stadt Witten	34
Abbildung 17: Standorte für die 1. Veröffentlichung	38
Abbildung 18: Effekt von Ladeinfrastrukturausbau auf Erreichbarkeit von Ladeinfrastruktur für Anwohner*innen	42
Abbildung 19: Erreichbarkeit von Ladeinfrastruktur für Anwohner*innen – Status quo	42
Abbildung 20: Erreichbarkeit von Ladeinfrastruktur für Anwohner*innen unter Berücksichtigung von Bestand und erwartetem Ausbau auf halböffentlichen Flächen	43
Abbildung 21: Erreichbarkeit von Ladeinfrastruktur für Anwohner*innen unter Berücksichtigung von Bestand, erwartetem Ausbau auf halböffentlichen Flächen und den Standortvorschlägen ...	43
Abbildung 22: Beispiel für Beschilderung von E-Stellplätzen in Lüdenscheld	46
Abbildung 23: Vorankündigung bzw. Hinweis auf eine Ladestation	46
Abbildung 24: Use-Last-Modell in den USA und an einem französischen Supermarkt	47
Abbildung 25: Skizze der empfohlenen Stellplatzbreiten inkl. des Use-Last-Ansatzes	48

Abbildung 26: Beispielhafte Anordnung längerer E-Stellplätze für die Fahrzeugklasse N1 (eigene Darstellung)	50
Abbildung 27: Beispielhafte Anordnung von E-Stellplätzen und Ladeinfrastruktur für die Fahrzeugklassen N2 und N3	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Prognose der erwarteten E-Pkw und Ladebedarf	2
Tabelle 3: Bestehende Planwerke und Konzepte in der Stadt Lüdenscheid mit Elektromobilitätsbezug	7
Tabelle 4: Vergleich der Kennzahlen der Elektromobilität	9
Tabelle 5: Prognose der erwarteten E-Pkw und E-LNF.....	16
Tabelle 6: Zusätzlicher jährlicher Strombedarf durch das Laden von E-Pkw und E-LNF.....	17
Tabelle 7: THG-Einsparpotential von E-Pkw und E-LNF gegenüber konventionellen Pkw	17
Tabelle 8: Annahmen zu den Lade Use Cases	18
Tabelle 9: Bedarf an installierter Ladeleistung für das Referenzszenario	25
Tabelle 10: Notwendige Ladepunkte bzw. Standorte in Abhängigkeit von der Ausbaustrategie ...	25
Tabelle 11: Benötigte Ladeinfrastruktur in den Unterbezirken.....	28
Tabelle 12: Kriterien zur Platzierung von Ladesäulen	35
Tabelle 13: Platzierung von Ladesäulen in Abhängigkeit von der Restgehwegbreite und Stellplatzausrichtung.....	36
Tabelle 13: Identifizierte geeignete Standorte für Ladeinfrastruktur	39
Tabelle 14: Schwellenwerte für die Ausstattung von Wohn- und Nichtwohngebäuden mit Ladeinfrastruktur gemäß GEIG.....	48

Abkürzungsverzeichnis

AC	Alternating Current (Wechselstrom)
BEV	Battery Electric Vehicle (batterieelektrisches Fahrzeug)
DC	Direct Current (Gleichstrom)
EE	Erneuerbare Energien
E-LNF	elektrisches leichtes Nutzfahrzeug
EmoG	Elektromobilitätsgesetz
E-Pkw	Elektroauto
FAQ	Frequently Asked Questions (häufig gestellte Fragen)
GEIG	Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz
GIS	Geoinformationssystem
GWh	Gigawattstunde
HWK	Handwerkskammer
HPC	High Power Charging
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
LIS	Ladeinfrastruktur
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
NOW	Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie
PHEV	Plug-in-Hybrid
Pkw	Personenkraftwagen
Pol	Point of Interest
PoS	Point of Sale
PV	Photovoltaik
StBA	Statistisches Bundesamt
THG	Treibhausgas
WEMoG	Wohnungseigentumsmodernisierungsgesetz

1 Zusammenfassung

ANLASS

In den vergangenen zehn Jahren hat die Elektromobilität erheblich an Bedeutung gewonnen. Neben Maßnahmen zur Verkehrsvermeidung und Verlagerung auf umweltfreundlichere Verkehrsmittel spielt sie eine zentrale Rolle bei der Reduktion von Treibhausgasemissionen im Verkehrsbereich. Eine **ausreichend verfügbare und nutzerfreundliche Ladeinfrastruktur** ist eine wichtige Voraussetzung für den erfolgreichen Umstieg auf Elektromobilität. Dieses Konzept enthält die Ergebnisse einer Ladebedarfsprognose sowie eine Auswahl geeigneter Standorte für Ladeinfrastruktur in der Stadt Lüdenscheid.

LADEBEDARFSPROGNOSE

Mit 2.021 zum 01.01.2025 zugelassenen E-Pkw (4,8 %) liegt Lüdenscheid leicht unter dem bundesweiten Schnitt von 5,2 %. Bei der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur liegt Lüdenscheid mit 105 Ladepunkten und somit 19 E-Pkw pro Ladepunkt über dem bundesweiten Schnitt (15 E-Pkw/Ladepunkt).

Für die Bedarfsprognose wurde das Prognosemodell *G/SeLIS* verwendet. Im Jahr **2030** werden in Lüdenscheid **im Bestand ca. 8.400 E-Pkw** (Summe aus rein elektrischen Pkw und Plug-in-Hybriden) erwartet. Dies entspricht einem Anteil von 19,9 %. Zusätzlich wurden bei der Prognose leichte Nutzfahrzeuge berücksichtigt.

Dadurch entsteht in Lüdenscheid bis 2030 ein **zusätzlicher Strombedarf von ca. 28.570 kWh**. Etwa 60 % des Strombedarfes entfallen auf den privaten Raum, v.a. auf Privatgrundstücke und Betriebsgelände von Unternehmen. Die verbleibenden ca. 40 % des Strombedarfes müssen in Lüdenscheid an öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur gedeckt werden. Diese kann sowohl im halböffentlichen als auch im öffentlichen Raum entstehen.

Dafür werden im Jahr 2030 **ca. 11.225 kW installierter Leistung** benötigt. Im November 2025 waren bereits 5.228 kW installierter Ladeleistung im Bestand vorhanden. Auf halböffentlichen Flächen (v.a. Kundenparkplätze des Einzelhandels) ist auf Grundlage einer bundesweite Analyse von Absichtserklärungen seitens Einzelhandelsketten und Tankstellenbetreibern bis 2030 ein zusätzlicher Ausbau von ca. 14.800 kW zu erwarten.

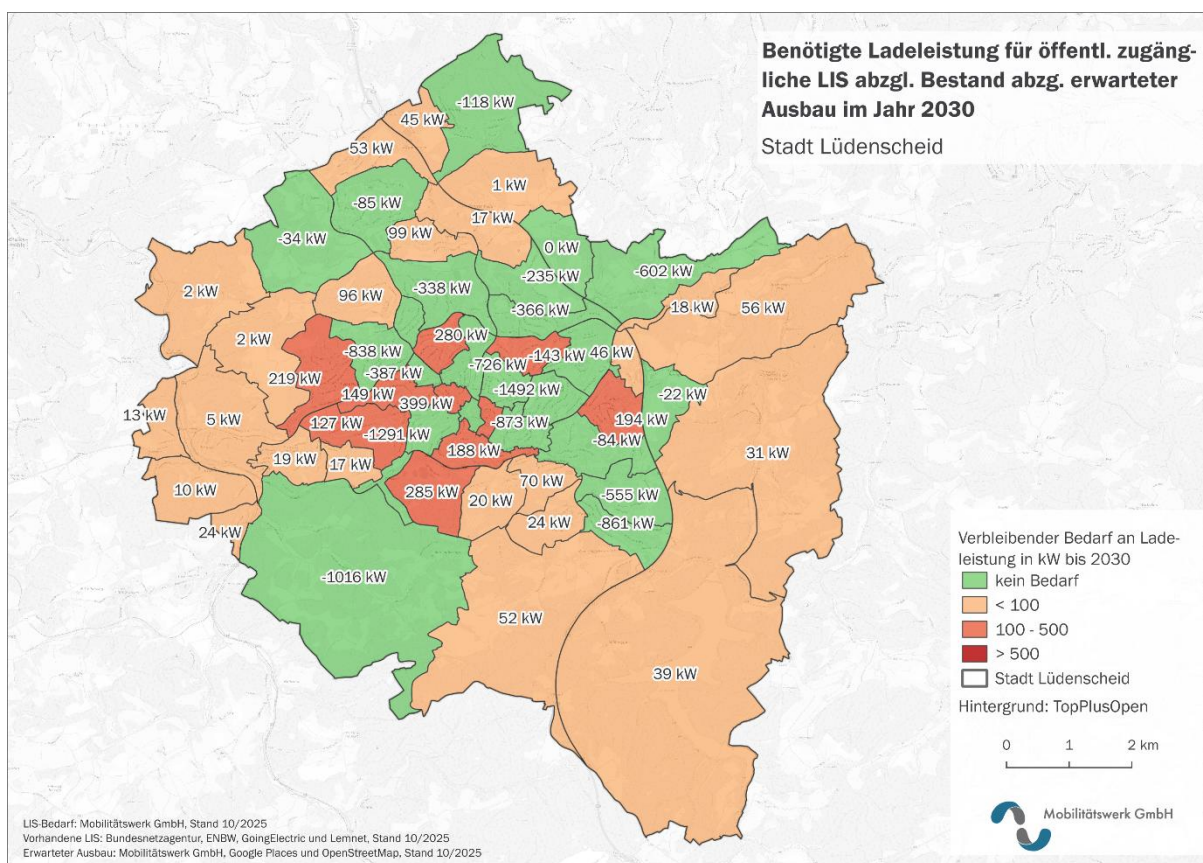
Hinweis zur Methodik: Die Ermittlung des verbleibenden Ausbaubedarfs im öffentlichen Raum erfolgt auf der Ebene der Unterbezirke. Der verbleibende Bedarf ergibt sich somit aus der Summe der Bedarfe in den jeweiligen Unterbezirken. In einigen Unterbezirken ist bis 2030 kein Ausbau im öffentlichen Raum erforderlich. Teilweise wird der Ladebedarf durch den erwarteten Ausbau im halböffentlichen Bereich sogar überdeckt. In anderen Teilen der Stadt besteht hingegen zusätzlicher Ausbaubedarf.

Auf Basis der vorliegenden Prognose ergibt sich somit bis zum Jahr 2030 ein **Ausbaubedarf im öffentlichen Raum von 3.162 kW**, um den Ladebedarf in allen Unterbezirken zu decken. Dies entspricht umgerechnet **288 Normalladepunkten mit jeweils 11 kW** bzw. **72 Standorten mit jeweils vier Normalladepunkten**.

Tabelle 1: Prognose der erwarteten E-Pkw und Ladebedarf

	Jahr	BEV	PHEV	Summe E-Pkw	Anteil der E-Pkw am Pkw-Bestand	Installierte Ladeleistung (11/2025, kW)	Benötigte Ladeleistung (kW)	Verbleibende zu installierende Ladeleistung im öffentlichen Raum in kW ¹
Ist-Stand	2025	1.035	986	2.021	4,8 %	5.228	1.850	-
Prognose	2030	6.116	2.177	8.293	19,9 %		11.225	3.162
	2035	13.786	2.854	16.640	40,9 %		24.765	8.695
	2040	22.397	2.994	25.391	63,7 %		38.583	-

Der Ladebedarf konzentriert sich vor allem auf die zentralen Unterbezirke. Bereiche, in denen der prognostizierte Bedarf nicht durch den erwarteten Ausbau auf halböffentlichen Flächen gedeckt werden kann, sind in der Abbildung 1 rot markiert. In Unterbezirken mit hohem Anteil an Ein- und Zweifamilienhäusern ist ein wirtschaftlicher Betrieb von öffentlicher Ladeinfrastruktur in der Regel nicht zu erwarten und kein Ausbau notwendig.


Abbildung 1: Verbleibender Bedarf an installierter Ladeleistung im Jahr 2030 abzgl. Bestand abzgl. erwarteter Ausbau im halböffentlichen Raum

AUSBAUSTRATEGIE

Öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur wird nach Ladetechnologie in **Normalladeinfrastruktur** (11–22 kW) und **Schnellladeinfrastruktur** (50–350 kW) unterteilt. Schnellladepunkte entstehen vorrangig im halböffentlichen Raum, insbesondere auf Einzelhandelsflächen, da Fahrzeuge dort nur kurz parken, die Standzeit optimal zur Ladedauer passt und die Ladezeit sinnvoll genutzt

¹ Summe der verbleibenden Bedarfe auf Ebene der Unterbezirke (kW) nach Abzug der bestehenden Ladeinfrastruktur und des erwarteten Ausbaus im halböffentlichen Raum

werden kann. Diese Standorte sind daher für Betreiber von Schnellladeinfrastruktur besonders attraktiv.

Langsames Laden über einen längeren Zeitraum ist sinnvoll, da Pkw in Deutschland durchschnittlich 23 Stunden pro Tag stehen – diese Zeit kann optimal zum Laden genutzt werden. Ein reines „Tankstellenprinzip“ Ladeinfrastruktur im öffentlichen Verkehrsraum ist daher nicht empfehlenswert, da es zusätzlichen Ladesuchverkehr verursachen würde. Zudem lässt sich **Normalladeinfrastruktur** mit geringerer Ladeleistung deutlich **einfacher in das Stromnetz und den Straßenraum integrieren**. Schnellladeinfrastruktur hingegen erfordert in der Regel eine Netzverstärkung, eine eigene Trafostation und hat einen höheren Platzbedarf.

Für Menschen ohne eigenen Stellplatz ist der Umstieg auf ein Elektrofahrzeug meist erst dann attraktiv, wenn sich das **Laden problemlos in den Alltag integrieren** lässt. Neben dem Arbeitsplatz und Einkaufsstätten eignen sich hierfür weitere Orte des täglichen Lebens (z.B. in der Freizeit) sowie **wohnnah Ladepunkte**. Besonders das nächtliche Laden in Wohnortnähe ist für viele ein entscheidender Komfort- und Sicherheitsfaktor – vergleichbar mit der eigenen Wallbox im Ein- oder Zweifamilienhaus. Die Stadt Lüdenscheid sollte sich daher bei der **Bereitstellung öffentlicher Flächen auf Normalladeinfrastruktur mit längeren Standzeiten und geringerer Ladeleistung** konzentrieren. Der Fokus sollte dabei auf Bezirken mit **Mehrfamilienhausbebauung** liegen, in denen absehbar keine ausreichende Ladeinfrastruktur auf halböffentlichen Flächen entsteht und **zusätzliche Anreize** erforderlich sind. Da der öffentliche Raum einer hohen Flächenkonkurrenz unterliegt, sollten Flächen **gezielt und bedarfsgerecht** bereitgestellt werden.

GENEHMIGUNGSVERFAHREN

Als Genehmigungsverfahren sieht die Stadtverwaltung folgendes Vorgehen vor:

- **Sondernutzungserlaubnis:** Wie bisher erfolgt die Errichtung von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Straßenraum über eine Sondernutzungserlaubnis nach Straßen- und Wegerecht.
- **Veröffentlichung von Standorten:** Die Stadt veröffentlicht dabei regelmäßig vorgeprüfte Standorte auf der Homepage der Stadt. Zusätzlich kann eine Eintragung in das *Flächen-TOOL* der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur erfolgen, um auch überregionale Betreiber auf die verfügbaren Flächen aufmerksam zu machen. Durch die bereits vorgeprüften Standorte ist der Abstimmungsaufwand zwischen interessierten Ladeinfrastrukturbetreibern und der Stadtverwaltung deutlich reduziert, wodurch sich ein Anreiz für die Betreiber ergibt.
- **Ablehnung anderer Standorte:** Anträge für nicht veröffentlichte Standorte werden zurückgewiesen. Dieses Vorgehen dient dabei als Steuerungselement für einen möglichst flächendeckenden und gleichzeitig bezüglich der Parkkonkurrenz schonenden Ausbaus der Ladeinfrastruktur.
- **Monitoring:** Wenn mindestens 90 % der vorgeprüften Standorte umgesetzt sind, können auch weitere Standorte genehmigt werden. Die Bestands- und Bedarfsanalyse ist zudem spätestens ab dem Jahr 2030 zu aktualisieren.
- **Datenbereitstellung durch Betreiber:** Die Betreiber werden aufgefordert, der Stadt halbjährlich Auslastungsdaten zur Verfügung zu stellen. Diese Daten dienen als Grundlage für die Ermittlung des weiteren Ausbaubedarfs und unterstützen die Stadt dabei, die Ladeinfrastruktur bedarfsgerecht weiterzuentwickeln. Folgende Daten sollten mindestens angefordert werden:
 - Anzahl der Ladevorgänge,
 - abgegebene Strommenge,

- durchschnittliche Belegungszeiten sowie
- Häufigkeit und Dauer von Ausfällen oder Störungen.

Regelungen zur Erweiterung bestehender Standorte:

- Betreiber müssen zu Beginn eine von der Stadt vorgegebene Mindestanzahl an Ladepunkten errichten.
- Bei Interesse und hoher Auslastung kann ein Antrag auf Erweiterung bis zur festgelegten Maximalanzahl gestellt werden.
- Falls kein Ausbauinteresse beim Betreiber besteht, kann die Stadt den Standort zusätzlich für andere Betreiber zur Verfügung stellen.

So behält die Stadt Lüdenscheid auch in den kommenden Jahren ausreichend Gestaltungsspielraum, um flexibel auf Veränderungen im Ladebedarf und technologische Entwicklungen im dynamischen Marktumfeld reagieren zu können. Zudem kann der fortschreitende Ausbau der Ladeinfrastruktur im halböffentlichen Raum – etwa auf Flächen von Supermärkten oder Baumärkten – bei der Planung und Veröffentlichung weiterer öffentlicher Ladeinfrastrukturstandorte berücksichtigt werden. Dadurch lässt sich vermeiden, dass Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum dort entsteht, wo der Bedarf bereits durch privatwirtschaftliche Angebote gedeckt ist.

STANDORTAUSWAHL

Auf Grundlage der Ladebedarfsprognose wurden vom Planungsbüro zunächst potentiell geeignete Standorte vorausgewählt. Diese wurden von den **zuständigen Fachdienste** hinsichtlich ihrer Eignung und möglicher Nutzungskonflikte geprüft. Bei Bedarf wurden Alternativstandorte vorgeschlagen. Insgesamt wurden in diesem Schritt rund 80 Standorte bewertet.

Am 10. und 11. September 2025 wurden die 53 zunächst als potenziell geeignet eingestuften Standorte begangen und anhand der in Kapitel 8.2 definierten Standortkriterien überprüft. Anschließend erfolgte für einen Teil der Standorte durch die zuständigen Fachdienste eine Bewertung der identifizierten Konflikte. Für 47 Standorte führte die ENERVIE Vernetzt GmbH daraufhin eine Netzverträglichkeitsprüfung durch. Dabei zeigte sich, dass der Netzanschluss eines Standorts mit sehr hohen Aufwänden und Kosten verbunden wäre, weshalb dieser aus der weiteren Auswahl ausgeschlossen wurde.

Für die **erste Veröffentlichung von Standorten** stehen somit **46 Standorte** (vgl. Abbildung 2) zur Verfügung.

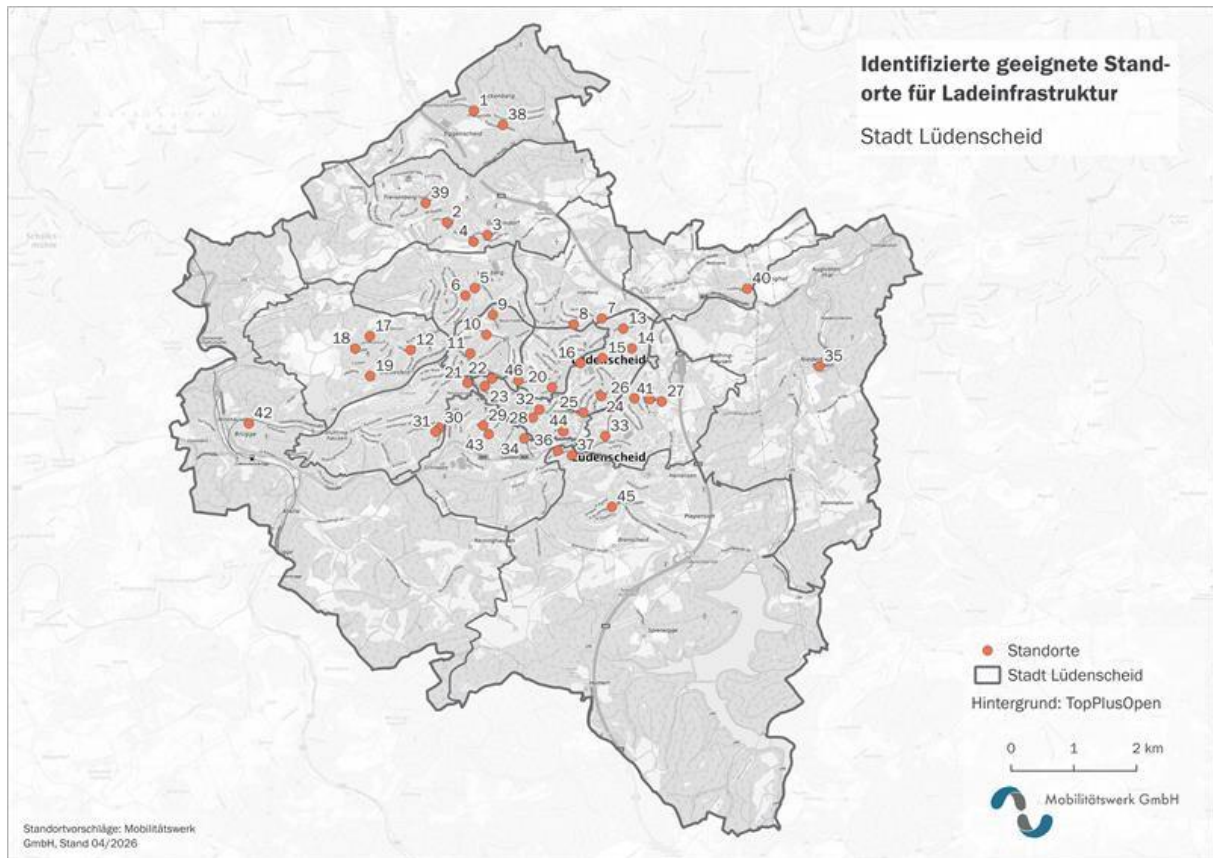


Abbildung 2: Standorte für die 1. Veröffentlichung

Wenn alle 46 Standorte an Ladeinfrastrukturbetreiber verteilt werden, können dort mindestens 144 AC-Ladepunkte entstehen.

2 Anlass und Aufgabe

In den vergangenen zehn Jahren hat die Elektromobilität erheblich an Bedeutung gewonnen. Neben Maßnahmen zur Verkehrsvermeidung und Verlagerung auf umweltfreundlichere Verkehrsmittel spielt sie eine zentrale Rolle bei der Reduktion von Treibhausgasemissionen im Verkehrsbereich.

Während im Januar 2018 lediglich rund 54.000 Pkw in Deutschland elektrisch angetrieben wurden – das entsprach einem Anteil von nur 0,2 %² am Gesamtbestand –, waren es im Januar 2025 bereits 2,6 Millionen Fahrzeuge, was einem Anteil von 5,2 %³ entspricht (vgl. Abbildung 3).

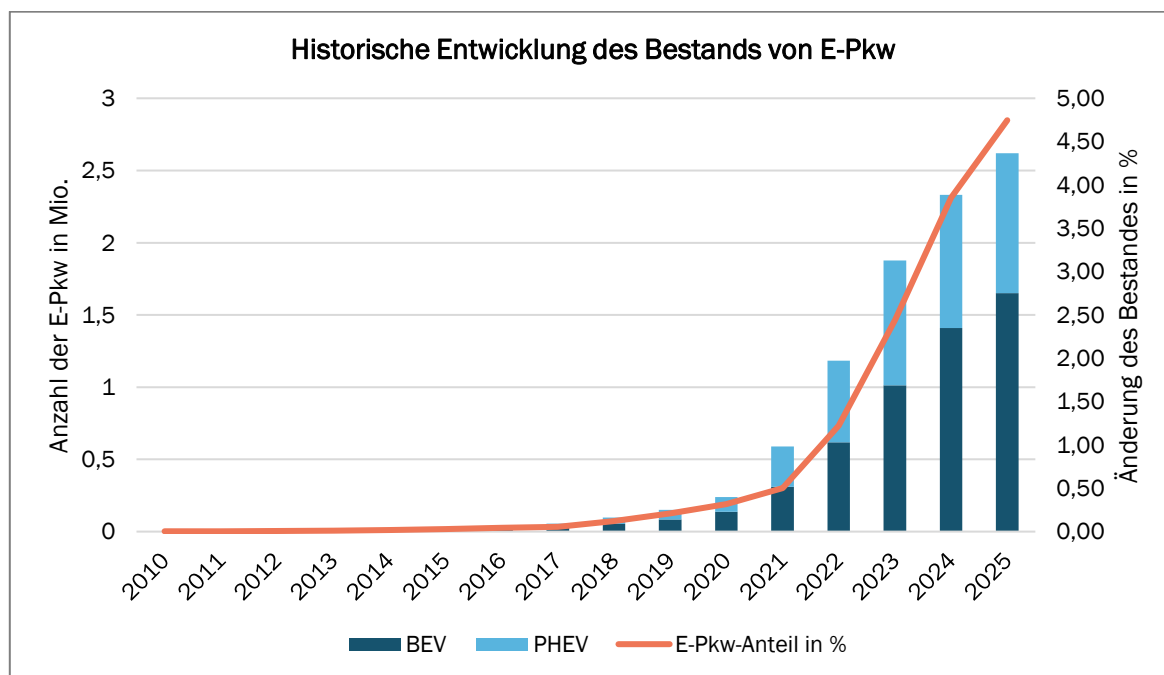


Abbildung 3: Entwicklung des Bestands von E-Pkw in Deutschland

Eine ausreichend verfügbare und nutzerfreundliche Ladeinfrastruktur ist eine wichtige Voraussetzung für den erfolgreichen Umstieg auf Elektromobilität. Um ein Steuerungsinstrument für den weiteren bedarfsgerechten Ausbau der Ladeinfrastruktur zu erhalten, hat die Stadt Lüdenscheid die Erstellung eines Ladeinfrastrukturkonzeptes beauftragt. Das vorliegende Konzept enthält die Ergebnisse einer Ladebedarfsprognose sowie eine Auswahl geeigneter Standorte für Ladeinfrastruktur in der Stadt Lüdenscheid.

² Vgl. KBA (2018)

³ Vgl. KBA (2025)

3 Status Quo

3.1 Bestehende Planwerke

Die Stadt Lüdenscheid verfügt bereits über verschiedene Konzepte mit Bezug zu Klimaschutz und Mobilität, die auch Aspekte der Elektromobilität berücksichtigen. Die für die weitere Planung zur Förderung der Elektromobilität relevanten Ziele bzw. Maßnahmen dieser Konzepte sind in der nachfolgenden Tabelle 2 zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 2: Bestehende Planwerke und Konzepte in der Stadt Lüdenscheid mit Elektromobilitätsbezug

Planwerk	Ziele/Maßnahmen mit Bezug zur Elektromobilität
Mobilitäts- und Radverkehrskonzept (2025)	• Ausbau der Ladeinfrastruktur; es besteht Bedarf an öffentlichen Ladepunkten, Schnelllader fehlen • Ausbau von Versorgungsanlagen für postfossile Antriebstechniken zur Reduktion von CO₂-Emissionen • Geplante Mobilstationen sollen mit Ladeinfrastruktur für Pkw und ggf. E-Bikes ausgestattet werden • Es soll der Einsatz elektrischer Kleinbusse für die Innenstadt im Rahmen des Citybus-Konzepts geprüft werden
Nachhaltigkeitsstrategie (2021)	• Mobilitätswende als zentrales Handlungsfeld: verkehrsübergreifende Strategie in Verbindung mit ÖPNV, Radverkehr und Carsharing • Förderung emissionsarmer Antriebe • Vernetzung mit anderen Nachhaltigkeitszielen: Elektromobilität ist in Querschnittszielen wie Klimaschutz, Luftreinhaltung und Energieeffizienz eingebettet • Rolle der Kommune als Vorbild: Stadtverwaltung soll perspektivisch bei eigenen Fahrzeugen auf E-Antriebe umstellen
Parkraum-erhebung Altstadt (2019)	• Elektrofahrzeuge dürfen im gesamten Innenstadtbereich bis zu drei Stunden kostenlos parken • Straßenbegleitende Parkstände sind ab dem Vormittag durchgängig hoch ausgelastet • Parkhäuser sind untergenutzt: Öffentliche Parkhäuser und -plätze sind tagsüber nur etwas zur Hälfte ausgelastet, hier besteht ein hohes Potenzial für LIS • Langzeitparker auf der Straße sollen in Parkhäuser umgeleitet werden, um den oberirdischen Raum zu entlasten und somit mehr Platz für Ladeinfrastruktur zu schaffen • Handlungsempfehlung zum Parkraummanagement: differenziertes Gebührensystem, das das Parken in Parkhäusern günstiger macht und Anreize für E-Fahrzeuge geschaffen werden können

Mit dem vorliegenden integrierten Ladeinfrastrukturkonzept werden die bestehenden Ziele und Maßnahmen auf ihre Aktualität überprüft, weiterentwickelt und konkretisiert.

3.2 Anzahl Pkw und Anteil Elektrofahrzeuge

Am 01.01.2025 waren 41.879 Pkw in der Stadt Lüdenscheid zugelassen (davon 90 % private und 10 % gewerbliche Halter).⁴ Bei einer Einwohnerzahl von 71.212⁵ entspricht dies einem Motorisierungsgrad von 588 Pkw pro 1.000 Einwohner*innen. Davon waren zum 01.01.2025 2.021 und somit 4,8 % Elektrofahrzeuge, die sich in 1.035 BEV und 986 PHEV aufteilen. Zum Vergleich: Der bundesdeutsche Durchschnitt liegt bei 5,2 %.⁶

⁴ Vgl. KBA 2024

⁵ Vgl. Statistisches Bundesamt, Stand: 31.12.2023

⁶ Vgl. KBA 2025

Bei der Planung geeigneter Mengen an Ladeinfrastruktur in Lüdenscheid müssen neben den Ladebedarfen der Bürger*innen auch jene der 18.165 Einpendelnden sowie der touristischen Übernachtungsgäste und Tagesgäste berücksichtigt werden. Die durchschnittliche Pendeldistanz liegt für die Auspendler*innen bei 38 km und für die Einpendler*innen bei 29 km.⁷ Hinzu kommen jährlich etwa 85.600 Übernachtungsgäste.⁸

3.3 Ladeinfrastruktur

Ladeinfrastruktur kann im öffentlichen, halböffentlichen und privaten Raum entstehen. Für eine bedarfsgerechte und attraktive Ladeinfrastruktur ist nicht nur die Anzahl der Ladepunkte relevant, sondern auch die Verteilung sowie Ausstattung der Ladestandorte. Um den bisherigen Bestand an Ladeinfrastruktur in Lüdenscheid zu bewerten, muss dieser quantitativ und qualitativ erfasst werden.

ÖFFENTLICH ZUGÄNGLICHE LADEINFRASTRUKTUR

In der Stadt Lüdenscheid befinden sich derzeit (Stand 11/2025) 37 Ladeorte mit 68 Normalladepunkten (AC, bis 22 kW), 11 Schnellladepunkten (DC, weniger als 150 kW) und 26 High-Power-Charging-Ladepunkten (HPC, ab 150 kW) (vgl. Abbildung 4). Diese befinden sich entweder im öffentlichen oder im halböffentlichen Raum.

Bei der Analyse des Ladeinfrastrukturbestandes wird auf Daten der Bundesnetzagentur zurückgegriffen sowie auf die Informationen aus den Online-Portalen lemnet.org und goingelectric.de.

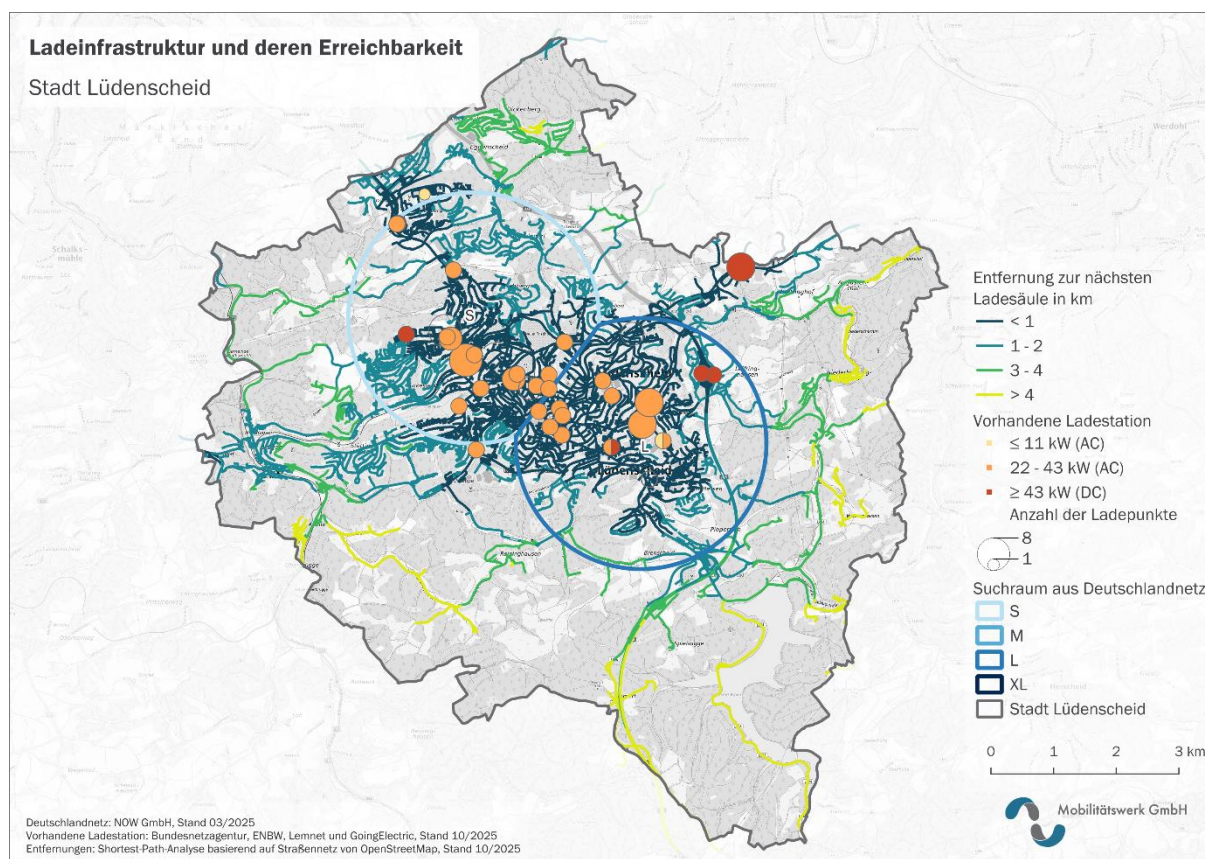


Abbildung 4: Vorhandene Ladeinfrastruktur und deren Erreichbarkeit

⁷ Mittlere Fahrtstrecke der Ein- und Auspendler*innen, ohne Berücksichtigung der Binnenpendler*innen, Stichtag 30.06.2024

⁸ Vgl. StBA (2023), berücksichtigt wurden Beherbergungsbetriebe mit 10 oder mehr Schlafgelegenheiten und deren Gäste.

Bei 105 Ladepunkten und 2.021 in Lüdenscheid zugelassenen E-Pkw kommen auf einen öffentlich zugänglichen Ladepunkt demnach 19 E-Pkw, was über dem bundesweiten Durchschnitt von 15 E-Pkw pro Ladepunkt liegt. Basierend auf einer Routing-Analyse wurde die mittlere Distanz zur nächsten Ladestation berechnet, welche bei 1,2 km und damit unter dem bundesweiten Durchschnitt von 3,3 km liegt.

Die nachfolgende Tabelle 3 ordnet die Indikatoren zur Elektromobilität in der Stadt Lüdenscheid in einen landes- und bundesweiten Kontext ein.

Tabelle 3: Vergleich der Kennzahlen der Elektromobilität⁹

	Stadt Lüdenscheid	NRW	Deutsch- land	Kommunen des Typs Mittelstadt
E-Pkw-Anteil in %	4,8	5,6	5,2	5,3
E-Pkw pro öffentlich zugänglicher Ladepunkt	19,2	17,3	14,8	15,0
Ladepunkte pro 1.000 Einwohner*innen	1,1	1,9	2,1	2,1
Mittlere Distanz zum nächsten Ladeort in km	1,2	1,6	3,3	1,4
Einpendelnde pro 1.000 Einwohner*innen	255	234	251	281
Einfamilienhausanteil in %	29,4	41,0	44,6	45,1

Im Rahmen des geplanten Deutschlandnetzes sollen ca. 1.000 Schnellladestandorte errichtet werden, davon 900 Standorte abseits der Autobahnen in bereits definierten Gebieten, den sogenannten Suchräumen. In Lüdenscheid entstehen in diesem Zuge zwei Schnellladehubs mit insgesamt 16 geplanten HPC-Ladepunkten, wovon einer bereits umgesetzt ist.

Zusätzlich wird in den nächsten Jahren auch auf halböffentlichen Flächen (insbesondere Einzelhandel) verstärkt öffentlich zugängliche Schnellladeinfrastruktur für Kund*innen bereitgestellt werden, da die Standzeiten beim Einkaufen optimal zur Ladedauer beim Schnellladen passen. Der Fokus des Ladeinfrastrukturausbaus im öffentlichen Raum sollte deshalb auf wohnortnahen Standorten sowie „Points of Interest“ (Pol, Freizeitorte wie Ausflugsziele oder Sportstätten) liegen, an denen aufgrund der längeren Standzeiten geringere Ladeleistungen ausreichen. So werden zusätzliche Wegstrecken zum Laden (Ladesuchverkehre) vermieden.

PRIVATE LADEINFRASTRUKTUR

Neben öffentlicher und halböffentlicher Ladeinfrastruktur entstehen außerdem vermehrt private Ladepunkte, z. B. von Privatpersonen an ihrem Wohnhaus oder Unternehmen, die Lademöglichkeiten für Ihre Firmenfahrzeuge, aber auch Elektrofahrzeuge der Mitarbeitenden, Kund*innen oder Besucher*innen anbieten möchten. Zur Ladeinfrastruktur im privaten Raum liegen der Stadt aus Datenschutzgründen keine Daten vor. Wallboxen mit mehr als 3,7 kW bis max. 12 kW müssen vor der Installation beim Netzbetreiber angemeldet werden. Modelle mit einer Ladeleistung über 12 kW sind genehmigungspflichtig.

⁹ E-Pkw-Bestand: 01.01.2025 (KBA), Anzahl Ladepunkte mit Stand 06/2025 (GoingElectric, Lemnet), Pendlerzahlen vom 30.06.2024 (Bundesagentur für Arbeit), Einfamilienhausanteil vom 31.12.2019 (Statistisches Bundesamt, Fortschreibung auf Basis der GWZ 2011)

3.4 Erneuerbare Energien

Elektromobilität wird nur dann zur Reduktion der Treibhausgasemissionen beitragen, wenn die Elektrofahrzeuge zum Großteil mit Strom aus erneuerbaren Energien betrieben werden.

In der Stadt Lüdenscheid sind derzeit 1.972 Erneuerbare-Energie-Anlagen (EE-Anlagen) mit einer Gesamtleistung von 27 MW installiert.¹⁰ Davon sind 1.964 Photovoltaik-Anlagen auf Hausdächern installiert, was ca. 147 Photovoltaik-Anlagen pro 1.000 Wohngebäuden entspricht.¹¹ Der wichtigste erneuerbare Energieträger ist Photovoltaik (Dach) mit einem Anteil von ca. 82 %.

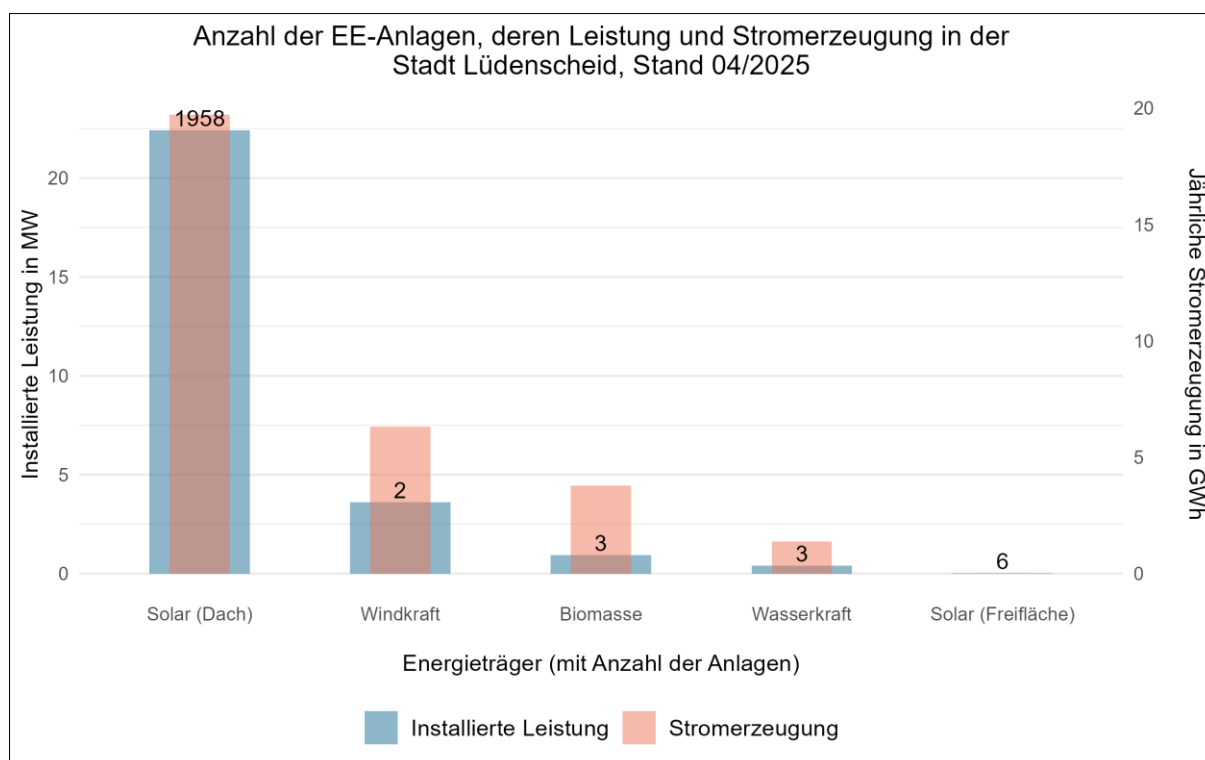


Abbildung 5: Anzahl der Erneuerbaren-Energien-Anlagen, deren Leistung und Stromerzeugung in Lüdenscheid

Die jährlich daraus entstehenden ca. 37 GWh erneuerbaren Stroms entsprechen 5,6 % des Gesamtstromverbrauchs in Lüdenscheid von ca. 490 GWh pro Jahr.¹²

¹⁰ Vgl. Marktstammdatenregister, Stand: 08/2025, ohne Gewähr auf Vollständigkeit

¹¹ Bund: 254 PV-Anlagen pro 1.000 Wohngebäude

¹² Basierend auf der Nennleistung der EE-Anlagen wurde die erwartbare Bruttostromerzeugung berechnet. Der Bruttostromverbrauch ergibt sich aus der Einwohnerzahl und dem Stromverbrauch von Nordrhein-Westfalen pro Kopf. Dieser wird bis 2030 als konstant angenommen (Einsparungen durch Energieeffizienz werden durch neue Verbraucher wie Wärmepumpen und digitale/vernetzte Geräte in etwa kompensiert). Zusätzlich wurde der prognostizierte Stromverbrauch durch Elektromobilität addiert.

4 Rolle der Stadt Lüdenscheid und anderer Akteure beim Ladeinfrastrukturausbau

4.1 Ausbau der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur

Öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur kann sowohl auf öffentlichen als auch auf halböffentlichen Flächen realisiert werden. Daraus ergeben sich zwei zentrale Akteursgruppen: die Stadt als Verantwortliche für öffentliche Flächen sowie Eigentümer halböffentlicher Flächen.

STADT

Die Verantwortung für eine strategische Planung der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum liegt bei der Stadt selbst. Ein zentrales Element dabei ist die **Entwicklung eines Leitbildes bzw. einer Ausbaustrategie** (vgl. Kapitel 6) zur Klärung grundlegender Fragen – etwa zur gewünschten räumlichen Verteilung der Ladepunkte oder zur angestrebten Qualität der Ladeinfrastruktur aus Sicht der Nutzer*innen. Dieses Leitbild sollte eng mit den Zielen der städtischen Verkehrsentwicklung abgestimmt sein.

Um den Ausbau der Ladeinfrastruktur auf halböffentlichen Flächen zu unterstützen, sollte die Stadt:

- Eigentümer solcher Flächen gezielt **sensibilisieren**,
- im Rahmen eines **kontinuierlichen Monitorings** oder einer **Aktualisierung der Bestandsanalyse spätestens ab dem Jahr 2030** den aktuellen Ausbaustand sowie geplante Vorhaben erfassen,
- **lokale Unternehmen** mit geeigneten Flächen aktiv dazu auffordern, diese im **FlächenTOOL des Bundes** zu registrieren.

Auch **kommunale Flächen, Kreisliegenschaften** sowie **Liegenschaften des Landes NRW** können für den Ladeinfrastrukturausbau genutzt werden – etwa:

- Parkplätze von Schulen und Sporthallen,
- Verwaltungsstandorte mit regelmäßigem Besucherverkehr.

Besonderer Handlungsbedarf ergibt sich durch das **Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG)** aus dem Jahr 2021, das ab 2025 vorschreibt, dass alle bestehenden Nichtwohngebäude mit mindestens einem Ladepunkt ausgestattet sein müssen. Aufgrund der Novellierung der EU-Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden im Jahr 2024 muss das GEIG bis Mai 2026 ebenfalls überarbeitet werden. Dadurch ist absehbar, dass sich die **Vorschriften des GEIG verschärfen** werden. Verfügbare Flächen sollten daher frühzeitig im FlächenTOOL eingetragen und potenzielle Betreiber proaktiv angesprochen werden.

Eine zielgerichtete Planung des Ladeinfrastrukturausbaus im öffentlichen Raum setzt ein **systematisches Monitoring des Ausbaus im halböffentlichen Raum** oder einer **Aktualisierung der Bestandsanalyse spätestens ab dem Jahr 2030** voraus. Auf dieser Grundlage lässt sich ableiten, wie hoch der verbleibende Ladeinfrastrukturbedarf im öffentlichen Raum ist, welche Flächen sich dafür eignen (vgl. Kapitel 8.2) und interessierten Betreibern zur Verfügung gestellt werden können.

Die Stadt Lüdenscheid sollte sich dabei auf die **Bereitstellung geeigneter Flächen** konzentrieren. Der **Betrieb der Ladeinfrastruktur** sowie das damit verbundene **wirtschaftliche Risiko** sollten hingegen vollständig bei den jeweiligen Ladeinfrastrukturbetreibern liegen.

Neben der strategischen Planung und Genehmigung übernimmt die Stadt auch operative Aufgaben, darunter:

- die **rechtssichere Beschilderung** der Ladeinfrastruktur inklusive Parkzeitbeschränkungen (vgl. Kapitel 9.4),
- sowie langfristig die **Überwachung des Verkehrsraums** durch das Ordnungsamt – insbesondere zur Ahndung von Falschparkern und blockierten Ladepunkten.

EINZELHANDELSSTANDORTE

Die übliche Standzeit von Fahrzeugen an Einzelhandelsstandorten als halböffentliche Flächen beträgt zwischen 20 min und 1 h und das Besucheraufkommen pro Tag ist hoch. Diese Situation ist besonders gut mit der benötigten Ladedauer beim Schnellladen verträglich. Da auch viele Einzelhandelsketten diesen Umstand bereits für sich erkannt haben, zeichnen sich hier **deutschlandweite Ausbauaktivitäten** ab. Zu beachten ist hierbei, dass die meisten Einzelhandelsketten bereits feste Verträge zu bestimmten Betreibern unterhalten.

Aktuell sind bereits einige Einzelhandelsstandorte in Lüdenscheid mit eigener Ladeinfrastruktur ausgestattet. In der Zukunft ist zu erwarten, dass sukzessive weitere Einzelhandelsstandorte mit Ladepunkten ausgestattet werden. Da dieser Ausbau in der Regel jedoch einem bundesweiten Ausbauplan der Einzelhandelsketten folgt, auf den einzelne Kommunen keinen Zugriff erhalten, besteht eine Unsicherheit, wann in Lüdenscheid ein Ausbau erfolgen wird.

TANKSTELLEN

Auch **Tankstellenstandorte** zählen zu den halböffentlichen Flächen und stellen grundsätzlich potenzielle Standorte für Ladeinfrastruktur dar. Abseits von Autobahnen sind sie jedoch **im Vergleich zu Einzelhandelsstandorten deutlich weniger attraktiv**. Dies liegt unter anderem an ihrer häufig peripheren Lage, abseits von Points of Interest (Pol), sowie an der fehlenden Aufenthaltsqualität während des Ladevorgangs.

Trotzdem ist ein zunehmender Trend zum Ladeinfrastrukturausbau bei Tankstellenketten erkennbar. Perspektivisch ist davon auszugehen, dass sich insbesondere größere Tankstellenbetreiber strategisch neu ausrichten und neben Ladeinfrastruktur auch Wasserstofftankstellen anbieten werden.

Gleichzeitig wird erwartet, dass der langfristige Rückgang des Pkw-Bestands die Relevanz klassischer Tankstellenstandorte verringert. In der Folge werden sich einige Tankstellen anpassen und neue Geschäftsfelder erschließen – etwa durch die Bereitstellung ihrer Flächen für Carsharing-Stationen, Logistik-Hubs oder Mietfahrzeuge. Andere Standorte hingegen werden voraussichtlich langfristig vom Markt verschwinden, und ihre Flächen werden anderweitig genutzt.

LADINFRASTRUKTURBETREIBER

Ladeinfrastrukturbetreiber sind für die **Errichtung, den Betrieb und die Instandhaltung von Ladeinfrastruktur** verantwortlich. Ein Eigentum oder Betrieb von Ladesäulen durch die Stadt selbst wird nicht empfohlen, da es hierfür spezialisierte Dienstleister und erfahrene Marktakteure gibt.

NETZBETREIBER

Für eine vorausschauende Planung des Ladeinfrastrukturausbaus im öffentlichen Raum und die Auswahl geeigneter Standorte ist auch das örtliche Stromnetz als zentrale Infrastrukturkomponente zu berücksichtigen. In diesem Zusammenhang ist die **ENERVIE Vernetzt** als zuständiger Stromnetzbetreiber ein wichtiger Partner beim Ausbau öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur.

Die Ergebnisse der **Strombedarfsprognose** (vgl. Kapitel 5.3) werden dem Netzbetreiber zur Verfügung gestellt und können in die Netzplanung integriert werden. Ziel ist es, das Stromnetz perspektivisch an den steigenden Bedarf anzupassen und die **erforderlichen Netzanschlüsse** bereitzustellen.

Die **Kosten für die Herstellung des Netzanschlusses** trägt der jeweilige Ladeinfrastrukturbetreiber.

4.2 Ausbau der privaten Ladeinfrastruktur

BÜRGER*INNEN

Das Interesse an privaten Ladelösungen ist hoch – insbesondere, weil ein eigener Ladepunkt Ladesicherheit bietet, nicht durch andere E-Fahrzeuge blockiert werden kann und das Laden über den Haushaltsstromtarif in der Regel günstiger ist als an öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur.

Die bereits bestehenden **Aktivitäten und Beratungsangebote** in der Stadt Lüdenscheid sollten daher gebündelt und übersichtlich aufbereitet werden. Ein eigenes, neutral agierendes Beratungsangebot durch die Stadt ist dafür nicht zwingend erforderlich und würde häufig die personellen Kapazitäten der Verwaltung übersteigen.

Stattdessen sollte die Stadt eine Informationsübersicht erstellen – beispielsweise in Form einer Broschüre oder einer Webseite auf dem kommunalen Internetauftritt. Diese Übersicht sollte unter anderem enthalten:

- das bestehende Beratungsangebot der Stadtwerke und anderer branchennaher Anbieter,
- eine Liste qualifizierter Elektroinstallationsbetriebe, die private Ladeinfrastruktur installieren können,
- ein ergänzendes FAQ, das häufig gestellte Fragen kompakt beantwortet.

WOHNUNGSWIRTSCHAFT

Der Wohnort ist oftmals der von Elektrofahrzeugnutzer*innen bevorzugte Ladeort und die Möglichkeit der Errichtung eines privaten Ladepunktes oft ein wesentliches Kriterium beim Umstieg auf ein Elektrofahrzeug. Entsprechend wichtig ist die Rolle der Wohnungswirtschaft, d. h. Wohnungsunternehmen und private Hauseigentümer*innen, beim Ladeinfrastrukturausbau im privaten Raum. Durch lange Standzeiten über Nacht sind dafür i. d. R. nur sehr geringe Ladegeschwindigkeiten notwendig.

Für Neubauten gibt es durch das **Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG)** gesetzliche Vorgaben in Bezug auf die Ladeinfrastruktur an Neubauten bzw. Sanierungsobjekten.

Dem **Wohnungseigentumsmodernisierungsgesetz (WEMoG)** zufolge hat der Mieter einen Anspruch auf die Genehmigung des Vermieters zur Errichtung eines Ladepunktes. Die Errichtung der Lademöglichkeit erfolgt jedoch auf Kosten des Mieters bzw. der Mieterin. Auf Mieter*innen, die in einem Mehrfamilienhaus wohnen, in dem keine entsprechende Leitungsinfrastruktur vor handen ist, kann deshalb ein großer finanzieller Aufwand für die Errichtung eines Ladepunkts zu kommen.

Im Rahmen der Erstellung des vorliegenden Konzepts wurden die 10 größten Wohnungsunternehmen angeschrieben. Interessierte Wohnungsbaugesellschaften wurden über die Möglichkeit

informiert, über das **FlächenTOOL** Parkflächen für eine Ausstattung mit Ladeinfrastruktur durch interessierte Ladeinfrastrukturbetreiber bereitzustellen. Es wird empfohlen, das Interesse der aktuellen Mieter*innen an einer Lademöglichkeit zu erheben. Bei größeren geplanten Umbaumaßnahmen sollte das Thema Ladeinfrastruktur frühzeitig berücksichtigt werden. Ein langfristiger Ausbauplan reduziert Kosten für nachträgliche Installationen und ermöglicht eine schnellere Bearbeitung einzelner Anfragen.

UNTERNEHMEN MIT FIRMENWAGENFLOTTE UND/ODER ARBEITGEBERLADEN

Das Laden beim Arbeitgeber stellt neben dem Wohnort den beliebtesten Ladeort dar. Durch die **Clean Vehicle Directive** und die aktuell attraktiven Förderbedingungen für **Flottenfahrzeuge** kommt den lokalen Unternehmen eine große Relevanz bei der Antriebsumstellung zu.

Nicht nur die Flottenfahrzeuge können auf dem Betriebsgelände laden, auch kann die Ladeinfrastruktur für Gäste bzw. Besucher*innen und Beschäftigte zur Verfügung gestellt werden. Es bestehen steuerliche Vergünstigungen, da das Laden beim Arbeitgeber bis Ende 2029 steuerfrei erfolgen kann. Es handelt sich dabei um einen geldwerten Vorteil. Wird der Strom kostenlos zur Verfügung gestellt, ist dies für Arbeitnehmer*innen sozialversicherungsfrei. Damit diese Bestimmungen geltend werden, muss sich die Ladeeinrichtung auf dem Betriebsgelände des Arbeitgebers befinden und dort fest installiert sein.

Für die **Bereitstellung geeigneter Flächen** und die Suche nach einem Ladeinfrastrukturbetreiber kann das *FlächenTOOL* genutzt werden.

Auch durch die Vorgaben des GEIG spielen die Unternehmen eine relevante Rolle, da ab 2025 mindestens ein Ladepunkt an Nichtwohngebäuden verfügbar sein muss.

WIRTSCHAFTSFÖRDERUNG

Um allen genannten Akteuren die Aufgaben und Rollen zu kommunizieren und Synergien in Lüdenscheid zu nutzen, spielt die Wirtschaftsförderung eine essenzielle Rolle.

So sollten **Informationen** zum privaten Ladeinfrastrukturausbau für Unternehmen und zugehörige Best-Practice-Beispiele bereitgestellt werden. Auch die Organisation von Informationsveranstaltungen und die Vermittlung von Kontakten sollten durch das Angebotsspektrum der Wirtschaftsförderung abgedeckt werden. So können Unternehmen direkt erreicht werden und zum privaten Ladeinfrastrukturausbau motiviert werden. Auch können über die Wirtschaftsförderung die lokalen Autohäuser adressiert werden, da diese durch ihre beratende Funktion eine wesentliche Rolle bei der Kaufentscheidung für ein Elektrofahrzeug einnehmen. Von der Stadt bereitgestelltes Informationsmaterial sollte deshalb an die Autohäuser verteilt werden.

5 Ladebedarfsprognose

5.1 Prognosemodell GISELIS

Das Modell **GISELIS** verfolgt einen dreistufigen Ansatz zur strategischen Planung von Ladeinfrastruktur. Es wird jährlich mit den jeweils aktuellsten verfügbaren Daten aktualisiert und flexibel an veränderte Rahmenbedingungen angepasst. Ein regelmäßiges Benchmarking mit anderen Prognosemodellen sichert die methodische Qualität und Vergleichbarkeit.

1. Prognose des Markthochlaufes der E-Pkw und elektrischen leichten Nutzfahrzeuge (E-LNF)

Die Hochlaufprognose basiert auf:

- Fahrzeugbestands- und Neuzulassungsdaten des Kraftfahrt-Bundesamts (KBA)
- gesetzlichen und politischen Rahmenbedingungen (z. B. EU-Flottengrenzwerte, Förderprogramme)
- Produktionskapazitäten der Fahrzeughersteller
- Bestehende öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur

2. Ableitung des Ladebedarfs unter Berücksichtigung von 5 Lade-Use-Cases

Der Ladebedarf wird ermittelt unter Berücksichtigung von:

- der prognostizierten Anzahl an E-Pkw in der Stadt und angrenzenden Kommunen
- Stadt- und Verkehrsstruktur, Pol und PoS
- Bevölkerungs- und Einkommensstruktur
- Pendlerdaten (Bundesagentur für Arbeit)
- touristischem und Durchgangsverkehr
- Kennzahlen zum Mobilitäts- und Ladeverhalten (u.a. MiD 2017)

Der Ladebedarf verteilt sich auf 5 Lade-Use-Cases im privaten und (halb-)öffentlichen Raum. Da der verbleibende Ladebedarf im öffentlichen Raum stark vom Ausbau der Ladeinfrastruktur auf halböffentlichen Kundenparkplätzen abhängig ist, wird mit drei Szenarien gearbeitet, um diese Schwankungsbreite abzubilden.

3. Räumliche Verteilung der Ladevorgänge und Standortanalyse

Auf Basis eines 100 × 100 m-Rasters wird die erforderliche Ladeleistung je Use-Case im Stadtgebiet differenziert ermittelt. Dies bildet die Grundlage für die Identifikation und Bewertung geeigneter Standorte im öffentlichen Raum.

5.2 Hochlauf Elektrofahrzeuge

Die erwartete Entwicklung des E-Pkw-Bestands in Lüdenscheid in den Jahren 2025 bis 2045 ist in der folgenden Abbildung 6 und Tabelle 4 aufgeführt. Bis 2030 wird der Anteil der E-Pkw am Bestand bei etwa 20 % liegen.¹³ Ergänzend wird in der Tabelle 4 die erwartete Anzahl an elektrischen leichten Nutzfahrzeugen (E-LNF) angegeben.

¹³ Vergleich: Durchschnitt in Deutschland: 22 %; Nordrhein-Westfalen: 22 %

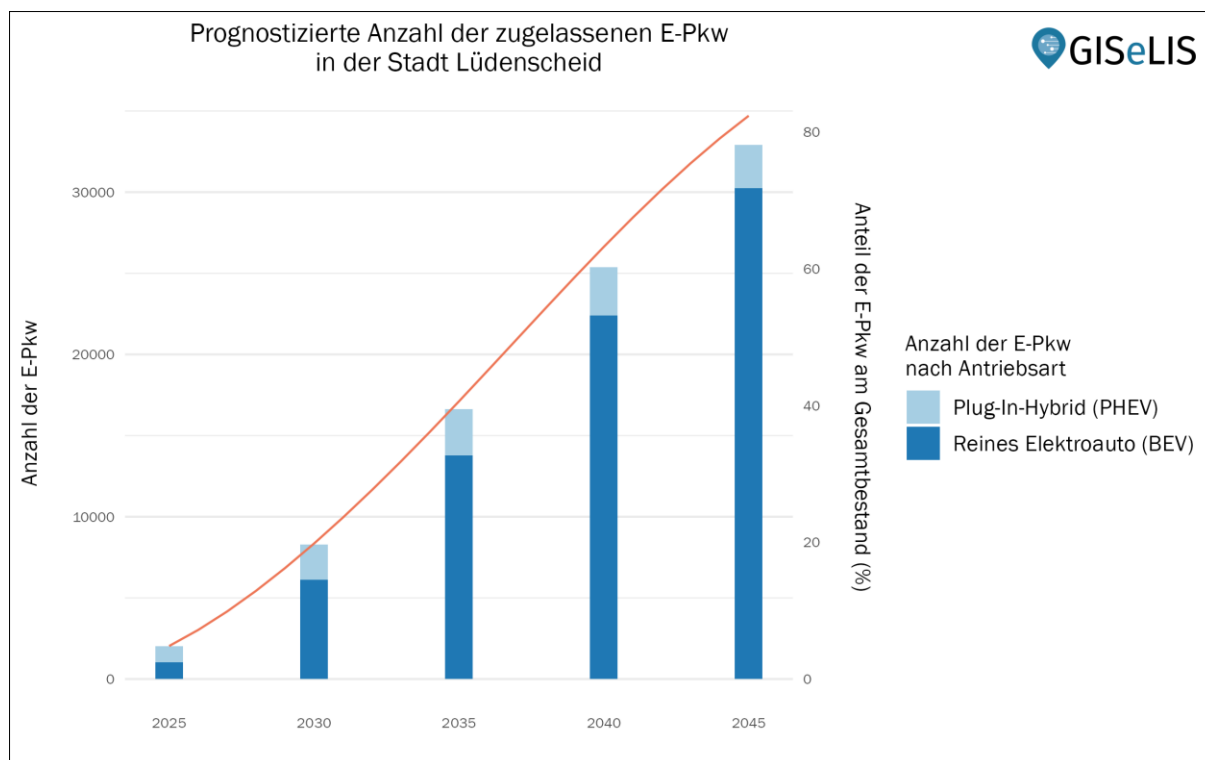


Abbildung 6: Prognostizierte Anzahl der zugelassenen E-Pkw sowie Anteil der E-Pkw am Gesamtbestand¹⁴

Durch Faktoren außerhalb des Einflusses der Stadt Lüdenscheid, wie die Entwicklung der Kraftstoffpreise oder politische Fördermaßnahmen, ist ein höherer oder niedrigerer Marktanteil der E-Pkw möglich. Durch den Ausbau der Ladeinfrastruktur in Lüdenscheid sowie weitere begleitende Maßnahmen zur Förderung der Elektromobilität kann die Stadt Lüdenscheid jedoch auch Einfluss auf den lokalen Markthochlauf der Elektromobilität nehmen.

Tabelle 4: Prognose der erwarteten E-Pkw und E-LNF

Jahr	BEV	PHEV	Summe E-Pkw	Anteil der E-Pkw am Pkw-Bestand	E-LNF
2025	1.035	986	2.021	4,8 %	67
2030	6.177	2.193	8.370	19,9 %	343
2035	13.941	2.882	16.823	40,9 %	970
2040	22.676	3.028	25.704	63,7 %	1.648
2045	30.675	2.702	33.377	83,2 %	2.085

¹⁴ Ohne leichte Nutzfahrzeuge

5.3 Zusätzlicher Strombedarf für E-Pkw und Treibhausgaseinsparung

Durch den Markthochlauf der Elektromobilität wird der Stromverbrauch in Lüdenscheid deutlich steigen. Folgende Annahmen liegen der Prognose des **zusätzlichen Strombedarfs** durch Elektrofahrzeuge zugrunde:

- Es werden E-Pkw und elektrisch leichte Nutzfahrzeuge berücksichtigt (vgl. Tabelle 4).
- Der jährliche Stromverbrauch eines rein elektrischen Pkw (BEV) liegt zwischen ca. 2,6 und 4,4 MWh und der eines Plug-in-Hybrides (PHEV) bei ca. 1,4 bis 2,4 MWh (abhängig von Szenario und Fahrer*in).
- Die Ladeverluste betragen im Durchschnitt 17,5 %.¹⁵

In der folgenden Tabelle 5 ist für die Jahre 2025, 2030, 2035 und 2040 der zusätzliche Strombedarf durch das Laden von E-Pkw und E-LNF dargestellt.

Tabelle 5: Zusätzlicher jährlicher Strombedarf durch das Laden von E-Pkw und E-LNF

Jahr	Strommenge in MWh
2025	6.594
2030	28.570
2035	59.208
2040	91.067

Da der Gesamtstromverbrauch auch aufgrund anderer Faktoren wie z. B. dem verstärkten Einsatz von Wärmepumpen steigen wird, ist ein zeitnaher Ausbau der erneuerbaren Energien unabdingbar, um durch einen hohen Anteil erneuerbaren Stroms am Strommix möglichst hohe ökologische Einspareffekte zu erreichen. Für die Stadt Lüdenscheid ergibt sich im Vergleich zu einem ausschließlich konventionellen Pkw-Bestand das in der Tabelle 6 dargestellte Treibhausgas-Einsparpotential.

Tabelle 6: THG-Einsparpotential von E-Pkw und E-LNF gegenüber konventionellen Pkw¹⁶

	Anzahl E-Pkw	THG-Einsparung in t CO ₂ e		THG-Einsparung in %	
		100 % Ökostrom	Aktueller Strommix	100 % Ökostrom	Aktueller Strommix
2025	2.021	2.944	1.513	3	1
2030	8.293	13.879	7.768	12	7
2035	16.640	29.308	19.343	27	17
2040	25.391	46.600	35.218	43	32

¹⁵ Vgl. UBA, 2022 (Im Rahmen einer Metaanalyse und eigenen Messungen wurde in der Studie ein mittlerer Ladeverlust von 17,5 % ermittelt)

¹⁶ Annahmen: Berücksichtigung der direkten (bei der Nutzung) und indirekten (bei der Herstellung) Emissionen, Lebensfahrlleistung: 200.000 km, mittlere Jahresfahrlleistung: 12.843 km

5.4 Use Cases für das Laden von Elektrofahrzeugen und Ladeverhalten

USE CASES

Nicht alle Ladevorgänge finden im öffentlichen und halböffentlichen Raum statt. Es lassen sich fünf übergeordnete Use Cases für das Laden von Elektrofahrzeugen unterscheiden (vgl. Abbildung 7). Die getroffenen Modellannahmen für die Anzahl der täglichen Ladevorgänge, die mittlere Ladeleistung sowie die tägliche geladene Strommenge sind in der Tabelle 7 zusammengefasst.

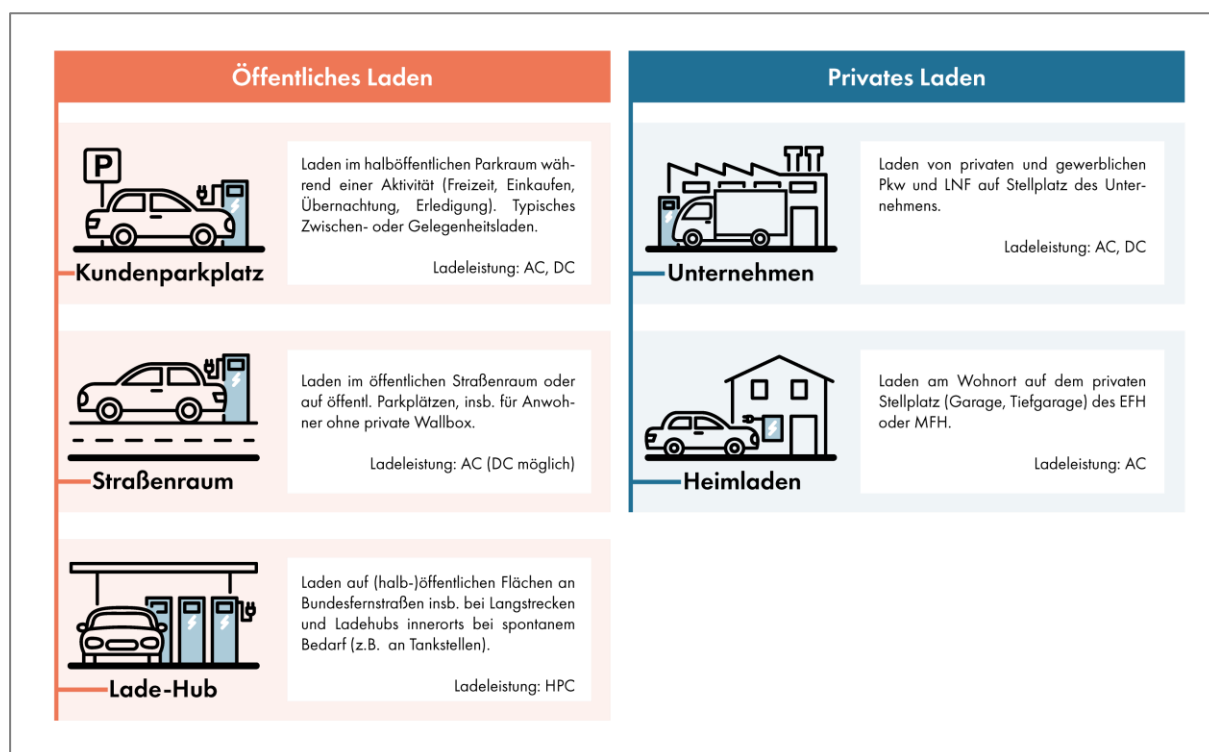


Abbildung 7: Use Cases für das Laden von Elektrofahrzeugen

Tabelle 7: Annahmen zu den Lade Use Cases

	Heimpladen	Unternehmen	Kundenparkplatz	Straßenraum	Lade-Hub
Ladevorgänge pro Tag und LP	0,3	1	4	1,5	6
Mittlere Ladeleistung in kW	7,5	10	50	10	150
Verhältnis AC/DC/HPC in %	100/0/0	100/0/0	30/70/0	100/0/0	0/0/100
Strommenge je Ladevorgang in kW	20	25	25	30	40
Strommenge je LP und Tag in kWh	6,6	25	100	45	240
Auslastung in h pro Tag	0,9	2,5	2	4,5	1,6

Wo Elektrofahrzeuge im Alltag geladen werden, hängt von zahlreichen Faktoren ab. In der Regel verfügen Nutzer*innen über eine oder mehrere sogenannte **Ankerladesäulen**, an denen sie regelmäßig laden.

Besitzer*innen von Elektrofahrzeugen, die in einem Ein- oder Zweifamilienhaus wohnen, haben meist die Möglichkeit, eine eigene Wallbox zu installieren. Sie laden bevorzugt zu Hause (Use Case: **Heimpladen**), da der Haushaltsstromtarif in der Regel günstiger ist als öffentliche Ladetarife. Optimal ist das Heimpladen, wenn dabei selbst erzeugter Strom aus einer Photovoltaikanlage genutzt werden kann.

Einige Arbeitgeber bieten ihren Mitarbeitenden die Möglichkeit, ihre Fahrzeuge am Arbeitsplatz zu laden – gemeinsam mit den Firmenfahrzeugen (Use Case: **Unternehmen**).

Mieter*innen in Mehrfamilienhäusern ohne eigenen Stellplatz sind hingegen auf öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur angewiesen. Hier kommen beispielsweise halböffentliche Ladesäulen auf regelmäßig genutzten Kundenparkplätzen (Use Case: **Kundenparkplatz**) oder öffentliche Ladesäulen im Straßenraum in der Nähe des Wohnorts oder von Freizeiteinrichtungen (Use Case: **Straßenraum**) infrage.

An Schnellladehubs entlang von Bundesfernstraßen und Autobahnen kann die Fahrzeugbatterie innerhalb weniger Minuten für die Weiterfahrt geladen werden (Use Case: **Ladehubs**). Diese Standorte erfordern in der Regel eine gezielte Anfahrt – es sei denn, sie befinden sich auf Kundenparkplätzen, wo die Ladezeit sinnvoll mit einem Einkauf oder anderen Aktivitäten überbrückt werden kann.

GEEIGNETE LADELEISTUNG

Welche Ladeleistung an einem Standort sinnvoll ist, hängt maßgeblich von der dort üblichen **Standzeit** ab. An Orten, an denen Fahrzeuge typischerweise über mehrere Stunden abgestellt werden – etwa zu Hause, am Arbeitsplatz oder auch im Straßenraum – sind Ladeleistungen von 11 oder 22 kW, wie sie an Normalladepunkten üblich sind, in der Regel ausreichend. Tatsächlich liegt die maximale Ladeleistung beim Normalladen bei den meisten derzeit verfügbaren Fahrzeugmodellen bei max. 11 kW (vgl. Abbildung 8).

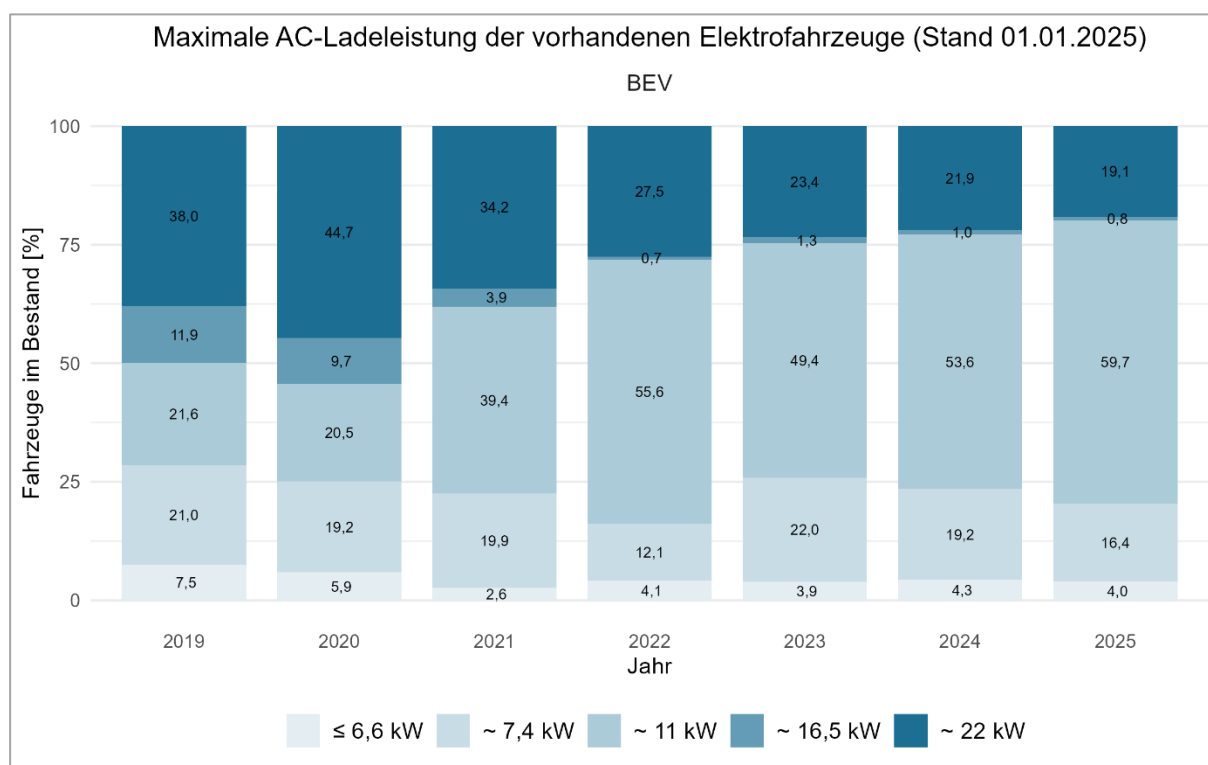


Abbildung 8: Maximale Ladeleistung beim Normalladen der vorhandenen rein elektrischen Fahrzeuge

Wenn jedoch eine möglichst schnelle Aufladung erforderlich ist – etwa auf längeren Fahrten oder bei kurzen Aufenthalten – kommen Schnellladesäulen zum Einsatz. Diese ermöglichen Ladeleistungen von derzeit 50 bis 350 kW und verkürzen die Ladezeit erheblich. Die zugelassenen Elektrofahrzeuge weisen wachsende Ladeleistungen im Schnellladebereich auf (vgl. Abbildung 9). Da Standorte mit kurzen Standzeiten im öffentlichen Straßenraum jedoch eher selten sind, entsteht

Schnellladeinfrastruktur überwiegt auf halböffentlichen Kundenparkplätzen oder an Lade-Hubs, wo kürzere Verweildauern typischerweise gegeben sind.

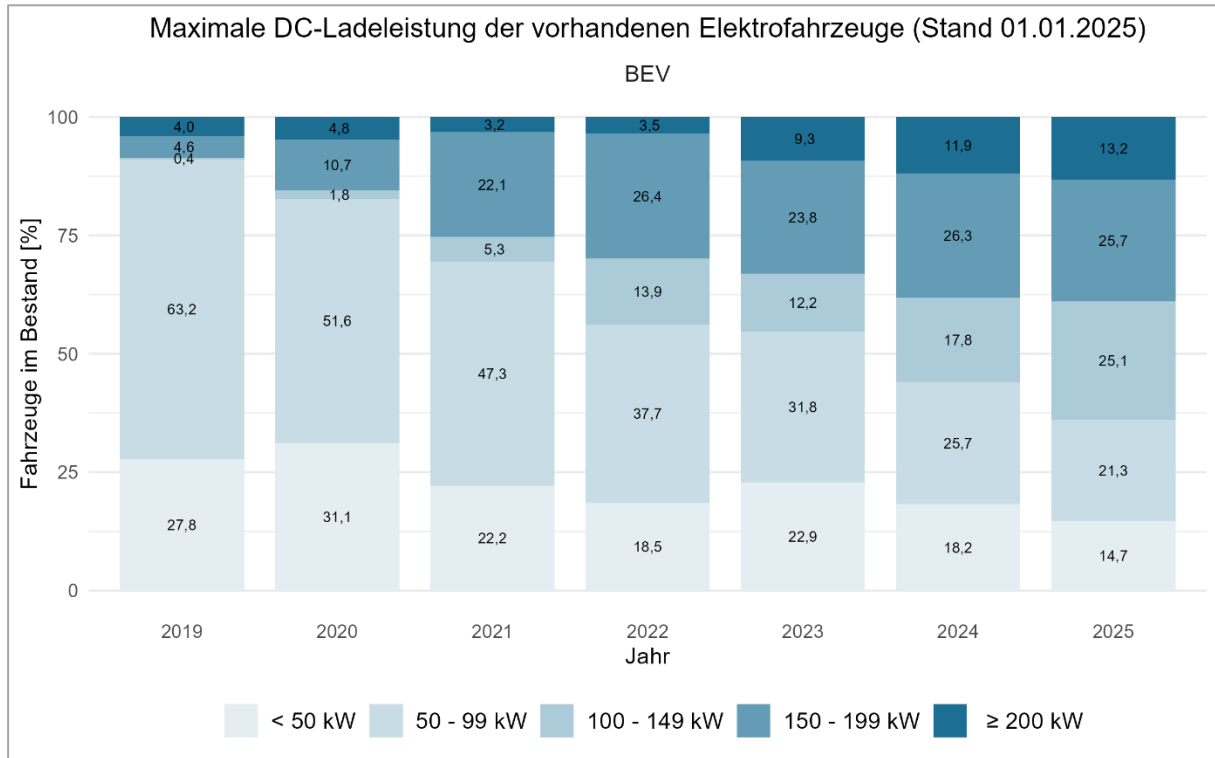


Abbildung 9: Maximale Ladeleistung beim Schnellladen der vorhandenen Elektrofahrzeuge

LADEVERHALTEN

Auch das Tankverhalten von Fahrer*innen konventioneller Fahrzeuge war schon immer individuell unterschiedlich – etwa hinsichtlich der Häufigkeit der Tankvorgänge, der getankten Kraftstoffmenge oder der Preissensibilität.

Das **Ladeverhalten** von Nutzer*innen von Elektrofahrzeugen ist jedoch noch deutlich vielfältiger. Es wird von einer Vielzahl an Faktoren beeinflusst, darunter:

- Tarifgestaltung und Preisniveau an der jeweiligen Ladesäule,
- Ladegeschwindigkeit des Fahrzeugs,
- Kapazität der Fahrzeugbatterie,
- Bedeutung der Batterieschonung, z. B. durch bevorzugtes Laden mit niedriger Leistung (relevant bei Leasingfahrzeugen oder Dienstwagen im Vergleich zu privat gekauften Fahrzeugen),
- Dringlichkeit des Ladebedarfs,
- Verfügbarkeit alternativer Lademöglichkeiten, wie z. B. zu Hause oder beim Arbeitgeber,
- Zweck der Fahrt (privat, dienstlich, Urlaubsreise etc.),
- Attraktivität des Umfelds der Ladesäule, etwa zur sinnvollen Nutzung der Ladezeit („Ladeweile“).

VERTEILUNG DES ZUSÄTZLICHEN STROMBEDARFES AUF DIE USE CASES

Wie aus Abbildung 10 hervorgeht, werden ab 2030 ca. 60 % des Strombedarfs von E-Pkw und E-LNF im privaten Raum gedeckt. Die verbleibende Strommenge entfällt auf den öffentlichen und halböffentlichen Raum.

Zukünftige Veränderungen in dieser Verteilung – beispielsweise durch gezielte Förderprogramme für Ladeinfrastruktur in bestimmten Use Cases – können im Prognosemodell nicht berücksichtigt werden.

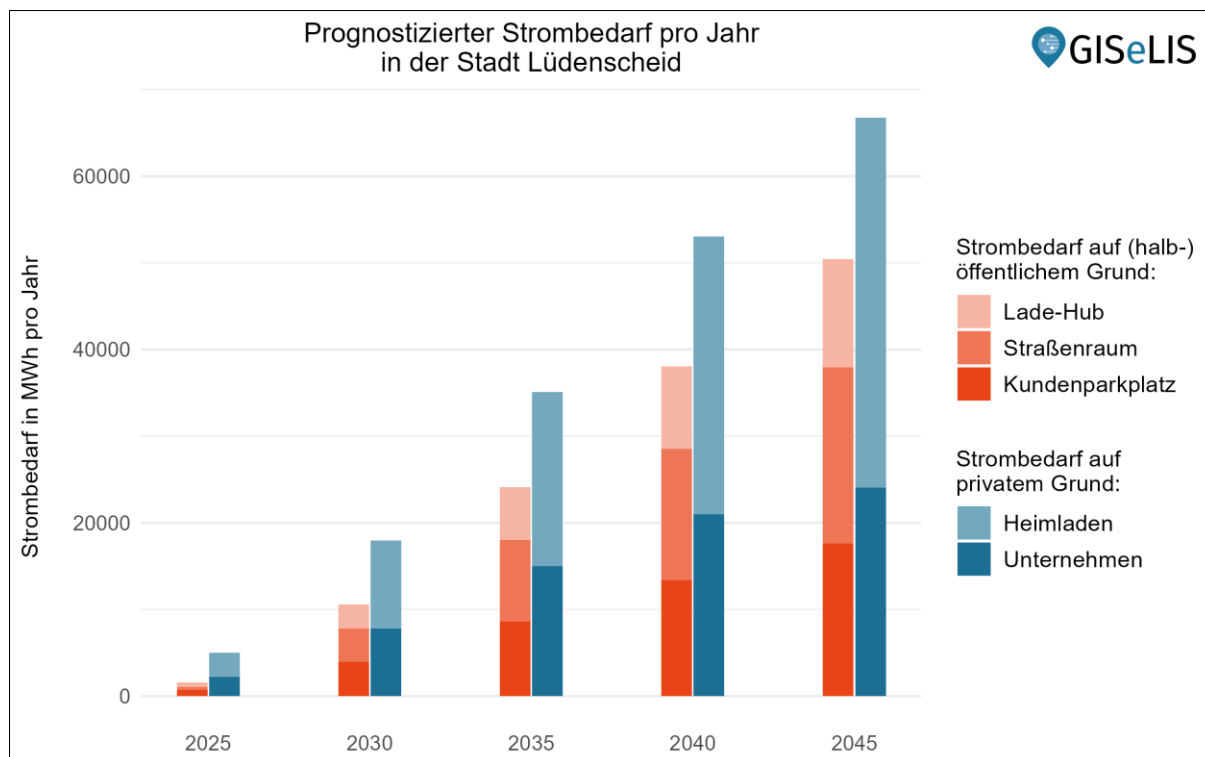


Abbildung 10: Prognostizierter Strombedarf pro Jahr durch E-Pkw und E-LNF unterschieden nach Use Cases

5.5 Szenarien zur Abbildung von Trends im Ladeinfrastrukturausbau

Zur Deckung des Ladebedarfs im öffentlichen und halböffentlichen Raum kommen sowohl Normalladepunkte (AC) mit max. 11 bis 22 kW als auch Schnellladepunkte (DC/HPC) mit 50 bis 350 kW in Betracht. Angelehnt an die von der NOW verwendeten Szenarien wurden für Lüdenscheid drei Szenarien entwickelt, bei denen sich die benötigte Strommenge auf die einzelnen Lade-Use-Cases unterschiedlich verteilt.

1. Referenzszenario

Dieses Szenario basiert auf einem vielfältigen Mobilitäts- und Ladeverhalten. Es wird von einer ausgewogenen Mischung der Ladeinfrastruktur ausgegangen, die sich am aktuellen Ausbaustand orientiert.

2. Privatwirtschaftlicher Ausbau im halböffentlichen Raum mit HPC-Fokus

Durch steigende Wirtschaftlichkeit und zunehmenden Wettbewerb nimmt der Ausbau von HPC-Ladepunkten auf Kundenparkplätzen deutlich zu. Gleichzeitig werden diese Parkplätze vermehrt für Anwohner geöffnet und tragen somit zur Deckung deren Ladebedarfs bei.

3. Öffentlicher Ausbau mit AC-Fokus

Im Zuge der Energiewende gewinnen dynamisches und bidirektionales Laden zunehmend an Bedeutung und werden wirtschaftlich attraktiver. Dadurch verbessert sich die Wirtschaftlichkeit von AC-Ladepunkten, was deren Ausbau begünstigt.

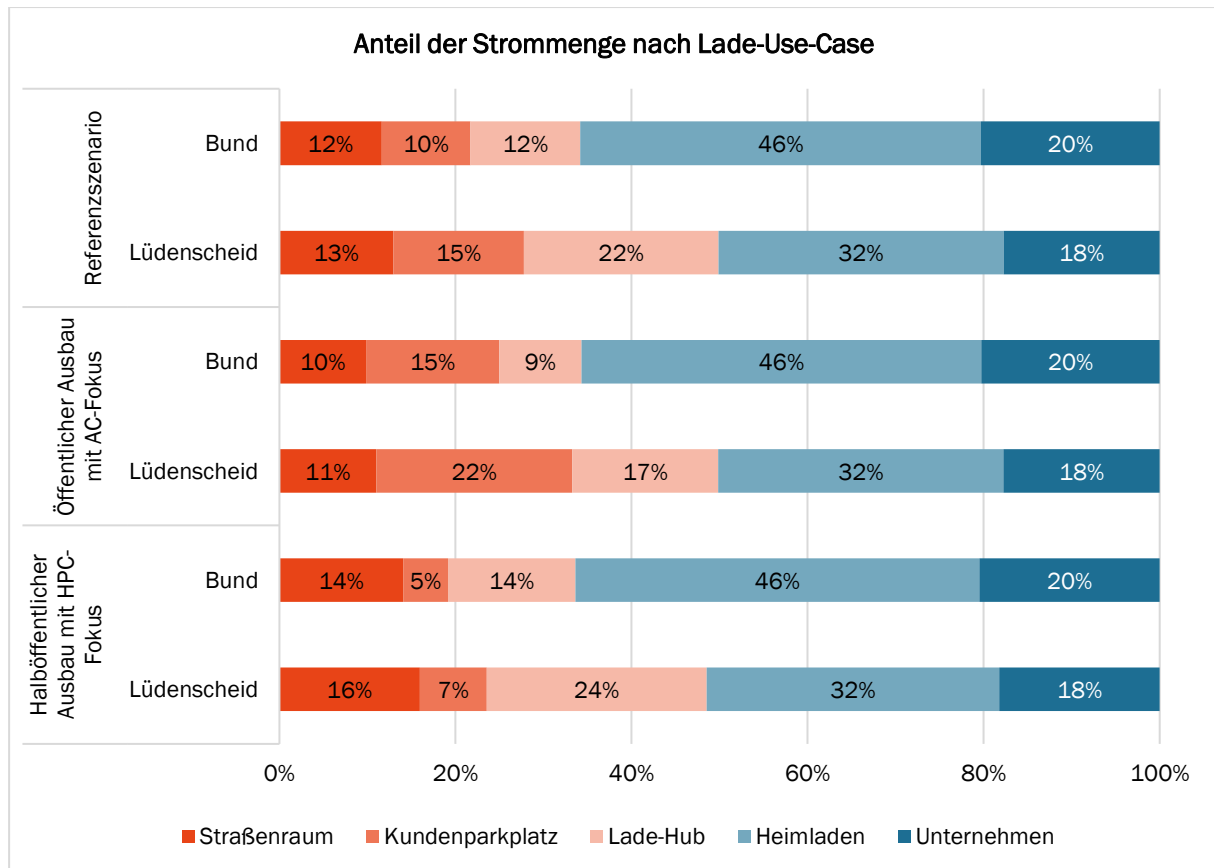


Abbildung 11: Anteil der Strommenge nach Use Case

5.6 Erwarteter Ausbau von Ladeinfrastruktur auf halböffentlichen Kundenparkplätzen

Öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur kann sowohl auf halböffentlichen Kundenparkplätzen als auch auf anderen halböffentlichen Flächen entstehen – etwa auf kommunalen oder kreiseigenen Liegenschaften, deren Parkplätze zumindest zeitweise für die Öffentlichkeit zugänglich sind.

Angeichts der hohen Nutzungskonflikte im öffentlichen Raum ist ein verstärkter Ausbau der Ladeinfrastruktur auf **halböffentlichen Flächen** besonders wünschenswert. Um das zu erwartende Ausbaupotenzial besser abschätzen zu können und den notwendigen Ladebedarf im öffentlichen Raum gezielt zu planen, wurde eine **bundesweite Analyse** durchgeführt. Diese basiert auf Absichtserklärungen von Filialisten, Tankstellen (unter Berücksichtigung des Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetzes) sowie weiteren potenziellen Betreibern.

Für die Stadt Lüdenscheld wurden dabei 54 halböffentliche Flächen identifiziert, auf denen **bis zum Jahr 2030** ein zusätzlicher Ausbau mit einer **installierten Ladeleistung von rund 14.800 kW** erwartet wird. Dies entspricht etwa 233 Ladepunkten, davon 60 AC-Ladepunkte und 118 DC-Ladepunkten und 55 HPC-Ladepunkten.

Da es sich hierbei um eine grobe Prognose handelt und sowohl die tatsächliche Umsetzung auf den identifizierten Flächen als auch die konkreten Errichtungszeitpunkte derzeit nicht bekannt sind, wird ein **kontinuierliches Monitoring** des tatsächlichen Ausbaus von Ladeinfrastruktur im halböffentlichen Raum empfohlen.

Je nach Entwicklung der Aktivitäten auf halböffentlichen Flächen ergeben sich unterschiedliche **Konsequenzen für die Planung im öffentlichen Raum:**

- Fallen die Aktivitäten geringer aus als erwartet, sollte der Ausbau im öffentlichen Raum entsprechend verstärkt werden.
- Übersteigen die Aktivitäten die Erwartungen, reduziert sich der zusätzliche Bedarf an Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum.

Grundsätzlich sollten Standorte im öffentlichen Raum nicht in unmittelbarer Nähe zu Ladeinfrastruktur auf Kundenparkplätzen gewählt werden. Stattdessen sollte die Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum gezielt dort geplant bzw. genehmigt werden, wo keine halböffentlichen Flächen mit absehbarem Ausbaupotenzial vorhanden sind, um bestehende Versorgungslücken im Stadtgebiet zu schließen.

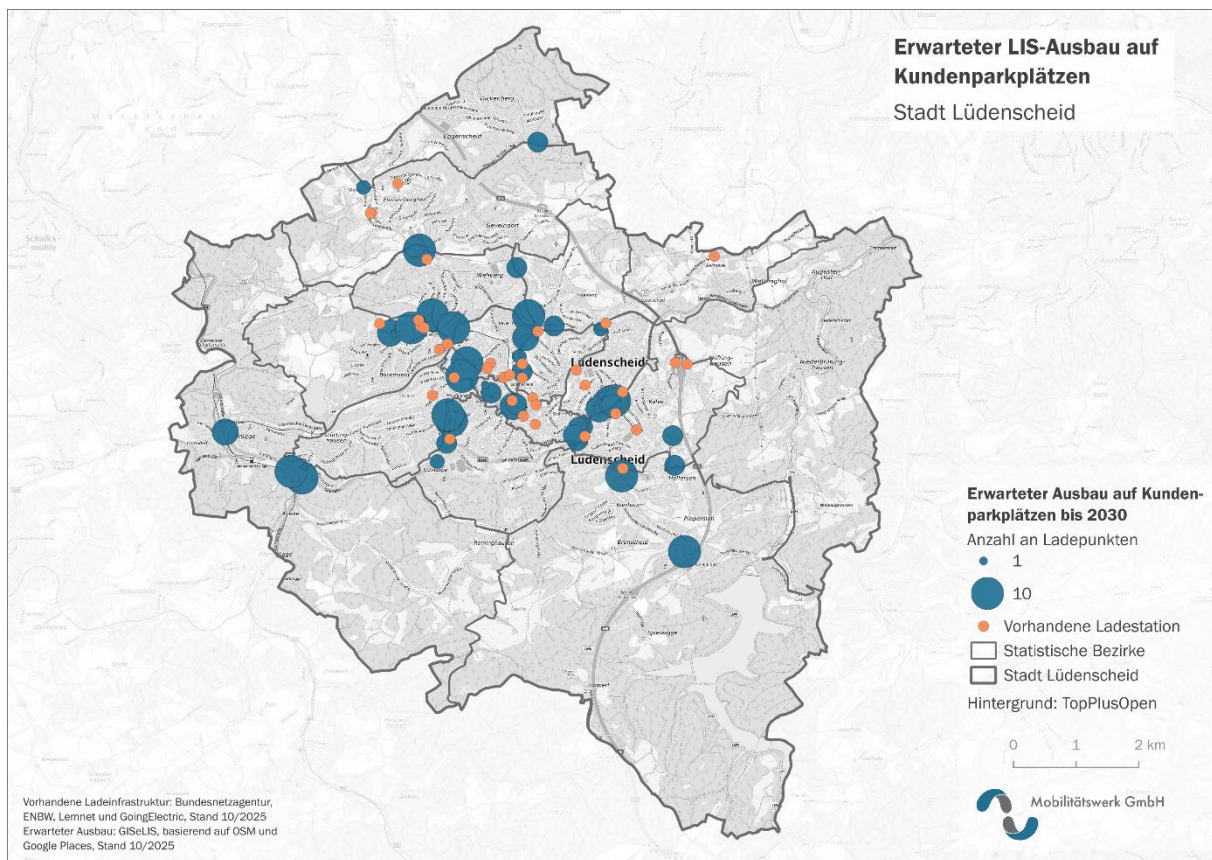


Abbildung 12: Erwarteter Ladeinfrastrukturausbau auf Kundenparkplätzen

5.7 Benötigte installierte Ladeleistung

Dieses Kapitel fasst die Ergebnisse der Ladebedarfsprognose zusammen. Analog zur Berechnungsmethodik der NOW wird der Ladebedarf als benötigte **installierte Ladeleistung** ausgewiesen. Diese Kennzahl bietet eine solide Grundlage für das zukünftige Monitoring des Infrastrukturausbaus sowie zur Ableitung des verbleibenden Ladebedarfs.

GESAMTER LADEBEDARF IM STADTGEBIET

Die Ergebnisse der Ladebedarfsprognose für das **Referenzszenario** der Stadt Lüdenscheid sind in Tabelle 8 dargestellt. Dieses Szenario entspricht dem aktuellen sowie dem künftig empfohlenen **Technologie-Mix aus Normallade- und Schnellladeinfrastruktur**. Grundsätzlich steigt die insgesamt benötigte installierte Ladeleistung mit zunehmendem Anteil an Schnellladeinfrastruktur leicht an. Dies liegt daran, dass bei Schnellladepunkten häufiger Fahrzeugwechsel erfolgen und dadurch Pausenzeiten ohne Stromabnahme entstehen. Zudem sind die Ladeverluste bei Schnellladeinfrastruktur etwas höher.

Zur Deckung des Ladebedarfes im Jahr 2030 sind 11.225 kW installierte Ladeleistung notwendig. Im November 2025 waren bereits 5.228 kW installierte Leistung vorhanden. Die Ermittlung des verbleibenden Ausbaubedarfes im öffentlichen Raum erfolgt auf der Ebene der Unterbezirke. Für jeden Unterbezirk wird vom Ladebedarf jeweils die bestehende installierte Leistung sowie zusätzlich der erwartete Ausbau auf halböffentlichen Flächen (vgl. Kapitel 5.6) abgezogen. In Summe verbleiben damit **3.162 kW**, die bis 2030 im öffentlichen Verkehrsraum zu installieren sind, um den Ladebedarf in allen Unterbezirken zu decken. Dies entspricht **288 Normalladepunkten mit jeweils 11 kW** bzw. **72 Standorten mit jeweils 4 Normalladepunkten** (vgl. Tabelle 9).

Zum Vergleich: Würde man beim weiteren Ausbau im öffentlichen Verkehrsraum vollständig auf Schnellladeinfrastruktur mit 150 kW pro Ladepunkt setzen, wären bis 2030 lediglich 21 Ladepunkte notwendig, z.B. verteilt auf 11 Standorte mit jeweils zwei Ladepunkten à 150 kW. Von einem solchen Fokus wird jedoch aus folgenden Gründen abgeraten:

- **Effiziente Nutzung der Standzeiten:** Pkw stehen in Deutschland durchschnittlich 23 Stunden pro Tag. Diese Zeit kann optimal für langsames Laden genutzt werden.
- **Vermeidung zusätzlichen Ladesuchverkehrs:** Ein reines „Tankstellenprinzip“ würde häufige Parkvorgänge und zusätzlichen Verkehr verursachen, da die kurze Ladedauer nicht zur typischen Standzeit auf öffentlichen Flächen passt.
- **Bessere Integration ins Stromnetz und den Straßenraum:** Normalladeinfrastruktur wird i.d.R. ans Niederspannungsnetz angeschlossen. Schnellladeinfrastruktur hingegen benötigt in der Regel eine eigene Trafostation und hat einen höheren Flächenbedarf, der im öffentlichen Raum meist nicht verfügbar ist oder aufgrund von Flächenkonkurrenz nicht bereitgestellt werden sollte.

Tabelle 8: Bedarf an installierter Ladeleistung für das Referenzszenario

	2025	2030	2035	2040 ¹⁷
Einwohner*innen	70.579	68.937	67.280	65.750
Pkw-Bestand	41.879	41.869	40.997	40.188
E-Pkw inkl. E-LNF	2.088	8.713	17.793	27.352
E-Pkw-Anteil	4,8 %	19,9 %	40,9 %	63,7 %
Strombedarf an öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur pro Tag in kWh	4.284	29.033	66.019	104.198
Benötigte installierte Ladeleistung in kW	1.850	11.225	24.765	38.583
Derzeit vorhandene Ladeleistung in kW (11/2025)	5.228			
Erwarteter zusätzlicher Ausbau von Ladeleistung auf halböffentlichen Flächen im gesamten Stadtgebiet in kW	-	14.791	22.186	-
Verbleibende zu installierende Ladeleistung im öffentlichen Verkehrsraum in kW als Summe der verbleibenden Bedarfe auf Ebene der Unterbezirke in kW	-	3.162	8.695	-

Tabelle 9: Notwendige Ladepunkte bzw. Standorte in Abhängigkeit von der Ausbaustrategie

Ausbaustrategie	Restbedarf	2030	2035
100 % Normal-ladeinfrastruktur	Benötigte Ladepunkte bei AC-Ladepunkten à 11 kW	288	791
	Benötigte Standorte mit 4 AC-Ladepunkten à 11 kW	72	198
100 % Schnellladeinfrastruktur	Benötigte Ladepunkte bei HPC-Ladepunkten à 150 kW	22	58
	Benötigte Standorte mit 2 HPC-Ladepunkten à 150 kW	11	29

¹⁷ Für das Jahr 2040 kann zum aktuellen Zeitpunkt keine Prognose des Ausbaus auf halböffentlichen Flächen erfolgen. Dies sollte im Rahmen einer Aktualisierung der Ladebedarfsprognose spätestens 2030 geschehen.

LADEBEDARF AUF DER EBENE DER UNTERBEZIRKE

Die konkreten Ladebedarfe (Referenzszenario) auf der Ebene der Unterbezirke sind beispielhaft für das Jahr 2030 in den folgenden Abbildungen sowie in der Tabelle 10 dargestellt.

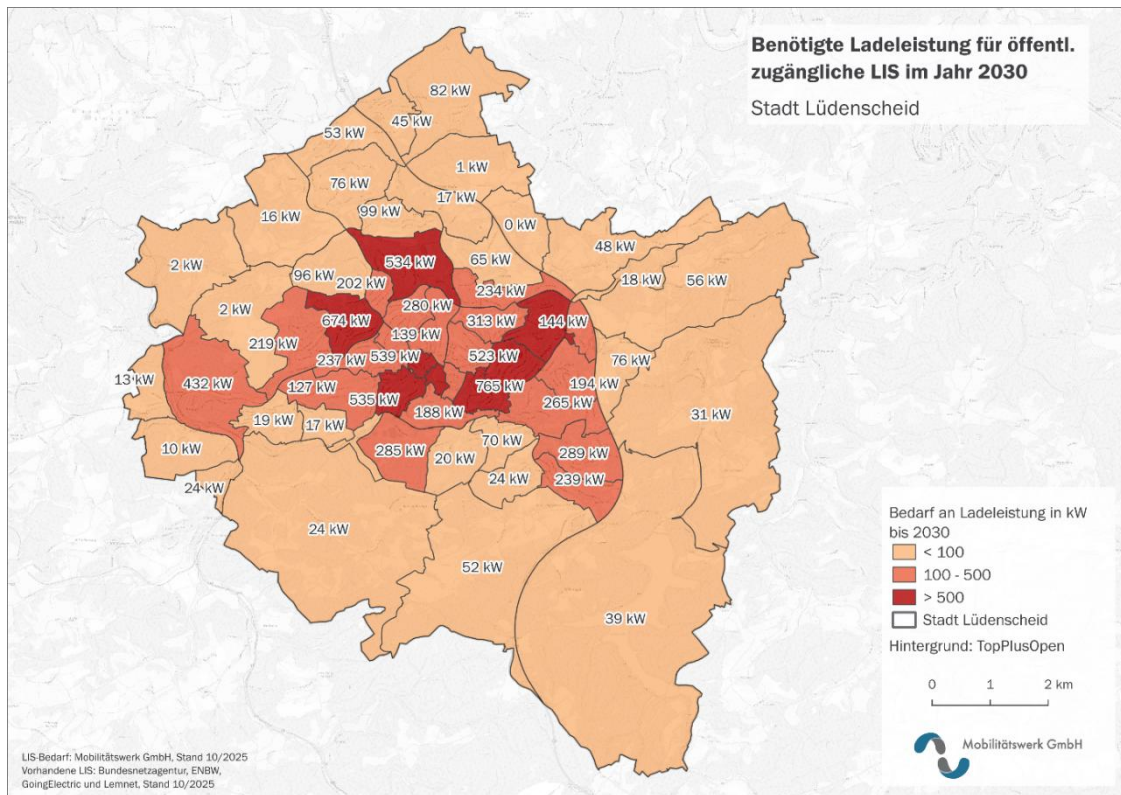


Abbildung 13: Bedarf an installierter Ladeleistung im Jahr 2030

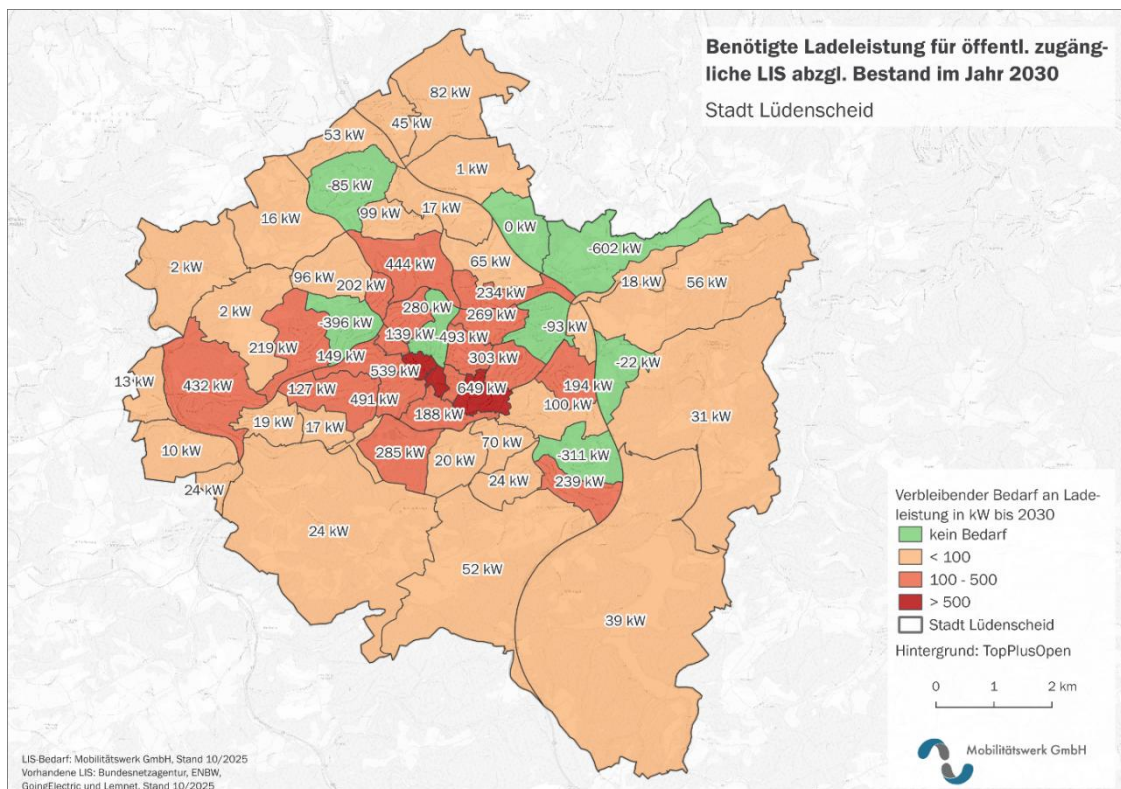


Abbildung 14: Verbleibender Bedarf an installierter Ladeleistung im Jahr 2030 abzgl. Bestand

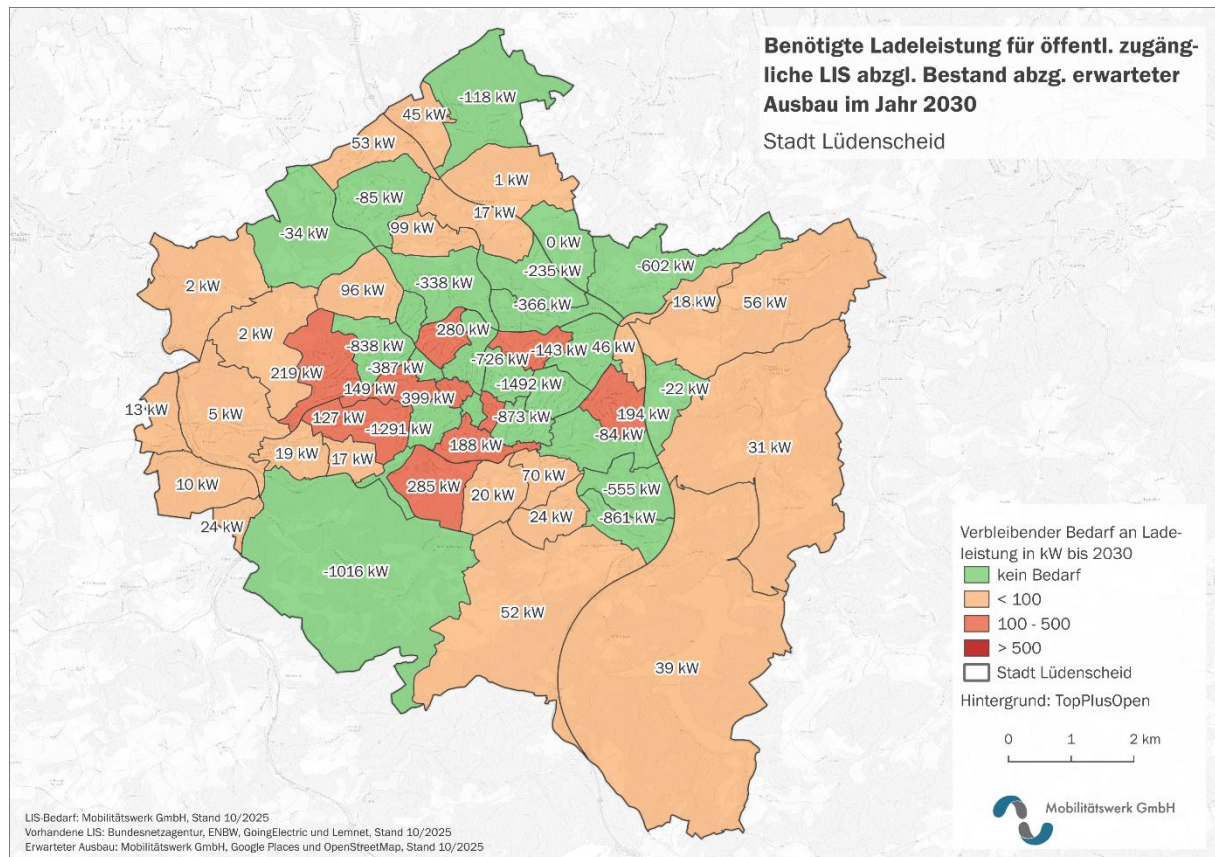


Abbildung 15: Verbleibender Bedarf an installierter Ladeleistung im Jahr 2030 abzgl. Bestand abzgl. erwarteter Ausbau im halböffentlichen Raum

Tabelle 10: Benötigte Ladeinfrastruktur in den Unterbezirken

Unterbezirk	Erwartete Anzahl an E-Pkw			Bedarf an installierter Leistung			Bestehende installierte Leistung (11/2025)				Verbleibender Bedarf an installierter Leistung nach Abzug der bestehenden Ladeinfrastruktur			Erwarteter Ausbau von Ladeleistung auf halböffentlichen Flächen			Verbleibender Bedarf an installierter Leistung nach Abzug des erwarteten Ladeinfrastrukturausbaus auf halböffentl. Flächen		
	2030	2035	2040	2030	2035	2040	Ge-samt	AC	DC	HPC	2030	2035	2040	2030	2035	2040 ¹⁸	2030	2035	2040
Ahelle	45	90	136	24	54	83	0	0	0	0	24	54	83	0	0	-	24	54	-
Altstadt	151	306	471	381	839	1308	88	88	0	0	293	751	1.220	0	0	-	293	751	-
Am Weiten Blick	104	209	320	202	445	693	0	0	0	0	202	445	693	1478	2.216	-	-1.276	-1.771	-
Augusten-thal	60	119	181	56	124	193	0	0	0	0	56	124	193	0	0	-	56	124	-
Bahnhof	110	222	342	466	1.022	1.593	959	159	0	800	-493	63	634	233	350	-	-726	-287	-
Baukloh	54	109	165	20	44	69	0	0	0	0	20	44	69	0	0	-	20	44	-
Bellmerlei	35	66	93	48	105	164	650	0	93	557	-602	-545	-486	0	0	-	-602	-545	-
Bierbaum	106	211	320	24	54	85	0	0	0	0	24	54	85	0	0	-	24	54	-
Brügge	213	429	655	432	947	1.477	0	0	0	0	432	947	1.477	427	641	-	5	306	-
Brüning-hausen	125	249	378	31	69	107	0	0	0	0	31	69	107	0	0	-	31	69	-
Buckesfeld	331	662	1007	674	1.476	2.301	1.070	220	100	750	-396	406	1.231	442	664	-	-838	-258	-
Dickenberg	157	315	481	45	104	162	0	0	0	0	45	104	162	0	0	-	45	104	-
Eggen-scheid	42	83	127	53	117	182	0	0	0	0	53	117	182	0	0	-	53	117	-
Eicken	8	15	21	2	5	8	0	0	0	0	2	5	8	0	0	-	2	5	-
Elspe	25	50	77	12	27	41	0	0	0	0	12	27	41	50	75	-	-38	-48	-
Franken-platz	217	436	668	237	525	817	88	88	0	0	149	437	729	0	0	-	149	437	-
Freisenberg	84	165	247	76	169	264	161	55	106	0	-85	8	103	0	0	-	-85	8	-
Gehäge/Ostendorf	56	113	172	13	30	47	0	0	0	0	13	30	47	0	0	-	13	30	-
Gevelndorf	281	565	863	99	225	349	0	0	0	0	99	225	349	0	0	-	99	225	-
Grebbecke	87	174	265	96	211	329	0	0	0	0	96	211	329	0	0	-	96	211	-
Grünwald	227	460	709	280	626	974	0	0	0	0	280	626	974	0	0	-	280	626	-
Hasley	351	710	1092	188	429	665	0	0	0	0	188	429	665	0	0	-	188	429	-
Hellersen	188	374	568	289	632	986	600	0	0	600	-311	32	386	244	366	-	-555	-334	-
Höh	155	311	474	70	158	245	0	0	0	0	70	158	245	0	0	-	70	158	-
Honsel/Eichholz	363	732	1124	507	1.124	1.751	600	0	0	600	-93	524	1.151	50	75	-	-143	449	-
Innenstadt	56	112	173	995	2.167	3.380	44	44	0	0	951	2.123	3.336	1446	2170	-	-495	-47	-
Kalve	231	464	708	194	430	670	0	0	0	0	194	430	670	0	0	-	194	430	-

¹⁸ Für das Jahr 2040 kann zum aktuellen Zeitpunkt keine Prognose des Ausbaus auf halböffentlichen Flächen erfolgen. Dies sollte im Rahmen einer Aktualisierung der Ladebedarfsprognose spätestens 2030 geschehen.

Unterbezirk	Erwartete Anzahl an E-Pkw			Bedarf an installierter Leistung			Bestehende installierte Leistung (11/2025)				Verbleibender Bedarf an installierter Leistung nach Abzug der bestehenden Ladeinfrastruktur			Erwarteter Ausbau von Ladeleistung auf halböffentlichen Flächen			Verbleibender Bedarf an installierter Leistung nach Abzug des erwarteten Ladeinfrastrukturausbaus auf halböffentl. Flächen		
	2030	2035	2040	2030	2035	2040	Gesamt	AC	DC	HPC	2030	2035	2040	2030	2035	2040 ¹⁸	2030	2035	2040
Knapp	151	307	474	539	1.184	1.845	0	0	0	0	539	1.184	1.845	140	210	-	399	974	-
Leifringhausen	33	65	99	76	165	258	98	0	98	0	-22	67	160	0	0	-	-22	67	-
Mintenbecke	26	52	79	24	53	83	0	0	0	0	24	53	83	1040	1560	-	-1.016	-1.507	-
Nattenberg	5	9	14	285	621	969	0	0	0	0	285	621	969	0	0	-	285	621	-
Niederhunscheid	3	6	8	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	-	0	1	-
Oberhunscheid	7	13	20	1	2	3	0	0	0	0	1	2	3	0	0	-	1	2	-
Oedenthal	31	61	93	16	35	54	0	0	0	0	16	35	54	50	75	-	-34	-40	-
Oeneking	347	695	1.058	127	286	444	0	0	0	0	127	286	444	0	0	-	127	286	-
Othlinghausen	425	851	1.297	219	490	763	0	0	0	0	219	490	763	0	0	-	219	490	-
Piepersloh	138	274	413	239	522	815	0	0	0	0	239	522	815	1.100	1650	-	-861	-1128	-
Pöppelsheim	63	126	191	17	39	60	0	0	0	0	17	39	60	0	0	-	17	39	-
Rahmede	52	104	159	17	37	58	0	0	0	0	17	37	58	0	0	-	17	37	-
Ramsberg	343	695	1.070	535	1.186	1846	44	44	0	0	491	1.142	1.802	1782	2672	-	-1291	-1.530	-
Rathmecke	172	342	520	82	182	283	0	0	0	0	82	182	283	200	300	-	-118	-118	-
Schättekopf	148	299	461	139	312	485	0	0	0	0	139	312	485	526	788	-	-387	-476	-
Schützenplatz	306	618	948	523	1.155	1799	220	118	0	102	303	935	1.579	1.795	2.692	-	-1492	-1.757	-
Solmecke	3	6	10	2	4	6	0	0	0	0	2	4	6	0	0	-	2	4	-
Spielwigge	16	32	48	39	84	132	0	0	0	0	39	84	132	0	0	-	39	84	-
Staberg	251	508	783	765	1679	2.617	116	66	50	0	649	1.563	2.501	1.522	2.283	-	-873	-720	-
Stilleking	12	23	35	52	114	178	0	0	0	0	52	114	178	0	0	-	52	114	-
Stüttinghausen	247	492	745	19	43	67	0	0	0	0	19	43	67	0	0	-	19	43	-
Tinsberg/Kluse	294	596	918	412	915	1.425	93	93	0	0	319	822	1332	400	600	-	-81	222	-
Vogelberg	198	393	596	65	143	223	0	0	0	0	65	143	223	300	450	-	-235	-307	-
Wahrde	39	78	119	10	22	34	0	0	0	0	10	22	34	0	0	-	10	22	-
Wefelshohl	243	489	749	265	587	915	165	165	0	0	100	422	750	184	277	-	-84	145	-
Wehberg	313	630	964	534	1.175	1.830	90	90	0	0	444	1.085	1.740	782	1.172	-	-338	-87	-
Wettringhof	110	220	334	18	40	63	0	0	0	0	18	40	63	0	0	-	18	40	-
Wibschla	2	5	7	144	314	489	98	0	98	0	46	216	391	0	0	-	46	216	-
Worth	323	654	1006	313	701	1091	44	44	0	0	269	657	1.047	0	0	-	269	657	-
Worthhagen	213	427	649	234	516	804	0	0	0	0	234	516	804	600	900	-	-366	-384	-

6 Ausbaustrategie

Die Stadt Lüdenscheld sollte beim Ausbau der Ladeinfrastruktur folgende Strategie verfolgen:

➤ **Weitestgehend flächendeckende Grundversorgung mit Ladeinfrastruktur**

Ziel ist eine möglichst flächendeckende Grundversorgung mit Ladeinfrastruktur in allen Stadtteilen mit relevantem Ladebedarf. Lademöglichkeiten in Wohnortnähe sind für viele Bürger*innen ein entscheidender Faktor für den Umstieg auf Elektromobilität. Daher sollte auch in weniger wirtschaftlich attraktiven Wohngebieten – etwa in Bereichen mit Mehrfamilienhausbebauung oder Ein-/Zweifamilienhäusern ohne private Stellplätze – Ladeinfrastruktur geschaffen werden.

➤ **Bedarfsgerechte Erweiterung der Ladeinfrastruktur**

Sobald eine Grundversorgung in allen relevanten Stadtteilen erreicht wurde, sollten die bestehenden Ladeinfrastrukturstandorte bei steigender Auslastung um weitere Ladepunkte bedarfsgerecht erweitert werden. Ab 4 bis 6 Ladepunkten an einem Standort sollte ein neuer Standort erschlossen werden. Der Ausbau sollte immer etwas vor dem Bedarf erfolgen, um den Markthochlauf der E-Pkw anzuschieben. Es soll jedoch auch kein Überangebot entstehen, das den wirtschaftlichen Betrieb gefährdet oder den motorisierten Individualverkehr durch „zu attraktive“ Ladeinfrastruktur übermäßig fördert.

➤ **Geringe Beanspruchung des öffentlichen Raumes**

Da etwa zwei Drittel des Ladebedarfs in Lüdenscheld voraussichtlich im privaten Bereich (z. B. zu Hause oder am Arbeitsplatz) gedeckt werden und halböffentliche Flächen wie Einzelhandel oder Tankstellen gut geeignet sind, sollte der öffentliche Raum nur dort für Ladeinfrastruktur genutzt werden, wo keine Alternativen bestehen. Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum sollte gezielt in Gebieten entstehen, in denen der Bedarf nicht durch private oder halböffentliche Flächen gedeckt werden kann.

➤ **Ladetechnologie passend zur Standzeit**

Die Wahl der Ladetechnologie sollte sich an der typischen Standzeit der Fahrzeuge am jeweiligen Standort orientieren. An halböffentlichen Standorten mit kurzer Verweildauer (z. B. Einzelhandel) sind Schnellladepunkte (>50 kW) sinnvoll, während auf öffentlichen Flächen mit längerer Standzeit in der Regel Normalladepunkte (11–22 kW) ausreichen.

Das notwendige Genehmigungsverfahren für Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum sollte darüber hinaus folgende Ziele erfüllen:

➤ **Flächenbereitstellung durch die Stadt**

In Stadtgebieten mit erwartbar nicht gedecktem Ladebedarf auf privaten und halböffentlichen Flächen oder großer Entfernung zum nächsten Ladepunkt sollte die Stadt geeignete Flächen im öffentlichen Raum identifizieren und interessierten Ladeinfrastrukturbetreibern zur Verfügung stellen. Die Errichtung und der Betrieb erfolgen durch die Betreiber – ohne finanzielle Beteiligung der Stadt.

➤ **Transparentes und diskriminierungsfreies Verfahren**

Das Genehmigungsverfahren muss transparent, diskriminierungsfrei und möglichst einfach gestaltet sein, um den Verwaltungsaufwand und die Einstiegshürden für Betreiber gering zu halten.

➤ **Flexibilität für zukünftige Entwicklungen**

Das Genehmigungsverfahren sollte der Stadt ausreichend Gestaltungsspielraum bieten, um auf sich verändernde Rahmenbedingungen und technische Entwicklungen reagieren zu können – etwa durch die Anpassung von Anforderungen an Betreiber oder die Berücksichtigung des Ausbaus auf halböffentlichen Flächen.

7 Flächenverteilung und Genehmigung

Damit die Stadt Lüdenscheld den Ausbau der Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum stadtvertraglich und strategisch steuern kann, ist ein **geeignetes Verfahren zur Flächenverteilung** erforderlich. Dieses Verfahren sollte sicherstellen, dass interessierte Ladeinfrastrukturbetreiber einen fairen, wettbewerblichen und diskriminierungsfreien Zugang zu geeigneten öffentlichen Flächen erhalten.

Je nach Ausgestaltung des Verfahrens kann das Ergebnis sowohl die Vergabe an einen einzelnen Betreiber als auch die Zulassung mehrerer Betreiber umfassen. Entscheidend ist, dass das Verfahren transparent erfolgt und klare Kriterien zugrunde liegen, die allen Beteiligten offen kommuniziert werden.

Für ein strukturiertes Genehmigungsverfahren für die öffentliche Ladeinfrastruktur gibt es drei grundlegende Möglichkeiten:

Vergabe von Errichtung und Betrieb nach Vergaberecht

Was bedeutet das?

Die Stadt übernimmt die Finanzierung und Verantwortung für Errichtung und Betrieb der Ladeinfrastruktur. Das Betriebsrisiko sowie die Einnahmen liegen vollständig bei der Stadt.

Vorteile

- Die Stadt kann Technik, Gestaltung und Tarifstruktur der Ladesäulen vollständig nach eigenen Vorstellungen festlegen (z. B. Kombination von Ladetarifen mit ÖPNV-Abo-Modellen).
- Für die Auswahl eines oder mehrerer Betreiber können Kriterien im Rahmen des Vergaberechts festgelegt werden.
- Auch wirtschaftlich weniger attraktive Standorte können gezielt erschlossen werden.

Nachteile

- Hoher finanzieller Aufwand für die Stadt durch vollständige Kostenübernahme.

Dienstleistungskonzession

Was bedeutet das?

Bei der Dienstleistungskonzession erhält ein einzelner Betreiber die exklusive Konzession für den Aufbau und Betrieb der Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum. Die Laufzeit beträgt in der Regel sechs bis zehn Jahre. Die Stadt legt **vertraglich** die Standorte, die Anzahl der Ladepunkte sowie die Ausbaustufen fest. Beispiele für die Umsetzung finden sich in Städten wie Braunschweig und Hannover.

Vorteile

- Einheitliche Tarife und ein Ansprechpartner für Nutzer*innen und Verwaltung.
- Das Betriebsrisiko liegt vollständig beim Betreiber.
- Kein kontinuierlicher Prüfaufwand für einzelne Standorte oder Sondernutzungsanträge.
- Der Ausbau kann durch städtische Zuschüsse auch vor dem tatsächlichen Bedarf erfolgen.

Nachteile

- Vertragsinhalte müssen zu Beginn vollständig festgelegt werden (Standorte, Technik, Ausbaustufen).
- Eingeschränkte Flexibilität bei dynamischen Entwicklungen oder sich wandelnden Anforderungen.
- Komplexe vertragliche Ausgestaltung mit langer Bindung.
- Mögliche finanzielle Beteiligung der Stadt zur Deckung von Wirtschaftlichkeitslücken beim Betreiber.

Genehmigung als Sondernutzung nach Straßen- und Wegerecht

Was bedeutet das?

Die Stadt genehmigt Ladeinfrastruktur im öffentlichen Verkehrsraum weiterhin als Sondernutzung gemäß Straßen- und Wegerecht. Dieses Verfahren wird in der Regel in einer kommunalen **Richtlinie zur Errichtung von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Straßenraum** festgehalten. Darin ist geregelt:

- wann und mit welchen Unterlagen Betreiber eine Sondernutzung beantragen können,
- welche technischen Anforderungen die Ladeeinrichtungen erfüllen müssen,
- wie die Flächenvergabe erfolgt, insbesondere bei mehreren konkurrierenden Anträgen.

Es gibt zwei grundlegende Varianten des Verfahrens:

- **Reaktives Verfahren:** Die Stadt definiert Obergrenzen für genehmigungsfähige Ladeinfrastruktur in bestimmten Stadtgebieten. Betreiber können innerhalb dieser Gebiete konkrete Standorte vorschlagen und eine Sondernutzungserlaubnis beantragen. Sofern keine fachlichen Einwände bestehen, wird die Genehmigung erteilt. Städte, die dieses Verfahren nutzen, sind u.a. Aachen, Köln und Ludwigsburg.
- **Proaktives Verfahren:** Die Stadt veröffentlicht regelmäßig eine Liste vorab geprüfter, grundsätzlich genehmigungsfähiger Standorte für Ladeinfrastruktur. Betreiber können diese Standorte – wie bisher – jederzeit einzeln beantragen. Eine Auswahl der Betreiber nach festgelegten Kriterien erfolgt nicht; es gilt weiterhin das Windhund-Verfahren.

Vorteile

- Durch mehrere aktive Ladeinfrastrukturbetreiber innerhalb der Stadt entsteht ein wettbewerbliches Umfeld mit Vorteilen für die Nutzer*innen.
- Die Stadt behält **Gestaltungsspielraum**, da Anforderungen an Betreiber und Standorte flexibel angepasst werden können.
- Proaktive Verfahren fördern eine flächendeckende Versorgung und verhindern die Konzentration auf besonders attraktive Flächen.

Nachteile

- Erhöhter Kommunikationsaufwand mit mehreren Betreibern. Kontinuierliches Monitoring des Ausbaus erforderlich.
- Das Straßen- und Wegerecht ist **wettbewerbsneutral**, d.h. die Bewertung konkurrierender Anträge darf ausschließlich anhand von Kriterien mit sachlichem Bezug zur Straße erfolgen (Sicherheit und Leichtigkeit des Straßenverkehrs, bauplanerische und stadtpflegerische Aspekte).

Als Genehmigungsverfahren sieht die Stadtverwaltung folgendes Vorgehen vor:

- **Sondernutzungserlaubnis:** Wie bisher erfolgt die Errichtung von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Straßenraum über eine Sondernutzungserlaubnis nach Straßen- und Wegerecht.
- **Veröffentlichung von Standorten:** Die Stadt veröffentlicht dabei regelmäßig vorgeprüfte Standorte auf der Homepage der Stadt. Zusätzlich kann eine Eintragung in das *Flächen-TOOL* der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur erfolgen, um auch überregionale Betreiber auf die verfügbaren Flächen aufmerksam zu machen. Durch die bereits vorgeprüften Standorte ist der Abstimmungsaufwand zwischen interessierten Ladeinfrastrukturbetreibern und der Stadtverwaltung deutlich reduziert, wodurch sich ein Anreiz für die Betreiber ergibt.
- **Ablehnung anderer Standorte:** Anträge für nicht veröffentlichte Standorte werden zurückgewiesen. Dieses Vorgehen dient dabei als Steuerungselement für einen möglichst flächendeckenden und gleichzeitig bezüglich der Parkkonkurrenz schonenden Ausbaus der Ladeinfrastruktur.

- **Monitoring:** Wenn mindestens 90% der vorgeprüften Standorte umgesetzt sind, können auch weitere Standorte genehmigt werden. Die Bestands- und Bedarfsanalyse ist zudem spätestens ab dem Jahr 2030 zu aktualisieren.
- **Datenbereitstellung durch Betreiber:** Die Betreiber werden aufgefordert, der Stadt halbjährlich Auslastungsdaten zur Verfügung zu stellen. Diese Daten dienen als Grundlage für die Ermittlung des weiteren Ausbaubedarfs und unterstützen die Stadt dabei, die Ladeinfrastruktur bedarfsgerecht weiterzuentwickeln. Folgende Daten sollten mindestens angefordert werden:
Anzahl der Ladevorgänge,
 - abgegebene Strommenge,
 - durchschnittliche Belegungszeiten sowie
 - Häufigkeit und Dauer von Ausfällen oder Störungen.

Für die Abfrage der Auslastungsdaten kann der von der Stadt Witten¹⁹ vorgegebene Belegungszeitbericht (vgl. Abbildung 16) als Vorlage dienen. Die übrigen Daten sind analog abzufragen.

Ladesäule (Adresse)	Auslastung in Stunden (8-20 Uhr) / Prozent je Monat																								Summe Std. Jahr ...8760		
	Jan. 744		Febr. 672		März 744		April 720		Mai 744		Juni 720		Juli 744		Aug. 744		Sept. 720		Okt. 744		Nov. 720		Dez. 744				
	Std.	%	Std.	%	Std.	%	Std.	%	Std.	%	Std.	%	Std.	%	Std.	%	Std.	%	Std.	%	Std.	%	Std.	%	Stunden	%	
		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0	0
		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0	0
		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0	0
Summe je Monat	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0

Abbildung 16: Belegungszeitbericht der Stadt Witten

Regelungen zur Erweiterung bestehender Standorte:

- Betreiber müssen zu Beginn eine von der Stadt vorgegebene Mindestanzahl an Ladepunkten errichten.
- Bei Interesse und hoher Auslastung kann ein Antrag auf Erweiterung bis zur festgelegten Maximalanzahl gestellt werden.
- Falls kein Ausbauiinteresse beim Betreiber besteht, kann die Stadt den Standort zusätzlich für andere Betreiber zur Verfügung stellen.

So behält die Stadt Lüdenscheid auch in den kommenden Jahren ausreichend Gestaltungsspielraum, um flexibel auf Veränderungen im Ladebedarf und technologische Entwicklungen im dynamischen Marktumfeld reagieren zu können. Zudem kann der fortschreitende Ausbau der Ladeinfrastruktur im halböffentlichen Raum – etwa auf Flächen von Supermärkten oder Baumärkten – bei der Planung und Veröffentlichung weiterer öffentlicher Ladeinfrastrukturstandorte berücksichtigt werden. Dadurch lässt sich vermeiden, dass Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum dort entsteht, wo der Bedarf bereits durch privatwirtschaftliche Angebote gedeckt ist.

¹⁹ Richtlinie für die Erteilung von Sondernutzungserlaubnissen zur Errichtung von E-Ladesäulen im Stadtgebiet der Stadt Witten vom 01.03.2024

8 Standortauswahl

8.1 Ziele und Vorgehen

Auf Grundlage des Leitbildes für den Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur (vgl. Kapitel 7) verfolgt die Stadt Lüdenscheld bei der Auswahl konkreter Standorte folgende Ziele:

- **Flächendeckende Grundversorgung in allen Stadtteilen mit relevantem Ladebedarf:** Vorrangig soll zunächst ein weitestgehend flächendeckendes Angebot geschaffen werden, bevor die Anzahl der Ladepunkte an einzelnen Standorten bei wachsendem Bedarf erhöht wird.
- **Fokus auf Wohngebiete ohne private Stellplätze und ohne nahegelegene Einzelhandelsflächen mit erwartetem Ladeinfrastrukturausbau:** Ziel ist es, insbesondere dort Ladeinfrastruktur bereitzustellen, wo private oder halböffentliche Lösungen nicht zu erwarten sind.
- **Gute Sichtbarkeit der Ladeinfrastruktur:** Ladepunkte sollen so platziert werden, dass sie im Stadtbild gut wahrnehmbar sind und zur Nutzung einladen.
- **Berücksichtigung von Denkmal- und Stadtbildschutz:** Bei der Standortwahl wird darauf geachtet, dass historische und stadtbildprägende Bereiche nicht beeinträchtigt werden.

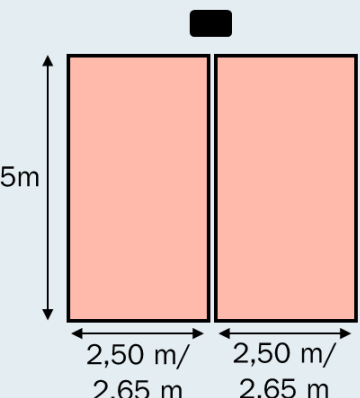
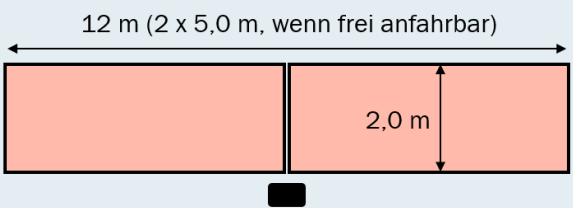
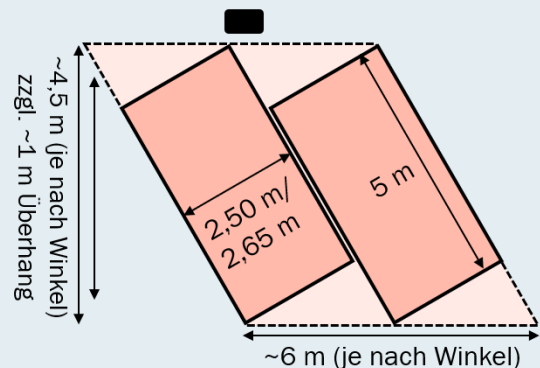
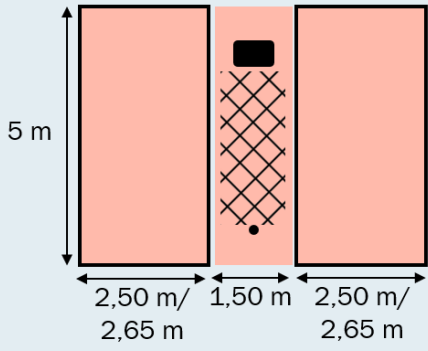
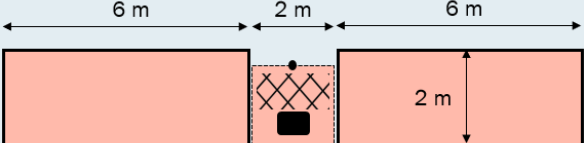
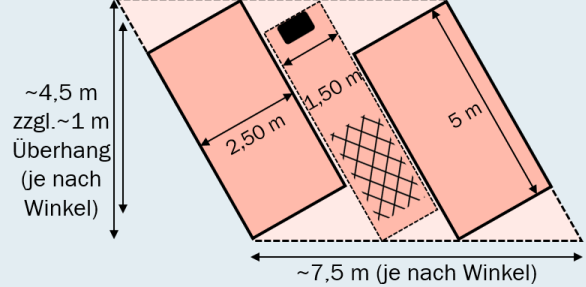
8.2 Standortkriterien für Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum

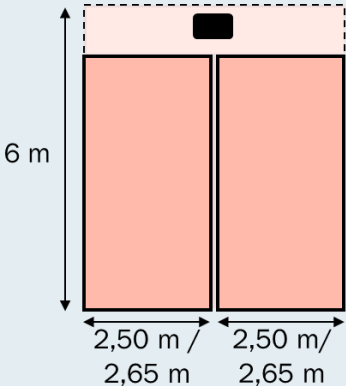
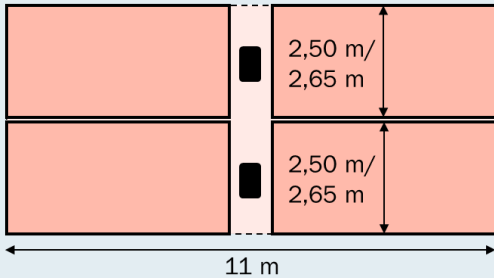
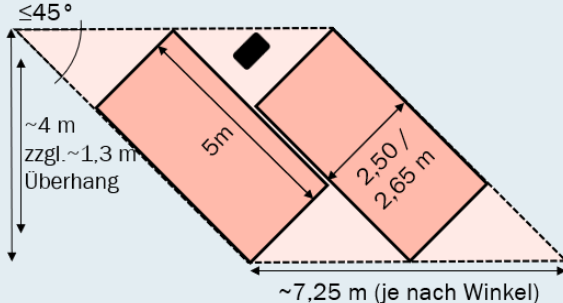
Für die konkrete Festlegung der E-Stellplätze einschließlich der zugehörigen Ladesäulen an den jeweiligen Standorten wurden gemeinsam mit den zuständigen Fachdiensten der Stadt Lüdenscheld Ausschlusskriterien sowie weitere Anforderungen abgestimmt (siehe Tabelle 11).

Tabelle 11: Kriterien zur Platzierung von Ladesäulen

Kategorie	Kriterium
Ausschlusskriterien	• Taxistände • Behindertenparkplätze • Lieferzonen
Mindestabstände	• Bäume: Keine Platzierung im Kronenbereich zzgl. 1,5 m, aber Einzelfallentscheidung + Zuleitung gesondert prüfen • Hydranten/Einbauten mit Fundament: 1,5 m Abstand, sofern der Hydrant weiterhin von zwei Seiten uneingeschränkt zugänglich ist
Weiche Kriterien	• Relevanter Ladebedarf (auf Basis von Ladebedarfsprognose) → d.h. nicht zu nah an halböffentlichen Flächen (Supermärkte, Baumärkte etc.) mit erwartetem Ladeinfrastrukturausbau • Gute Auffindbarkeit und Erreichbarkeit (zu Fuß und per Fahrzeug) • Möglichst mehrere Nutzergruppen für gute Auslastung über den Tag • Gute Sichtbarkeit
Regelmaße für E-Stellplätze	• Senkrechtparken: 5,0 m Länge, 2,5 m Breite (bei neu markierten Stellplätzen: 2,65 m Breite nach EAR 23) • Längsparken: 6,0 m Länge, 2,0 m Breite (bei Restfahrbahnbreite von mind. 3,5 m) • Geringere Maße sind im Einzelfall möglich, sofern ausreichend Platz vorhanden ist und die Verkehrssicherheit nicht beeinträchtigt wird
Platzierung der Ladesäule	• Nach Möglichkeit nicht auf Gehwegen, sondern auf Parkflächen oder angrenzenden Grünstreifen • Ausnahmen sind zulässig, wenn nach Installation eine Restgehwegbreite von mindestens 1,75 m verbleibt
Technische Umsetzbarkeit	• Standorte mit voraussichtlich hohen Netzanschlusskosten sollen vermieden werden. Daher erfolgte im Vorfeld eine Abstimmung mit dem Stromnetzbetreiber.

Tabelle 12: Platzierung von Ladesäulen in Abhängigkeit von der Restgehwegbreite und Stellplatzausrichtung

Restgehwegbreite	Senkrechtparken	Längsparken	Schrägparken
≥ 1,75 m oder Rand-/ Grünstreifen vorhanden	Ladesäule auf Gehweg oder Grünstreifen, normale Stellplatzlänge/-breite		
			
< 1,75 m und kein Rand-/ Grünstreifen vorhanden	Ladesäule auf dem Parkstreifen mit schmaler Sperrfläche zwischen den Stellplätzen		
	Schmale Gehwegnase/Sperrfläche		
< 1,75 m und kein Rand-/ Grünstreifen vorhanden	Ladesäule auf dem Parkstreifen mit schmaler Sperrfläche zwischen den Stellplätzen		
	Mit Anfahrtsschutz: Pfosten, oder Hochbord/Gehwegnase		
			

	Senkrechtparken		Schrägparken
Sonderfälle	Ab Stellplatzlänge von 6 m, Ladesäule im Parkstreifen an der Stirnseite	Ab 11 m Stellplatzlänge, Ladesäule zwischen den Stellplätzen an der Stirnseite	Bei spitzem Winkel, Ladesäule im vorderen Dreiecksbereich
	Mit Anfahrtsschutz: Pfosten, oder Hochbord/Gehweg Nase		
	 6 m 2,50 m / 2,65 m 2,50 m / 2,65 m	 11 m 2,50 m / 2,65 m 2,50 m / 2,65 m	 $\leq 45^\circ$ ~4 m zzgl. ~1,3 m Überhang 5m 2,50 / 2,65 m ~7,25 m (je nach Winkel)

8.3 Standortprüfung hinsichtlich Realisierbarkeit

Auf Grundlage der Ladebedarfsprognose wurden vom Planungsbüro zunächst potentiell geeignete Standorte vorausgewählt. Diese wurden von den **zuständigen Fachdienste** hinsichtlich ihrer Eignung und möglicher Nutzungskonflikte geprüft. Bei Bedarf wurden Alternativstandorte vorgeschlagen. Insgesamt wurden in diesem Schritt rund 80 Standorte bewertet.

Am 10. und 11. September 2025 wurden die 53 zunächst als potenziell geeignet eingestuften Standorte begangen und anhand der in Kapitel 8.2 definierten Standortkriterien überprüft. Anschließend erfolgte für einen Teil der Standorte durch die zuständigen Fachdienste eine Bewertung der identifizierten Konflikte. Für 47 Standorte führte die ENERVIE Vernetzt GmbH daraufhin eine Netzverträglichkeitsprüfung durch. Dabei zeigte sich, dass der Netzanschluss eines Standorts mit sehr hohen Aufwänden und Kosten verbunden wäre, weshalb dieser aus der weiteren Auswahl ausgeschlossen wurde.

Für die **erste Veröffentlichung von Standorten** stehen somit **46 Standorte** zur Verfügung.

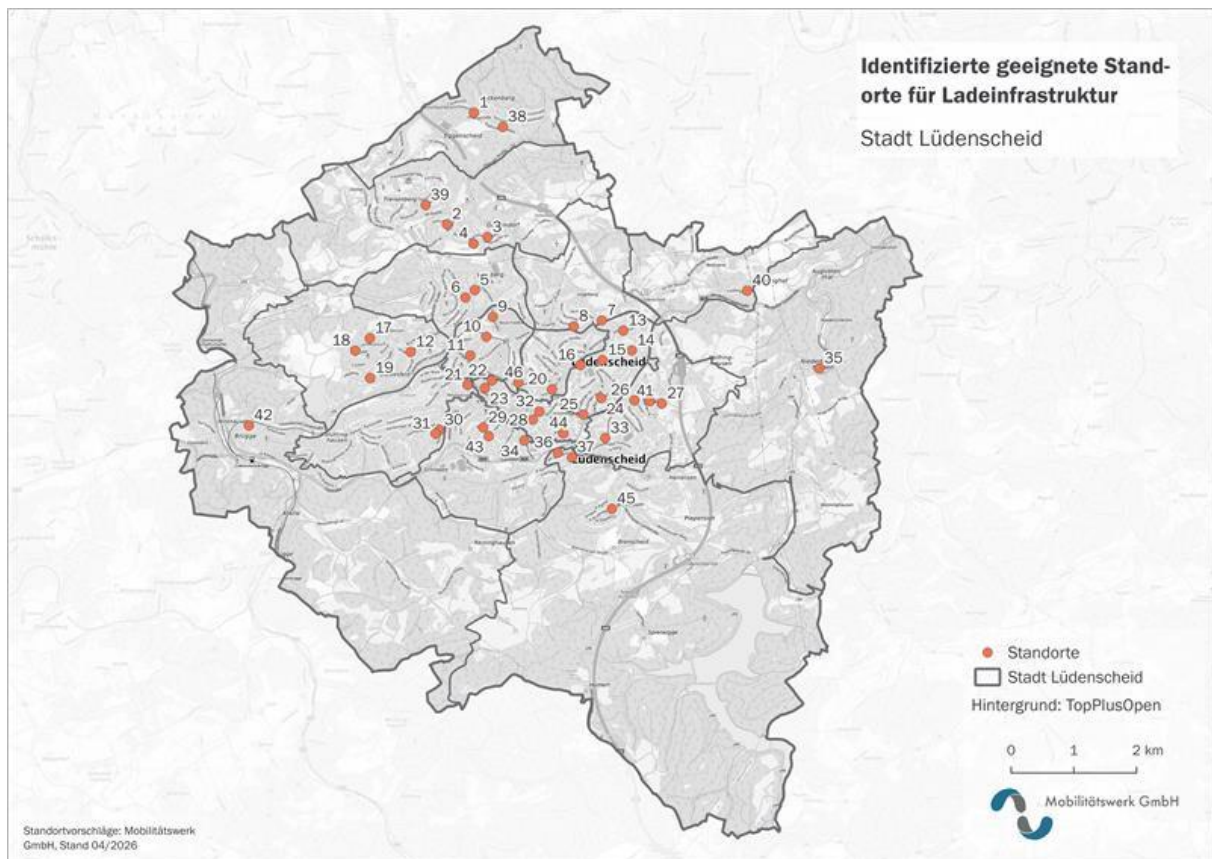


Abbildung 17: Standorte für die 1. Veröffentlichung

Wenn alle 46 Standorte an Ladeinfrastrukturbetreiber verteilt werden, können dort **mindestens 144 AC-Ladepunkte** entstehen. Sofern seitens der Stadt Lüdenscheid entschieden wird, zunächst weniger Standorte zu veröffentlichen, sollte die **Priorisierung anhand des Ladebedarfes** erfolgen. Die entsprechenden Daten für jeden einzelnen Standort liegen der Stadtverwaltung vor.

Tabelle 13: Identifizierte geeignete Standorte für Ladeinfrastruktur

Standort-ID	Adresse	Unterbezirk	Ausrichtung Stellplätze	Platzierung Ladesäule	Empfohlene Ladeleistung	Mindestanzahl Ladepunkte	Maximalanzahl Ladepunkte
1	Hebbelweg 9, 58513 Lüdenscheid	Dickenberg	Senkrecht	Sperrfläche	AC	2	4
2	Ahornweg 13, 58507 Lüdenscheid	Gevelndorf	Senkrecht	Sperrfläche	AC	2	2
3	Brockhauser Weg 27, 58531 Lüdenscheid	Gevelndorf	Längs	Sperrfläche	AC	4	4
4	Kapellenweg 28, 58507 Lüdenscheid	Gevelndorf	Senkrecht	Sperrfläche	AC	2	2
5	Hochstein 7, 58507 Lüdenscheid	Wehberg	Senkrecht	Sperrfläche	AC	2	2
6	Pieperskamp 6, 58507 Lüdenscheid	Wehberg	Senkrecht	Sperrfläche	AC	2	2
7	Horringhauser Straße 5, 58511 Lüdenscheid	Worthhagen	Schräg	Sperrfläche	AC	2	4
8	Unterer Worthhagen 24, 58507 Lüdenscheid	Worthhagen	Senkrecht	Grünfläche	AC	4	4
9	Am Wiesenhang 2, 58507 Lüdenscheid	Grünwald	Senkrecht	Sperrfläche	AC	2	2
10	Wermecker Grund 5, 58507 Lüdenscheid	Grünwald	Senkrecht	Grünfläche	AC	2	2
11	Hagedornskamp 13A, 58507 Lüdenscheid	Grünwald	Schräg	Sperrfläche	AC	4	4
12	Unterm Freihof 11A, 58509 Lüdenscheid	Buckesfeld	Senkrecht	Sperrfläche	AC	4	4
13	Im Eichholz 34, 58511 Lüdenscheid	Honsel/Eichholz	Schräg	Sperrfläche	AC	6	6
14	Glatzer Straße 55, 58511 Lüdenscheid	Honsel/Eichholz	Längs	Sperrfläche	AC	4	6
15	Honseler Straße 44, 58511 Lüdenscheid	Honsel/Eichholz	Senkrecht	Sperrfläche	AC	4	6
16	Parkplatz Annabergstraße, 58511 Lüdenscheid	Honsel/Eichholz	Senkrecht	Sperrfläche	AC	4	6
17	Schumannstraße 49, 58509 Lüdenscheid	Othlinghausen	Senkrecht	Sperrfläche	AC	4	6
18	Orffstraße 8, 58509 Lüdenscheid	Othlinghausen	Senkrecht	Gehweg, ggf. Sperrfläche	AC	4	8

Standort-ID	Adresse	Unterbezirk	Ausrichtung Stellplätze	Platzierung Ladesäule	Empfohlene Ladeleistung	Mindestanzahl Ladepunkte	Maximalanzahl Ladepunkte
19	Schubertstraße 1, 58509 Lüdenscheid	Othlinghausen	Senkrecht	Grünfläche, ggf. Sperrfläche	AC	2	2
20	Werdohler Str. 52, 58511 Lüdenscheid	Tinsberg/Kluse	Längs	Sperrfläche	AC	2	2
21	Jahnstraße 15, 58509 Lüdenscheid	Frankenplatz	Senkrecht	Sperrfläche	AC	4	8
22	Herderstraße 9, 58507 Lüdenscheid	Knapp	Senkrecht	Sperrfläche	AC	4	6
23	Lösenbacher Straße 11, 58507 Lüdenscheid	Knapp	Senkrecht	Grünstreifen	AC	4	6
24	Berliner Straße 71, 58511 Lüdenscheid	Schützenplatz	Senkrecht	Sperrfläche	AC	4	4
25	Danziger Weg 6, 58511 Lüdenscheid	Schützenplatz	Senkrecht	Sperrfläche	AC	4	6
26	Leifringhauser Straße 13A, 58511 Lüdenscheid	Kalve	Längs	Sperrfläche	AC	4	4
27	Kalver Straße 67, 58511 Lüdenscheid	Kalve	Senkrecht	Sperrfläche	AC	4	4
28	Schillerstraße 26, 58511 Lüdenscheid	Altstadt	Schräg	Sperrfläche	AC	4	4
29	Friedrich-Wilhelm-Straße 43, 58509 Lüdenscheid	Ramsberg	Schräg	Sperrfläche	AC	4	4
30	Harlingerstraße 5C, 58509 Lüdenscheid	Oeneking	Senkrecht	Stirnseite (oder Sperrfläche)	AC	4	6
31	Bataverweg 1, 58509 Lüdenscheid	Oeneking	Senkrecht	Stirnseite (oder Sperrfläche)	AC	2	2
32	Loher Straße 5, 58511 Lüdenscheid	Staberg	Senkrecht	Sperrfläche	AC	4	4
33	Wefelshohler Straße 40, 58511 Lüdenscheid	Wefelshohl	Schräg	Stirnseite (da Verlängerung der Stellplätze möglich), ggf. Sperrfläche	AC	2	2
34	Gartenstraße 24, 58511 Lüdenscheid	Hasley	Senkrecht	Sperrfläche	AC	2	2
35	Auf'm Aul 8, 58513 Lüdenscheid	Brüninghausen	Senkrecht	Sperrfläche	AC	2	4
36	Blücherweg 19, 58511 Lüdenscheid	Höh	Senkrecht	Sperrfläche	AC	2	2

Standort-ID	Adresse	Unterbezirk	Ausrichtung Stellplätze	Platzierung Ladesäule	Empfohlene Ladeleistung	Mindestanzahl Ladepunkte	Maximalanzahl Ladepunkte
37	Bonhoefferstraße 8, 58511 Lüdenscheid	Höh	Senkrecht	Sperrfläche	AC	4	6
38	Rathmecker Weg 8, 58513 Lüdenscheid	Rathmecke	Senkrecht	Grünfläche	AC	2	4
39	Elisabethstraße 1,3,5,7, 58513 Lüdenscheid, Deutschland	Freisenberg	Längs	Sperrfläche	AC	2	6
40	Timbergstraße 31, 58513 Lüdenscheid	Wettringhof	Längs	Sperrfläche	AC	4	6
41	An der Eveke 6, 58511 Lüdenscheid	Kalve	Senkrecht	Sperrfläche	AC	4	6
42	Parkstraße 262, 58515 Lüdenscheid	Brügge	Längs	Sperrfläche	AC	2	2
43	Hohfuhrrstraße 23, 58509 Lüdenscheid	Hasley	Längs	Sperrfläche	AC	4	4
44	Düppelstraße 18, 58511 Lüdenscheid	Staberg	Senkrecht	Sperrfläche	AC	2	2
45	Kirchstraße 3, 58515 Lüdenscheid	Bierbaum	Senkrecht	Grünfläche	AC	2	4
46	Fitness Gym Lüdenscheid, Altenaer Straße 25, 58507 Lüdenscheid	Bahnhof	Längs	Sperrfläche	AC	2	2

8.4 Effekt des Ladeinfrastrukturausbaus auf Erreichbarkeit von Ladeinfrastruktur für Anwohner*innen

In den folgenden Abbildungen ist dargestellt, wie sich die Erreichbarkeit von Ladeinfrastruktur in drei Stufen verändert:

- Status quo
- Nur Ausbau durch private Betreiber im halböffentlichen Raum, im öffentlichen Raum nicht
- Umsetzung der identifizierten 46 Standorte auf öffentlichen Verkehrsflächen

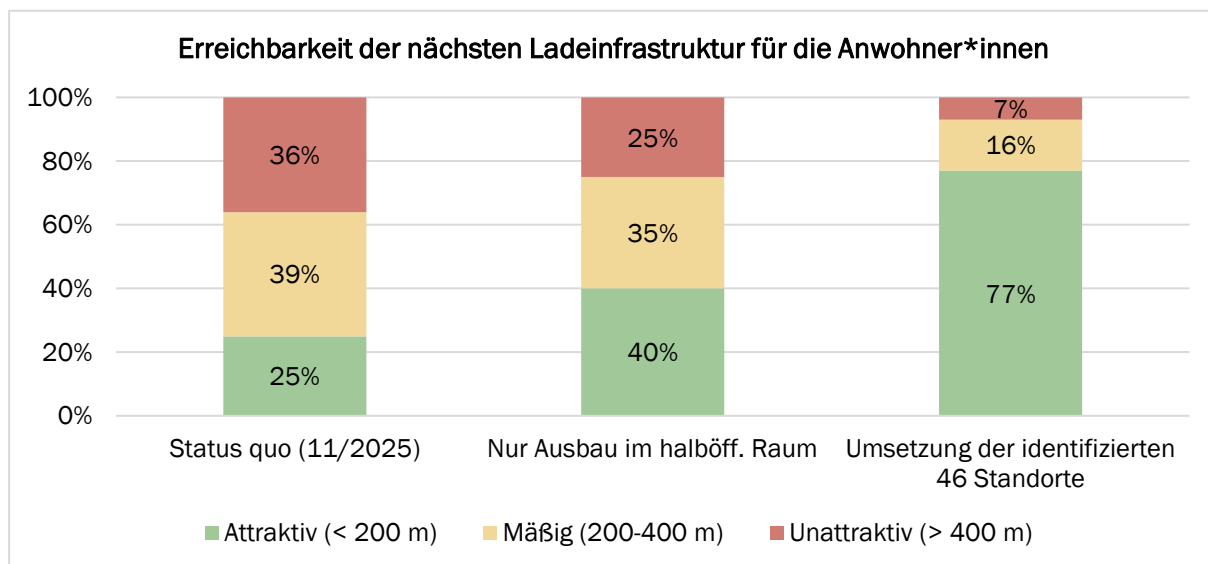


Abbildung 18: Effekt von Ladeinfrastrukturausbau auf Erreichbarkeit von Ladeinfrastruktur für Anwohner*innen

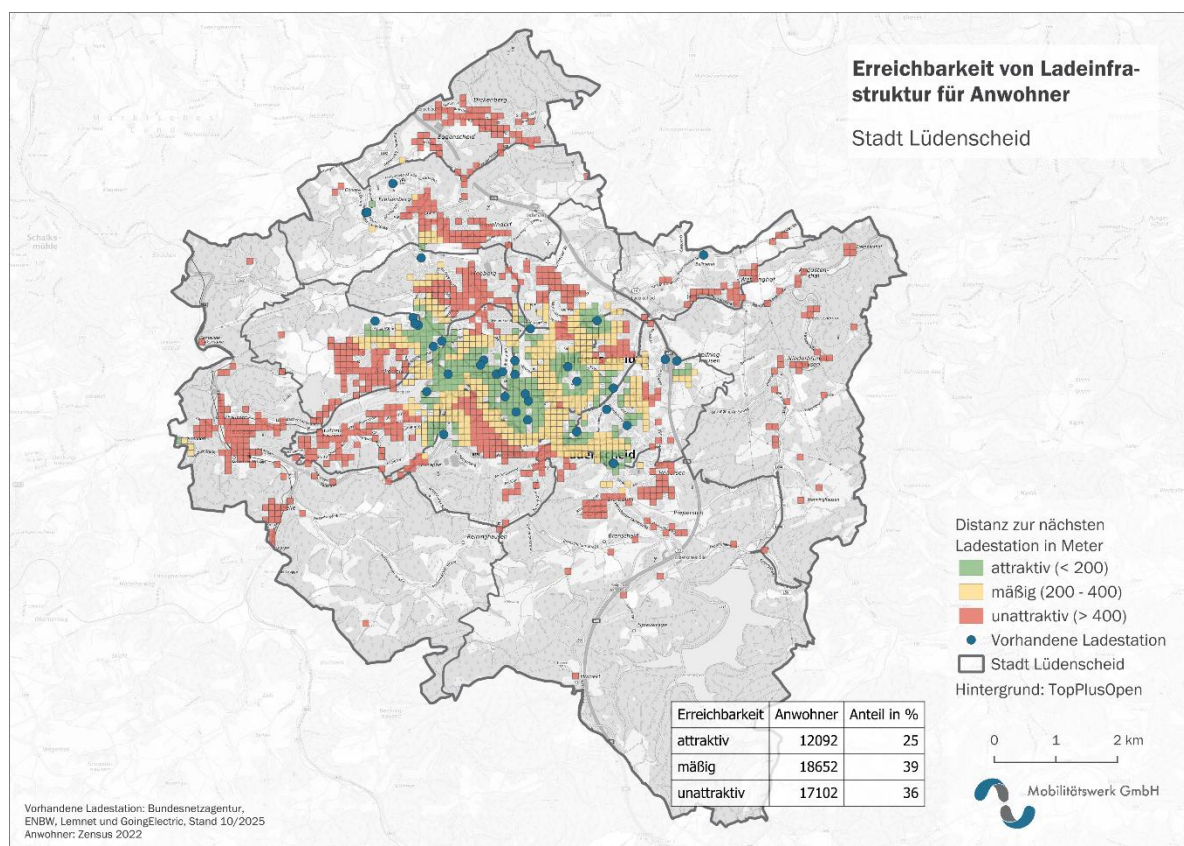


Abbildung 19: Erreichbarkeit von Ladeinfrastruktur für Anwohner*innen – Status quo

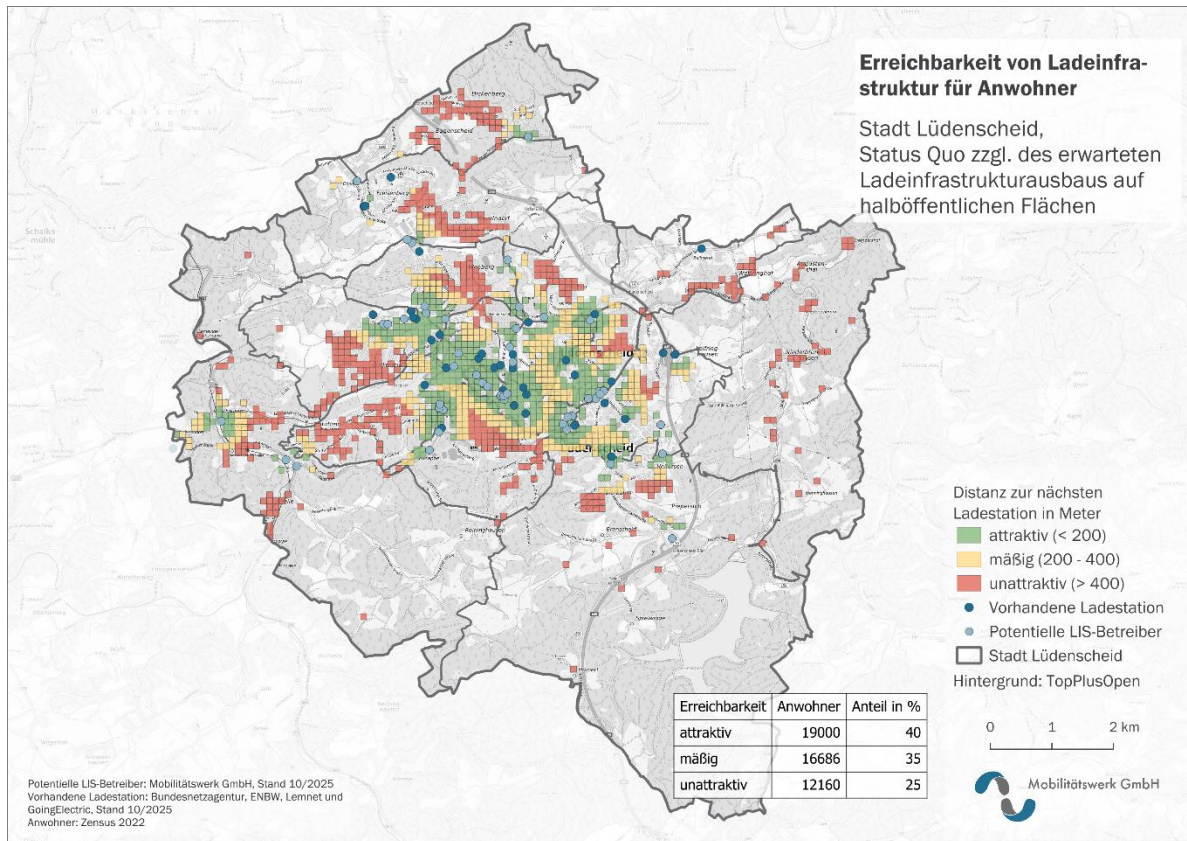


Abbildung 20: Erreichbarkeit von Ladeinfrastruktur für Anwohner*innen unter Berücksichtigung von Bestand und erwartetem Ausbau auf halböffentlichen Flächen

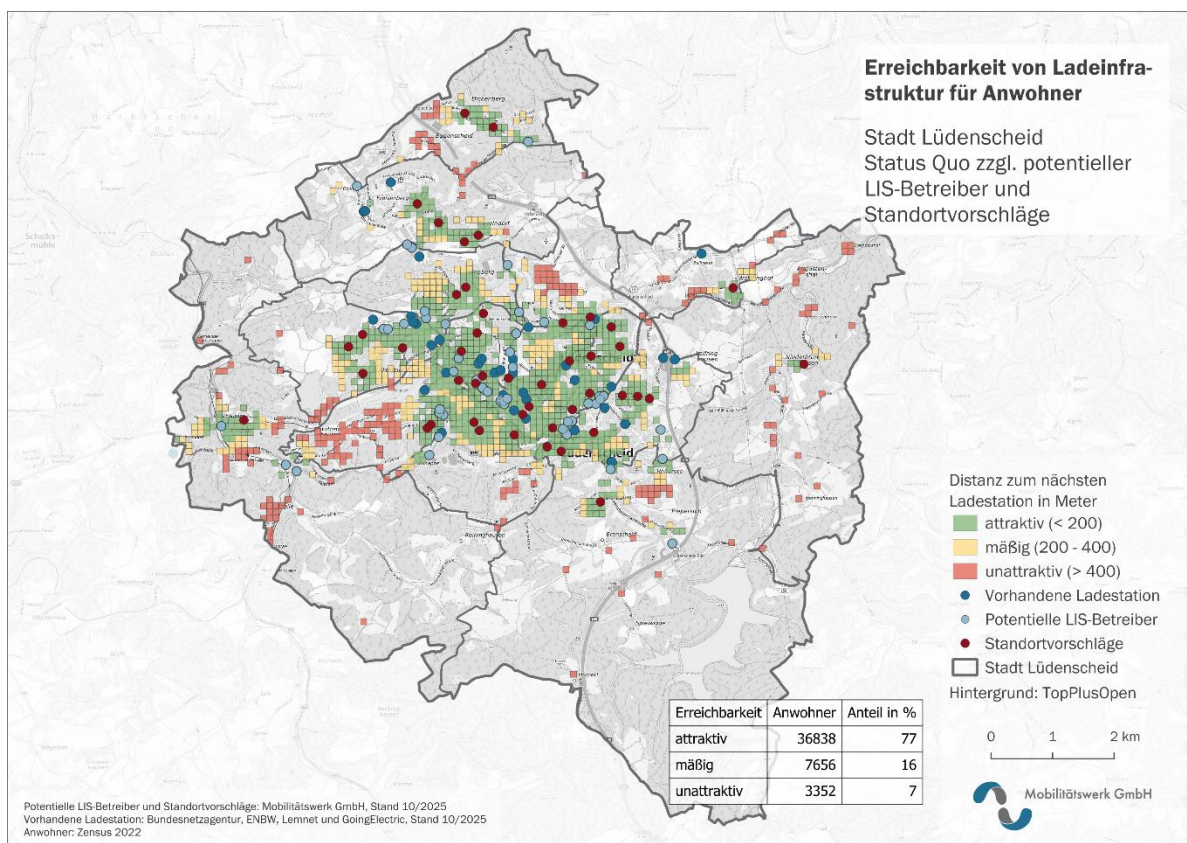


Abbildung 21: Erreichbarkeit von Ladeinfrastruktur für Anwohner*innen unter Berücksichtigung von Bestand, erwartetem Ausbau auf halböffentlichen Flächen und den Standortvorschlägen

9 Handlungsempfehlungen

9.1 Etablierung einer verantwortlichen Stelle und eines verwaltungsinternen Arbeitskreises für die Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum

Zur Förderung der Elektromobilität in der Stadt Lüdenscheid und zur Umsetzung der im Handlungsfeld Ladeinfrastruktur vorgesehenen Maßnahmen sollte eine **zentrale Ansprechstelle** benannt werden. Diese Stelle übernimmt die koordinierende Verantwortung für alle Belange rund um die Ladeinfrastruktur und fungiert als Schnittstelle für interessierte Ladeinfrastrukturbetreiber, Bürger*innen sowie Unternehmen.

Da Planung und Genehmigung von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum verschiedene Zuständigkeiten innerhalb der Verwaltung betreffen, wird empfohlen, einen **verwaltungsinternen, fachdienstübergreifenden Arbeitskreis** einzurichten. Die Koordination dieses Gremiums sollte durch die benannte Fachstelle für Ladeinfrastruktur erfolgen.

9.2 Sensibilisierung privater und halböffentlicher Flächeneigentümer für den Ausbau der Ladeinfrastruktur

Rund zwei Drittel des Ladebedarfs von Elektrofahrzeugen werden im privaten Raum gedeckt. Wichtige Akteursgruppen sind dabei insbesondere Unternehmen mit eigenen Fahrzeugflotten und als Arbeitgeber, die Wohnungswirtschaft sowie die Bürger*innen selbst. Darüber hinaus existieren zahlreiche private, aber öffentlich zugängliche Flächen – etwa bei Einzelhandelsstandorten, Baumärkten oder zentral gelegenen Unternehmensparkplätzen –, die für Ladeinfrastrukturbetreiber besonders attraktiv sind. Auch Tourismusbetriebe und Parkhausbetreiber zählen zu den potenziellen Zielgruppen.

Um den Ausbau der Ladeinfrastruktur auf privaten und halböffentlichen Flächen zu fördern, sollte zielgruppenspezifisches Informationsmaterial bereitgestellt werden. Eine ressourcenschonende Möglichkeit bietet die Veröffentlichung von FAQs auf der städtischen Webseite. Diese können häufige Fragen beantworten und auf weiterführende Informationen, bestehende Leitfäden sowie Förderprogramme auf Landes- oder Bundesebene verlinken.

Empfohlene Inhalte:

- Best-Practice-Beispiele für verschiedene Anwendungsfälle von Ladeinfrastruktur,
- Hinweise auf lokale Fachbetriebe für Beratung und Installation (z.B. in Kombination mit PV),
- Aufruf zur Eintragung geeigneter öffentlich zugänglicher Flächen in das FlächenTOOL,
- Informationen zum Wallbox-Sharing,
- Aktuelle Hinweise zu Förderprogrammen.

Sobald die Inhalte aufbereitet und online verfügbar sind, sollten **bestehende Kommunikationskanäle** genutzt werden, um die jeweiligen Zielgruppen gezielt zu erreichen:

- Unternehmen: Wirtschaftsförderung, IHK und HWK,
- Tourismusbetriebe: Tourismusverbände,
- Beherbergungs- und Gastronomiebetriebe: DEHOGA NRW,
- Wohnungswirtschaft: VdW Verband der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft Rheinland Westfalen
- Bürger*innen: Pressemitteilungen, Social Media, Informationskampagnen

Darüber hinaus empfiehlt sich die Einbindung in thematisch passende Aktionstage (z. B. zu Mobilität, Klimaschutz oder Smart City), um zusätzliche Zielgruppen zu erreichen – insbesondere

Bürger*innen. Kostenfreie Testangebote zur Elektromobilität und Ladeinfrastruktur können dabei helfen, Berührungsängste abzubauen und das Thema niedrigschwellig zu vermitteln.

Ergänzend zur allgemeinen Öffentlichkeitsarbeit kann die Stadt Lüdenscheid gezielt auf Eigentümer geeigneter halböffentlicher Flächen zugehen und bei Interesse Unterstützung bei der Eintragung ins FlächenTOOL anbieten. Dies ist insbesondere in Stadtgebieten relevant, in denen keine geeigneten öffentlichen Flächen für Ladeinfrastruktur zur Verfügung stehen.

9.3 Veröffentlichung der Standorte und Information der Öffentlichkeit

Die final ausgewählten Standorte sollten durch die zuständige Stelle (vgl. Kapitel 9.1) auf der städtischen Webseite und zusätzlich im *FlächenTOOL*²⁰ eingetragen werden.

Darüber hinaus wird empfohlen, **potenzielle Ladeinfrastrukturbetreiber aktiv anzusprechen**, um sie auf die verfügbaren Standorte aufmerksam zu machen. Die Antragstellung sollte benutzerfreundlich gestaltet sein – idealerweise über die Zusendung eines PDF-Dokuments per E-Mail oder ein Online-Formular auf der städtischen Webseite.

Die verantwortliche Stelle übernimmt in diesem Prozess die Rolle der zentralen Ansprechperson für Betreiber und koordiniert die Abstimmung mit den beteiligten Fachbereichen innerhalb des verwaltungsinternen Arbeitskreises.

9.4 Beschilderung und Ausweisung der Ladeinfrastruktur

Eine **eindeutige und gut sichtbare Beschilderung von E-Stellplätzen** ist entscheidend, um Falschparken zu vermeiden und die Nutzbarkeit der Ladeinfrastruktur sicherzustellen. Die bislang genutzte Beschilderung sollte auch bei der Errichtung weiterer Ladeinfrastruktur genutzt werden (vgl. Abbildung 22).

Beschilderungsempfehlungen:

- Die zulässige Höchstparkdauer sollte je nach Standort auf 2 bis 4 Stunden begrenzt werden.
- Um Ladevorgänge über Nacht zu ermöglichen und die Auslastung zu verbessern, sollte der Zeitraum **zwischen 18:00 Uhr und 8:00 Uhr** von dieser Begrenzung ausgenommen werden.

²⁰ Link zum FlächenTOOL: <https://flaechentool.de/>



Abbildung 22: Beispiel für Beschilderung von E-Stellplätzen in Lüdenschied²¹

Bodenmarkierungen:

- Die Verwendung des Zusatzzeichens **1010-66** (weißes E-Auto-Symbol auf blauem Grund) erlaubt ausschließlich Fahrzeugen mit E-Kennzeichen das Parken.
- Farbige Bodenmarkierungen sind optional, erhöhen jedoch die Sichtbarkeit. Aus Kostengründen kann darauf verzichtet werden. Das Piktogramm ist in jedem Fall aufzubringen.
- Auf unbefestigten bzw. gepflasterten Flächen sind Piktogramm-Steine zu verwenden.

Auffindbarkeit und Wegweisung:

- Trotz zahlreicher digitaler Angebote (Webseiten, Apps) bleibt eine **analoge Ausweisung** vor Ort wichtig – insbesondere für ortsfremde Nutzer*innen.
- Das Verkehrszeichen **365-65** kann zur Vorankündigung oder als Hinweis auf Ladestationen eingesetzt werden (vgl. Abbildung 23).
- Die Zuständigkeit für die Umsetzung der Beschilderung und Wegweisung ist innerhalb des Arbeitskreises zu klären.



Abbildung 23: Vorankündigung bzw. Hinweis auf eine Ladestation²²

²¹ Fotos: Stadt Lüdenschied

²² Quelle: <http://www.vzkat.de/2018/Elektrofahrzeuge/Elektrofahrzeuge-Ladestationen.htm>

9.5 Barrierefreie Ladeinfrastruktur

Mit der zunehmenden Verbreitung von Elektrofahrzeugen steigt auch die Zahl der Nutzer*innen mit körperlichen Einschränkungen. Daher ist der Aspekt der Barrierefreiheit – wie in anderen Lebensbereichen – auch beim Ausbau der Ladeinfrastruktur von zentraler Bedeutung. Für die Ausgestaltung barrierefreier E-Stellplätze und Ladesäulen ist die **DIN SPEC 91504** maßgeblich.

Auf dieser Grundlage sollte die Stadt Lüdenscheid zunächst erheben, wie viele der bestehenden Ladesäulen bereits vollständig oder teilweise barrierefrei gestaltet sind. Diese Standorte könnten auf der städtischen Website oder in einem Online-Portal entsprechend gekennzeichnet werden (z. B. als „barrierefrei“ oder „barrierearm“).

Beim weiteren Ausbau der Ladeinfrastruktur sollte – wo immer möglich – auf barrierearme Gestaltung geachtet werden. Dazu zählen insbesondere:

- großzügige Bewegungsflächen,
- abgesenkte Bordsteine für stufenlosen Zugang.

Da nicht alle Standorte ausreichend Platz bieten, ist eine vollständige Barrierefreiheit im gesamten Stadtgebiet nicht immer realisierbar. Es wird daher empfohlen, an Standorten mit mindestens **vier Ladepunkten** – und nach Möglichkeit auch bereits ab **zwei Ladepunkten** – mindestens einen Stellplatz mit einer Breite von **3,5 m** vorzusehen (vgl. Abbildung 25). Zusätzlich ist eine stufenlose Erreichbarkeit über eine abgesenkte Bordsteinkante sicherzustellen.

Eine ergänzende Maßnahme kann eine Beschilderung gemäß dem sogenannten „Use-Last“-Prinzip sein, das vom U.S. Access Board vorgeschlagen und beispielsweise in Frankreich bereits teilweise umgesetzt wird. Dabei werden breitere, barrierearme Stellplätze speziell gekennzeichnet und die Nutzer*innen dazu aufgerufen, diese nur dann zu belegen, wenn keine anderen Ladeplätze mehr verfügbar sind. So wird sichergestellt, dass Menschen mit erhöhtem Platzbedarf eine höhere Chance haben, einen geeigneten Ladepunkt zu finden – ohne die Gesamtauslastung der Ladeinfrastruktur negativ zu beeinflussen.



Abbildung 24: Use-Last-Modell in den USA und an einem französischen Supermarkt²³

²³ Fotos: Julia Höhnelt, Mobilitätswerk GmbH

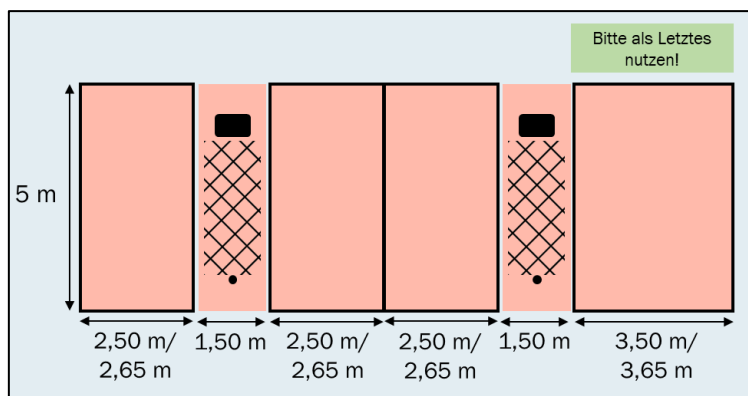


Abbildung 25: Skizze der empfohlenen Stellplatzbreiten inkl. des Use-Last-Ansatzes²⁴

9.6 Prüfung der Errichtung von Ladeinfrastruktur auf allen städtischen Liegenschaften (gemäß GEIG)

Als Eigentümerin zahlreicher Liegenschaften verfügt die Stadt Lüdenscheid über einen direkten Handlungsspielraum beim Ausbau der Ladeinfrastruktur. Das **Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG)** verpflichtet Eigentümer*innen von Wohn- und Nichtwohngebäuden zur Ausstattung von Stellplätzen mit Lade- und Leitungsinfrastruktur, sofern bestimmte Schwellenwerte erfüllt sind.

- Für städtische Nichtwohngebäude gelten insbesondere folgende Vorgaben (vgl. Tabelle 14):
- **Neubauten mit mehr als 6 Stellplätzen:** Jeder dritte Stellplatz ist mit Leitungsinfrastruktur auszustatten, zusätzlich ist mindestens ein Ladepunkt zu errichten (§ 7 GEIG).
- **Größere Renovierungen bestehender Gebäude mit mehr als 10 Stellplätzen, bei denen der Parkplatz oder die elektrische Infrastruktur betroffen ist:** Jeder fünfte Stellplatz ist mit Leitungsinfrastruktur auszustatten, ebenfalls ist mindestens ein Ladepunkt zu errichten (§ 9 GEIG).
- **Bestehende Gebäude mit mehr als 20 Stellplätzen:** Ab dem 1. Januar 2025 ist mindestens ein Ladepunkt bereitzustellen (§ 10 GEIG).
- **Bündelung von Maßnahmen:** Eigentümer*innen mehrerer Gebäude können Ladepunkte und Leitungsinfrastruktur gebündelt an einer oder mehreren Liegenschaften errichten (§ 10 Abs. 2 GEIG). Bei räumlichem Zusammenhang ist der Quartiersansatz gemäß § 12 GEIG zu berücksichtigen.

Tabelle 14: Schwellenwerte für die Ausstattung von Wohn- und Nichtwohngebäuden mit Ladeinfrastruktur gemäß GEIG

Schwellenwerte	Wohngebäude		Nichtwohngebäude		
	Neubau	Renovierung	Neubau	Renovierung	Bestand
Stellplätze	Mehr als 5	Mehr als 10	Mehr als 6	Mehr als 10	Mehr als 20
Leitungsinfrastruktur	Jeder	Jeder	Jeder 3.	Jeder 5.	–
Ladepunkte	–	–	Mind. 1	Mind. 1	Mind 1. (ab 2025)

²⁴ Eigene Darstellung

Die Leitungsinfrastruktur muss den geltenden elektro-, bau- und datentechnischen Anforderungen entsprechen (§ 4 GEIG). Dazu zählen z. B. Leerrohre, Kabelschutzrohre, Bodeninstallationssysteme oder Kabelpritschen. Auch Platz für Zähler, Messsysteme und Schutzelemente für das Lademanagement ist vorzusehen.

Ein Ladepunkt muss den gesetzlichen Mindestanforderungen entsprechen und dem Netzbetreiber rechtzeitig gemeldet werden (§ 5 GEIG). Das Gesetz macht **keine Vorgaben zur Zugänglichkeit oder zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme**, verlangt jedoch, dass Planungen auf Verlangen der zuständigen Behörde vorgelegt werden können.

Das GEIG macht keine Vorgaben, für welche Nutzergruppe die geforderten Ladepunkte zugänglich sein müssen. Sofern ein Ladepunkt nicht nur von Dienstfahrzeugen genutzt, sondern auch für das Laden von Privatfahrzeugen der Beschäftigten der Stadt zur Verfügung stehen soll, bestehen grundsätzlich drei Optionen für die Ausgestaltung der Zugänglichkeit:

- a) Nur für städtische Beschäftigte nutzbar (nicht öffentlich).
- b) Für Beschäftigte während der Dienstzeit, außerhalb dieser Zeiten öffentlich zugänglich (sofern z. B. keine Schranken vorhanden sind).
- c) Rund um die Uhr öffentlich zugänglich, auch für städtische Beschäftigte.

Zur Umsetzung sollte die Stadt Lüdenscheid für alle kommunalen Liegenschaften folgende **Informationen erfassen**:

- Anzahl und Zugänglichkeit der Stellplätze (öffentlich/nicht öffentlich, Beschilderung)
- Geplante Bau- oder Sanierungsmaßnahmen
- Bestehende Ladeinfrastruktur
- Ermittlung des Soll- und Ist-Zustands gemäß GEIG

Auf dieser Basis können die Standorte im *FlächenTOOL* veröffentlicht und an interessierte Betreiber verpachtet werden.

9.7 Verstärkte Integration von Ladeinfrastruktur bei Bauprojekten

Im Rahmen **städtebaulicher Verträge oder Grundstücksausschreibungen** kann die Stadt Lüdenscheid vertraglich festlegen, dass Ladeinfrastruktur auf den betreffenden Flächen errichtet wird. Die Nutzung dieser Instrumente wird empfohlen, da dadurch der Bedarf an Ladeinfrastruktur auf öffentlichen Flächen reduziert werden kann.

9.8 Ladeinfrastruktur für Nutzfahrzeuge

Für die Fahrzeugklasse **N1** – die zahlenmäßig größte Gruppe unter den Nutzfahrzeugen – sollte in jedem Gewerbegebiet sowie in jedem Stadtteil mindestens eine geeignete Lademöglichkeit mit einer Stellplatzlänge von **mindestens 6 bis 7 Metern** vorgesehen werden (vgl. Abbildung 26).

Da der öffentliche Raum in der Regel nicht ausreichend Platz für solche Stellplatzlängen bietet, sind halböffentliche Flächen, insbesondere Einzelhandelsstandorte, dafür zu bevorzugen. Die Stadt sollte hierzu aktiv den Dialog mit den jeweiligen Flächeneigentümer*innen suchen.

Im Rahmen dieser Gespräche ist zu klären:

- welche Fahrzeuggrößen die bereits vorhandene Ladeinfrastruktur vor Ort nutzen können,
- und ob an geeigneten Stellen eine **Verlängerung der markierten Stellplätze** möglich ist, um auch größeren Fahrzeugen das Laden zu ermöglichen.

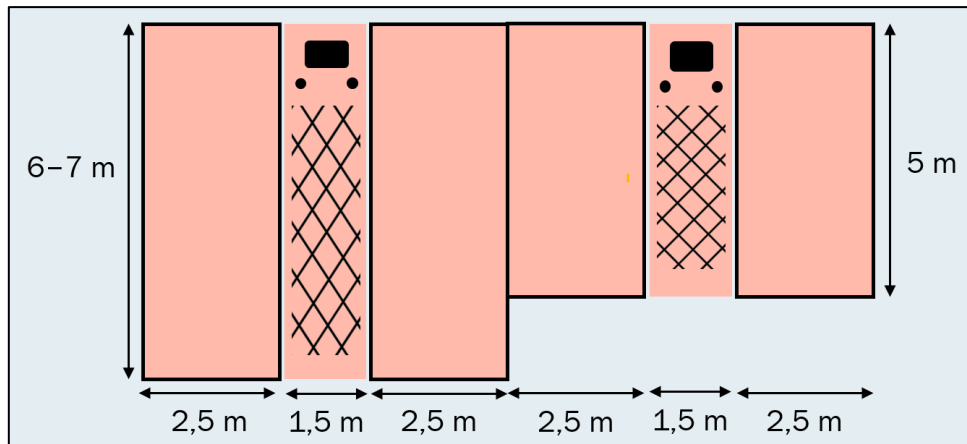


Abbildung 26: Beispielhafte Anordnung längerer E-Stellplätze für die Fahrzeugklasse N1 (eigene Darstellung)

Fahrzeuge der Klassen N2 und N3 werden perspektivisch überwiegend auf dem jeweiligen Betriebsgelände geladen. Ein geringer Anteil wird voraussichtlich im Fernverkehr an Ladepunkten entlang von Autobahnen versorgt. Allerdings verfügen nicht alle Unternehmen über ausreichend große Flächen, um ihre gesamte Flotte auf dem eigenen Gelände zu laden.

Daher wird der Stadt Lüdenscheid empfohlen, über die **Wirtschaftsförderung** in engem Austausch mit den relevanten Wirtschaftsakteuren vor Ort zu stehen. Ziel ist es, diese Akteure auf bestehende Förderprogramme zur Elektrifizierung von Nutzfahrzeugen sowie zur Errichtung von Ladeinfrastruktur auf Betriebsgeländen aufmerksam zu machen.

Gleichzeitig sollten Bedarfe für Ladeinfrastruktur erfasst werden, die nicht auf dem Betriebsgelände gedeckt werden können. In solchen Fällen wäre der Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur für E-Lkw in Gewerbegebieten wünschenswert. Aufgrund des hohen Flächenbedarfs und der erheblichen Netzanschlusskosten ist eine solche Infrastruktur jedoch standortspezifisch zu prüfen und sorgfältig zu planen.

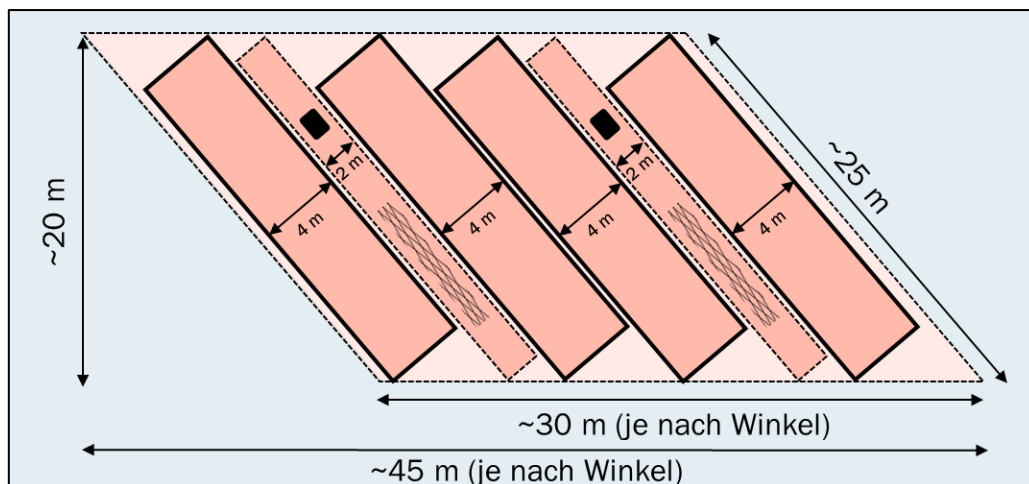


Abbildung 27: Beispielhafte Anordnung von E-Stellplätzen und Ladeinfrastruktur für die Fahrzeugklassen N2 und N3

9.9 Monitoring und zukünftige Ladeinfrastrukturplanung

Mit den identifizierten **46 Standorten** verfügt die Stadt über ein solides Grundangebot an Ladeinfrastruktur. Künftig gilt es, dieses Angebot bedarfsgerecht durch die jeweiligen Betreiber zu erweitern. Bei dauerhaft hoher Auslastung einzelner Standorte sollten zusätzliche Ladepunkte oder ergänzende Standorte in der Nähe geprüft und ausgewiesen werden.

Um frühzeitig Engpässe zu erkennen und gezielt auf steigenden Ladebedarf reagieren zu können, wird ein regelmäßiges **Monitoring** folgender Indikatoren empfohlen:

- Entwicklung der Anzahl zugelassener Pkw und des Anteils an Elektrofahrzeugen,
- Ausbaustand der Ladeinfrastruktur im öffentlichen und halböffentlichen Raum,
- Soll-Ist-Abgleich mit der Ladebedarfsprognose für ein bis zwei Jahre im Voraus (inkl. regelmäßiger Aktualisierung der Prognose),
- Auslastung der öffentlichen Ladeinfrastruktur (basierend auf Betreiberangaben),
- Rückmeldungen über das FlächenTOOL sowie lokale Interessensbekundungen von Bürger*innen und Unternehmen,
- Soweit bekannt: Aktivitäten im privaten Raum (z. B. Ladeangebote für Beschäftigte, Initiativen der Wohnungswirtschaft).

Für die Umsetzung dieses Monitorings wird der Einsatz einer **eigenen Softwarelösung** oder eines **GIS-gestützten Tools** empfohlen.

Darüber hinaus sollte die Stadt Lüdenscheid die Ausbaupläne halböffentlicher Flächeneigentümer weiterhin beobachten und aktiv den Austausch mit relevanten Akteuren suchen. Angesichts der steigenden Bedarfszahlen (vgl. Kapitel 5.7) ist in den kommenden Jahren ein deutlicher Ausbau der Ladeinfrastruktur erforderlich. Je mehr Ladepunkte auf attraktiven halböffentlichen Flächen entstehen, desto geringer fällt der notwendige Ausbau im öffentlichen Raum aus.

Auch neue **Förderprogramme** sowie **gesetzliche Vorgaben** sollten im Rahmen des Monitorings kontinuierlich erfasst und berücksichtigt werden.

Spätestens im Jahr **2030** sollte die bestehende Ladebedarfsprognose umfassend aktualisiert werden, um eine fundierte Grundlage für die weitere Ladeinfrastrukturplanung und das Monitoring zu schaffen.

10 Maßnahmenkatalog

A – Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum

Ziel:

- Bedarfsgerechter Ausbau der Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum
- Optimierung des Verfahrens zur Genehmigung von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum

Nr.	Maßnahme	Umsetzungsschritte	Priorität	Umsetzung					Akteure/Beteiligte	Nähere Erläuterungen im Konzept
				2026	2027	2028	2029	Ab 2030		
A1	Etablierung einer verantwortlichen Stelle und eines verwaltungsinternen Arbeitskreises für die Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum	• Festlegung der verantwortlichen Stelle • Abgrenzung des Aufgabenbereichs und Priorisierung der umzusetzenden Maßnahmen aus diesem Konzept	1						Stadt Lüdenscheid, verantwortliche Stelle, Arbeitskreis	Vgl. Kapitel 9.1
A2	Veröffentlichung der Standorte und Information der Öffentlichkeit	• Veröffentlichung vorgeprüfter Standorte auf der städtischen Homepage und im <i>FlächenTOOL</i> des Bundes • Erarbeitung eines Antragsformulars sowie eines einheitlichen Vorgehens bei der Prüfung von Anträgen • Formelle Prüfung eingehender Anträge	1						Stadt Lüdenscheid, verantwortliche Stelle, Arbeitskreis, Betreiber	Vgl. Kapitel 9.3
A3	Beschilderung und Ausweisung der Ladeinfrastruktur	• Korrekte Beschilderung und Bodenmarkierung (Piktogramm) der E-Stellplätze • Punktuelle Ausweisung von Ladeinfrastruktur für Ortsfremde und Sichtbarkeit	2						Stadt Lüdenscheid, Fachdienst Verkehrsplanung und -lenkung	Vgl. Kapitel 9.4
A4	Barrierefreie Ladeinfrastruktur	• Bestandserfassung der bereits errichteten Ladeinfrastruktur hinsichtlich der Erfüllung der Anforderungen für Barrierefreiheit und Kennzeichnung entsprechender Standorte in einem Online-Portal • Ausgestaltung neuer Ladeinfrastruktur-Standorte unter Berücksichtigung der DIN SPEC 91504 • Ggf. Anbringung nicht-amtlicher Beschilderung gemäß „Use-Last“-Ansatz	2						Stadt Lüdenscheid, Ladeinfrastrukturbetreiber	Vgl. Kapitel 9.5

A5	Monitoring und zukünftige Ladeinfrastrukturplanung	• Einrichten eines geeigneten GIS-basierten Tools • Monitoring der Entwicklung der E-Pkw sowie des Ladeinfrastrukturausbaus • Abgleich mit der Bedarfsprognose • Ableitung des Erweiterungsbedarfs bzw. von Bedarfslücken und Festlegung neuer Standorte für die Veröffentlichung • Monitoring neuer gesetzlicher Vorgaben oder technischer Entwicklungen und Anforderungen • Monitoring von Förderprogrammen • Regelmäßige Aktualisierung der Ladebedarfsprognose	3						Stadt Lüdenscheid, Ladeinfrastrukturbetreiber, Wirtschaftsförderung	Vgl. Kapitel 9.9
A6	Ladeinfrastruktur für Nutzfahrzeuge	• Identifizieren geeigneter Ladeinfrastrukturstandorte auf halböffentlichen Flächen für die Fahrzeugklasse N1 • Kontaktaufnahme mit den relevanten Wirtschaftsakteuren • Verbreitung zukünftiger Förderrichtlinien und Antragsunterstützung für die Betriebe	3						Stadt Lüdenscheid, Wirtschaftsförderung, Betriebe	Vgl. Kapitel 9.8
Indikatoren für das Monitoring:										
• Anzahl an E-Pkw • Anzahl an Ladeorten und Ladepunkten im öffentlichen Raum, Abgleich mit Bedarfsprognose • Mittlere Entfernung zur nächsten öffentlich zugänglichen Ladesäule für die Lüdenscheider Bürger*innen • Anzahl an Einwohner*innen mit einer Entfernung von maximal 300 m zur nächsten öffentlich zugänglichen Ladesäule • Anzahl an Einwohner*innen in Mehrfamilienbauten mit einer Entfernung von maximal 300 m zur nächsten öffentlich zugänglichen Ladesäule • Anzahl barrierefreier oder -armer Ladepunkte • Auslastung der Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum										

B – Ladeinfrastruktur im halböffentlichen und privaten Raum

Ziel:

- Vorantreiben des Ladeinfrastrukturausbaus auf halböffentlichen und privaten Flächen

Nr.	Maßnahme	Umsetzungsschritte	Priorität	Umsetzung					Akteure/Beteiligte	Nähere Erläuterungen im Konzept
				2026	2027	2028	2029	Ab 2030		
B1	Sensibilisierung halböffentlicher und privater Flächeneigentümer für den Ausbau der Ladeinfrastruktur	• Bereitstellung von zielgruppenspezifischem Informationsmaterial auf der kommunalen Homepage als FAQ • Aufruf zur Eintragung geeigneter öffentlich zugänglicher Flächen ins <i>FlächenTOOL</i> • Verbreitung der Informationen über Newsletter • Ggf. Aktionstage mit kostenfreien Testangeboten zu den Themen Elektromobilität und Ladeinfrastruktur für die Bürger*innen	1						Stadt Lüdenscheid, Flächeneigentümer, Parkhausbetreiber, Tourismusbetriebe, Wohnungswirtschaft, Unternehmen	Vgl. Kapitel 9.2
B2	Prüfung der Errichtung von Ladeinfrastruktur auf allen städtischen Liegenschaften (gemäß GEIG)	• Analyse der städtischen Liegenschaften: Stellplatzanzahl, Zugänglichkeit, bereits vorhandene Ladeinfrastruktur, geplante Bau- oder Renovierungsmaßnahmen • Ermittlung der Anzahl zu errichtender Ladepunkte bzw. Vorrichtungen nach den Vorgaben des GEIG • Ausschreibung für die Errichtung der notwendigen Ladepunkte, Nutzung des <i>FlächenTOOLS</i>	1						Stadt Lüdenscheid, Zentrale Gebäudewirtschaft	Vgl. Kapitel 9.6
B3	Verstärkte Integration von Ladeinfrastruktur bei Bauprojekten	• Integration von Ladeinfrastruktur in die Bauleitplanung (städttebauliche Verträge, Grundstücksausschreibungen)	2						Stadt Lüdenscheid, Bauleitplanung und Städtebau	Vgl. Kapitel 9.7

Indikatoren für das Monitoring:

- Anzahl an Ladeorten und Ladepunkten im halböffentlichen Raum und auf städtischen Liegenschaften
- Anzahl aktiv angesprochener Flächeneigentümer
- Anzahl entstandener Ladeorte und Ladepunkte durch Vorgaben bei Bauprojekten

Literaturverzeichnis

Europäisches Parlament und Rat (2023): Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe und Aufhebung der Richtlinie 2014/94/EU. Online unter: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-25-2023-INIT/de/pdf> [18.12.2025].

Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) (2025): Fahrzeugzulassungen nach Gemeinden. Online unter: https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/ZulassungsbezirkeGemeinden/zulassungsbezirke_node.html?yearFilter=2024 [18.12.2025].

Lindschulte+ Kloppe Ingenieurgesellschaft (2019): Parkraumerhebung Altstadt mit Sonderbetrachtung Musikschule Stadt Lüdenscheid.

Marktstammdatenregister (2025): Bei der Bundesnetzagentur registrierte Strom- und Gaserzeugungsanlagen (Stand 08/2025). Online unter <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR> [18.12.2025].

Stadt Lüdenscheid (2021): Stadt Lüdenscheid Nachhaltigkeitsstrategie. Online unter: https://www.lag21.de/files/default/pdf/Themen/Integrierte%20NHS_GNK/GNK%202019-2021/strategien/nhs_luedenscheid.pdf [18.12.2025].

Stadt Lüdenscheid (2025): Mobilitätskonzepts- und Radverkehrskonzept für die Stadt Lüdenscheid. Online unter: <https://www.luedenscheid.de/stadtentwicklung-und-wirtschaft/stadtplanung-verkehr/mobilitaets-und-radverkehrskonzept> [18.12.2025].

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023): Genesis-Online. Online unter: <https://www.regional-statistik.de/genesis/online/> [18.12.2025] Datenlizenz by-2-0.

Umweltbundesamt (UBA) (2022): Energieverbrauch von Elektroautos (BEV). Online unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_160-2022_energieverbrauch_von_elektroautos.pdf [18.12.2025].

U.S. Access Board (2023): Technical Assistance Documents. Design Recommendations für Accessible Electric Vehicle Charging Stations. Online unter: <https://www.access-board.gov/tad/ev/> [18.12.2025].