

# Kommunales Ladeinfrastrukturkonzept für die Stadt Dülmen



## Kommunales Ladeinfrastruktur- konzept



**D Ü L M E N**  
STADT DER WILDPFERDE

**Auftraggeber:**

**Stadt Dülmen**  
Stabsstelle Umwelt- und Klimaschutz  
Heinrich-Leggewie-Straße 13  
48249 Dülmen  
Deutschland

**Verfasser:**

**EE ENERGY ENGINEERS GmbH**  
Wissenschaftspark Gelsenkirchen  
Munscheidstraße 14  
45886 Gelsenkirchen  
Deutschland

**Kundenreferenz:**

Stadt Dülmen

**Auftrags-/Bearbeitungsnummer:**

103-23-11-3955-AK

**Ansprechpartnerin beim Kunden:**

Carolin Dietrich

**Berichtsdatum:**

15.11.2024

**Version / Status:**

Abschlussbericht

**Anzahl Seiten:** 111

**Verfasser:**

Georg Grothues, Hannah Rotthoff,  
Dr. Alexander Kleber

**Auftragsbezogene Zertifizierungen:**



DIN EN ISO 9001  
DIN EN ISO 14001  
DIN ISO 45001

**SCC\*\***  
zertifiziert

**EE ENERGY ENGINEERS GmbH**  
Wissenschaftspark Gelsenkirchen  
Munscheidstraße 14  
45886 Gelsenkirchen

Tel +49 209 513 07 981

## Datum und Unterschrift

### Kommunales Ladeinfrastrukturkonzept

Abschlussbericht

Berichtsdatum: 15.11.2024

Gelsenkirchen, 15.11.2024

Erstellt von



Datum

Dr. Alexander Kleber  
Consultant Competence Center Mobility

Gelsenkirchen, 15.11.2024

Genehmigt von



Datum

Grothues, Georg  
Manager Competence Center Mobility

## Hinweis zum Umgang mit Szenarien und Abbildungen

Im vorliegenden Berichtsdokument werden Regionstypen und Szenarien für das behandelte Untersuchungsgebiet angenommen, die auf dem heutigen und wissenschaftlichen Kenntnisstand beruhen. Dennoch ist aufgrund der mehrjährigen Betrachtungszeiträume der Szenarien von Unsicherheiten der Annahmen auszugehen. Daher ist es erforderlich, die Prognosen und Ergebnisse der Szenarien in regelmäßigen Abständen zu evaluieren und entsprechend zu aktualisieren.

Sofern nicht anders als Quellenverweis angegeben, wurden alle Abbildungen und Tabellen in diesem Bericht individuell von den Projektmitarbeitenden erstellt. Die Basis für die erstellten Karten bildeten stets die Geodaten des freien Geodatenanbieters *Open Street Map* (OSM).

## Gender Disclaimer

In diesem Konzept wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.

## Inhalt

<b>Inhalt .....</b>	<b>5</b>
<b>Kurzzusammenfassung .....</b>	<b>8</b>
<b>1. Ausgangslage und Zielsetzungen.....</b>	<b>10</b>
1.1 Geo- und demographische Rahmenbedingungen.....	10
1.2 Bisherige Konzepte zum Ausbau der Elektromobilität in Dülmen .....	12
1.3 Darstellung der Projektziele und Arbeitspakete.....	14
<b>2. Entwicklung der Elektromobilität in Deutschland .....</b>	<b>15</b>
2.1 Methodik zur Ableitung von Markthochlaufszszenarien der Elektromobilität .....	18
Konservativer Markthochlauf der Elektromobilität in Deutschland.....	18
Progressiver Markthochlauf der Elektromobilität in Deutschland .....	20
Zentrales Markthochlauf-Szenario der Elektromobilität in Deutschland .....	21
2.2 Markthochlauf des Gesamt-Pkw-Bestandes in Deutschland .....	22
2.3 Entwicklung der Elektromobilität und des Pkw-Bestandes in Dülmen .....	23
<b>3. Analyse und Bewertung Ausgangslage zur LIS in der Stadt Dülmen .....</b>	<b>25</b>
3.1 Ist-Analyse der öffentlich zugänglichen LIS in Dülmen.....	25
3.2 Konkret geplante und absehbare öffentliche LIS-Standorte in Dülmen .....	27
<b>4. Ladeenergie- und Ladeinfrastrukturbedarf in der Stadt Dülmen .....</b>	<b>31</b>
4.1 Ladeausbaubedarf in Dülmen bis 2035 (inklusive Unternehmensplanungen) .....	37
4.2 Ladeausbaubedarf in Dülmen bis 2035 (exklusive Unternehmensplanungen) .....	39
4.3 Ladebedarfsverteilung in Dülmen bis 2035 .....	41
<b>5. Standortvorschläge für LIS in Dülmen .....</b>	<b>43</b>
5.1 Quantitative Bewertung der potentiellen LIS-Standorte in Dülmen.....	46
5.2 Qualitative Bewertung der potentiellen LIS-Standorte in Dülmen .....	47
<b>6. Umsetzungsstrategie zum Aufbau öffentlicher LIS in Dülmen bis 2035 .....</b>	<b>50</b>
<b>7. Ausblick.....</b>	<b>58</b>
7.1 Ladeinfrastruktur für Menschen mit eingeschränkter Mobilität.....	58

7.2	Technische Anforderungen an die öffentliche LIS .....	63
7.3	Fördermöglichkeiten für LIS im öffentlichen Raum.....	64
7.4	Resümee und weiteres Vorgehen.....	66
<b>8.</b>	<b>Verzeichnisse .....</b>	<b>68</b>
<b>9.</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>71</b>
9.1	Stammdaten der Kommunen im Kreis Coesfeld (Stand 31.12.2022) .....	71
9.2	Energiebedarfsberechnung für elektrische Fahrzeuge in Dülmen .....	71
9.3	Ladeenergiebedarfe für elektrische Pkw in Dülmen bis 2035 .....	72
9.4	Gesamt-Ladepunktbedarf in Dülmen im halb-öffentlichen Raum (NLL-Idealverteilung/ zentrales Szenario) .....	72
9.5	Gesamt-Ladepunktbedarf in Dülmen im halb-öffentlichen Raum (NLL-Idealverteilung/progressives Szenario) .....	73
9.6	Jahres-Ladepunktbedarf in Dülmen im halb-öffentlichen Raum (NLL-Idealverteilung/zentrales Szenario) .....	73
9.7	Jahres-Ladepunktbedarf in Dülmen im halb-öffentlichen Raum (NLL-Idealverteilung/progressives Szenario) .....	74
9.8	Bilanz-Bedarf an Pkw-LIS im halb-öffentlichen Raum (NLL-Idealverteilung/zentrales Szenario) .....	74
9.9	Bilanz-Bedarf an Pkw-LIS im halb-öffentlichen Raum (NLL-Idealverteilung/ progressives Szenario) .....	75
9.10	Ausbaubedarf an zusätzlicher LIS in Dülmen bis 2035 (NLL-Idealverteilung/zentrales Szenario) .....	75
9.11	Ausbaubedarf an zusätzlicher LIS in Dülmen bis 2035 (NLL-Idealverteilung/ progressives Szenario) .....	76
9.12	Bilanz-Bedarf an Pkw-LIS im halb-öffentlichen Raum ohne Unternehmensplanungen (NLL-Idealverteilung/zentrales Szenario) .....	76
9.13	Bilanz-Bedarf an Pkw-LIS im halb-öffentlichen Raum ohne Unternehmensplanungen (NLL-Idealverteilung/progressives Szenario) .....	77
9.14	Jahresscharfer Ausbaubedarf an zusätzlicher LIS in Dülmen bis 2035 ohne Unternehmensplanungen (NLL-Idealverteilung/zentrales Szenario).....	77
9.15	Jahresscharfer Ausbaubedarf an zusätzlicher LIS in Dülmen bis 2035 ohne Unternehmensplanungen (NLL-Idealverteilung/progressives Szenario).....	78
9.16	Datengrundlagen des StandortTOOL der NOW .....	78
9.17	Steckbriefhafte Übersicht der 22 finalen Standortvorschläge .....	80

9.18	Anhang 1: Entwurf einer beispielhaften Richtlinie für Ladepunktbetreiber und Investoren: Errichtung und Betrieb von Normalladesäulen im Stadtgebiet Dülmen .....	102
9.19	Anhang 2: Errichtung und Betrieb von Normalladesäulen in Dülmen: Unterlagen für die Antragstellung.....	108
9.20	Anhang 3: Eignung/Leistungsanforderungen für Ladeinfrastrukturbetreiber.....	110

## Kurzzusammenfassung

Mit dem vorliegenden Konzept wird ein Pfad zum strategisch koordinierten Ausbau einer bedarfsgerechten Ladeinfrastruktur (LIS) für den motorisierten Individualverkehr (MIV) in der Stadt Dülmen skizziert.

Das Konzept beinhaltet Prognosen zum Markthochlauf der Elektromobilität sowohl für Deutschland als auch für die Stadt Dülmen bis zum Jahr 2035. Zudem wird eine Abschätzung und Raumtypenverteilung der Gesamt-Ladebedarfe des MIV über alle städtischen Gemarkungen hinweg vorgenommen. Zusammen mit einer Inventarisierung der bereits bestehenden, konkret geplanten und absehbaren öffentlichen LIS wird ferner die Ableitung eines jahresscharfen Ausbaupfades im Stadtgebiet möglich. Dieser wird ergänzt durch die Verortung und Priorisierung von Standortvorschlägen zum Aufbau der notwendigen, bedarfsdeckenden LIS im öffentlich zugänglichen Raum in Dülmen.

Die durchgeführten Berechnungen zu den Markthochläufen der Elektromobilität umfassen reine batterieelektrische Fahrzeuge – sog. „Battery Electric Vehicles“ (BEV) – sowie extern aufladbare elektrische Hybrid-Fahrzeuge, sog. „Plug-in Hybrid Electric Vehicles“ (PHEV). Für die Prognosen zum Zieljahr 2035 wurde auf Daten der Studien „Ladeinfrastruktur nach 2025/2030: Szenarien für den Markthochlauf“ der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur (NLL) (2024) sowie „Begleitforschung Rahmenbedingungen und Markt“ des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) (2023) zurückgegriffen. Aus den dortigen Abschätzungen wurden drei Hochlaufsznarien der Elektromobilität abgeleitet:

- Ein Konservativ-Szenario, das einen mäßigen Markthochlauf der Elektromobilität beschreibt
- Ein Zentral-Szenario, das einen moderaten Hochlauf der Elektromobilität beschreibt
- Ein Progressiv-Szenario, das einen optimistischen Markthochlauf der Elektromobilität beschreibt

Für die Übertragung der Szenarien auf Dülmen wurden stadtspezifische Parameter wie bspw. der aktuelle Anteil an Elektrofahrzeugen oder die Wohnraumzusammensetzung mit einbezogen. Dadurch ergab sich, dass der Bestand an elektrischen Fahrzeugen in der Stadt im Jahr 2035 – je nach Szenario – zwischen ca. 1.400 und 1.700 PHEV sowie zwischen ca. 9.800 bis 16.100 BEV betragen wird. Die Hochlauf-Daten wurden anschließend mit allgemeingültigen Fahrleistungen und Verbräuchen der BEV bzw. PHEV verrechnet. Folglich würde der Gesamt-Ladebedarf des MIV in Dülmen bspw. im Jahr 2035 zwischen ca. 22.500 und ca. 36.500 Megawattstunden (MWh) betragen.

Die o. g. Studie der NLL (2024) nimmt zudem an, dass im Jahre 2030 vom gesamten Energiebedarf der Elektromobilität im Bundesdurchschnitt etwa 42 % im öffentlichen und halb-öffentlichen Raum zu decken sein wird. Durch erneuten Abgleich mit den regionsspezifischen Parametern Dülmens (bspw. Anteil an Elektrofahrzeugen, Wohnraumzusammensetzung, Regionstypisierung etc.) mit dem jeweiligen Bundesdurchschnitt wurde festgestellt, dass für Dülmen ein (halb-) öffentlicher Ladebedarfsanteil von 23,25 % als angemessenerer Parameter als 42 % anzusehen ist. Demnach wird in der Stadt im Jahr 2035 der jährliche Energiebedarf für (halb-) öffentliches Laden des MIV zwischen ca. 6.050 MWh und ca. 9.800 MWh betragen.

Im nächsten Schritt wurden die Ladevorgänge bestehender öffentlich zugänglicher LIS in Dülmen ausgewertet. Zudem wurde von den Stadtwerken Dülmen GmbH, der Initiative Dülmener Unternehmen (IDU), dem lokalen Einzelhandel und den vorhandenen Tankstellenbetreibern erfasst, welche Aufbaupläne für öffentlich zugängliche LIS von diesen bis zum Jahr 2035 auf freiwilliger Basis oder durch legislative Vorgaben bestehen. Daraus ergab sich eine Übersicht über die bis zum Jahr 2035 voraussichtlich verfügbare Anzahl an öffentlich zugänglicher LIS in Dülmen (Tabelle 1).

Tabelle 1: Voraussichtlicher Bestand (halb-) öffentlicher LIS in Dülmen bis 2030

Öffentlich zugängliche LIS	Ladeleistung pro Ladepunkt (LP)						Gesamt
	11 kW	22 kW	50 kW	150 kW	250 kW	350 kW	
Bestand Ende 2023	6	27	7	2	0	0	42
Neu bis Ende 2025	0	0	4	4	0	6	14
Neu bis 2030	23	9	4	37	0	0	74
<b>Gesamt 2030</b>	<b>29</b>	<b>36</b>	<b>15</b>	<b>43</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>129</b>

In Kombination mit den Quoten für (halb-) öffentliches Laden, der Berücksichtigung des bestehenden LIS-Netzes und den bereits konkretisierten Planungen von neuer LIS im (halb-) öffentlichen Raum, ließ sich für das Zieljahr 2035 ein Gesamtbedarf neuer Ladepunkte von bis zu 101 LP im Konservativ-, bzw. bis zu 215 LP im Progressiv-Szenario nach der Idealverteilung der NLL ableiten (Tabelle 2).

Tabelle 2: Zusätzlich notwendige (öffentlich) Ladepunkte in der Stadt Dülmen bis 2035

Szenario <sup>1</sup>	Anzahl der Ladepunkte je Ladeleistung						Gesamt
	11 kW	22 kW	50 kW	150 kW	250 kW	350 kW	
Konservativ	13	33	36	0*	11*	8	101
Zentral	21	54	55	0*	14*	12	156
Progressiv	35	76	71	0*	17*	16	215

\*Das Angebot an 150 kW-LP wird vsl. die Idealverteilung übererfüllen. Mit der Überschussenergie können Bedarfe anderer LP-Kategorien gedeckt werden.

Die Gesamt-Ladebedarfsdaten des MIV in Dülmen wurden anschließend mit soziodemographischen und verkehrstechnischen Daten aus dem sog. StandortTOOL der Nationalen Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW) kombiniert. Dadurch ließ sich in 500 x 500 Meter großen Rasterzellen eine Einschätzung zur geographischen Verteilung der Ladebedarfe in Dülmen darstellen und potentielle neue LIS-Standorte identifizieren. Letztgenannte wurden anhand von Datensätzen zu parkverkehrsgenerierenden Aspekten (bspw. Nähe zu Einzelhandel, städtischen Einrichtungen etc.) sowie durch Vorschläge der Dülmener Bevölkerung miteinander verglichen. Dies ermöglichte die Bildung einer Rangfolge der Standorte anhand der Ladebedarfe sowie infrastruktureller und angebotsseitiger Standortfaktoren.

Aus dieser erstellten Rangfolge von potentiellen neuen LIS-Standorten in der Stadt Dülmen wurde jeweils die Eigentums- und soweit möglich Netzanschlussausgangslage erfasst und Vor-Ort-Begehungen durchgeführt. Auf Basis dessen konnten finale Vorschläge für neue LIS-Standorte gegeben werden. Diese Standortvorschläge wurden zusammen mit den Ladebedarfsverortungen in eine koordinierte und jahres-scharfe Ausbau-Roadmap der öffentlichen LIS für die Stadt Dülmen übertragen.

<sup>1</sup> Aufgrund der derzeitigen politischen Entwicklung mit einer erheblichen Reduzierung der Förderung für elektrische Pkw erscheint das konservative Hochlauf-Szenario derzeit als das realistischste Szenario. Es wird daher während des gesamten Konzeptes als Referenzszenario verwendet, während die Berechnungen der anderen beiden Szenarien komplementär im Anhang verortet werden.

# 1. Ausgangslage und Zielsetzungen

Vor den Szenarien- und Bedarfsprognosen der Elektromobilität in Dülmen ist die Feststellung relevanter geo- und soziodemographischer Rahmenbedingungen erforderlich, um eine Raumtypeneinteilung Dülmens vornehmen zu können. Diese ist für die anschließende Bedarfsanalyse essenziell, da sie Einfluss auf die Verteilung privaten und (halb-) öffentlichen Ladens in einer Region hat.

## 1.1 Geo- und demographische Rahmenbedingungen

Die Stadt Dülmen befindet sich im Kreis Coesfeld. Dieser umfasst den süd-westlichen Teil des Münsterlandes und besteht aus insgesamt elf Kommunen (Abbildung 1).



Abbildung 1: Gemeinden des Kreises Coesfeld

Das gesamte Kreisgebiet hat eine Fläche von ca. 1.112 km<sup>2</sup>.<sup>2</sup> Die Bevölkerungsentwicklung im Kreis Coesfeld hat seit ca. 30 Jahren eine steigende Tendenz. Ende des Jahres 1995 lebten ca. 202.200 Menschen im Kreis, Ende 2022 waren es bereits ca. 225.000 Personen.<sup>3</sup> Dies entspricht einer aktuellen Bevölkerungsdichte von ca. 202 Einwohnern/km<sup>2</sup> im Kreisgebiet. Die bevölkerungsreichsten Kommunen sind Dülmen (47.468 Einwohner), Coesfeld (37.030 Einwohner) und Lüdinghausen (25.259 Einwohner).<sup>4</sup> Eine Übersicht über die Stammdaten der kreisangehörigen Kommunen findet sich unter Anhang 9.1.

Der Kreis Coesfeld grenzt zwar im Süden an den Kreis Recklinghausen und somit an das Ruhrgebiet, eine der industriestärksten Regionen in Deutschland, ist aber insbesondere außerhalb der Städte von Land- und Forstwirtschaft sowie von offener Vegetation geprägt.

Die beiden letztgenannten Landschaftstypen machen 84,1 % der gesamten Kreisfläche aus, was insgesamt ca. 10 % mehr als in Nordrhein-Westfalen sind. Zudem sind 1,8 % der Kreisfläche als Gewässer ausgewiesen. Nur 14,1 % des Kreises sind bebaut, 8,9 % durch Gebäude und 5,2 % durch Straßen und Wege. Im Vergleich zum Regierungsbezirk Münster bedeutet dies, dass der Kreis Coesfeld über 6 % weniger bebaute Fläche aufweist.<sup>5</sup> Die o. g. Charakteristika lassen es zu, das Kreisgebiet als ruralen Raum mit urbanen Elementen zu kategorisieren.

Als bevölkerungsreichste Stadt des Kreises Coesfeld besteht Dülmen mit ihrer Gesamtfläche von ca. 185 km<sup>2</sup> aus den sechs Gemarkungen Dülmen-Stadt, Kirchspiel, Buldern, Hiddingsel, Merfeld und Rorup (Abbildung 2). Diese setzen sich wiederum aus kleineren Ortschaften zusammen, sowie dem Stadtteil

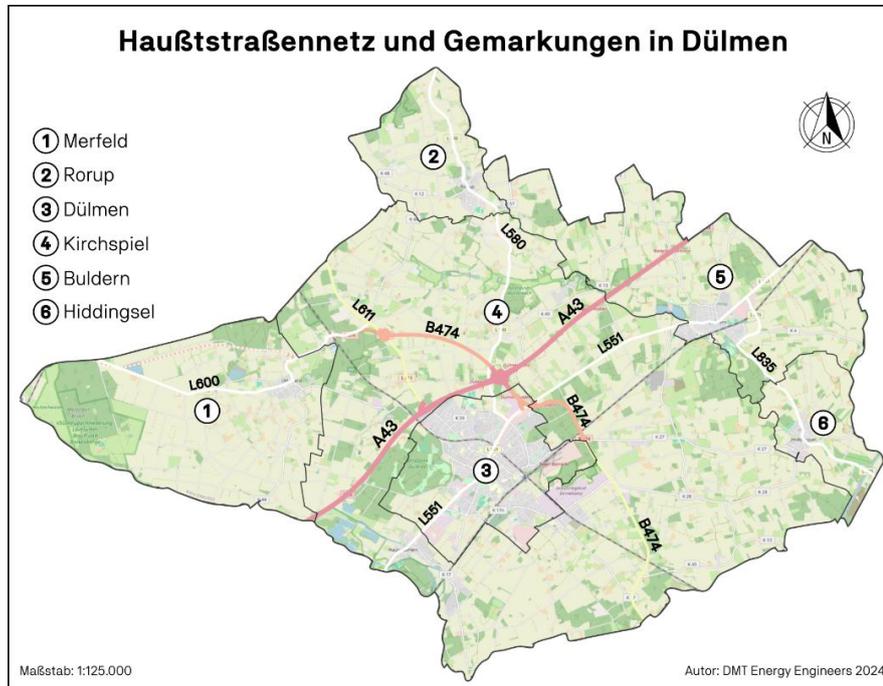
<sup>2</sup> <https://www.kreis-coesfeld.de/kreisportrait/zahlen-daten-fakten.html> [12.07.2024]

<sup>3</sup> [https://www.kreis-coesfeld.de/fileadmin/Kreis\\_Coesfeld/downloads/01-12/Statistikportal/20230906\\_zahlenspiegel\\_2023\\_inet.pdf](https://www.kreis-coesfeld.de/fileadmin/Kreis_Coesfeld/downloads/01-12/Statistikportal/20230906_zahlenspiegel_2023_inet.pdf) [12.07.2024]

<sup>4</sup> [https://www.kreis-coesfeld.de/fileadmin/Kreis\\_Coesfeld/downloads/01-12/Statistikportal/20230906\\_zahlenspiegel\\_2023\\_inet.pdf](https://www.kreis-coesfeld.de/fileadmin/Kreis_Coesfeld/downloads/01-12/Statistikportal/20230906_zahlenspiegel_2023_inet.pdf) [12.07.2024]

<sup>5</sup> [https://www.kreis-coesfeld.de/fileadmin/Kreis\\_Coesfeld/downloads/01-12/Statistikportal/20230906\\_zahlenspiegel\\_2023\\_inet.pdf](https://www.kreis-coesfeld.de/fileadmin/Kreis_Coesfeld/downloads/01-12/Statistikportal/20230906_zahlenspiegel_2023_inet.pdf) [12.07.2024]

Hausdülmen, der allerdings selbst keine Gemarkung darstellt. Dülmen wird als „Stadt der Wildpferde“ bezeichnet, abgeleitet von der im Merfelder Bruch lebenden Herde von Wildpferden. Überregional bekannt ist der jedes Jahr stattfindende Wildpferdefang.<sup>6</sup>



Verkehrstechnisch angeschlossen wird Dülmen über die A43, die im Norden bis nach Münster und zur A1 sowie im Süden quer durch das Ruhrgebiet bis nach Wuppertal und ebenfalls zur A1 führt. An die Nachbarkommunen wird Dülmen zudem angeschlossen an Coesfeld über die L580 im Norden und L611 bzw. L600 im Westen, im Norden und Osten über die L580 bzw. L551 an Nottuln, im Osten über die L835 an Lüdinghausen und Senden, über die B474 an Lüdinghausen sowie im Süden über die L551 an Haltern (Abbildung 2).

Nach den Daten der Geodateninfrastrukturdienste des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen (GDI) ist

Abbildung 2: Hauptstraßennetz und Gemarkungen in Dülmen

Hiddingsel mit 7,33 km<sup>2</sup> Grundfläche die kleinste Gemarkung Dülmens, gefolgt von Rorup (9,6 km<sup>2</sup>), Dülmen-Stadt (15,3 km<sup>2</sup>), Buldern (26,5 km<sup>2</sup>), Merfeld (28,5 km<sup>2</sup>) und Kirchspiel (97,5 km<sup>2</sup>).

Bezüglich der Einwohnerzahl ist Hiddingsel mit ca. 1.500 Einwohnern die kleinste Gemarkung Dülmens, gefolgt von Merfeld (ca. 2.000 Einwohner), Rorup (ca. 2.200 Einwohner), Buldern (ca. 5.900 Einwohner), Kirchspiel (ca. 8.500 Einwohner) und Dülmen-Stadt (ca. 26.500 Einwohner). Die Stadt Dülmen hatte zum Zeitpunkt der Erhebungsdaten der Einwohnerzahlen für die Stadtteile im Jahr 2022 ca. 46.600 Einwohner.<sup>7</sup> Zum Zeitpunkt der Konzepterstellung im Jahr 2024 waren u.a. aufgrund von Zuwanderungsbewegungen es bereits ca. 47.500 Einwohner.<sup>8</sup>

Entsprechend ist die Einwohnerdichte in Dülmen in der Gemarkung Merfeld (70 Einwohner/km<sup>2</sup>) am geringsten, gefolgt von den Gemarkungen Kirchspiel (87 E/km<sup>2</sup>), Hiddingsel (205 E/km<sup>2</sup>), Buldern (223 E/km<sup>2</sup>), Rorup (229 E/km<sup>2</sup>) und Dülmen (1.732 E/km<sup>2</sup>). Wie der übergeordnete Kreis Coesfeld lässt sich Dülmen somit ebenfalls als primär rurale Region mit urbanen Elementen – vorzugsweise in der Gemarkung Dülmen-Stadt – klassifizieren.

<sup>6</sup> <https://www.muensterland.com/tourismus/themen/erlebnis-region-muensterland/naturerlebnis/wildpferde-duelmen/wildpferdefang/> [12.07.2024]

<sup>7</sup> [https://www.duelmen.de/fileadmin/user\\_upload/duelmen.de/Ueber\\_Duelmen/Zahlen\\_Daten\\_Fakten/Strukturdatenbericht\\_der\\_Stadt\\_D%C3%BClmen\\_3.\\_Auflage\\_2019\\_.pdf](https://www.duelmen.de/fileadmin/user_upload/duelmen.de/Ueber_Duelmen/Zahlen_Daten_Fakten/Strukturdatenbericht_der_Stadt_D%C3%BClmen_3._Auflage_2019_.pdf) [12.07.2024]

<sup>8</sup> [https://www.kreis-coesfeld.de/fileadmin/Kreis\\_Coesfeld/downloads/01-12/Statistikportal/20230906\\_zahlenspiegel\\_2023\\_inet.pdf](https://www.kreis-coesfeld.de/fileadmin/Kreis_Coesfeld/downloads/01-12/Statistikportal/20230906_zahlenspiegel_2023_inet.pdf) [12.07.2024]

## 1.2 Bisherige Konzepte zum Ausbau der Elektromobilität in Dülmen

Mit Nachhaltigkeitsbestrebungen hat die Stadt Dülmen nicht erst mit der Erstellung dieses Ladeinfrastrukturkonzeptes begonnen. So wurde bereits im Jahr 2011 ein Klimaschutzkonzept aufgestellt und dieses im Jahr 2022 aktualisiert. Die städtische Zielsetzung, die aus dem Klimaschutzkonzept abgeleitet wird, ist ein klimaneutrales Stadtgebiet bis zum Jahr 2035. Dies geht einher mit einer notwendigen Senkung der Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) um 84 %. Demnach dürfen die Pro-Kopf-Emissionen an THG pro Einwohner der Stadt im Jahr 2035 noch maximal eine Tonne betragen. Zum Vergleich betrug der Ausstoß an THG im Jahr 2019 noch 9,9 t pro Einwohner. Damit liegt der Dülmener Durchschnittswert oberhalb des Bundesdurchschnitts von 9,7 t. Insgesamt wurden in dem Konzept 55 Maßnahmen identifiziert, die zur Reduzierung der THG-Emissionen beitragen.

Der Bereich Mobilität und Verkehr wurde als einer der Hauptbereiche ausgemacht, der langfristig ein großes Potenzial zur Senkung der THG-Emissionen aufweist. Zielsetzung des Klimaschutzkonzeptes für den Bereich des Verkehrs und der Mobilität ist bis 2035 eine Reduktion der THG-Emissionen um 86 % gegenüber dem Basisjahr 2019. Dieses ambitionierte Ziel soll einerseits durch eine Verringerung des MIV, einer Stärkung des Radverkehrs und des ÖPNV und der Schaffung von alternativen Mobilitätsangeboten erreicht werden, andererseits durch die erwartete Effizienzsteigerung bei herkömmlichen Antrieben sowie eine zunehmende Elektrifizierung des Verkehrs.<sup>9</sup>

Der MIV hat gemessen an seinem Anteil am Modal Split – der Aufteilung der Verkehrsleistung auf die verschiedenen Verkehrsmittel<sup>10</sup> – die größte Bedeutung für die Mobilität in der Stadt Dülmen. Gleichzeitig gewinnt die Fortbewegung mit dem Fahrrad – insbesondere mit dem E-Bike – einen zunehmenden Anteil am Modal Split.<sup>11</sup> Insgesamt liegt der Pkw-Anteil bei sämtlichen im Gemeindegebiet zurückgelegten Wegen bei ca. 58 %, beim Binnenverkehr innerhalb des Stadtgebiets bei knapp unter 50 %. Die Bedeutung des MIV ist vorzugsweise beim Quell- und Zielverkehr von außerhalb der Stadt Dülmen bedeutend. Insbesondere bei Strecken mit einer Länge von mehr als 20 km in die benachbarten Städte, z. B. zum Arbeitsplatz, wird vorwiegend (82 %) der Pkw verwendet.<sup>12</sup> Mit 93 % besitzt ein Großteil der Haushalte in Dülmen mindestens einen eigenen Pkw. Zudem ist in 9 von 10 Haushalten mindestens ein Fahrrad vorhanden. Der Anteil der Haushalte mit einem E-Bike ist in den letzten Jahren erheblich gestiegen auf knapp die Hälfte der Haushalte in Dülmen.<sup>13</sup>

Zur Reduktion des Anteils des MIV am Modal Split soll u.a. eine Attraktivierung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) beitragen.<sup>14</sup> Dieser spielt im Gegensatz zum Pkw- und Radverkehr derzeit eine untergeordnete Rolle, obwohl Dülmen entlang einer Nord-Süd-Achsenkreuzung des Schienenverkehrsnetzes der Deutschen Bahn liegt und somit verkehrsgünstig angeschlossen ist. Angebote wie das 49 €- bzw. Deutschland-Ticket, weitere Aktionen und Informationskampagnen sollen auch daher zur Nutzung des erheblichen Ausbaupotenzials des ÖPNV beitragen.

<sup>9</sup> [https://www.duelmen.de/fileadmin/user\\_upload/duelmen.de/Umwelt- und Klimaschutz/dokumente/2023-02-09\\_Klimakonzept\\_2\\_0\\_Stadt\\_D%C3%BClmen\\_Web.pdf](https://www.duelmen.de/fileadmin/user_upload/duelmen.de/Umwelt- und Klimaschutz/dokumente/2023-02-09_Klimakonzept_2_0_Stadt_D%C3%BClmen_Web.pdf) [22.07.2024]

<sup>10</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/fahrleistungen-verkehrsaufwand-modal-split> [23.07.2024]

<sup>11</sup> <https://sessionweb.duelmen.de/bi/getfile.asp?id=177953&type=do> [22.07.2024]

<sup>12</sup> [https://www.duelmen.de/fileadmin/user\\_upload/duelmen.de/Mobilitaet/dokumente/Nahmobilitaetskonzept.pdf](https://www.duelmen.de/fileadmin/user_upload/duelmen.de/Mobilitaet/dokumente/Nahmobilitaetskonzept.pdf) [22.07.2024]

<sup>13</sup> <https://sessionweb.duelmen.de/bi/getfile.asp?id=177953&type=do> [22.07.2024]

<sup>14</sup> [https://www.duelmen.de/fileadmin/user\\_upload/duelmen.de/Umwelt- und Klimaschutz/dokumente/2023-02-09\\_Klimakonzept\\_2\\_0\\_Stadt\\_D%C3%BClmen\\_Web.pdf](https://www.duelmen.de/fileadmin/user_upload/duelmen.de/Umwelt- und Klimaschutz/dokumente/2023-02-09_Klimakonzept_2_0_Stadt_D%C3%BClmen_Web.pdf) [22.07.2024]

Ferner wird auch dem Radverkehr, trotz des bereits großen Anteils am Modal Split, noch weiteres Ausbaupotential zugeordnet.<sup>15</sup> Die Stadt Dülmen ist Teil des Programms „Fahrradfreundliche Städte und Gemeinden in NRW“ und hat im Zuge dessen bereits Maßnahmen zur weiteren Attraktivierung des Radverkehrs untersucht. Dazu gehören ein Radnetz abseits der Hauptstraßen, die Öffnung von Einbahnstraßen, die Ausweisung von Fahrradstraßen sowie diebstahl- und wettersichere Abstellmöglichkeiten an stark frequentierten ÖPNV-Haltestellen (insbesondere dem Fahrradparkhaus am Bahnhof).

Neben der Verringerung des Anteils des MIV am Modal Split zur Reduktion der THG-Emissionen im Verkehrsbereich, ist die Elektrifizierung von Antrieben eine weitere zielführende Maßnahme. Die Stadt Dülmen hat diesen Trend bereits früh erkannt und ist seit über acht Jahren aktiv darum bemüht, die Elektromobilität im Stadtgebiet zu fördern. Im Jahr 2016 wurden von der Stadt die ersten vier öffentlichen Ladesäulen aufgebaut und in Betrieb genommen, während zeitgleich mit der Elektrifizierung des kommunalen Fuhrparks begonnen wurde. Ende des Jahres 2023 war diese Fuhrparkelektrifizierung schon zu mehr als zwei Dritteln abgeschlossen, da 20 von 30 Dienstfahrzeugen auf Elektroantriebe umgestellt und zudem 14 Pedelecs in die kommunale Flotte integriert wurden.

Im Klimaschutzkonzept 2022 hat die Stadt zwei konkrete Ziele mit direktem Bezug zur Elektromobilität bis zum Jahr 2035 formuliert:

1. Zum einen soll der eigene städtische Fuhrpark zu 100 % elektrisch betrieben werden,
2. zum anderen ein Anteil von 85 % Elektromobilität im MIV erreicht werden.

In dem Konzept wird davon ausgegangen, dass „bis zum Zieljahr 2050 [...] ein Technologiewechsel auf alternative Antriebskonzepte (z. B. E-Motoren, Brennstoffzellen) stattfinden wird.“ Dieser Entwicklung wird in Verbindung mit der Verwendung von Grünstrom zum Laden großes Potenzial zur Erreichung der Klimaziele beigemessen. Daher hat die Stadt Dülmen die Förderung der Elektromobilität als eine Maßnahme formuliert. Die bestehende Kooperation mit der GFC soll ausgebaut und weitere LP errichtet werden. Zudem planen die Stadtwerke Schnellladeinfrastruktur in Verbindung mit einem Carport, das mit PV-Anlagen bestückt werden soll.<sup>16</sup>

Der MIV wird trotz einer großen und wachsenden Bedeutung des Radverkehrs weiterhin eine wichtige Rolle für die Mobilität in der Stadt Dülmen spielen. Gleichzeitig wird der allgemeine Hochlauf der Elektromobilität und damit die Nachfrage nach öffentlich zugänglicher LIS in den nächsten Jahren stark ansteigen. Auch die Erkenntnis, dass bei der Nutzung von Grünstrom beim Betrieb von elektrischen Fahrzeugen eine erhebliche CO<sub>2</sub>-Minderung im Vergleich zu konventionellen Fahrzeugantrieben möglich ist, hat sich weiter etabliert. Es ist davon auszugehen, dass beide Entwicklungen in absehbarer Zeit weiter beschleunigt werden, insbesondere vor dem Hintergrund der weiteren treibenden Kräfte der Elektromobilität in Deutschland (vgl. Kapitel 2).

Um die bisherigen Bemühungen zu verstetigen und den eingeschlagenen Pfad hin zu einem nachhaltigeren Verkehrssektor weiter zu beschreiten, beabsichtigt die Stadt Dülmen einen bedarfsgerechten Ausbau der öffentlich zugänglichen LIS, sodass die Anfertigung des vorliegenden Ladeinfrastrukturkonzeptes beauftragt wurde. Es soll einen Beitrag zur Erreichung der städtischen Klimaschutzziele und zur notwendigen Mobilitätswende im Verkehrssektor der Stadt Dülmen leisten.

<sup>15</sup> <https://sessionweb.duelmen.de/bi/getfile.asp?id=177953&type=do> [22.07.2024]

<sup>16</sup> [https://www.duelmen.de/fileadmin/user\\_upload/duelmen.de/Umwelt- und Klimaschutz/dokumente/2023-02-09\\_Klimakonzept\\_2\\_0\\_Stadt\\_D%C3%BClmen\\_Web.pdf](https://www.duelmen.de/fileadmin/user_upload/duelmen.de/Umwelt- und Klimaschutz/dokumente/2023-02-09_Klimakonzept_2_0_Stadt_D%C3%BClmen_Web.pdf) [22.07.2024]

### 1.3 Darstellung der Projektziele und Arbeitspakete

Die Hauptziele dieses Konzepts sind es, den Status-Quo der LIS in Dülmen aufzunehmen, eine Bedarfsermittlung an LIS für den MIV bis zum Jahr 2035 durchzuführen, geeignete Standorte für den Aufbau öffentlicher LIS zu identifizieren und diese in einer Umsetzungs- bzw. Ausbaustrategie zu priorisieren.

Für die Erarbeitung des LIS-Konzeptes wurden daher folgende Arbeitspakete formuliert:

#### Arbeitspaket 1: Bestandsaufnahme und -analyse

- Analyse der relevanten kommunalen Strukturdaten (bspw. Bevölkerungs- und Siedlungsstruktur, Fahrzeugbestände) sowie infrastrukturellen Rahmenbedingungen
- Stakeholder-Analyse bzw. Stakeholder-Beteiligung zur Berücksichtigung aller relevanten öffentlichen und privaten Akteure
- Bestandsermittlung und kartographische Darstellung der bestehenden und geplanten bzw. absehbaren öffentlich zugänglichen LIS (Verteilung, Anzahl, Leistung etc.)

#### Arbeitspaket 2: Bedarfsermittlung

- Prognose der zukünftigen Entwicklung der Elektromobilität in Dülmen bis 2035
- Ermittlung des Bedarfs an öffentlich zugänglicher LIS in Dülmen bis 2035
- Beteiligungsformate für Bürgerinnen und Bürger für Auswahl potentieller LIS-Standorte
- Online-Umfrage zu den LIS-Aufbauplanungen der Unternehmen in Dülmen

#### Arbeitspaket 3: Standortanalyse öffentlich zugänglicher LIS

- Konkrete Standortvorschläge zum Aufbau von öffentlicher LIS
- Priorisierung der möglichen Standorte über eine steckbriefhafte Darstellung von mindestens 30 am höchsten bewerteten Standorten (inkl. Vor-Ort-Begehung und Prüfung der Rahmenbedingungen)
- Entwicklung einer Umsetzungsstrategie bzw. Ausbaustrategie zum zukünftigen Ausbau der öffentlich zugänglichen LIS

#### Arbeitspaket 4: Projektmanagement, Akteursbeteiligung und Abschlussbericht

- Enge Abstimmung mit dem Auftraggeber und relevanten Stakeholdern
- Mehrere Vor-Ort-Termine (Begehungen) sowie ein Beitrag zum „E-Autosommer 2024: Zukunft der Mobilität erleben“ der Stadt Dülmen im Juni 2024
- Vorstellung des Konzepts vor politischen Gremien
- Anfertigung eines Abschlussberichts sowie bearbeitungsfähiger GIS-Daten

Abbildung 3 stellt den Zeitplan zur Erfüllung der Anforderung an das LIS-Konzeptes graphisch dar.

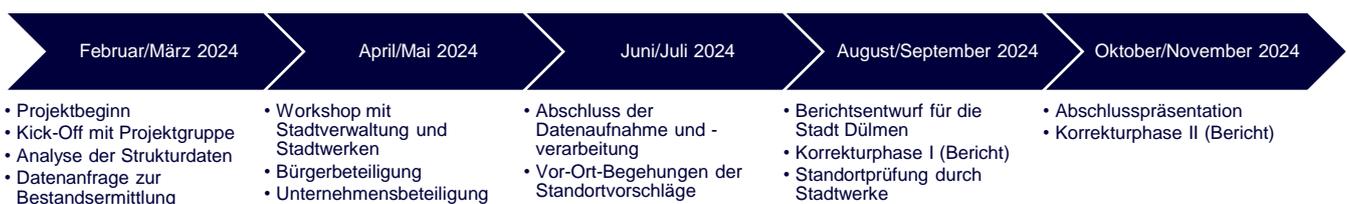


Abbildung 3: Zeitplan des Ladeinfrastrukturkonzeptes für die Stadt Dülmen

## 2. Entwicklung der Elektromobilität in Deutschland

Damit es zu einem erfolgreichen Markthochlauf der Elektromobilität in Deutschland kommen kann, ist eine ausreichende und bedarfsgerechte LIS notwendig. Insbesondere Kommunen sind derzeit in der Verantwortung, den Aufbauprozess für LIS zu initiieren, zu steuern und zu begleiten. Dabei soll die öffentliche Hand allerdings nicht als Ladeinfrastrukturbetreiberin in Aktion treten, sondern als Kommunikator, Motivator bzw. Mediator und somit in steuernder Rolle.

Die Entwicklung der Elektromobilität zeigt derzeit einen dynamischen Anstieg der Anzahl der BEV in Deutschland. Elektrofahrzeuge werden laut ADAC tendenziell immer wirtschaftlicher und in den kommenden Jahren den sog. „Break-Even-Point“ mit Verbrennerfahrzeugen überschreiten,<sup>17</sup> ab dem der durchschnittliche Kauf und Betrieb eines Elektrofahrzeuges – die sog. Total Cost of Ownership (TCO) – günstiger sein wird als bei einem Verbrennerfahrzeug.<sup>18</sup> Bei Fahrzeugen ab der Mittelklasse aufwärts ist dies bereits der Fall.

E-Fahrzeuge sind beim Betrieb mit Strom aus erneuerbaren Energien in ihrem gesamten Lebenszyklus erheblich klimafreundlicher als Verbrennerfahrzeuge mit konventionellem Antrieb (vgl. Abbildung 4 – Elektro<sup>3</sup> Betrieb mit Graustrom; Elektro<sup>4</sup> Betrieb mit Grünstrom).<sup>19</sup>

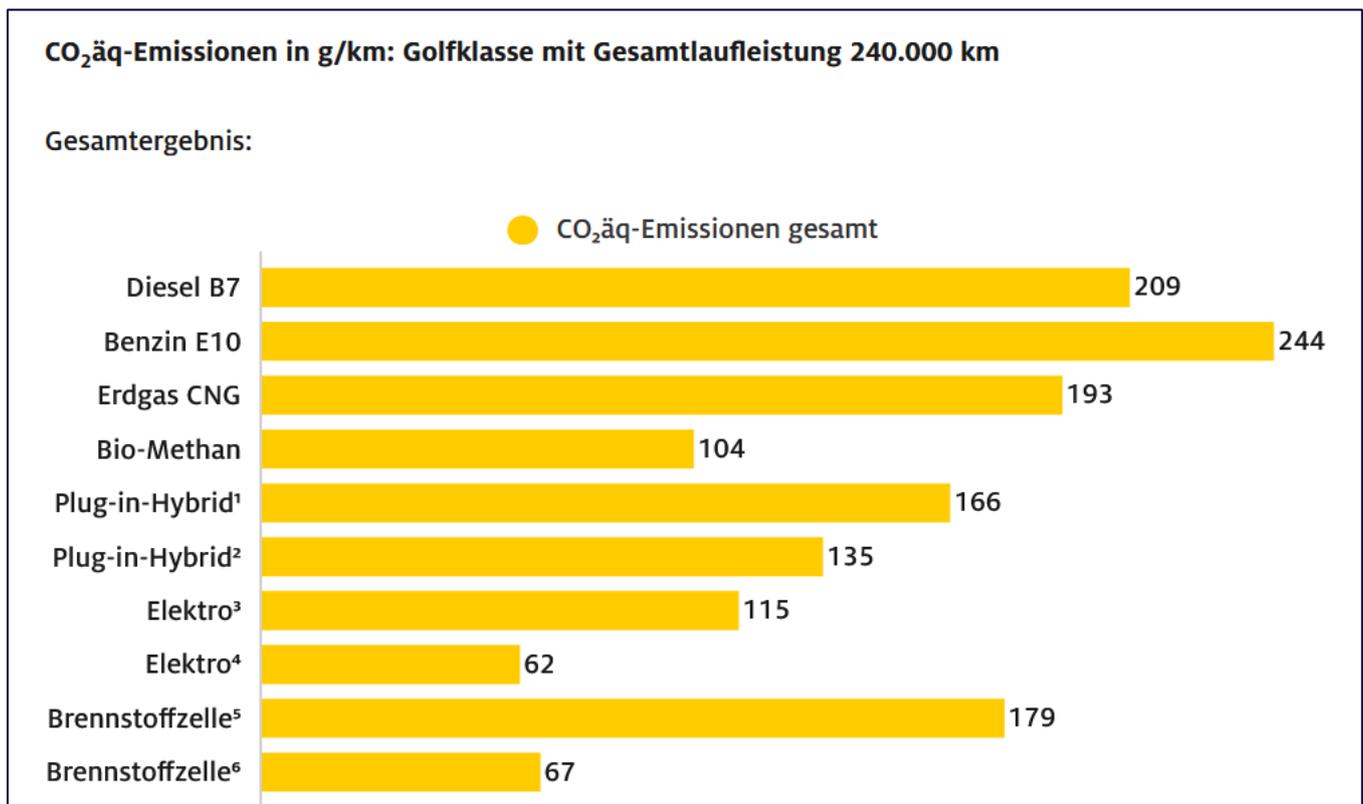


Abbildung 4: Vergleich der Treibhausgasbilanzen verschiedener PKW-Antriebsmodell laut ADAC 2022<sup>19</sup>

<sup>17</sup> <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/elektromobilitaet/tests/stromverbrauch-elektroautos-adac-test/> [05.02.2024]

<sup>18</sup> <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/verbraucher/e-autos-adac-preise-100.html> [05.02.2024]

<sup>19</sup> <https://www.adac.de/verkehr/tanken-kraftstoff-antrieb/alternative-antriebe/klimabilanz/> [05.03.2024]

Die größten Einsparungspotentiale durch die Elektromobilität liegen dabei in der (bezüglich der Emissionen von Treibhausgasen) nahezu emissionsfreien Fahrleistung bei Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energien (Abbildung 5). Dadurch stellt die sog. Antriebswende zur Elektromobilität eine effektive Maßnahme zur Erreichung europäischer und nationaler Klimaschutzziele dar.

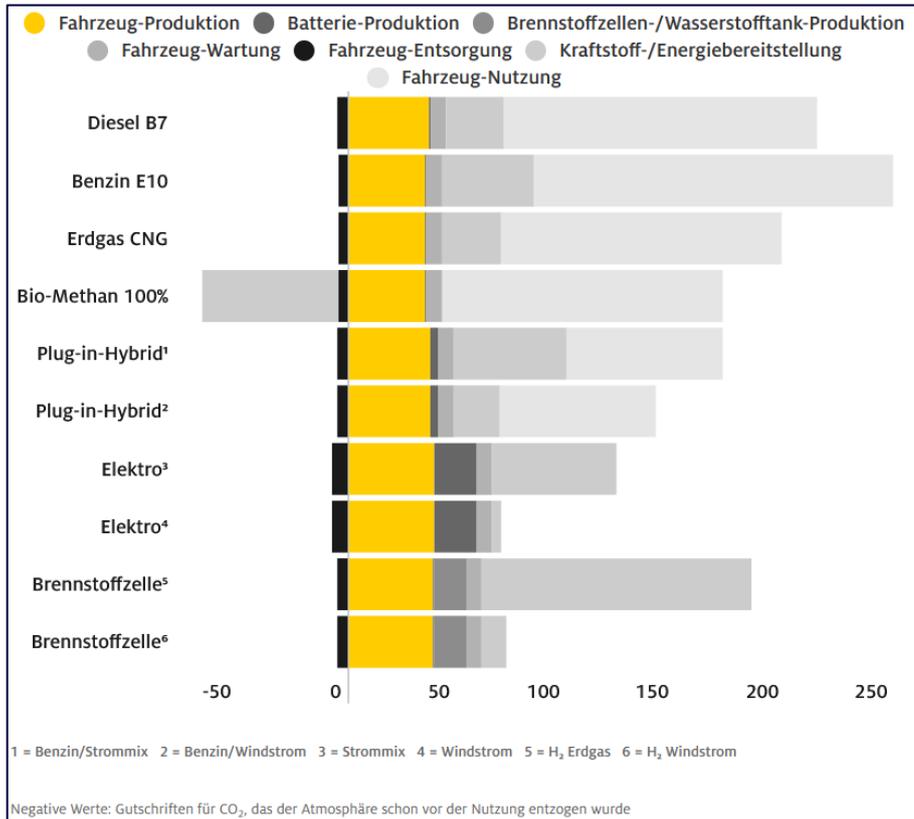


Abbildung 5: Detailauflistung der Klimabilanz verschiedener PKW-Antriebssysteme laut ADAC 2022

Als Reaktion auf das Pariser Klimaschutzabkommen von 2016 hat die Bundesregierung im Jahr 2019 das Klimaschutzprogramm 2030 mit ergänzenden Maßnahmen beschlossen.<sup>20</sup> Das bisherige Ziel des Programms sah vor, bis 2030 die THG-Emissionen um 55 % gegenüber 1990 zu senken. Im neuen Bundes-Klimaschutzgesetz vom 24. Juni 2021 wurde diese Zielsetzung auf 65 % angehoben.<sup>21</sup>

In Europa wurden im Jahre 2009 CO<sub>2</sub>-Flottengrenzwerte für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge eingeführt. Diese Grenzwerte werden seitdem kontinuierlich gesenkt. Nachdem im Juli 2021 das Fit-for-55-Paket von der EU-Kommission vorgestellt wurde,<sup>22</sup> führte die Europäische Kommission weitere Richtlinien und Verordnungen ein.

Bis 2030 dürfen bspw. sämtliche neu gebauten Pkw, die in Europa zugelassen werden, nicht mehr als 50 g CO<sub>2</sub>/km ausstoßen. Bis 2035 sollen die Emissionen von neuen Pkw und leichten Vans vollständig unterbunden werden.

<sup>20</sup> <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/974430/1679914/48c179c7e1912bb2143f1fd9277fdfe0/2019-10-09-klima-massnahmen-data.pdf?download=1> [01.03.2024]

<sup>21</sup> <https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672> [01.03.2024]

<sup>22</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:52021DC0550> [01.03.2024]

Um diese Ziele zu erreichen, setzt die Bundesregierung laut Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) zentral auf Klimavorteile der Elektromobilität. Diese sei „ein wichtiges Element einer klimagerechten Energie- und Verkehrspolitik.“<sup>23</sup> Das Umweltbundesamt veröffentlichte in einer Studie aus dem Jahr 2024 dazu die „Umweltbilanz von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben oder Kraftstoffen“<sup>24</sup> und bestätigte die Zielsetzung zum Vorantrieb der Elektromobilität:

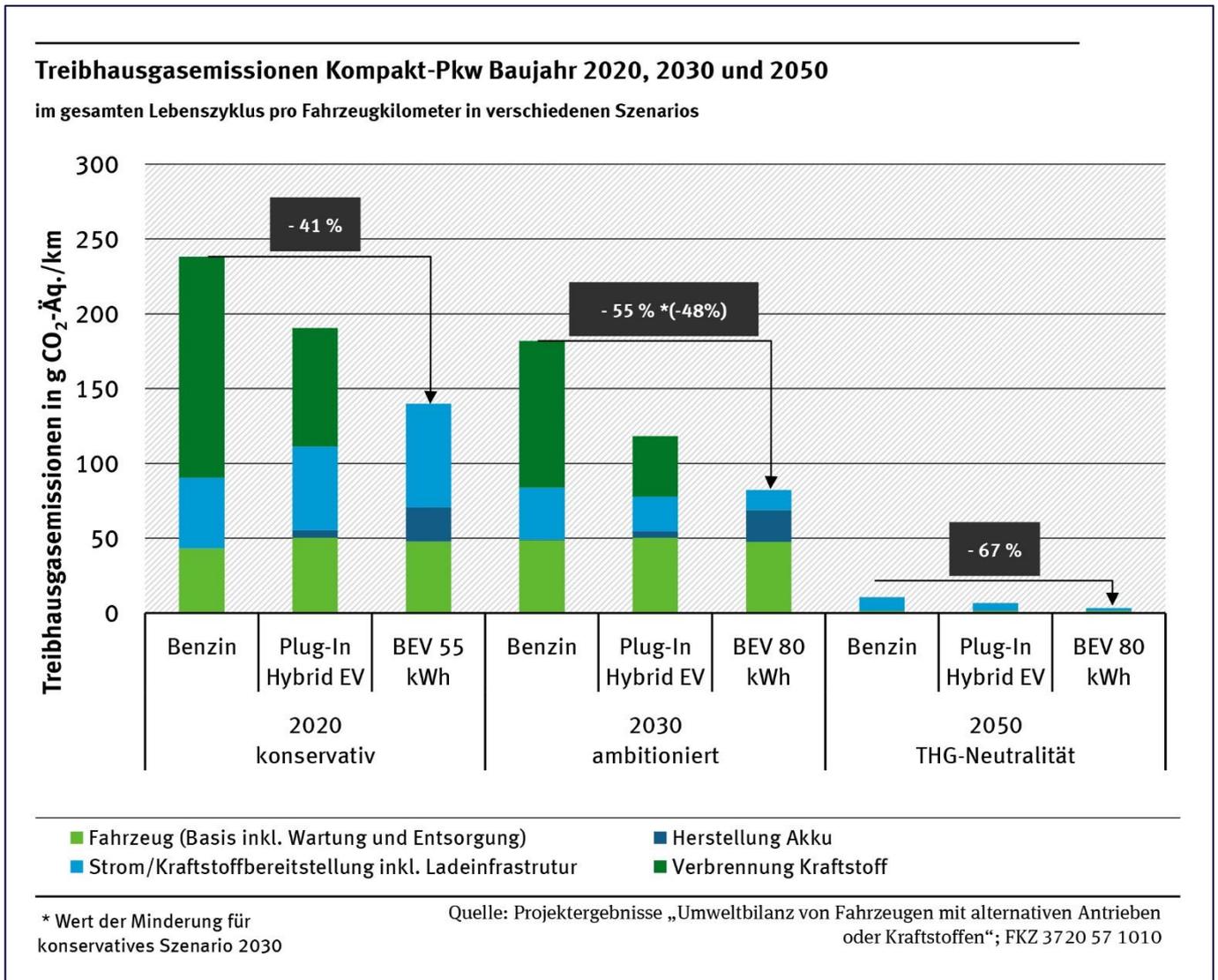


Abbildung 6: Treibhausgasemissionen von Kompakt-PKW Baujahr 2020, 2030 und 2050 (Umweltbundesamt 2024)

Direkte Maßnahmen der Bundesregierung zur Förderung der Elektromobilität liegen in finanziellen Förderprogrammen, Vorgaben wie dem Masterplan Ladeinfrastruktur II oder Bevorteilungen von Elektrofahrzeugen durch das Elektromobilitätsgesetz (EmoG). Darüber sollen nach politischem Wunsch bis zum Jahr 2030 15 Mio. Elektrofahrzeuge in Deutschland zugelassen sein.<sup>25</sup>

<sup>23</sup> <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/rahmenbedingungen-und-anreize-fuer-elektrofahrzeuge.html> [13.08.2024]

<sup>24</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/klimavorteil-fuer-e-autos-bestaetigt> [01.10.2024]

<sup>25</sup> <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/rahmenbedingungen-und-anreize-fuer-elektrofahrzeuge.html> [13.08.2024]

## 2.1 Methodik zur Ableitung von Markthochlaufszszenarien der Elektromobilität

Unabhängig von den politischen Zielsetzungen der Bundesregierung muss die tatsächliche Entwicklung der Elektromobilität jährlich neu bewertet und Einschätzung zum Hochlaufverlauf gegeben werden. Bei der Prognose der Marktentwicklung der Elektrofahrzeuge wird im Folgenden der LIS-Bedarf auf nationaler Ebene bis zum Jahr 2035 skizziert. Dazu wurden Daten der folgenden Studien ausgewertet:

- LIS nach 2025/2030: Szenarien für den Markthochlauf (NOW 2024)<sup>26</sup> sowie
- Begleitforschung Rahmenbedingungen und Markt (BMDV 2023)

Insbesondere durch die erstgenannte Studie wird erfasst „wie viel und welche Ladeinfrastruktur für E-Mobilität bis zum Jahr 2030 in Deutschland aufgebaut werden muss.“ Die Neuauflage der Studie von 2024 umfasst eine Aktualisierung der Datengrundlage, eine Weiterentwicklung methodischer Aspekte sowie eine umfangreichere Auswertung. Verschiedene Szenarien und Sensitivitätsanalysen ermöglichen es, spezifische Einflüsse auf die Dimensionierung von LIS abzuschätzen. Der Zeithorizont wird in der Neuauflage auf das Jahr 2035 ausgeweitet.<sup>27</sup>

Ein aus den o.g. Studien abgeleitetes sog. Konservativ-Szenario, ein Zentral-Szenario sowie ein Progressiv-Szenario werden die Markthochlaufentwicklung der Elektromobilität in Deutschland in diesem Konzept darstellen. Erstgenanntes umfasst einen moderaten bzw. langsamen Hochlauf der Elektromobilität, Zweitgenanntes geht von einem mittleren Wachstum und das dritte Szenario geht – insbesondere durch Annahme von staatlichen Subventionierungen – von einem sehr starken Hochlauf der Elektromobilität aus, wie er von der deutschen Bundesregierung angestrebt wird. Bei den jeweiligen Szenarien wurden sowohl BEV als auch PHEV betrachtet. Nachfolgend werden die drei Szenarien näher erläutert.

### Konservativer Markthochlauf der Elektromobilität in Deutschland

Für das Konservativ-Szenario auf Bundesebene wurden die konservativen Einschätzungen der BMDV-Studie (2023) angewendet. Diese beinhalten neben der allgemeinen Abschätzung zum Hochlauf der Elektromobilität auch Parameter zur Einschätzung der Auswirkungen von Subventionierungen und Bonus-Malus-Systemen. Darüber konnten für das Jahr 2025 und 2030 zwei konservative Hochlaufzahlen der Elektromobilität für BEV und PHEV abgeleitet werden. Diese betragen für BEV ca. 2,3 Mio. bzw. 7,6 Mio. Fahrzeuge und für PHEV 1,3 Mio. bzw. 1,8 Mio. Fahrzeuge. Für die folgenden Berechnungen hinzugenommen wurden zudem die Bestandsdaten für BEV<sup>28</sup> und PHEV<sup>29</sup> von 2017 bis 2024 (Tabelle 3).

Über eine Regressionsanalyse und die Bildung einer Ausgleichsfunktion konnten die Bestandszahlen der Markthochlaufszszenarien aus den jeweils fehlenden Jahren zwischen 2024 und 2030 näherungsweise bestimmt werden, ebenso wie eine Prognose bis 2035 (vgl. Tabelle 3).

<sup>26</sup> [https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2020/11/Studie\\_LIS-nach-2025-2.pdf](https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2020/11/Studie_LIS-nach-2025-2.pdf) [23.07.2024]

<sup>27</sup> [https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2024/06/Studie\\_Ladeinfrastruktur-2025-2030\\_Neuauflage-2024.pdf](https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2024/06/Studie_Ladeinfrastruktur-2025-2030_Neuauflage-2024.pdf) [13.08.2024]

<sup>28</sup> <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/265995/umfrage/anzahl-der-elektroautos-in-deutschland/> [12.07.2024]

<sup>29</sup> <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1241084/umfrage/anzahl-der-hybridautos-in-deutschland/> [12.07.2024]

Tabelle 3: Entwicklungsprognose des Bestands der Elektrofahrzeuge in Deutschland im konservativen Szenario

Referenzjahr (Stichtag 01.01.)	Anzahl PHEV	Anzahl BEV	Quelle
2020	102.175	136.617	Statista <sup>30, 31</sup>
2021	279.861	309.083	
2022	565.956	618.460	
2023	864.712	1.013.009	
2024	921.886	1.408.681	
2025	1.194.749	2.284.691	Prognose
2026	1.381.220	3.095.977	
2027	1.538.056	4.029.145	
2028	1.660.767	5.084.193	
2029	1.747.503	6.261.123	
<b>2030</b>	<b>1.800.000</b>	<b>7.600.000</b>	<b>BMDV 2023</b>
2031	1.818.914	8.980.626	Prognose
2032	1.813.130	10.523.199	
2033	1.790.459	12.187.653	
2034	1.762.294	13.973.989	
2035	1.742.665	15.882.206	

Entsprechend lässt sich der Markthochlauf der Elektromobilität in Deutschland im konservativen Szenario auch grafisch darstellen (Abbildung 7):

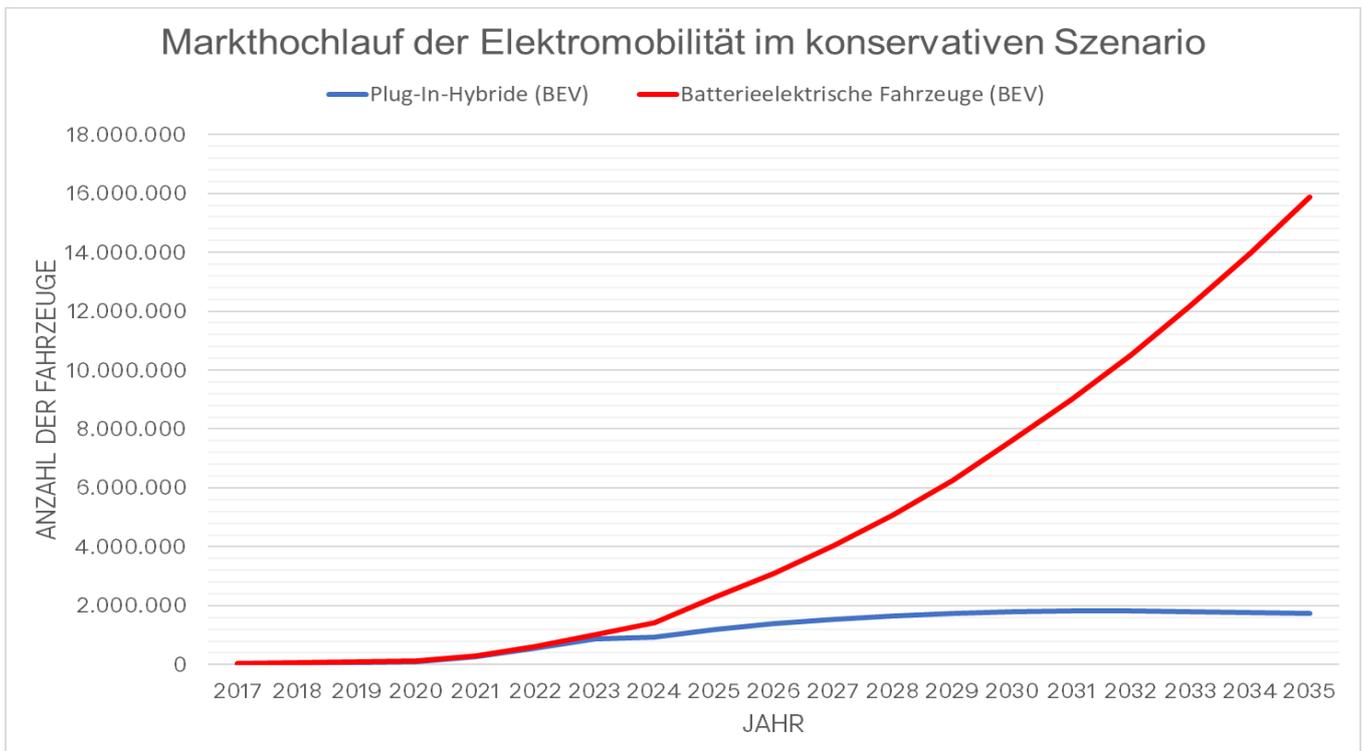


Abbildung 7: Markthochlaufprognose der Elektrofahrzeuge in Deutschland im konservativen Szenario

<sup>30</sup> <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1241084/umfrage/anzahl-der-hybridautos-in-deutschland/> [01.10.2024]

<sup>31</sup> <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/265995/umfrage/anzahl-der-elektroautos-in-deutschland/> [01.10.2024]

Das konservative Hochlauf-Szenario der Elektromobilität (Abbildung 7) mit einer Prognose von 7,6 Mio. Elektrofahrzeugen bis 2030 halbiert das von der Bundesregierung gesetzte Ziel von 15 Mio. Elektrofahrzeugen.

**Progressiver Markthochlauf der Elektromobilität in Deutschland**

In Tabelle 4 und Abbildung 8 sind die Bestandszahlen aus dem Modell für das Progressiv-Szenario dargestellt:

Tabelle 4: Entwicklung des Bestands der Elektrofahrzeuge in Deutschland (progressives Szenario)

Referenzjahr (Stichtag 01.01.)	Anzahl PHEV	Anzahl BEV	Quelle
2020	102.175	136.617	Statista <sup>31+32</sup>
2021	279.861	309.083	
2022	565.956	618.460	
2023	864.712	1.013.009	
2024	921.886	1.408.681	
2025	1.197.311	3.114.891	Prognose
2026	1.389.284	4.428.711	
2027	1.556.441	5.960.617	
2028	1.696.298	7.710.611	
2029	1.809.340	9.678.692	
2030	1.900.000	12.000.000	BMDV 2023
2031	1.971.831	14.269.114	Prognose
2032	2.037.144	16.891.456	
2033	2.107.368	19.731.885	
2034	2.197.877	22.790.401	
2035	2.327.022	26.067.003	

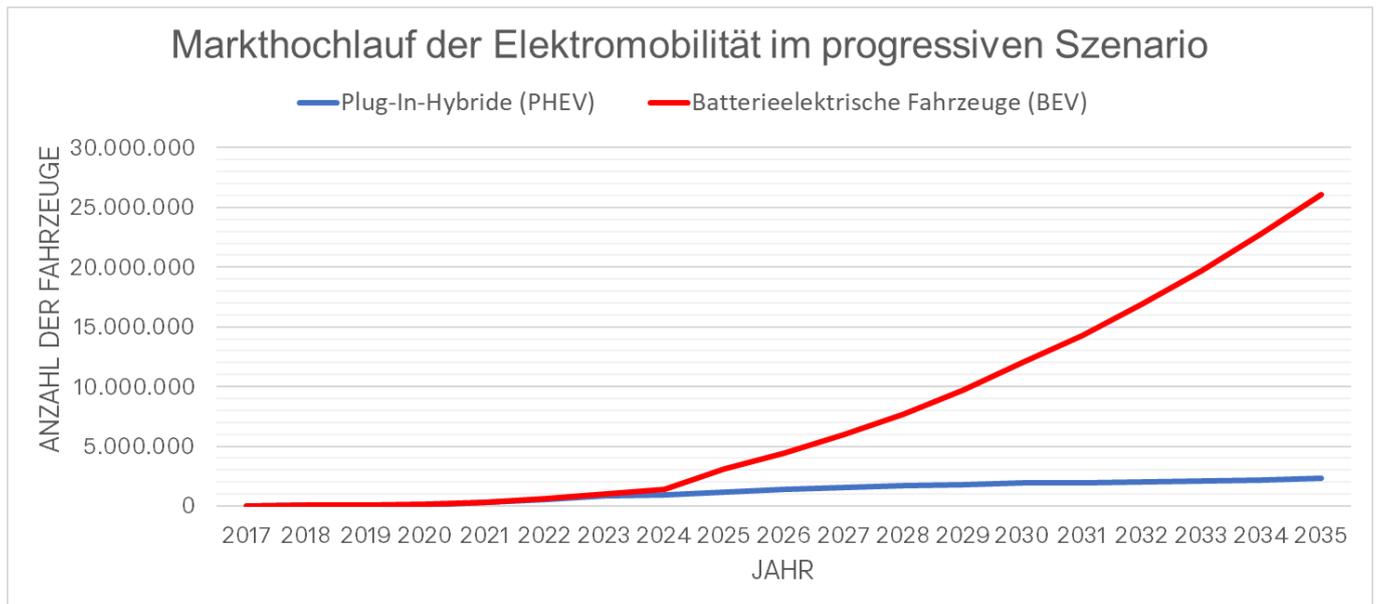


Abbildung 8: Markthochlauf der Elektromobilität in Deutschland im progressiven Szenario

## Zentrales Markthochlauf-Szenario der Elektromobilität in Deutschland

Für das Zentral-Szenario des Hochlaufs der Elektromobilität auf Bundesebene wurden jeweils die Mittelwerte aus dem Konservativ- und Progressiv-Szenario gebildet und anschließend tabellarisch (Tabelle 5) und grafisch (Abbildung 9) aufgearbeitet:

Tabelle 5: Entwicklungsprognose des Bestands der Elektrofahrzeuge in Deutschland (zentrales Szenario)

Referenzjahr (Stichtag 01.01.)	Anzahl PHEV	Anzahl BEV	Quelle
2020	102.175	136.617	Statista <sup>31+32</sup>
2021	279.861	309.083	
2022	565.956	618.460	
2023	864.712	1.013.009	
2024	921.886	1.408.681	
2025	1.196.030	2.699.791	Prognose
2026	1.385.252	3.762.344	
2027	1.547.249	4.994.881	
2028	1.678.533	6.397.402	
2029	1.778.422	7.969.907	
2030	1.850.000	9.800.000	BMDV 2023
2031	1.895.373	11.624.870	Prognose
2032	1.925.137	13.707.328	
2033	1.948.914	15.959.769	
2034	1.980.086	18.382.195	
2035	2.034.844	20.974.604	

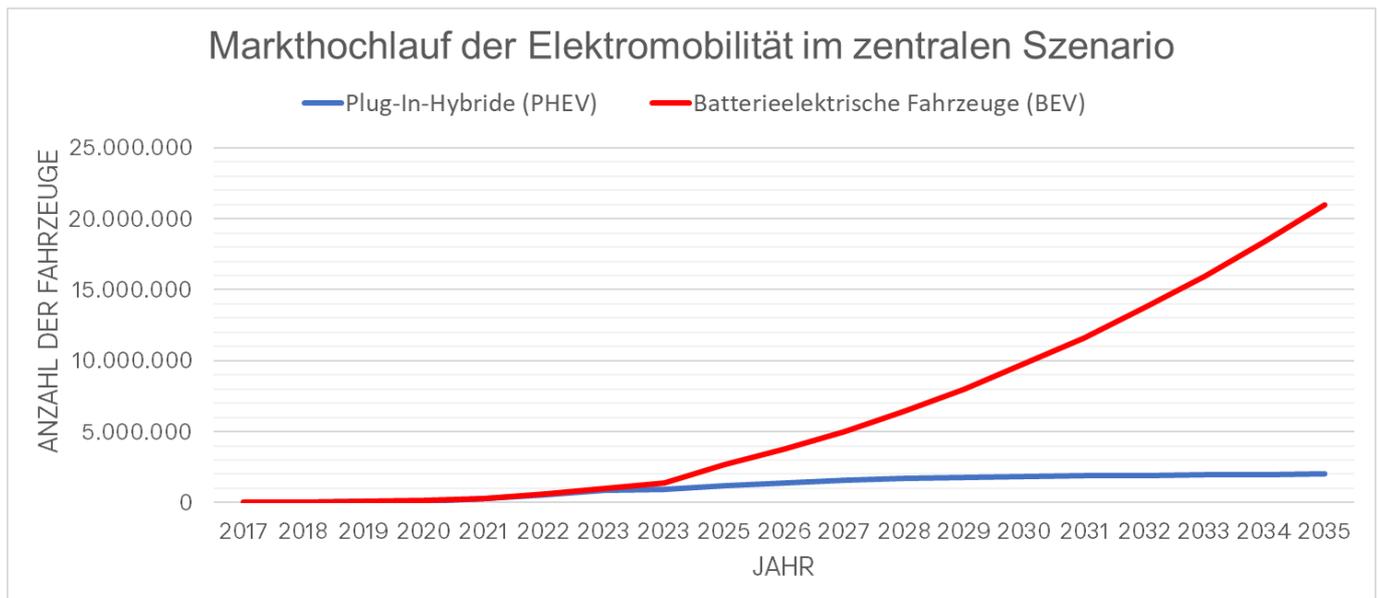


Abbildung 9: Markthochlaufprognose der Elektrofahrzeuge in Deutschland im zentralen Szenario

## 2.2 Markthochlauf des Gesamt-Pkw-Bestandes in Deutschland

Die Hochlaufzahlen der Elektromobilität in den drei Szenarien wurden anhand einer Hochlaufprognose des Gesamt-Pkw-Bestandes in Deutschland ins Verhältnis gesetzt (Tabelle 6). Als Basis für diese Prognose wurden die Fahrzeugbestandsdaten von 1991 bis 2023 laut Umweltbundesamt (UBA) genutzt.<sup>32</sup>

Tabelle 6: Anteilsprognose der PHEV und BEV am Gesamt-Pkw-Bestand in Deutschland

Jahr	Ge- samt (Mio.)	Konservatives Szenario				Progressives Szenario				Quelle
		PHEV (in tsd.)	Anteil (%)	BEV (in tsd.)	Anteil (%)	PHEV (in tsd.)	Anteil (%)	BEV (in tsd.)	Anteil (%)	
2020	47,7	102	0,2%	136	0,3%	102	0,2%	136	0,3%	UBA 2024
2021	48,3	279	0,6%	309	0,6%	279	0,6%	309	0,6%	
2022	48,5	565	1,2%	618	1,3%	565	1,2%	618	1,3%	
2023	48,8	864	1,8%	1.013	2,1%	864	1,8%	1.013	2,1%	
2024	49,1	921	1,9%	1.408	2,9%	921	1,9%	1.408	2,9%	
2025	49,9	1.194	2,4%	2.284	4,6%	1.197	2,4%	3.114	6,3%	Prog- nose
2026	50,4	1.381	2,7%	3.095	6,2%	1.389	2,9%	4.428	8,8%	
2027	50,8	1.538	3,0%	4.029	7,9%	1.556	3,1%	5.960	11,7%	
2028	51,4	1.660	3,2%	5.084	9,9%	1.696	3,3%	7.710	15,0%	
2029	51,9	1.747	3,4%	6.261	12,1%	1.809	3,5%	9.678	18,7%	
2030	52,4	1.800	3,4%	7.600	14,5%	1.900	3,6%	12.000	22,9%	BMDV 2023
2031	52,9	1.818	3,4%	8.980	17,0%	1.971	3,7%	14.269	27,0%	Prog- nose
2032	53,4	1.813	3,4%	10.523	19,7%	2.037	3,8%	16.891	31,6%	
2033	55,0	1.790	3,3%	12.187	22,6%	2.107	3,9%	19.731	36,6%	
2034	54,5	1.762	3,2%	13.973	25,6%	2.197	4,0%	22.790	41,8%	
2035	55,0	1.742	3,1%	15.882	28,9%	2.327	4,2%	26.067	47,4%	

Nach dieser Prognose werden im Jahr 2030 in Deutschland ca. 52,39 Mio. Pkw zugelassen sein, davon zwischen 1,8 Mio. und 1,9 Mio. PHEV sowie 7,6 Mio. bis 12,0 Mio. BEV. Der Anteil an elektrischen Fahrzeugen am Gesamt-Pkw-Bestand in Deutschland wird entsprechend zwischen ca. 17,9 % und 26,5 % liegen. Mit Blick auf das Jahr 2035 könnten in Deutschland ca. 55,04 Mio. Pkw zugelassen sein, davon zwischen 1,75 Mio. und 2,3 Mio. PHEV sowie 15,9 Mio. bis 26,1 Mio. BEV. Der Anteil an elektrischen Fahrzeugen am Gesamt-Pkw-Bestand in Deutschland wird entsprechend zwischen ca. 32,02 % und 51,59 % liegen.

Die Entwicklung des Gesamt-Kfz-Bestandes sowie der Hochlauf-Entwicklungen der PHEV und BEV werden im nächsten Kapitel mit regionsspezifischen Parametern auf die Stadt Dülmen übertragen.

<sup>32</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/verkehrsinfrastruktur-fahrzeugbestand#entwicklung-des-kraftfahrzeugbestands> [23.07.2024]

### 2.3 Entwicklung der Elektromobilität und des Pkw-Bestandes in Dülmen

Die Pkw-Bestandszahlen für Dülmen für die Jahre 2007 bis 2024 wurden vom Kraftfahrtbundesamt (KBA) bezogen.<sup>33</sup> Für die Prognose der Pkw-Bestände im Zieljahr 2035 (Tabelle 7) wurden die prozentualen Veränderungen analog zur Entwicklung des Gesamt-Pkw-Bestandes in Deutschland als Berechnungsgrundlage genutzt (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 7: Entwicklungsverlauf des Gesamt-Pkw-Bestands in Dülmen

Referenzjahr	Zugelassene PKW	Quelle	Referenzjahr	Zugelassene Pkw	Quelle
2021	29.232	KBA <sup>36</sup>	2029	31.870	Prognose
2022	29.312		2030	32.223	
2023	29.675		2031	32.580	
2024	29.990		2032	32.942	
2025	30.496	Prognose	2033	33.307	
2026	30.834		2034	33.676	
2027	31.175		2035	34.049	
2028	31.521				

Basierend auf der Entwicklung der PHEV und BEV-Anteile in Deutschland, der Prognose der Bestandsentwicklung in Dülmen (Tabelle 7) sowie den tatsächlichen BEV- und PHEV-Bestandszahlen in Dülmen von 2019 bis 2024 (lt. Zulassungsstelle des Kreises Coesfeld) kann eine Abschätzung zum Bestand an PHEV und BEV-Fahrzeugen bis 2035 getroffen werden. Bei dieser wird das Verhältnis der tatsächlichen Bestandszahlen (2017-2024) gegenüber dem Bundesdurchschnitt mitberücksichtigt (Tabelle 8).

Tabelle 8: Prognose des Hochlaufs an PHEV und BEV in Dülmen in den beiden Extrem-Szenarien

Jahr	Gesamt (Mio.)	Konservatives Szenario				Progressives Szenario				Quelle
		PHEV		BEV		PHEV		BEV		
		Dülmen	Anteil (%)	Dülmen	Anteil (%)	Dülmen	Anteil (%)	Dülmen	Anteil (%)	
2021	47,7	231	0,8%	130	0,4%	231	0,8%	130	0,4%	UBA 2024
2022	48,3	552	1,9%	341	1,2%	552	1,9%	341	1,2%	
2023	48,5	959	3,2%	619	2,1%	959	3,2%	619	2,0%	
2024	48,8	1.242	4,1%	858	2,9%	1.242	4,1%	858	2,8%	
2025	49,1	1.263	4,1%	1.374	4,5%	1.263	4,1%	1.882	6,2%	Prog- nose
2026	49,9	1.277	4,1%	1.872	6,1%	1.277	4,1%	2.688	8,7%	
2027	50,4	1.291	4,1%	2.446	7,9%	1.291	4,1%	3.630	11,7%	
2028	50,8	1.305	4,1%	3.096	9,8 %	1.305	4,1%	4.708	15,0%	
2029	51,4	1.329	4,2%	3.823	12,0%	1.367	4,2%	5.922	18,6%	
2030	51,9	1.365	4,2%	4.650	14,4%	1.427	4,4%	7.357	22,8%	
2031	52,4	1.381	4,2%	5.506	16,9%	1.475	4,5%	8.762	26,9%	
2032	52,9	1.397	4,2%	6.463	19,6%	1.520	4,6%	10.389	31,5%	
2033	53,4	1.412	4,2%	7.497	22,5%	1.568	4,7%	12.154	36,5%	
2034	55,0	1.428	4,2%	8.610	25,6%	1.628	4,8%	14.057	41,7%	
2035	54,5	1.444	4,2%	9.800	28,8%	1.713	5,0%	16.100	47,3%	

<sup>33</sup> [https://www.kba.de/DE/Statistik/Produktkatalog/produkte/Fahrzeuge/fz3\\_b\\_uebersicht.html](https://www.kba.de/DE/Statistik/Produktkatalog/produkte/Fahrzeuge/fz3_b_uebersicht.html) [05.02.2024]

Die Markthochläufe der BEV und PHEV in Dülmen für beide Extrem-Szenarien sind grafisch jeweils in den Abbildung 10 dargestellt. Szenario

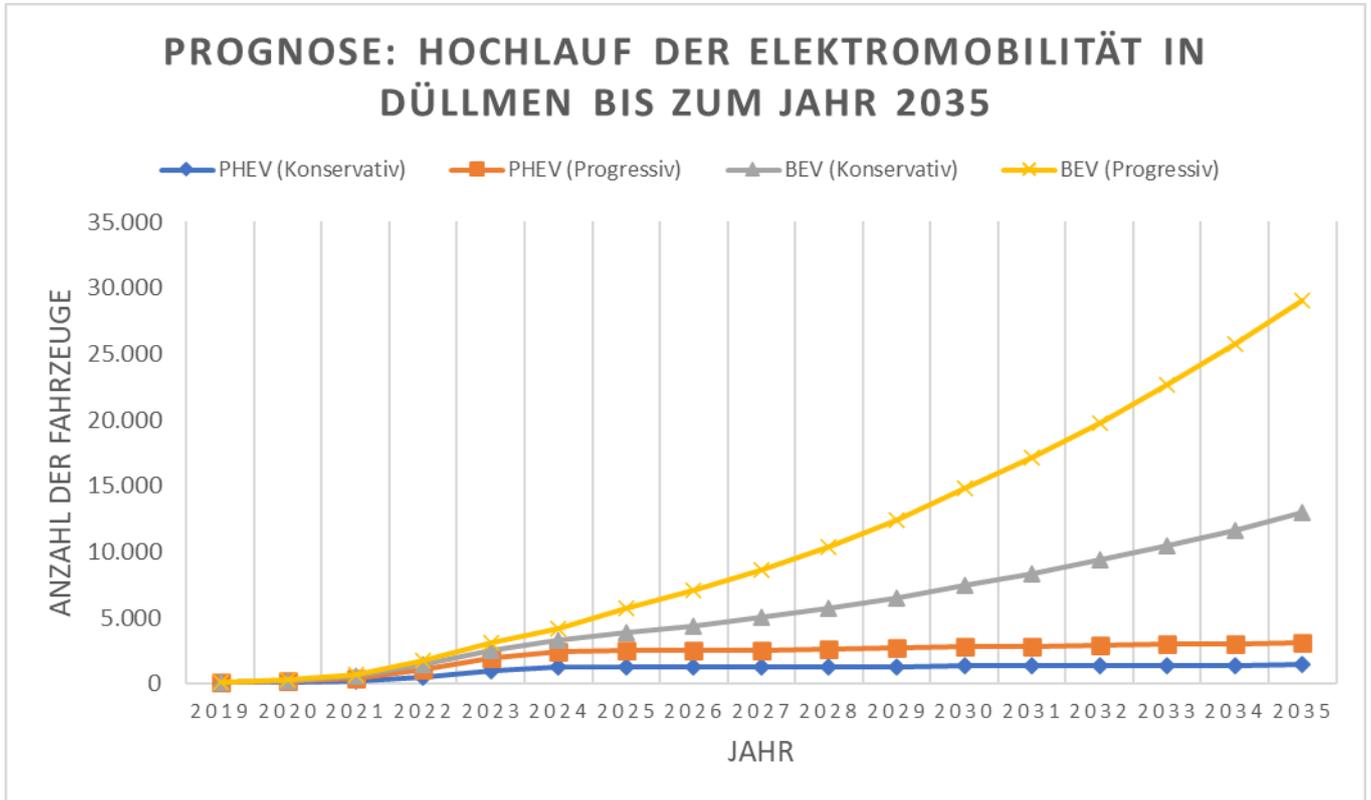


Abbildung 10: Prognose: Hochlauf der Elektrofahrzeuge in Dülmen bis 2035 (Extremszenarien)

Demnach werden in Dülmen bis 2030 ca. 1.365 bis 1.427 PHEV sowie 4.650 bis 7.357 BEV zugelassen sein. Bis 2035 könnten diese Werte auf ca. 1.444 bis 1.713 PHEV sowie 9.800 bis 16.100 BEV ansteigen.

Derzeit kann maximal von einem konservativen Hochlauf der Elektromobilität in Deutschland und Dülmen ausgegangen werden. Dies lässt sich sowohl an der langsameren Wachstumskurve der Elektromobilität in der Bundesrepublik sowie an den bisher ebenfalls langsam anwachsenden Bestandszahlen von PHEV und BEV in Dülmen (Anfang 2024 insgesamt ca. 2.100 PHEV und BEV) erkennen. Daher wird das konservative Szenario im Folgenden als Referenzszenario und Berechnungsgrundlage genutzt. Die Berechnungs- und Auswertungsdaten der komplementären Szenarien werden jeweils im Anhang aufgeführt und entsprechend darauf verwiesen.

### 3. Analyse und Bewertung Ausgangslage zur LIS in der Stadt Dülmen

Im Anschluss an die szenarienbasierte Hochlaufprognose der Elektromobilität in Dülmen erfolgt die Erfassung der bisher verfügbaren (halb-) öffentlichen LIS sowie der bereits konkret geplanten oder absehbaren LIS. Diese Erfassung der Ausgangslage ermöglicht es anschließend zu bestimmen, wie viel Ladeenergie im Stadtgebiet bereits zur Verfügung steht bzw. stehen wird.

#### 3.1 Ist-Analyse der öffentlich zugänglichen LIS in Dülmen

Laut dem Ladesäulenverzeichnis der Bundesnetzagentur, der Stromtankstellenkarte des Blogs „Going Electric“ sowie auf Basis eines im April 2024 durchgeführten Workshops mit Teilnehmern der zuständigen Fachbereiche der Stadt Dülmen und der Stadtwerke Dülmen GmbH, bestanden in Dülmen zum Stichtag 31.03.2024 an 18 Standorten insgesamt 42 öffentlich zugängliche Ladepunkte. Diese setzten sich zusammen aus 33 Normalladepunkten (AC) sowie neun Schnellladepunkten (DC). Alle LIS-Standorte in Dülmen verfügen über mindestens eine Ladesäule mit jeweils zwei Ladepunkten (Tabelle 9).

Tabelle 9: Liste öffentlich zugänglicher LIS in Dülmen (Stand 03/2024)

Nr.	Betreiber	Straße	Gemarkung	Typ	Leistung (kW) + Anzahl der LP
1	EnBW mobility+ AG	Linnertstr. 6	Dülmen-Stadt	DC	2x 150 kW
2	AHAG Dülmen GmbH	Dammweg 1	Dülmen-Stadt	AC	2x 22 kW
3	GFC mbH	Lohwall 10	Dülmen-Stadt	AC	2x 22 kW
4	GFC mbH	Nonnengasse 11	Dülmen-Stadt	AC	2x 22 kW
5	GFC mbH	Kreuzweg 27	Dülmen-Stadt	AC	2x 22 kW
6	e + s energie + service GmbH	Lüdinghauser Str. 70	Dülmen-Stadt	DC	2x 75 kW
7	energielenker service GmbH	Lüdinghauser Str. 80-90	Dülmen-Stadt	AC	4x 22 kW
8	Autohaus H. Zumbusch GmbH	Lüdinghauser Str. 114	Dülmen-Stadt	AC	2x 22 kW
9	GFC mbH	Bahnhofstr. 48	Dülmen-Stadt	AC	2x 22 kW
10	GFC mbH	Nordlandwehr 99	Dülmen-Stadt	AC	2x 22 kW
11	Marktkauf EHG	Auf dem Quellberg 16	Dülmen-Stadt	DC/AC	4x50 + 2x 22 kW
12	Westfalen AG	Auf dem Quellberg 18	Dülmen-Stadt	DC	1x 75 kW
13	Automobile Köpper GmbH	Auf dem Quellberg 31	Dülmen-Stadt	AC	1x22 + 1x 11 kW
14	Hotel van Lendt	Weseler Straße 61	Buldern	AC	4x 22 kW
15	GFC mbH	Max-Planck-Str. 0	Buldern	AC	2x 22 kW
16	Autohaus Wilstacke + Growe	Hauptstraße 3	Rorup	AC	1x22 + 1x 11 kW
17	Tante Fridas Grillschwestern	Ostlandwehr 12	Dülmen-Stadt	AC	2x 11 kW
18	Shell Recharge	Rödder 109	Kirchspiel	AC	1x 11 kW

Die Abbildung 11 zeigt die kartographische Verortung des Bestandes öffentlich zugänglicher Ladestationen in Dülmen und deutlich die ungleichmäßige Verteilung der Ladestandorte auf die Gemarkungen Dülmen-Mitte (78,5 %), Buldern (14,3%), Rorup (4,8 %) und Kirchspiel (2,4 %).

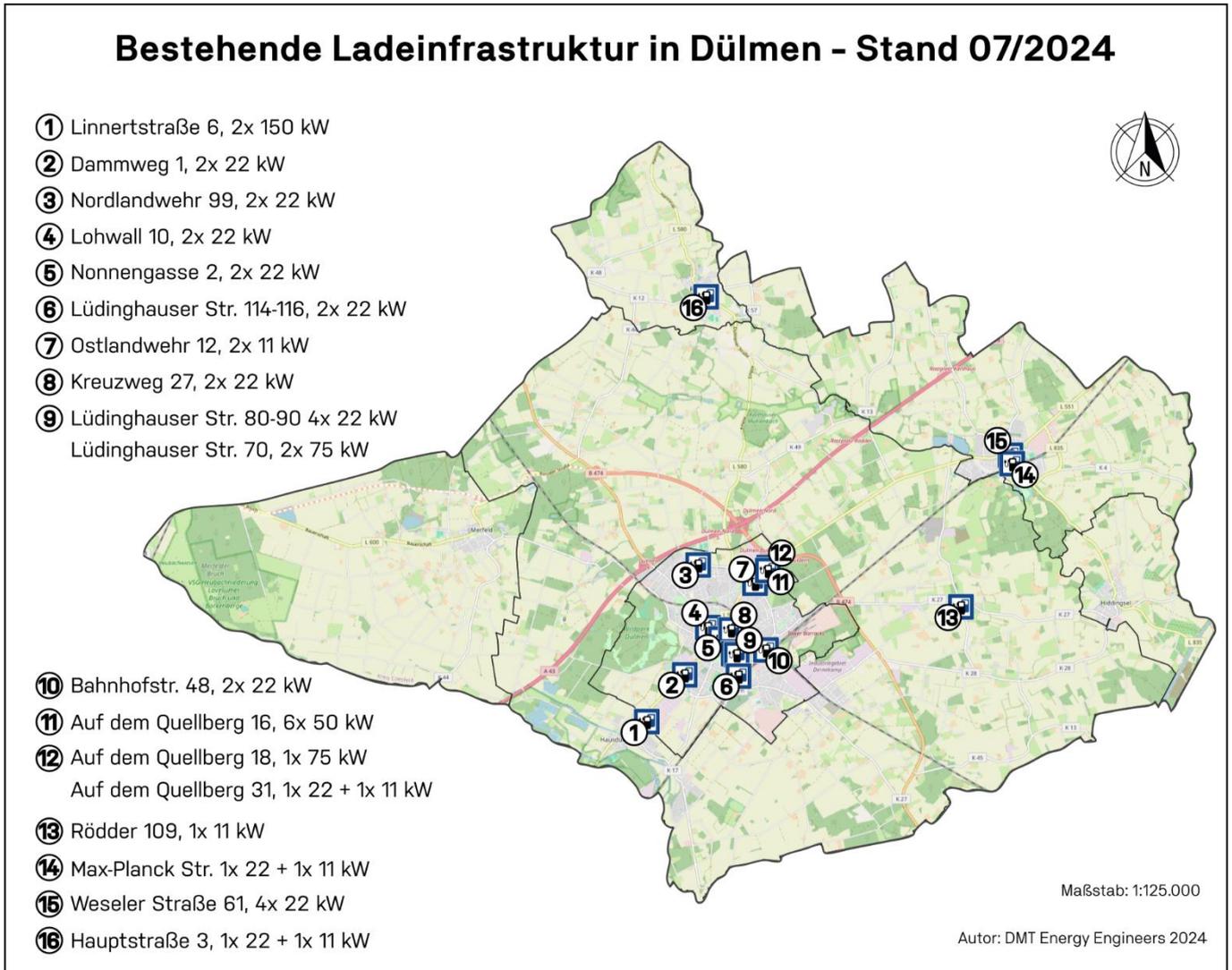


Abbildung 11: Bestehende LIS in Dülmen (Stand 07/2024)

### 3.2 Konkret geplante und absehbare öffentliche LIS-Standorte in Dülmen

Neben der bereits bestehenden öffentlich zugänglichen LIS zum 31. März 2024 (Abbildung 11) müssen noch weitere Standorte für öffentlich zugängliche LIS bei der Analyse mitberücksichtigt werden. Dazu zählen diejenigen Standorte, bei denen ein Aufbau kurz bevorsteht bzw. sich bereits in der Planung befindet. Ebenso solche Standorte die aufgrund legislativer Auflagen in Zukunft noch hinzukommen werden.

Um sämtliche dieser Ladepunkte berücksichtigen zu können, wurde zunächst in Absprache mit der Stadtwerke Dülmen GmbH erfasst, wie viele Standorte und welche Kapazität an LIS bereits in Planung und Vorbereitung sind. Bei diesen ist eine Realisierung bis zum Ende des Jahres 2025 absehbar. Dabei handelt es sich um insgesamt drei weitere Standorte mit 14 DC-Ladepunkten (Tabelle 10).

Tabelle 10: Konkret geplante LIS in Dülmen bis Ende 2025

Nr.	Betreiber	Straße	Gemarkung	Typ	Leistung (kW) + Anzahl der LP
1	Bilkraft GmbH	Auf dem Quellberg 16	Dülmen-Stadt	DC	6x 400 kW
2	Stadtwerke Dülmen	An der Lehmkuhle 3	Dülmen-Stadt	DC	4x 150 kW
3	Vatenfall	Halterner Straße 12	Dülmen-Stadt	DC	4x 50 kW

Zusätzlich befindet sich in Dülmen ein Suchraum des sog. Deutschlandnetzes, genauer der Suchraum mit der ID 718 der Regionallose West. Das Deutschlandnetz ist die Realisierung einer vom Bund initiierten Aufbaustrategie für Schnellladeinfrastruktur. Damit „sorgt der Bund für ein flächendeckendes, bedarfsgerichtetes und nutzerfreundliches Schnellladernetz in ganz Deutschland. [...] Das Deutschlandnetz stellt sicher, dass der nächste Schnellladepunkt überall in Deutschland in wenigen Minuten zu erreichen ist.“<sup>34</sup>

Zur Umsetzung des Deutschlandnetzes wurden vom BMDV und der Autobahn GmbH insgesamt 900 Regional-Standorte und 200 Autobahn-Standorte (sog. Suchräume) für die Errichtung und den Betrieb von *High Power Charging*-Schnellladeinfrastruktur (HPC) festgelegt, in verschiedene Lose unterteilt und vergeben. Die Standorte müssen bis Anfang 2026 aufgebaut sein.

In Dülmen ist ein Ladepark mit zwölf Schnellladepunkten innerhalb des zugehörigen Suchraums vorgesehen (Abbildung 12). Den Zuschlag für den Aufbau dieser Ladepunkte erhielt die Fastned Deutschland GmbH.



Abbildung 12: Suchraum des Deutschlandnetzes in Dülmen (StandortTOOL 2024)

Neben dem Deutschlandnetz gibt es noch eine weitere vom Bund initiierte Strategie zum Ausbau der Schnellladeinfrastruktur. Es handelt sich um die sog. Tankstellen-Versorgungsaufgabe. Diese umfasst die folgenden Eckpunkte für Tankstellenbetreiber in Deutschland:

<sup>34</sup> <https://nationale-leitstelle.de/foerdern/deutschlandnetz/> [23.07.2024]

„Tankstellenunternehmen mit mindestens 200 Tankstellen in Deutschland müssen sicherstellen, dass ab dem 1. Januar 2028 grundsätzlich an jeder Tankstelle mindestens ein öffentlich zugänglicher Schnellladepunkt (mindestens 150 kW) betrieben wird. [...] Je Tankstelle ist jeweils das Unternehmen verpflichtet, das über die Hoheit zur Festsetzung der Kraftstoffpreise verfügt.“<sup>35</sup>

Zu den von der Versorgungsaufgabe in Deutschland betroffenen Tankstellenbetreibern gehören u.a. Aral, Shell, Total, Esso, Avia, Jet, Raiffeisen, Orlen, Agip, Tamoil/HEM, Westfalen (Markant), OIL! und Hoyer<sup>36</sup> sowie als Verbundgruppe der „Bundesverband Freier Tankstellen und Unabhängiger Deutscher Mineralölhändler e.V. (bft)“.

Für die Stadt Dülmen bedeutet dies, dass an insgesamt zehn Tankstellenstandorten im Stadtgebiet bis zum 01.01.2028 jeweils mindestens ein Schnellladepunkt mit einer Leistung von 150 kW oder mehr von den entsprechenden Tankstellenbetreibern errichtet werden muss (Abbildung 13).

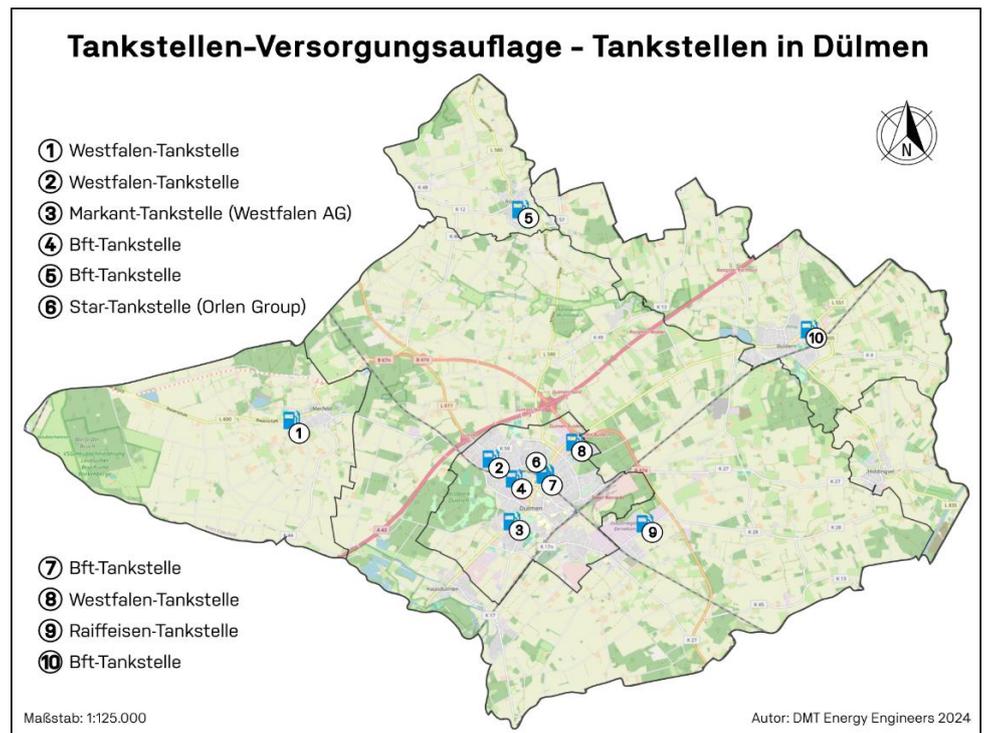


Abbildung 13: Relevante Tankstellen lt. Tankstellenversorgungsaufgabe

Ebenfalls bereits in legislativer Anbahnung, aber noch nicht in deutsches Recht umgesetzt, ist die sog. *European Building Performance Directive* (EBPD), die im Mai 2024 novelliert wurde. Durch die EBPB werden Eigentümer/Betreiber von wirtschaftlich betriebenen öffentlichen Nicht-Wohngebäuden perspektivisch ebenfalls zum Aufbau von LIS verpflichtet. Zu diesen zählen bspw. Supermärkte, Baumärkte oder deutschlandweit agierende Fast-Food-Ketten. Obwohl aus den o. g. Kategorien in Dülmen insgesamt 18 Standorte lokalisiert werden konnten, gibt es noch keine exakte Festsetzung zur Art und zum Umfang der aufzubauenden LIS. Aus diesem Grund wurden diese Standorte bei der legislativ absehbaren LIS noch nicht berücksichtigt.

Außerdem wurde auch die Wirtschaft in Dülmen bezüglich der eigenen Unternehmensplanungen mit einbezogen. Im Zeitraum vom 29.04.2024 bis 27.05.2024 wurden insgesamt 400 Unternehmen in Dülmen kontaktiert und mittels einer Online-Umfrage um Rückmeldung zu den eigenen Ausbauplänen bezüglich LIS bis zum Jahr 2030 gebeten. Die Unternehmen sollten dabei angeben, ob sie LIS an einem oder mehreren Unternehmensstandorten planen, ob diese nur für Mitarbeiter, auch für Kunden oder gänzlich öffentlich verfügbar sein soll und um welche Art und Anzahl von LIS es sich handeln würde.

<sup>35</sup> <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/StV/tankstellen-versorgungsaufgabe.html> [17.07.2024]

<sup>36</sup> <https://www.adac.de/verkehr/tanken-kraftstoff-antrieb/deutschland/tankstellen-in-deutschland/> [17.07.2024]

Insgesamt 61 Unternehmen beteiligten sich an der Umfrage. 26 davon planen keinen Aufbau von LIS, 20 planen ihn nur für die eigenen Mitarbeiter, acht Unternehmen für Mitarbeiter bzw. Kunden und insgesamt sieben Unternehmen planen den Aufbau von öffentlich zugänglicher LIS (Abbildung 14). Für das LIS-Konzept sind insbesondere die halböffentlichen und öffentlich geplanten LIS relevant (Tabelle 11):

Tabelle 11: Aufbauplanung von (halb-) öffentlicher LIS der lokalen Wirtschaftsunternehmen in Dülmen

Aufbau	Ladepunkt je Ladeleistung						Gesamtanzahl
	11 kW	22 kW	43/50 kW	75/150 kW	250 kW	350 kW	
Halb-öffentlich	18	7	4	6	0	0	35
Öffentlich	5	2	0	0	9	0	16
Gesamt	23	9	4	6	9	0	51

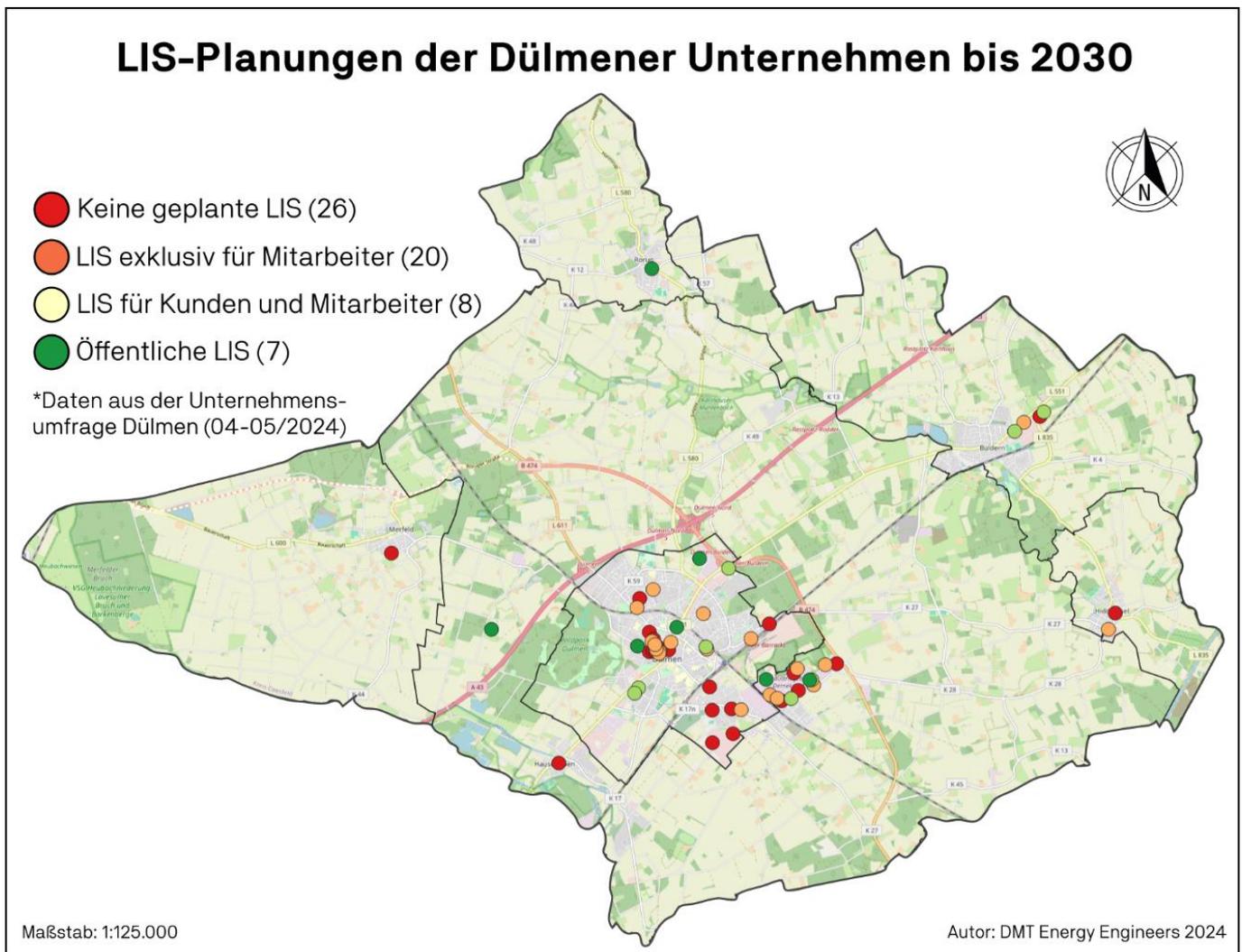


Abbildung 14: Verortung der LIS-Aufbauplanungen Dülmener Unternehmen bis 2030

Fasst man die bereits bestehende, konkret geplante und absehbare LIS in der Stadt Dülmen bis zum Jahr 2030 zusammen, so ergibt sich folgendes Bestands- und Aufbaubild (Tabelle 12):

Tabelle 12: Ausbaupfad der (halb-) öffentlich zugänglichen LIS in Dülmen bis 2030

Öffentlich zugängliche LIS	Ladeleistung pro Ladepunkt					Gesamt
	11 kW	22 kW	50 kW	150 kW	>300 kW	
Bestand 03/2024	6	27	7	2	0	42
Neu bis Ende 2025	0	0	4	4	6	0
Spätestens bis 2026 (Deutschlandnetz)	0	0	0	12	0	12
Spätestens bis 2028 (Tankstellen)	0	0	0	10	0	10
Spätestens bis 2030 (Unternehmen)	23	9	4	15	0	51
<b>Erwartbarer Bestand bis 2030</b>	<b>29</b>	<b>36</b>	<b>15</b>	<b>43</b>	<b>6</b>	<b>129</b>

Trotz der bereits absehbaren erheblichen Ausbauaktivitäten bei der öffentlich zugänglichen LIS in Dülmen, kann sich die Elektromobilität nur dann positiv entwickeln, wenn ein bedarfsgerechter und flächendeckender Ausbau der LIS gelingt. In der Ist-Analyse wurde indes festgestellt, dass sich über 80 % der bereits bestehenden, geplanten oder absehbaren öffentlich zugänglichen LIS-Standorte auf die Gemarkung Dülmen-Stadt konzentrieren werden. Eine Verteilung der Aufbauplanungen auf die übrigen Gemarkungen wird von uns empfohlen.

## 4. Ladeenergie- und Ladeinfrastrukturbedarf in der Stadt Dülmen

In den vorangegangenen Kapiteln wurde jeweils der Hochlauf der Elektromobilität in Dülmen für das Zieljahr 2035 prognostiziert und der Ist- bzw. Plan-Stand der LIS im Stadtgebiet erfasst. Im folgenden Schritt wird der benötigte Ausbaubedarf an LIS bis zum Zieljahr 2035 ermittelt. Dafür ist zunächst die Berechnung der benötigten Ladeenergie im Stadtgebiet erforderlich. Wesentliche Einflussfaktoren dafür sind die Anzahl der Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb, deren jährliche Fahrleistung (km/Jahr), Verbrauch (kWh/100 km) und die Aufteilung der Ladeenergie auf unterschiedliche Raumtypen. Zu diesen Raumtypen gehören der private Raum (nicht öffentlich zugänglich), der halb-öffentliche Raum (öffentlich zugänglich, aber nicht in öffentlicher Hand) sowie der öffentliche Raum (öffentlich zugänglich und in öffentlicher Hand).

Die Anzahl der elektrischen Fahrzeuge für Dülmen für die jeweiligen Jahre bis 2035 wurde aus den Hochlaufprognosen entnommen (vgl. Kapitel 2.3). Für die jährliche Fahrleistung wird von einem Durchschnittswert von 12.215 Kilometern ausgegangen. Dies entspricht laut dem Fachmagazin „Automobilwoche“ dem Durchschnittswert für einen ruralen Raum mit urbanen Elementen wie dem Kreis Coesfeld und Dülmen (vgl. Kapitel 1.1).<sup>37</sup> Der Verbrauch der Fahrzeuge wurde mit 18,0 kWh/100 km beziffert. Dieser Wert stellt den Durchschnitt realer Verbrauchswerte aktueller Fahrzeugmodelle laut Umweltbundesamt dar.<sup>38</sup> Plug-In-Hybride werden nur mit ihrem elektrischen Fahranteil berücksichtigt, welcher sich als Mittelwert laut Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) auf 28,5 % beläuft.<sup>39</sup>

Folglich wird für das Laden von elektrischen Pkw in Dülmen im Jahr 2035 ein Gesamtenergiebedarf von ca. 22.451 MWh im Konservativ-Szenario entstehen (Tabelle 13). Die komplementären Energiebedarfe für das Zentral- und Progressiv-Szenario finden sich in Anhang 9.2.

Tabelle 13: Energiebedarfsberechnung für elektrische Fahrzeuge in Dülmen bis 2035 (konservatives Szenario)

Jahr	Konservatives Szenario		
	Anzahl PHEV	Anzahl BEV	Energiebedarf (MWh/a)
2024	1.242	858	2.665
2025	1.263	1.374	3.813
2026	1.277	1.872	4.917
2027	1.291	2.446	6.188
2028	1.305	3.096	7.626
2029	1.329	3.823	9.238
2030	1.365	4.650	11.081
2031	1.381	5.506	12.971
2032	1.397	6.463	15.085
2033	1.412	7.497	17.369
2034	1.428	8.610	19.824
2035	1.444	9.800	22.451

<sup>37</sup> <https://insideeys.de/news/671546/elektroautos-jahrliche-fahrleistung-durchschnitt-verbrenner/> [17.07.2024]

<sup>38</sup> [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte\\_160-2022\\_energieverbrauch\\_von\\_elektroautos.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_160-2022_energieverbrauch_von_elektroautos.pdf) [17.07.2024]

<sup>39</sup> [https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/cce/2020/PHEV\\_ICCT\\_FraunhoferISI\\_Policy\\_Brief\\_DE.pdf](https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/cce/2020/PHEV_ICCT_FraunhoferISI_Policy_Brief_DE.pdf) [05.02.2024]

Im nächsten Schritt ist die Frage zu beantworten, wann, wo, wie oft und wie schnell ein Elektrofahrzeug aufgeladen werden muss. Bei einer angenommenen jährlichen Fahrleistung von 12.215 Kilometern fahren BEV bzw. PHEV im Durchschnitt nur knapp 33 km/Tag. Ginge man davon aus, dass sie nur an fünf Werktagen der Woche bei 46 Arbeitswochen pro Jahr fahren, so beläuft sich die Fahrtstrecke auf ca. 53 km/Tag. Bei den derzeitigen Reichweiten der gängigen BEV müssen die Fahrzeuge daher maximal 1-2-mal wöchentlich voll auf- oder täglich – vorrangig im privaten Raum – mit geringen Mengen Energie nachgeladen werden. Die Ladebedarfe sind dabei auf den privaten Raum (bspw. Arbeitgeberstellplätze), halb-öffentlichen Raum (bspw. Kundenparkplätze) und öffentlichen Raum (bspw. öffentlicher Parkplätze) verteilt.

In einer ersten Markthochlaufstudie zur Elektromobilität des Fraunhofer ISI aus dem Jahr 2013 wird davon ausgegangen, dass in einer Stadt wie Dülmen mit einer Größe von ca. 47.500 Einwohnern das Laden von BEV und PHEV zu 88 % direkt am eigenen Wohnort stattfindet, somit im privaten Raum.<sup>40</sup> Laut der aktuellen NLL-Studie<sup>41</sup> variiert die Verteilung der Ladebedarfe auf Raumtypen in Deutschland indes in Abhängigkeit von der Wohnraumzusammensetzung. Je nachdem, wie viele Wohnungen über einen eigenen Stellplatz und somit über das Potential einer eigenen Wallbox verfügen, liegt der Anteil an (halb-) öffentlich zugänglicher LIS zur Ladebedarfsdeckung laut NLL zwischen 35,6 % und 50 % (Tabelle 14).

Im Vergleich zum Bundesdurchschnitt – von dem in der NLL-Studie ausgegangen wird – weist Dülmen laut den Daten des Zensus aus dem Jahr 2022 allerdings einen deutlich höheren Anteil an Gebäuden mit ein bis maximal zwei Wohnungen auf – insgesamt 81,87 %.<sup>42</sup> Bei diesen Wohnungen ist anzunehmen, dass sie über einen eigenen Stellplatz verfügen. Bei Haushalten mit eigenem Stellplatz ist wiederum die Wahrscheinlichkeit, dass Fahrzeugbesitzer zuhause laden – sofern sie ein BEV oder PHEV besitzen – sehr hoch. Diese Besitzer werden ihr Fahrzeug zumeist am Abend zum Laden anschließen. Selbst bei geringen Ladeleistungen von 2,0 bis 3,7 kW – wie sie an einer gewöhnlichen Schutzkontakt-Steckdose (Schuko) möglich sind – kann somit der tägliche Ladebedarf von 15-20 kWh (bspw. bei 33 km Fahrleistung pro Tag) in fünf bis zehn Stunden und somit über Nacht aufgeladen werden.

Gebäuden mit maximal zwei Wohnungen wird daher jeweils pro Wohnung pauschal ein privater Ladepunkt zugeordnet und kein zusätzlicher Ladebedarf im öffentlichen Raum angenommen. Dadurch verschiebt sich in der Bilanzierung mit den Ausgangsdaten der NLL-Studie der Gesamt-Ladebedarf für Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb in Dülmen mehr in den privaten Raum (76,75 %), sodass der Anteil des öffentlichen und halb-öffentlichen Ladebedarfs anteilig abnimmt und auf 23,25 % sinkt (Tabelle 14).

Tabelle 14: Verteilung des Gesamtenergiebedarfs an Pkw-LIS in Deutschland und in Dülmen

Szenario lt. NLL	Zuhause	Unternehmen	Kundenparkplatz	Straßenraum	Lade Hub	Öffentlich zugänglich
Referenzszenario	45,0 %	12,7 %	3,7 %	15,8 %	22,8 %	42,3 %
Geringe Verfügbarkeit nicht öff. Zug. LP	37,9 %	12,2 %	4,7 %	20,7 %	24,25 %	50,0 %
Hohe Verfügbarkeit nicht öff. Zug. LP	51,9 %	12,5 %	2,9 %	11,5 %	21,2 %	35,6 %
<b>Szenario für Dülmen</b>	<b>76,75 %</b>		<b>7,51 %</b>	<b>3,79 %</b>	<b>11,96 %</b>	<b>23,25 %</b>

<sup>40</sup> <https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/cce/2013/Fraunhofer-ISI-Markthochlaufszszenarien-Elektrofahrzeuge-Zusammenfassung.pdf> [17.07.2024]

<sup>41</sup> [https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2020/11/Studie\\_LIS-nach-2025-2.pdf](https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2020/11/Studie_LIS-nach-2025-2.pdf) [17.07.2024]

<sup>42</sup> <https://www.it.nrw/sites/default/files/gemeindebl%C3%A4tter/G05962016.pdf> [17.07.2024]

Der ermittelte Gesamtenergiebedarf des Konservativ-Szenario (ca. 22.500 MWh) im Jahr 2035 wird schließlich gemäß der in Tabelle 14 dargestellten Verteilung auf die Raumtypen umgelegt. Die komplementären Energiebedarfe des zentralen und progressiven Szenarios entnehmen Sie Anhang 9.3.

Nach dem konservativen Szenario entstehen im Zieljahr 2035 in Dülmen Ladebedarfe im privaten Raum von ca. 17.250 MWh und im halb-öffentlichen Raum ca. 5.220 MWh. Diese Bedarfe werden wiederum den Unterkategorien Straßenraum, Kundenparkplatz und Lade-(Achsen)-Hub zugeordnet (Tabelle 15):

Tabelle 15: Ladeenergiebedarfe im halb-öffentlichen Raum für elektrische Pkw in Dülmen bis 2035

Jahr	Konservativen Szenario (MWh/a)			
	Halb-öffentlich	Straßenraum	Kundenparkplatz	Lade-Hub
2024	620	200	51	369
2025	887	286	72	528
2026	1.143	369	93	681
2027	1.439	465	117	857
2028	1.773	573	145	1.056
2029	2.148	694	175	1.279
2030	2.577	832	210	1.534
2031	3.016	974	246	1.796
2032	3.508	1.133	286	2.089
2033	4.039	1.305	329	2.405
2034	4.610	1.489	376	2.745
2035	5.221	1.686	426	3.109

Mit dieser Berechnung sind die Fragen geklärt, wo und wie viel geladen werden muss, die Ladegeschwindigkeit bleibt aber noch offen. Eine Antwort auf diese Frage gibt ebenfalls die Studie „LIS nach 2025/2030: Szenarien für den Markthochlauf der Elektromobilität“ der NLL.<sup>43</sup> Sie ordnet jedem der o. g. halb-öffentlichen Raumtypen verschiedene Ladeleistungen und deren Anteil an der Gesamt-Ladeleistung je Raum- und Regionstyp der Zielregion zu.

So würde bspw. in Dülmen der Ladeenergiebedarf im Straßenraum nach dieser Musterverteilung über Ladepunkte mit 11 kW, 22 kW und 50 kW Leistung abgedeckt, wobei weniger als 8 % der Ladeenergie auf die 11 kW-Ladepunkte entfallen, ca. 27 % auf 22 kW-Ladepunkte und 65 % auf 50 kW-Ladepunkte. Dabei handelt es sich allerdings um eine Idealverteilung. Diese wird im Weiteren stets als Referenzverteilung für LIS angenommen. Von ihr können Kommunen allerdings in Eigeninitiative abweichen.

Die Idealverteilung für Ladeinfrastruktur für Dülmen lässt sich für sämtliche der drei halb-öffentlichen Raumtypen vornehmen (Tabelle 16):

<sup>43</sup> [https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2020/11/Studie\\_Ladeinfrastruktur-nach-2025-2.pdf](https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2020/11/Studie_Ladeinfrastruktur-nach-2025-2.pdf) [23.07.2024]

Tabelle 16: Idealverteilung der Ladesäulentypen auf die halb-öffentlichen Räume (Ableitung auf Basis der NLL)

Ladesäulen- typ	Straßenraum	Kundenparkplatz	Lade-Hub-(Achse)
11 kW		7,7 %	0
22 kW		26,9 %	0
50 kW		65,5 %	0
150 kW		0	25 %
250 kW		0	33,25 %
350 kW		0	41,75 %

Anhand der ermittelten Energiebedarfe für das Laden von Fahrzeugen mit elektrischem Antrieb sowie der Verteilung der Ladeleistungen kann folglich der Bedarf an LIS je halb-öffentlichem Raumtyp abgeleitet werden. Für die entsprechende Rechnung wurde in Dülmen die durchschnittliche Auslastung der bestehenden (halb-) öffentlichen LIS von den Stadtwerken angefragt (gemessen am Referenzjahr 2023).

Diese wurde im Anschluss auf die durchschnittliche Auslastung eines einzelnen Ladepunktes einer bestimmten Ladekategorie pro Jahr umgerechnet und mit der Soll-Zielauslastung laut NLL abgeglichen. Daraus entsteht ein Richtwert, wie viel Ladeenergie eine Ladesäule in Dülmen pro Jahr realistisch abgeben kann, ermittelt aus Realladewerten und Zielladewerten (Tabelle 17):

Tabelle 17: Abgebbare Ladeenergie (MWh/a) der Ladepunkttypen in Dülmen für 2023 – Verhältnis aus Realwerten und NLL-Zielwerten

Raumtyp	Ladepunktkategorie und abgegebene Ladeenergie (MWh/a)						Summe
	11 kW	22 kW	50 kW	150 kW	250 kW	350 kW	
Straßenraum	3,50	7,04	22,44				32,98
Kundenpark- platz	3,50	7,04	22,44				32,98
Lade-Hub (Achse)				52,95	84,50	116,04	253,49

Mit den o. g. Energiebedarfen sowie den Auslastungswerten der LIS-Typen lässt sich abschätzen, wie viele Ladepunkte eines bestimmten Ladetyps die Stadt Dülmen in der Idealverteilung der NLL im Jahr 2035 insgesamt benötigen wird. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass sich die Auslastungen der LIS durch den anzunehmenden Hochlauf der Elektromobilität verändern werden. Tendenziell werden Ladepunkte in der Zukunft mehr Ladeenergie abgeben. Zwar wird mehr Ladeinfrastruktur den allgemeinen Ladebedarf der PHEV und BEV räumlich verteilen, der Hochlauf der Elektromobilität wird dennoch zu einer höheren Auslastung einzelner Ladepunkte führen.

Diese Anzahl an notwendigen Ladepunkten wird folglich mit den Ladeleistungen pro Ladetyp (Tabelle 17) und einem Hochlauf- bzw. Zuwachsfaktor der NLL verrechnet, um eine Zunahme der Auslastung der bestehenden LIS entsprechend den Zuwachsraten der PHEV und BEV berücksichtigen zu können. Daraus ergibt sich eine Prognose zur Stromabgabe der voraussichtlich in Dülmen installierten LIS bis zum Jahr 2035 je Ladeleistungskategorie (Tabelle 18).

Tabelle 18: Verlauf der abgegebenen Ladeenergie der Ladepunkttypen bis 2035 - Zuwachsraten laut NLL

Jahr	Abgegebene Lademenge pro Ladesäulentyp pro Jahr (MWh/a)						
	11 kW	22 kW	50 kW	150 kW	250 kW	350 kW	Mittel
2023	3,50	7,04	22,44	52,95	84,50	116,04	47,74
2024	3,53	7,12	22,69	53,53	85,43	117,32	48,27
2025	3,57	7,20	22,94	54,12	86,37	118,61	48,80
2026	3,61	7,27	23,19	54,72	87,32	119,91	49,34
2027	3,65	7,35	23,44	55,32	88,28	121,23	49,88
2028	3,69	7,44	23,70	55,93	89,25	122,56	50,43
2029	3,73	7,52	23,96	56,54	90,23	123,91	50,98
2030	3,77	7,60	24,23	57,16	91,22	125,28	51,54
2031	3,81	7,68	24,49	57,79	92,23	126,65	52,11
2032	3,86	7,77	24,76	58,43	93,24	128,05	52,68
2033	3,90	7,85	25,03	59,07	94,27	129,46	53,26
2034	3,94	7,94	25,31	59,72	95,30	130,88	53,85
2035	3,99	8,03	25,59	60,38	96,35	132,32	54,44

Mit den Pkw-Ladeenergiebedarfen (Tabelle 15) und der prognostizierten abgegebenen Ladeenergie je Ladepunkt (Tabelle 18) besteht die Möglichkeit, über ein Bedarfspuzzle die notwendige Anzahl und Leistung der jeweiligen LIS jahresscharf zu bestimmen. Wie viele Ladepunkte einer jeweiligen Kategorie gleichermaßen Ladepunkten einer anderen Kategorie entsprechen zeigt Tabelle 19:

Tabelle 19: Möglichkeiten zur Umrechnung von verschiedener Ladepunktategorien untereinander

Möglichkeiten zum Ersatz von Ladeinfrastrukturen anhand der abgegebenen Ladeenergie						
1 LP entspricht	11 kW	22 kW	50 kW	150 kW	250 kW	350 kW
11 kW	1	0,50	0,14	0,07	0,04	0,03
22 kW	2,01	1	0,27	0,13	0,08	0,06
50 kW	7,32	3,65	1	0,48	0,31	0,23
150 kW	15,23	7,58	2,08	1	0,64	0,47
250 kW	23,80	11,84	3,25	1,56	1	0,74
350 kW	32,36	16,11	4,42	2,12	1,36	1

Präferiert die Stadt Dülmen bspw. das Laden mit hohen Geschwindigkeiten und weniger Ladepunkten insgesamt, kann sie die benötigte Ladeenergie je Szenario beliebig auf 150 kW-, 250 kW- oder 350 kW-Ladepunkte verteilen. Präferiert die Stadt Dülmen eher Normalladepunkte, erfolgt eine Verteilung eher auf 11 kW-, 22 kW- oder 50 kW-Ladepunkte. Je nach Anpassung lässt sich somit auch der sog. T-Wert beeinflussen. Dieser zeigt an, „wie viele E-PKW sich einen öffentlichen Ladepunkt teilen müssen.“<sup>44</sup> Tendenziell sollte stets ein kleiner T-Wert angestrebt werden, möglichst unter 30. Je mehr Ladepunkte mit einer höheren Leistung indes aufgebaut werden, desto höher kann automatisch auch der T-Wert ausfallen.

<sup>44</sup> <https://www.vda.de/de/themen/elektromobilitaet/ladenetz-ranking/ladenetz-ranking-t-wert> [30.08.2024]

Nach der Idealverteilung der Ladeenergie auf verschiedene Ladepunkte laut NLL, ergäbe sich für Dülmen bis zum Jahr 2035 im konservativen HochlaufszENARIO der Elektromobilität das Gesamtbedarfsbild an LIS aus Abbildung 15 (die komplementären Werte für das zentrale und progressive Szenario entnehmen Sie Anhang 9.4 und 9.5).

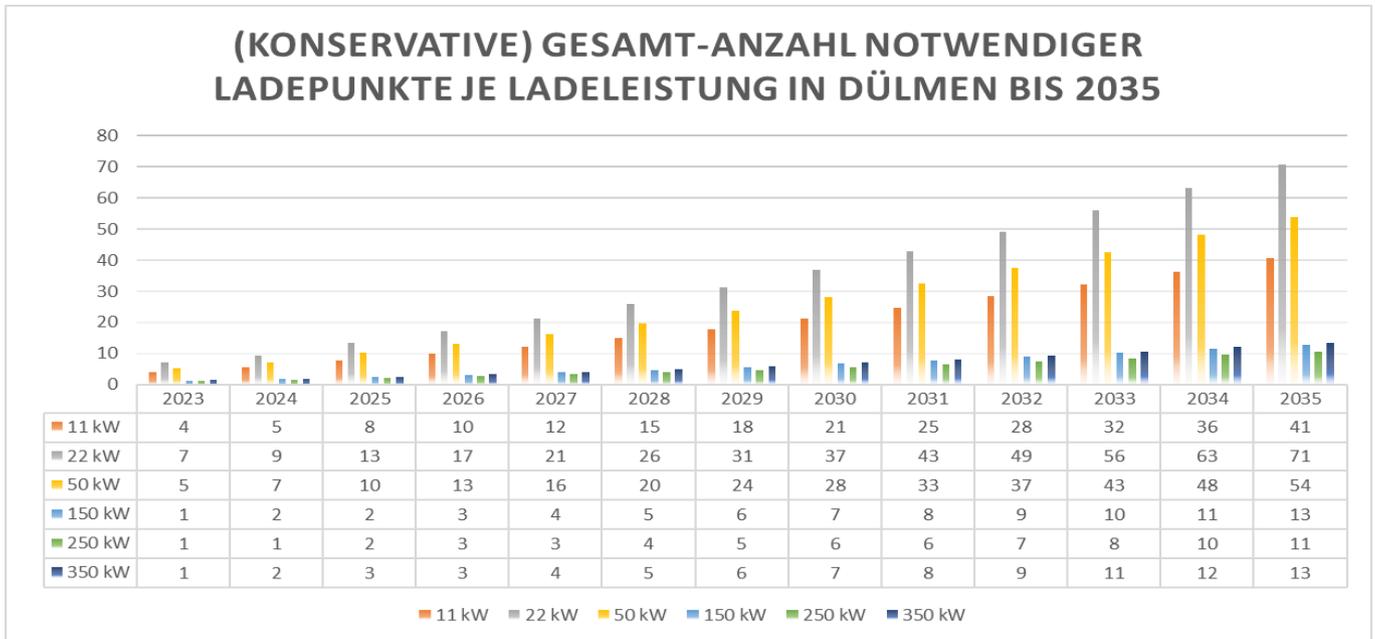


Abbildung 15: Gesamt-Ladepunktbedarf in Dülmen im halb-öffentlichen Raum (NLL-Idealverteilung im konservativen Szenario)

Diese Gesamtbedarfs-Berechnungen beziehen bisher allerdings weder die bereits bestehende, konkret geplante noch absehbare LIS aus dem vorangegangenen Hauptkapitel mit ein. Um den tatsächlichen weiteren Ausbaubedarf für Dülmen zu ermitteln, werden im Folgenden sämtliche in Kapitel 4 dargestellte Ladepunkte mit einbezogen, darunter die bestehende LIS 2023, die konkret geplante LIS für 2025, das Deutschlandnetz ab 2026, die Tankstellen ab 2028 und die von Unternehmen öffentlich gemachte LIS bis 2030. Hierbei wird indes eine Zweiteilung vorgenommen.

Zunächst wird der Ausbaubedarf für LIS in Dülmen so prognostiziert, als würden die Unternehmen sämtliche im Beteiligungsformat angegebene (halb-) öffentlich zugängliche LIS aufbauen. In diesem Fall wird der weitere Ausbaubedarf in Dülmen, der durch die öffentliche Hand koordiniert werden muss, geringer ausfallen. Da es sich bei den Unternehmensangaben jedoch um eine freiwillige Angabe ohne weitere Verpflichtungen oder Ansprüche handelt, werden sämtliche Prognosen auch für ein Szenario ohne Aufbau von (halb-) öffentlicher LIS durch die Unternehmen aus der Umfrage dargestellt.

Für jedes Jahr wird darüber hinaus in beiden Fällen ermittelt, wie viel Ladeenergie bereits ohne weitere Aktivitäten seitens der Stadt oder der Unternehmen aus der Unternehmensumfrage zur Verfügung stehen wird und diese von dem Gesamtbedarf subtrahiert. Dadurch entsteht ein Bilanz-Verteilungsbild, wie viele Ladepunkte (zusätzlich zu den bestehenden und absehbaren) zur Deckung des Gesamt-Ladebedarfs für Pkw im öffentlichen Raum pro Jahr aufgebaut werden müssen.

#### 4.1 Ladeausbaubedarf in Dülmen bis 2035 (inklusive Unternehmensplanungen)

Die Aufschlüsselung des Gesamt-LIS-Bedarfs in Dülmen (Abbildung 15) bezieht bisher noch keine bestehende oder absehbare LIS (vgl. Tabelle 12) mit ein. Die bereits zur Verfügung stehende Ladeenergie muss indes noch von den Angaben aus Abbildung 15 subtrahiert werden, inklusive der von den Unternehmen im Beteiligungsformat angegebenen Aufbaumenge an (halb-) öffentlichen Ladepunkten. Darüber ergibt sich eine Bilanzierung, wie viele Ladepunkte noch zusätzlich zur bestehenden oder absehbaren LIS einer jeweiligen Kategorie notwendig sind (Abbildung 16). Die komplementären Angaben zum zentralen und progressiven Szenario entnehmen Sie Anhang 9.8 und 9.9.

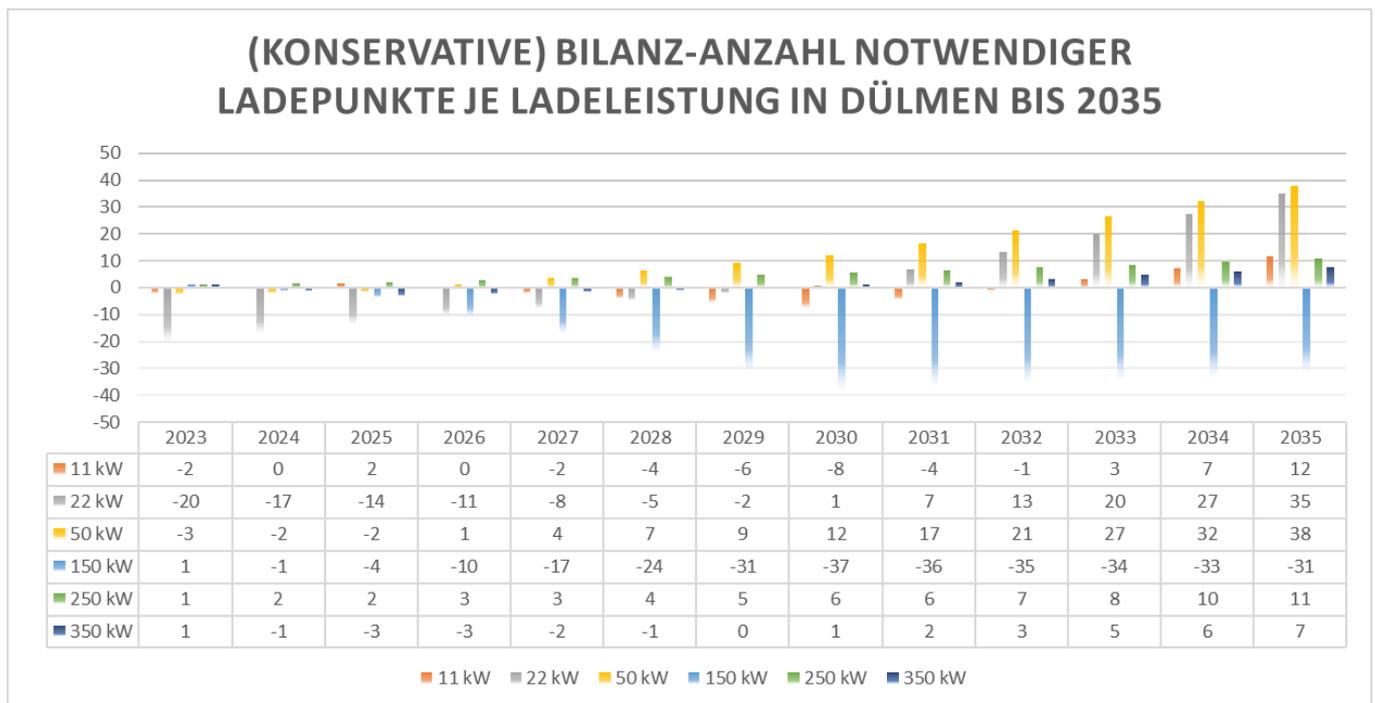


Abbildung 16: Zusatzbedarf an Pkw-LIS im halb-öffentlichen Raum (NLL-Idealverteilung/konservatives Szenario)

Anhand Abbildung 16 lässt sich erkennen, dass in Dülmen nach dem Idealverteilungsschlüssel der NLL bis 2035 in übermäßigem Anteil Ladepunkte zu 150 kW-Ladeleistung aufgebaut sein werden, primär durch den Aufbau von LIS an den Tankstellen sowie im Rahmen des Deutschlandnetzes. Diese positive Entwicklung würde im Jahr 2035 zu einem Leistungsüberschuss von ca. 1.872 MWh/a bei 150 kW-Ladepunkten führen (31 überschüssige Ladepunkte mit je ca. 60,4 MWh potentieller Ladeenergie). Diese Energie könnte bspw. den gesamten Bedarf an elf zusätzlichen 250 kW-Ladesäulen (11 x ca. 96,4 MWh/a) bis 2035 auffangen sowie gleichzeitig den Bedarf von 31 weiteren 50 kW-Ladesäulen (31 x ca. 25,6 MWh/a). Somit würde der zusätzliche Ausbaubedarf an halb-öffentlicher LIS zur Bedarfsdeckung erheblich reduziert.

Nach dieser Lösung beliefe sich der letztliche Ausbaubedarf an zusätzlicher öffentlicher LIS in Dülmen bis 2035 auf insgesamt 61 Ladepunkte (12x 11 kW, 35x 22 kW, 7x 50 kW, 0x 150 kW, 0x 250 kW und 7x 350 kW). Diese Umrechnung kann indes beliebig über Anpassungen an der NLL-Normalverteilung verändert werden. Sofern die Stadt Dülmen der Idealverteilung an Ladepunkten der NLL folgen und entsprechend jährlich neue LIS aufbauen möchte, ergäbe sich im konservativen Szenario unter Berücksichtigung der Gesamt-Ladeenergie abzüglich der bereits bestehenden und konkret geplanten LIS (inklusive Unternehmensangaben) der (gerundet) jahresscharfe Ausbaupfad aus Abbildung 17:

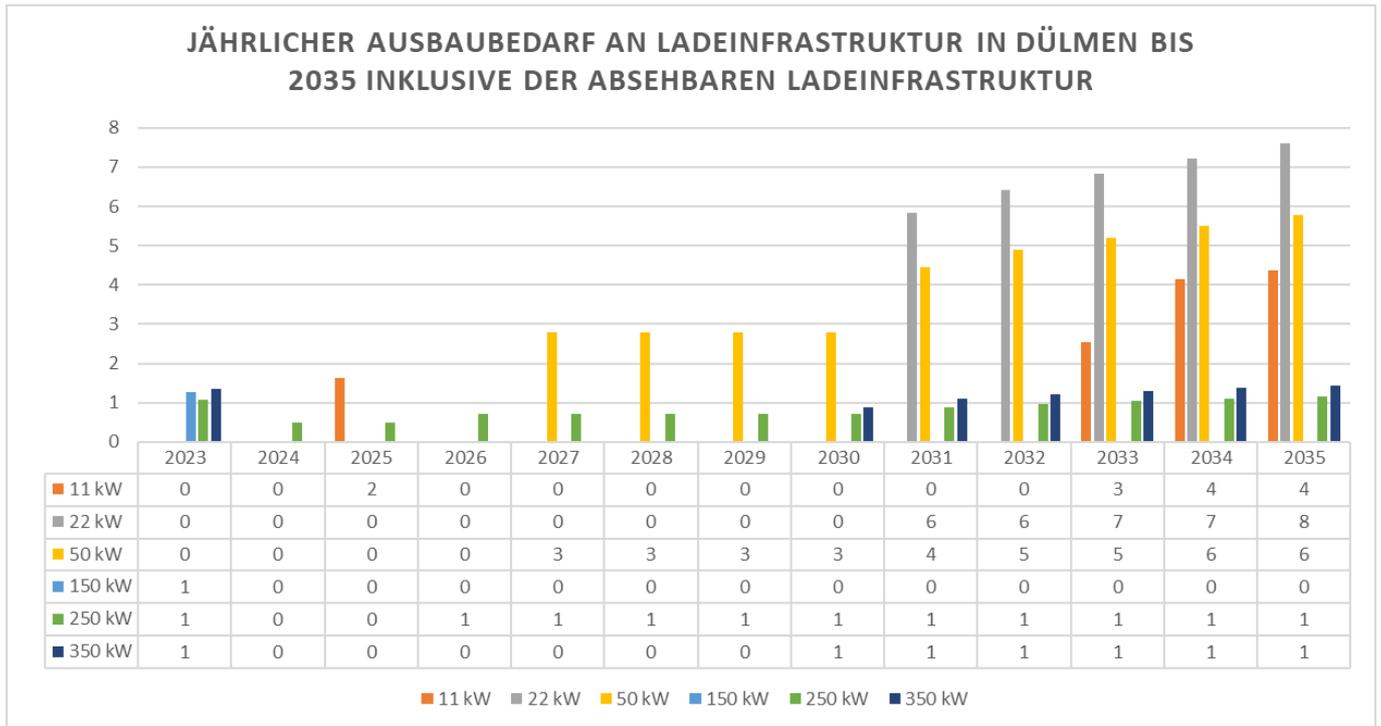


Abbildung 17: Jahresscharfer Ausbaubedarf an zusätzlicher LIS in Dülmen bis 2035 (NLL-Idealverteilung im konservativen Szenario)

Die Ausbaupfade für das komplementäre zentrale und das progressive Szenario finden sich deckungsgleich im Anhang 9.10 und 9.11.

## 4.2 Ladeausbaubedarf in Dülmen bis 2035 (exklusive Unternehmensplanungen)

Analog zur Vorgehensweise im vorangegangenen Kapitel werden in diesem Abschnitt die Ausbaubedarfe in Dülmen an öffentlicher Pkw-LIS prognostiziert und auch die bereits bestehende oder konkret geplante LIS mit einbezogen. Ausgenommen werden allerdings die Angaben der Unternehmen im Beteiligungsformat, da diese keinerlei bindende Verpflichtung zum Aufbau haben.

Sollte es sich abzeichnen, dass die angegebenen Ausbaupläne der Unternehmen langsamer voranschreiten als geplant, hat die Stadt Dülmen darüber Richtwerte über die dann anders zusammengesetzten Ausbaubedarfe an LIS nach der Idealverteilung der NLL (Abbildung 18). Die komplementären Ausbaupfade für das zentrale und progressive Szenario entnehmen Sie Anhang 9.12 und 9.13.

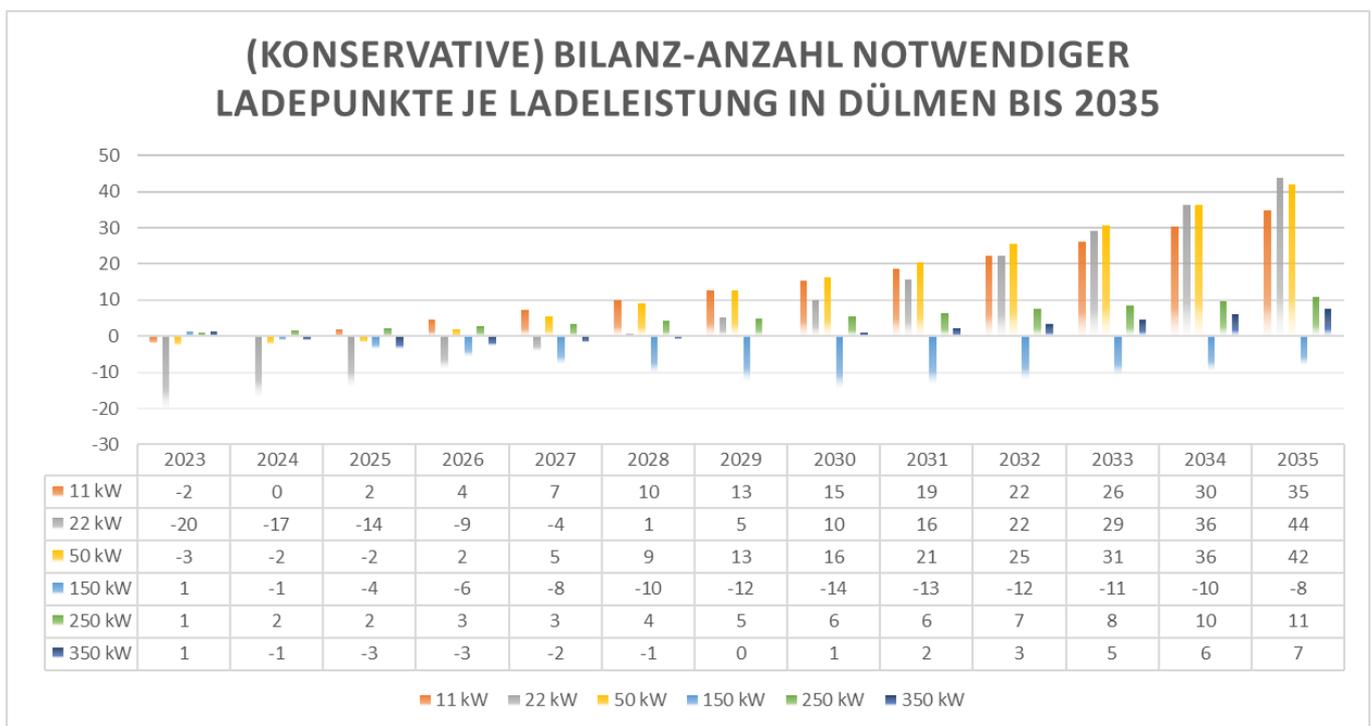


Abbildung 18: Zusatzbedarf an Pkw-LIS im halb-öffentlichen Raum ohne Unternehmensplanungen (NLL-Idealverteilung/konservatives Szenario)

Anhand Abbildung 18 lässt sich erkennen, dass auch ohne die Ausbaupläne der Unternehmen in Dülmen nach dem Idealverteilungsschlüssel der NLL bis 2035 in übermäßigem Anteil Ladepunkte zu 150 kW-Ladeleistung aufgebaut sein werden, primär durch den Aufbau von LIS an den Tankstellen sowie im Rahmen des Deutschlandnetzes. Diese positive Entwicklung würde im Jahr 2035 zu einem Leistungsüberschuss von 483 MW/a in dieser Kategorie führen (acht überschüssige Ladepunkte mit je ca. 60,4 MW/h potentieller Ladeenergie). Diese überschüssige Energie könnte bis zu fünf Ladepunkte zu einer Ladeleistung von 250 kW ersetzen, da diese zur Gesamt-Bedarfsdeckung ca. 482 MW/a Energie verladen müssten (5x ca. 96,4 MW/a). Somit würde der zusätzliche Ausbaubedarf an halb-öffentlicher LIS zur Bedarfsdeckung erheblich reduziert.

Nach dieser Lösung beliefe sich der Ausbaubedarf an zusätzlicher öffentlicher LIS in Dülmen bis 2035 auf insgesamt 126 Ladepunkte (35x 11 kW, 44x 22 kW, 52x 50 kW, 0x 150 kW, 6x 250 kW und 7x 350 kW). Diese Umrechnung kann indes beliebig über Anpassungen an der NLL-Normalverteilung angepasst werden. Sofern die Stadt Dülmen der Idealverteilung an Ladepunkten der NLL folgen und entsprechend jährlich neue LIS aufbauen möchte, ergäbe sich im konservativen Szenario unter Berücksichtigung der Gesamt-Ladeenergie abzüglich der bereits bestehenden und konkret geplanten LIS (exklusive Unternehmensangaben) der Ausbaupfad aus Abbildung 19:

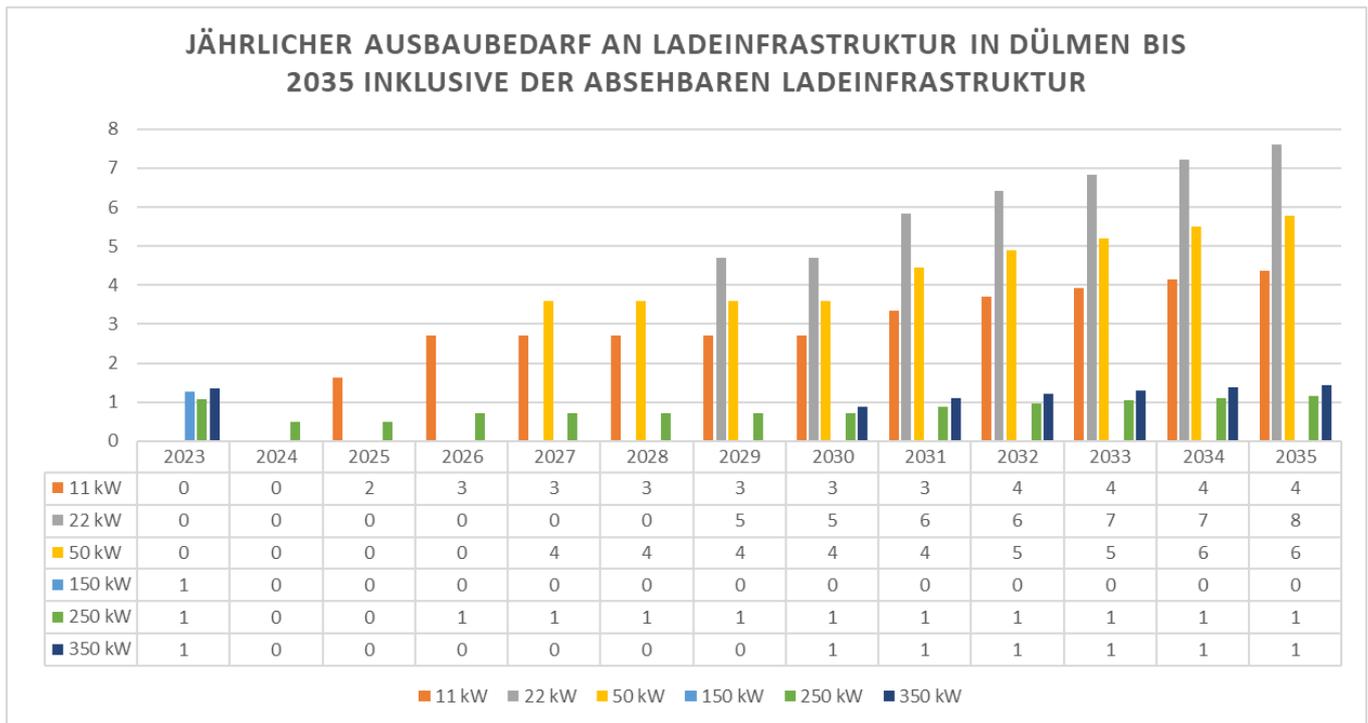


Abbildung 19: Jahresscharfer Ausbaubedarf an zusätzlicher LIS in Dülmen bis 2035 ohne Unternehmensplanungen (NLL-Idealverteilung im konservativen Szenario)

Die Hochlaufkurven für das komplementäre zentrale und das progressive Szenario finden sich im Anhang 9.14 und 9.15.

### 4.3 Ladebedarfsverteilung in Dülmen bis 2035

Die Verteilung der zusätzlichen LIS nach Kapitel 4.1 und 4.2 wird unter Zuhilfenahme des sog. Standort-TOOL der NOW durchgeführt. Das Tool dient der Erfassung und Ausweisung vorhandener Standorte von LIS. Es hilft ferner bei der Ermittlung des zukünftigen Ladebedarfs auf Basis von Verkehrsströmen und sozioökonomischen Daten (vgl. Anhang 9.16) auf einer deutlich kleinmaßstäblicheren Raumeinheit als die Gemarkungsgrenzen einer Gemeinde.

Auf Basis der verarbeiteten Daten des StandortTOOLS lassen sich Prognosen für die Verortung der Ladebedarfe auf Rasterzellen (500x 500 Meter) übertragen. Die Skalierung der Ladebedarfe erfolgt ordinal von „kein Ladebedarf“ bis „hoher Ladebedarf“. Jeder Kategorie der Ladebedarfskacheln lassen sich durch die vorangegangenen Energiebedarfsrechnungen Spannweiten von Ladeenergie zuweisen, die in der jeweiligen Kachel bis 2035 gedeckt werden sollte (Abbildung 20):

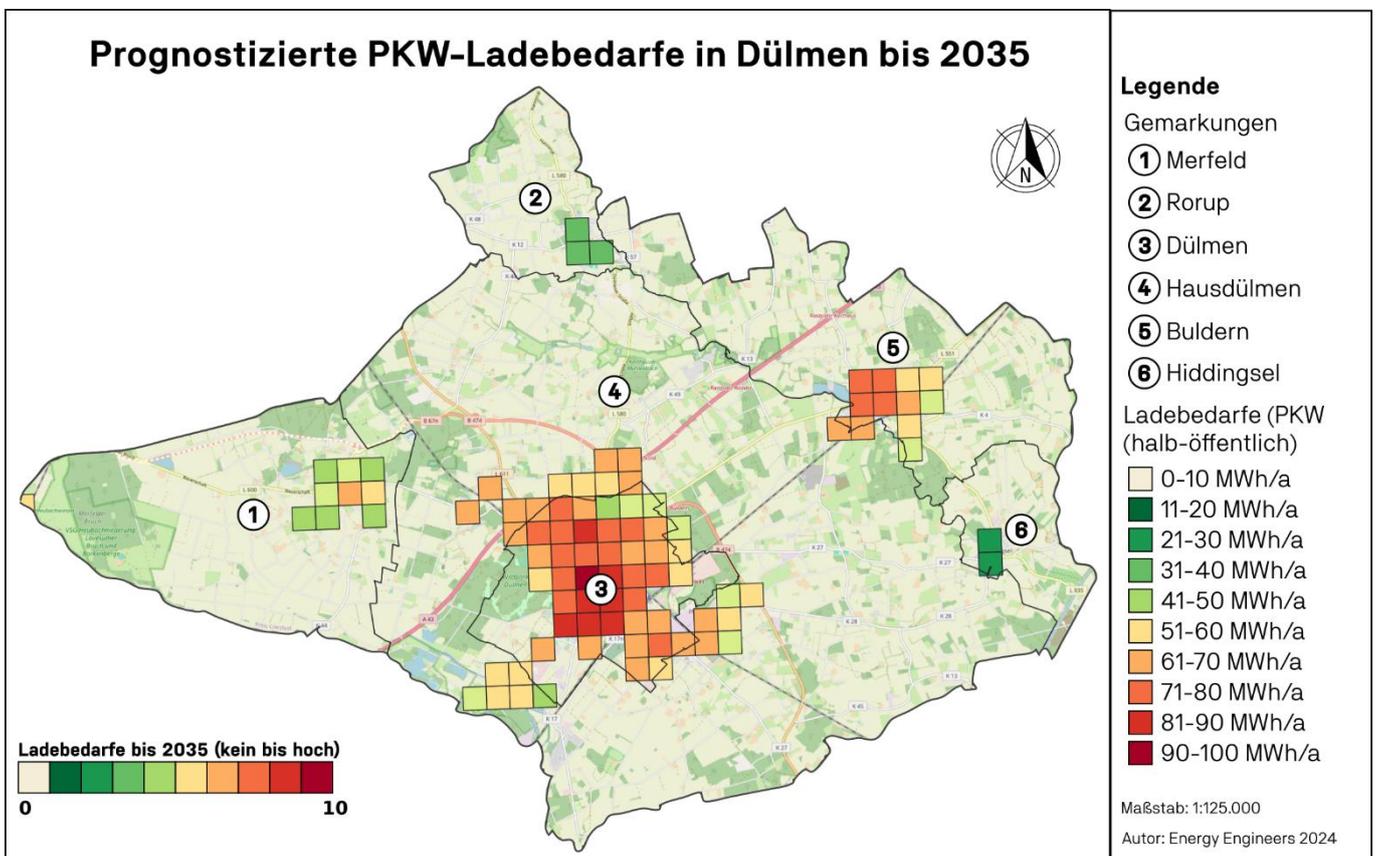


Abbildung 20: Ladeenergiebedarfsverteilung in Dülmen bis 2035

Gleichzeitig muss jedoch für die bestehende und bereits konkret geplante oder absehbare LIS – auch der Unternehmen in Dülmen – berücksichtigt werden, wie viel Energie diese (gemessen an der Ladeenergieabgabe aus Tabelle 18) in den verschiedenen Rasterzellen bis 2035 bereits zur Verfügung stellen würden. Wird die prognostizierte verfügbare Ladeenergie anschließend von den Ladeenergiebedarfen (Abbildung 20) abgezogen, ergibt sich eine Ladebedarfsenergiebilanz, die eine genauere Verortung der zusätzlichen Ladebedarfe in Dülmen zulässt (Abbildung 21):

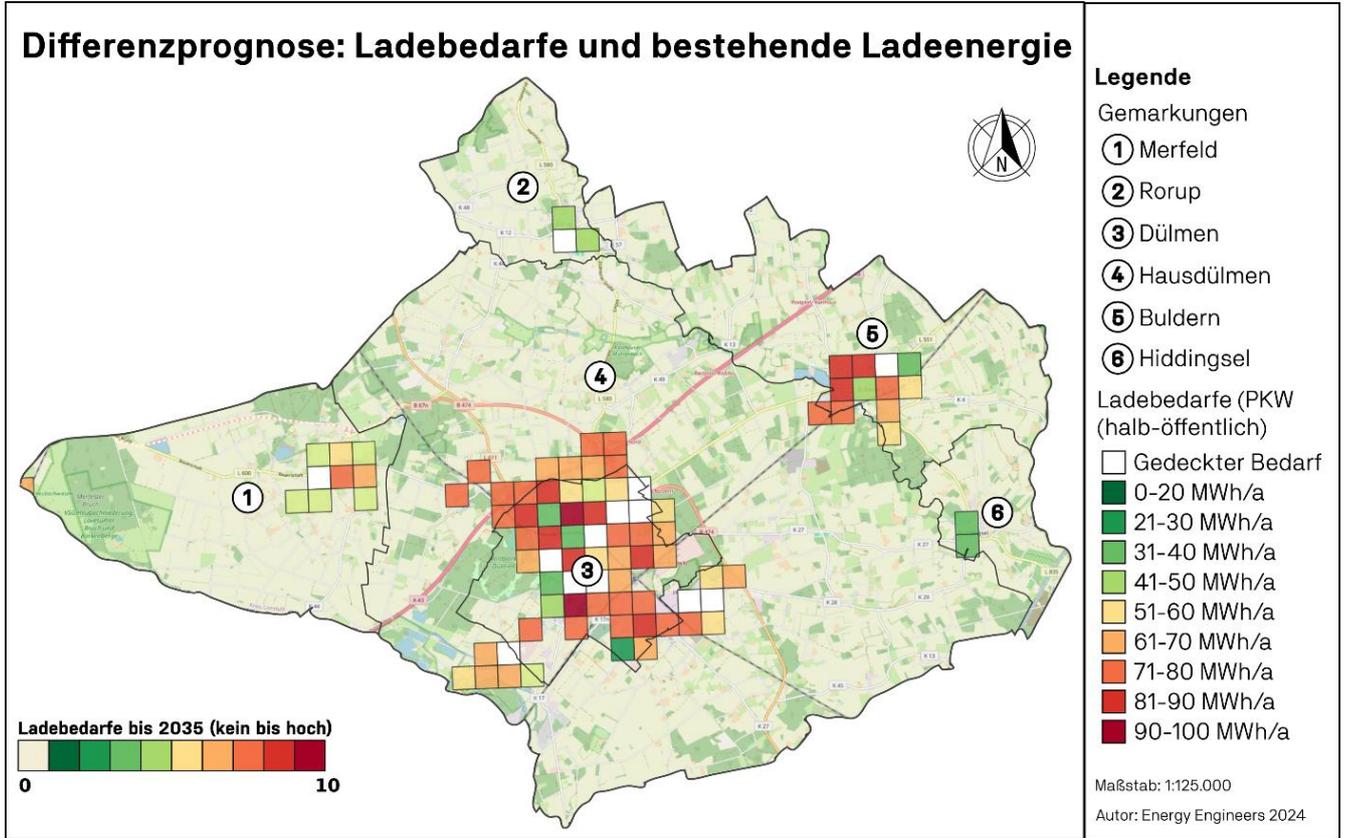


Abbildung 21: Prognose der Ladeenergiebilanz in Dülmen bis 2035

## 5. Standortvorschläge für LIS in Dülmen

Die in Kapitel 4.3 dargestellten Ladebedarfe für die Stadt Dülmen bis 2035 sind noch keine konkreten Standortvorschläge. Um solche generieren zu können, müssen u. a. infrastrukturelle Standortkriterien berücksichtigt werden. Diese beeinflussen die Planungen von öffentlich zugänglicher LIS, da sie über Kosten des Aufbaus und Betriebs entscheiden. Insbesondere in verdichteten Innenstädten ist es daher wichtig, besonders geeignete Standorte für LIS in privaten und (halb-) öffentlichen Räumen zu identifizieren und zu nutzen.

Im Gegensatz zum konventionellen Tanken von Kraftstoffen wie Benzin oder Diesel findet das Laden von elektrischen Fahrzeugen – selbst unter Verwendung von DC-Ladepunkten – über einen Zeitraum von

einigen Minuten bis Stunden statt. Das Stehen von Fahrzeugen geschieht primär an Wohngebäuden, aber auch bei Unternehmen sowie an öffentlichen und halb-öffentlichen Stellflächen. Die NLL definiert insgesamt sieben verschiedene sog. Lade-Use-Cases für das Laden von Fahrzeugen mit elektrischem Antrieb (Abbildung 22).<sup>45</sup>

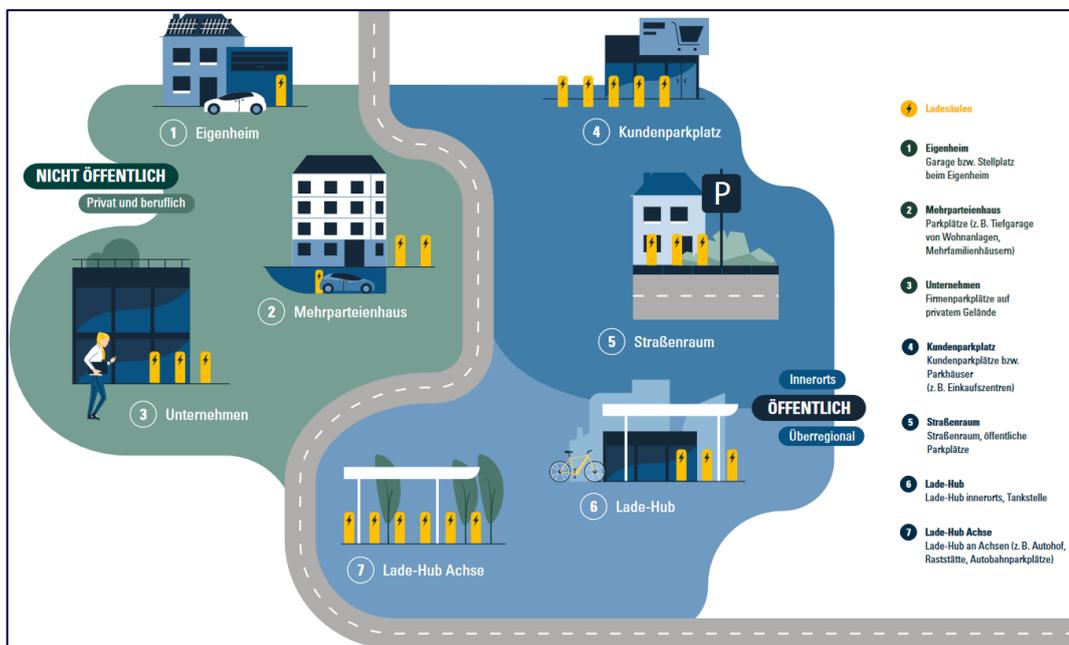


Abbildung 22: Lade-Use-Cases für Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb laut NLL<sup>46</sup>

Zur Erfassung von möglichen neuen LIS-Standorten werden Geobasis- und Geofachdaten des freien Anbieters OSM, den GDI des Landes Nordrhein-Westfalen (GDI 2023), dem Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem (ATKIS) und dem StandortTOOL der NOW<sup>46</sup> in einem computergestützten Geoinformationssystem (GIS) kombiniert. Zudem werden auch die Erfahrungen und lokalen Kenntnisse der Stadtverwaltung und der Stadtwerke Dülmen GmbH aus dem im April 2024 durchgeführten Workshop mit in die Suche nach geeigneten Standorten einbezogen. Sämtliche Standorte wurden anschließend bei Vor-Ort-Begehungen auf Ihre Eignung hin überprüft.

<sup>45</sup> [https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2024/06/Studie\\_LIS-2025-2030\\_Neuauflage-2024.pdf](https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2024/06/Studie_LIS-2025-2030_Neuauflage-2024.pdf) [22.07.2024]

<sup>46</sup> <https://www.standorttool.de/> [05.03.2024]

Im ersten Schritt zur Auswahl potentieller LIS-Standorte wurden sämtliche Parkplätze im Stadtgebiet mit mindestens fünf Stellplätzen identifiziert. Die Datenbasis dazu bildeten die freien Geodaten von OSM. Darüber ergaben sich insgesamt 201 Park- und Standflächen für Fahrzeuge, an denen theoretisch geparkt und geladen werden könnte (Abbildung 23).

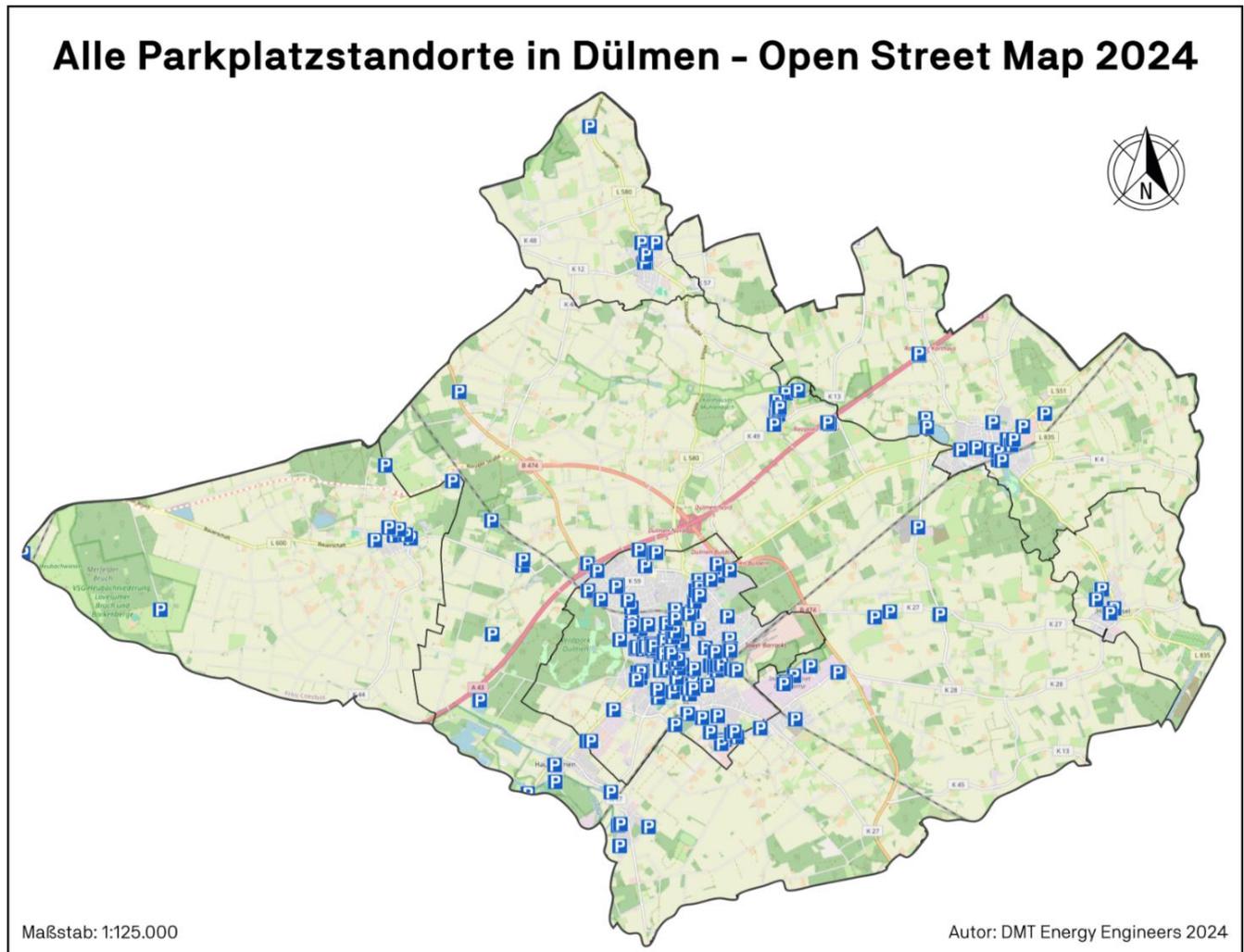


Abbildung 23: Übersicht über sämtliche Parkplatzstandorte in Dülmen

Es folgten Filterschritte zur Reduzierung der Anzahl an möglichen Standorten für LIS.

1. Ausschluss aller erfassten Flächen, die nicht innerhalb einer Ladebedarfskachel Dülmens liegen (vgl. Abbildung 20)
2. Ausschluss aller Flächen, die nach Luftbildauswertung nicht für den Aufbau von LIS geeignet sind (bspw. unbefestigte Waldparkplätze)
3. Ausschluss sämtlicher Flächen, auf denen bereits öffentliche LIS aufgebaut wurde oder wird
4. Zusammenfassung von kleineren Einzelparkplätzen, die offenkundig einen großen Hauptparkplatz bilden (bspw. am Sportzentrum DJK Dülmen)

Nach dieser Filterung verblieben von den ursprünglich 201 Einzelstandorten noch 76 potenzielle Standorte für LIS.

Zusätzlich wurde im Zeitraum vom 29.04.2024 bis zum 27.05.2024 ein Online-Bürgerbeteiligungsformat durchgeführt, das medial von der Stadt Dülmen verbreitet wurde. Die Dülmener Bürgerschaft hatte darüber die Möglichkeit, auf einer Online-Karte mögliche Standortvorschläge für LIS aus ihrer Sicht zu platzieren und den von ihnen markierten Wunschstandort zu begründen. Insgesamt beteiligten sich ca. 150 Teilnehmer an diesem Tool und reichten 111 Standortvorschläge ein (Abbildung 24).

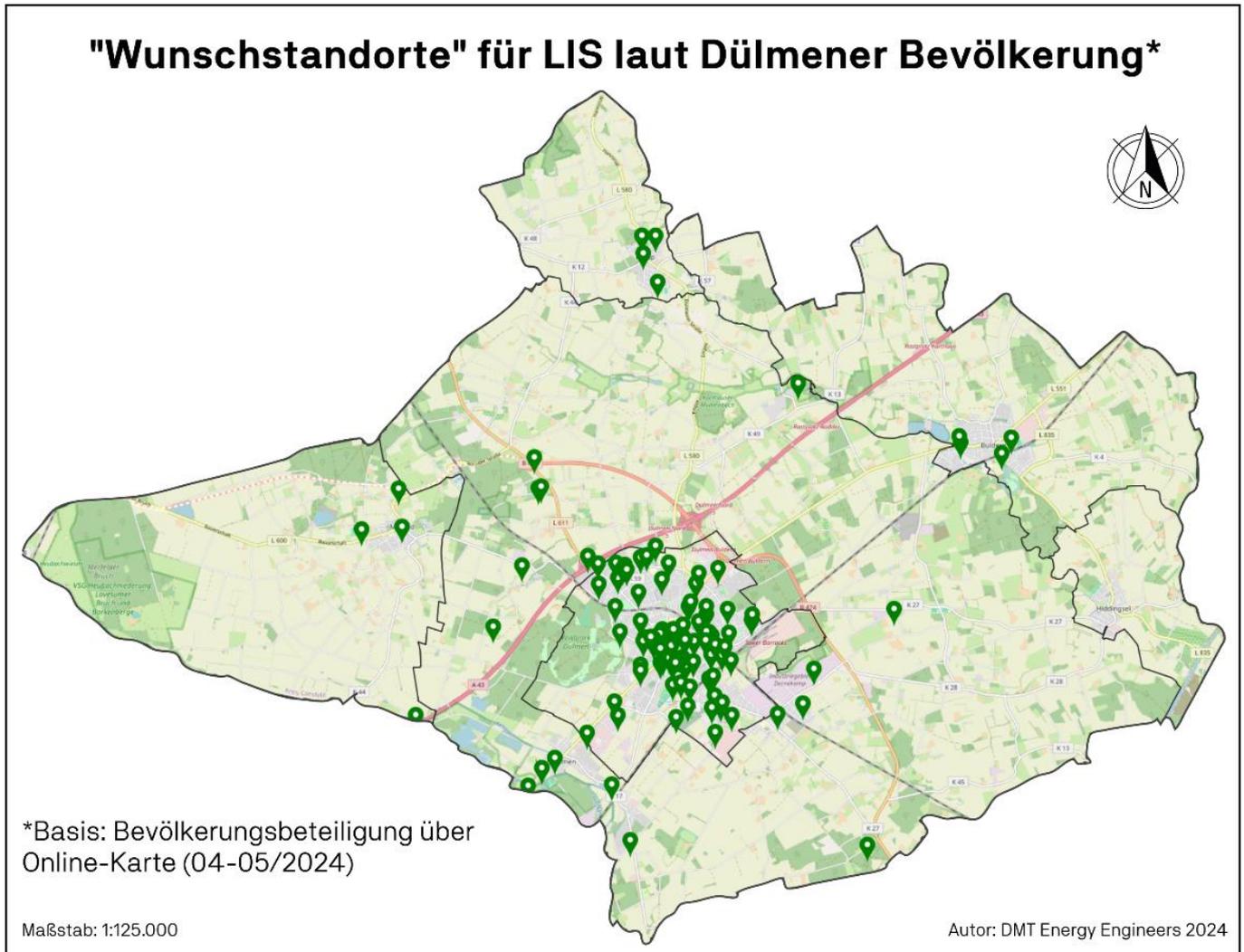


Abbildung 24: Wunschstandorte für LIS laut Online-Bürgerbeteiligung

Auch für diese Standorte wurden wiederum die bereits erwähnten Filterungsschritte durchgeführt und auch solche Standorte entfernt, die innerhalb der bereits vorselektierten 76 Standorte abgedeckt wurden. Auf diesem Wege konnten 14 weitere potentielle Standorte für LIS nach Hinweisen der Dülmener Bürgerschaft mit einbezogen werden.

## 5.1 Quantitative Bewertung der potentiellen LIS-Standorte in Dülmen

Die insgesamt 90 Standorte wurden einer Geodatenanalyse in drei Schritten unterzogen:

- Zunächst wurden die Standorte anhand ihrer Ladebedarfserwartungen aus dem StandortTOOL kategorisiert. Jede Kachel des 500 x 500 Meter Rasters des StandortTOOLS erhielt – je nach der Prognose des Ladebedarfs – einen Wert von 1 bis 10, wobei Eins dem niedrigsten erfassten Ladebedarf und Zehn dem höchsten Ladebedarf bis 2035 entspricht.
- Es wurde in einer Umkreisanalyse erfasst, wie viele parkverkehrverursachende Einrichtungen in unmittelbarer Nähe bestehen (Umkreis 250 Meter): Werte von 1 (weniger als 1 POI-Wertungspunkt) bis 10 (mehr als 21 POI-Wertungspunkte). Zu den entsprechenden POI zählten u.a. die Einrichtungen aus Tabelle 20:

*Tabelle 20: Auswahl der betrachteten, parkverkehrgenerierende Points of Interest (POI)*

Typen on berücksichtigten Points of Interest (POI)		
Apotheken	Sportstätten	Einzelhandel
Ärzte	Fast Food Restaurants	Blumenläden
Attraktionen	Bäckereien	Banken
Cafès	Autohäuser	Autowaschanlagen
Campingplätze	Schlösser	Bekleidungsgeschäfte
Friseure	Krankenhäuser	Hotels
Gedenkstätten	Museen	Aussichtstürme
Gemeindezentren	Supermärkte	Theater
Schwimmbäder	Kindergärten	Büchereien
Möbelhäuser	Gartencenter	Friedhöfe
Öffentliche Gebäude	Restaurants	Schulen

- Als drittem Wertungsfaktor wurde bestimmt, wie weit ein potentieller LIS-Standort vom nächsten öffentlichen Ortsnetz-Trafo-Standort entfernt ist. Diese Berechnung wurden in Absprache von der Stadt Dülmen durchgeführt. Aus Datenschutzgründen der kritischen Infrastruktur wird an dieser Stelle auf eine graphische oder tabellarische Darstellung der Trafo-Standorte verzichtet. Es wird nur erwähnt, dass auch hier die Standorte eine Wertung von 1 (Ortsnetz-Trafo-Standort in unmittelbarer Nähe) bis 10 (Ortsnetz-Trafo-Standort in mehr als 300 Metern Entfernung) erhielten.

Darauf basierend erhält jeder Standort eine Wertung zwischen 0 und 100, wobei 100 einem nahezu perfekten Standort mit der Ladebedarfs-Wertung des StandortTOOL von 10, der POI-Wertung 10 und einem öffentlichen Trafo in unmittelbarer Nähe entspricht (Abbildung 25).

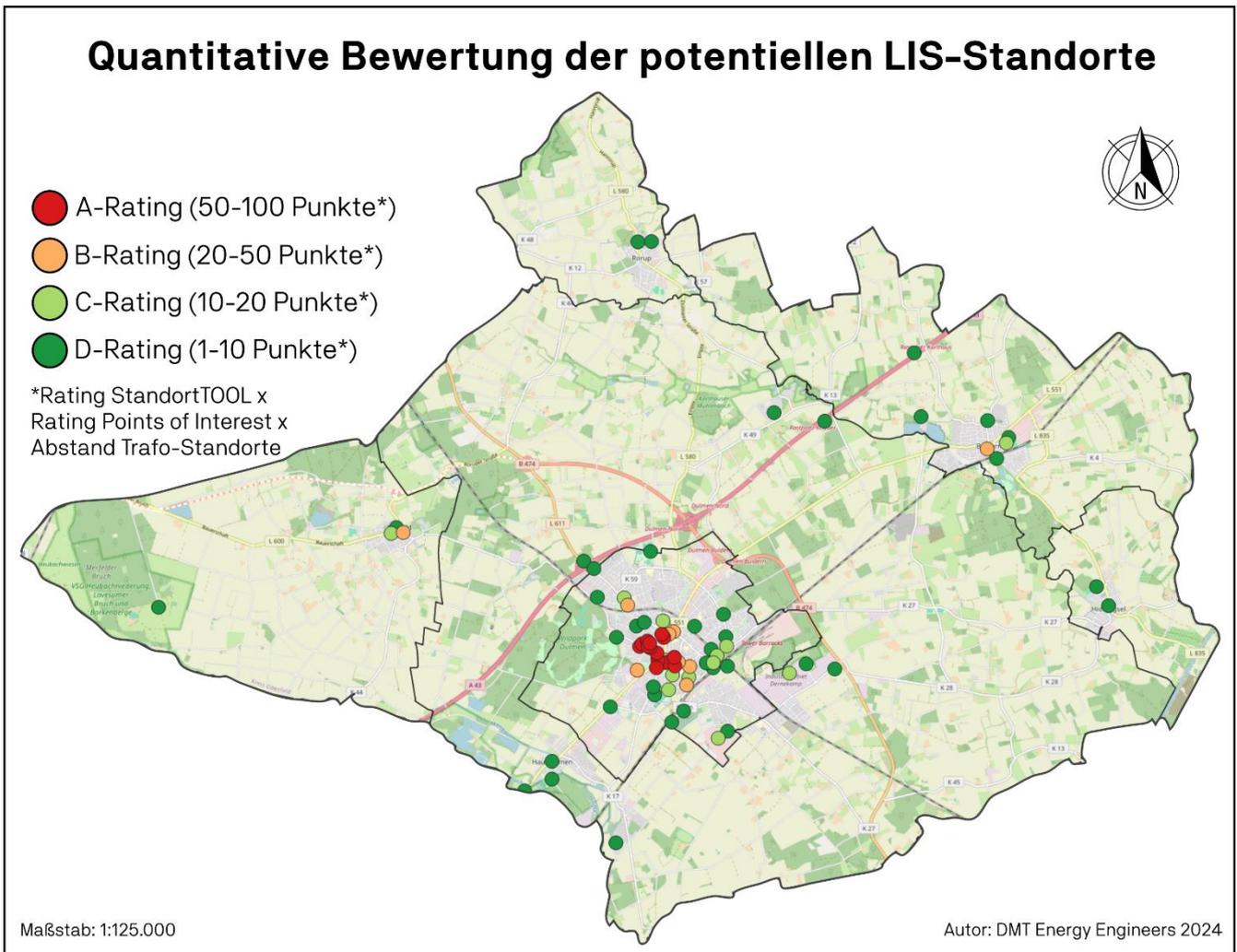


Abbildung 25: Quantitative Bewertung der potentiellen LIS-Standorte

## 5.2 Qualitative Bewertung der potentiellen LIS-Standorte in Dülmen

Nach der quantitativen Bewertung der 90 potentiellen LIS-Standorte in Dülmen wurden Vor-Ort-Begehungen durchgeführt. Für jeden Parkplatz wurde eine kartographische Skizze und eine fotografische Dokumentation erstellt sowie durch Abgleich mit den städtischen Grundstücken erfasst, ob er der Stadt gehört oder nicht. Auch konnte vor Ort erfasst werden, ob es etwaige Zugangsbeschränkungen zur Fläche gibt, die ihn für einen potentiellen LIS-Standort ausschließen. Weitere Ausschlussfaktoren waren die Lage vor oder an einem denkmalgeschützten Objekt oder im Naturschutzgebiet. Auf Wunsch der Stadt Dülmen wurde ebenfalls betrachtet, ob ein potentieller LIS-Standort barrierefrei erreicht werden kann und ob auf diesem auch ein Pkw-Laden mit Anhänger möglich wäre. Auf diesem Wege entstand eine steckbriefhafte Übersicht, die die quantitativen Angaben aus dem Vorkapitel ergänzt (Tabelle 21).

Auch auf Basis dieser Bewertung erhielten die Standorte wiederum eine Bewertung von 0-100. Nach einer Addition des quantitativen und qualitativen Rankings von 0 bis 100 und einer anschließenden Division durch 2 erhielten somit sämtliche Standorte eine Gesamt-Bewertung von 0 bis 100 auf Basis qualitativer und quantitativer Faktoren (Abbildung 26).

Tabelle 21: Steckbriefhafte Darstellung der Standort-Begehung

<b>Standortprofil ID 14 – [StadtQuartier Overbergplatz]</b>			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Overbergplatz 4	
Ortsteil / Postleitzahl		Dülmen – Mitte / 48249	
Eigentumsverhältnisse		Privat	
Art der Stellfläche		Parkhaus	
Nutzergruppen der Stellfläche		Besucher Innenstadt / Kunden	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotographie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	13.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Nein	
Barrierefreiheit		Ja	
Eignung für LIS: Pkw mit Anhänger		Nein	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Hoch	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Nicht unmittelbar	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m <sup>2</sup> )		1272,84	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		30	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		10	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		10	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		8	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene LIS		[AC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		9	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		80	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		85	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		1	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
* <sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

## Bewertung potentieller LIS-Standorte nach Begehung



- A-Rating (100-75 Punkte\*)
- B-Rating (74-50 Punkte\*)
- C-Rating (49-25 Punkte\*)
- D-Rating (24-1 Punkte\*)

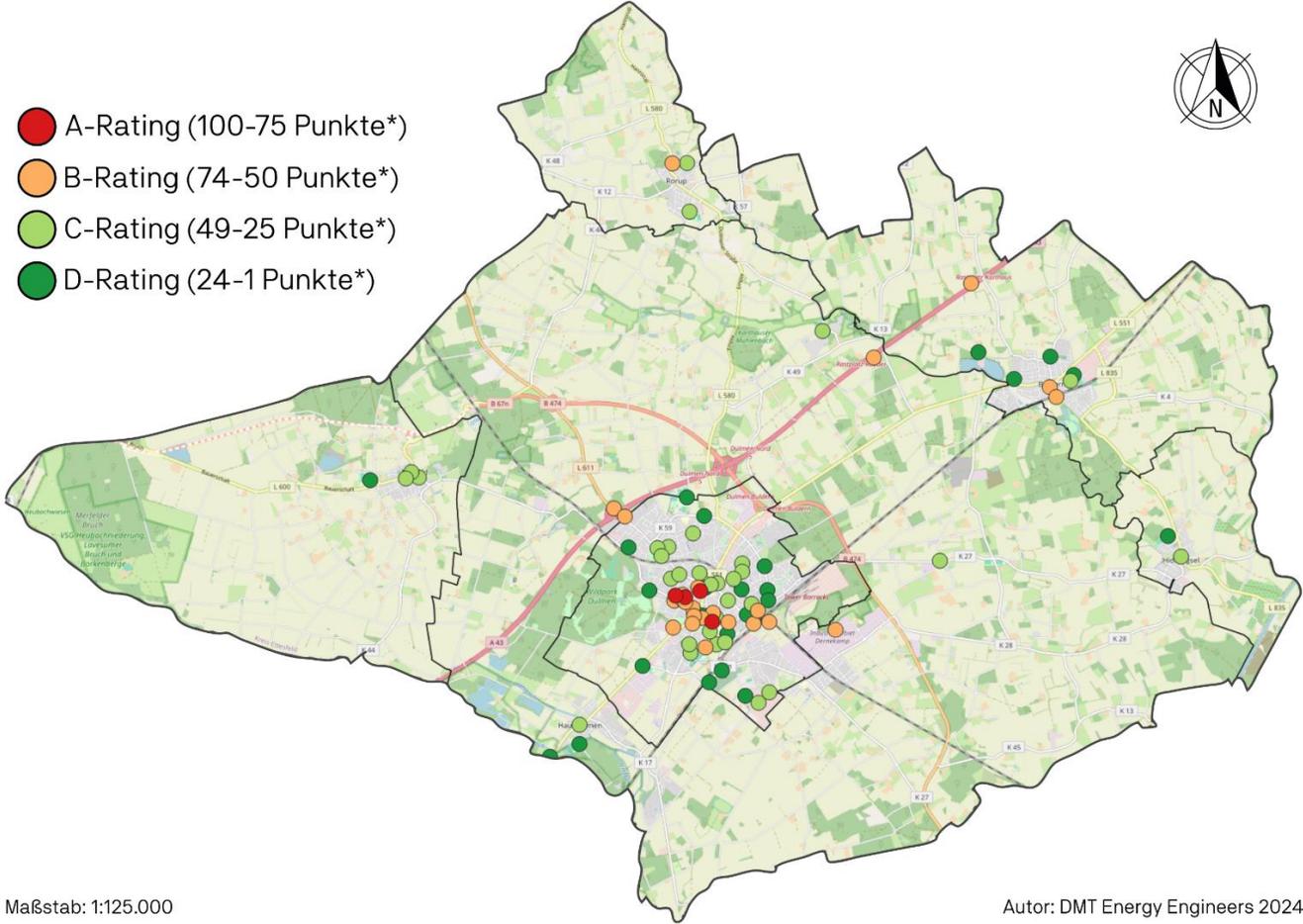


Abbildung 26: Gesamt-Bewertung potentieller LIS-Standorte in Dülmen

## 6. Umsetzungsstrategie zum Aufbau öffentlicher LIS in Dülmen bis 2035

Nach dem avisierten konservativen Hochlauf-Szenario der Elektromobilität werden im Stadtgebiet in den nächsten zehn Jahren ca. 1.450 PHEV und 9.800 BEV zugelassen sein (Abbildung 27).

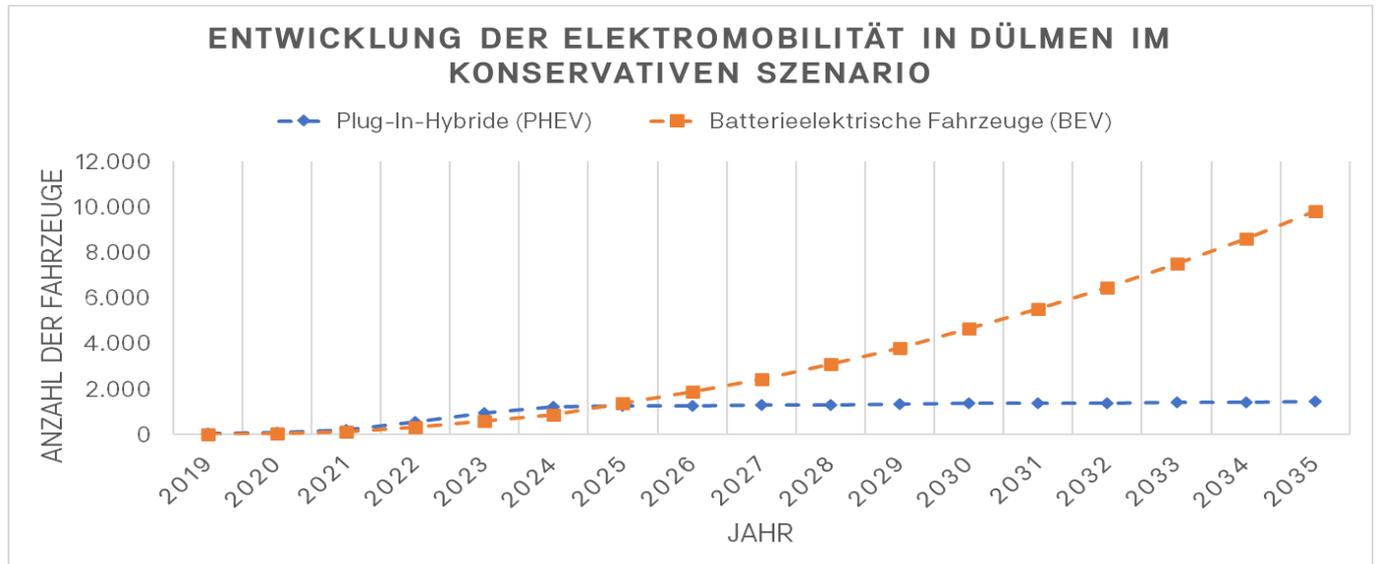


Abbildung 27: Hochlauf der Elektrofahrzeuge in Dülmen bis 2035 (konservatives Szenario)

Die PHEV und BEV werden voraussichtlich zu 23,25 % ihre benötigten Ladeenergien im halb-öffentlichen Raum laden, unterteilt auf die Raumtypen Straßenraum, Kundenparkplatz und Lade-Hub. Dies entspricht benötigten Ladeenergien von ca. 5.221 MWh/a im Jahr 2035 (Tabelle 22).

Tabelle 22: Notwendige Ladeenergiemengen in Dülmen im halb-öffentlichen Raum

Jahr	Konservativen Szenario (MWh/a)			
	Gesamt (halb-öff.)	Straßenraum	Kundenparkplatz	Lade-Hub
2024	620	200	51	369
2025	887	286	72	528
2026	1.143	369	93	681
2027	1.439	465	117	857
2028	1.773	573	145	1.056
2029	2.148	694	175	1.279
2030	2.577	832	210	1.534
2031	3.016	974	246	1.796
2032	3.508	1.133	286	2.089
2033	4.039	1.305	329	2.405
2034	4.610	1.489	376	2.745
2035	5.221	1.686	426	3.109

Die Erfassung der bereits bestehenden, geplanten oder aufgrund legislativer Bestimmungen anzunehmenden öffentlichen LIS in der Stadt Dülmen zeigt einen Umfang von 129 Ladepunkten bis 2030 auf (Tabelle 31):

Tabelle 23: Voraussichtliche (halb-) öffentlich zugängliche LIS in Dülmen bis 2030

Öffentlich zugängliche LIS	Ladeleistung pro Ladepunkt (LP)						Gesamt
	11 kW	22 kW	50 kW	150 kW	250 kW	350 kW	
<b>Bestand Ende 2023</b>	6	27	7	2	0	0	42
<b>Neu bis Ende 2025</b>	0	0	4	4	0	6	14
<b>Neu bis 2030</b>	23	9	4	37	0	0	73
<b>Gesamt 2030</b>	29	36	15	43	0	6	129

In Abhängigkeit zum Hochlauf der Elektromobilität in Dülmen werden diese Ladepunkte in jedem Jahr eine steigende Menge an Ladeenergie an den motorisierten Individualverkehr verladen (Tabelle 24).

Tabelle 24: Verlauf der abgegebenen Ladeenergie der Ladepunkttypen bis 2035 – Zuwachsraten laut NLL

Jahr	Abgegebene Lademenge pro Ladesäulentyp pro Jahr (MWh/a)						
	11 kW	22 kW	50 kW	150 kW	250 kW	350 kW	Mittel
2024	3,53	7,12	22,69	53,53	85,43	117,32	48,27
2025	3,57	7,20	22,94	54,12	86,37	118,61	48,80
2026	3,61	7,27	23,19	54,72	87,32	119,91	49,34
2027	3,65	7,35	23,44	55,32	88,28	121,23	49,88
2028	3,69	7,44	23,70	55,93	89,25	122,56	50,43
2029	3,73	7,52	23,96	56,54	90,23	123,91	50,98
2030	3,77	7,60	24,23	57,16	91,22	125,28	51,54
2031	3,81	7,68	24,49	57,79	92,23	126,65	52,11
2032	3,86	7,77	24,76	58,43	93,24	128,05	52,68
2033	3,90	7,85	25,03	59,07	94,27	129,46	53,26
2034	3,94	7,94	25,31	59,72	95,30	130,88	53,85
2035	3,99	8,03	25,59	60,38	96,35	132,32	54,44

Wird die bereits erwartbare Energiemenge der derzeitig bestehenden und bereits absehbaren LIS – gemessen an ihren realen Energieabgabemengen 2023 – von den Gesamt-Bedarfsmengen subtrahiert, ergibt sich eine Übersicht, wie viel zusätzliche Ladeenergie im halb-öffentlichen Raum in Dülmen bis 2035 noch zur Verfügung gestellt werden muss (Tabelle 25).

Tabelle 25: Zusätzlicher Ausbaubedarf für MIV-LIS in Dülmen bis 2035

Jahr	Ladeenergie (MWh/a)	Jahr	Ladeenergie (MWh/a)
2024	41,17	2030	244,32
2025	47,40	2031	375,40
2026	62,17	2032	418,44
2027	128,05	2033	459,55
2028	129,46	2034	497,00
2029	130,88	2035	528,72
<b>Gesamt</b>		<b>3.062,56</b>	

Zu beachten ist hierbei, dass die Deckung der gezeigten Ladebedarfe nicht durch die Nennleistung der LIS erreicht werden kann, sondern durch deren tatsächlich abgegebene Ladeenergie (Tabelle 24). Dies muss für die einzelnen Ladeleistungsklassen berücksichtigt werden. Daraus ergibt sich die in Abbildung 28 folgende Aufteilung der Ladepunkte für das konservative Szenario.

Entsprechend müssen die fehlenden Ladeenergien für Dülmen bis 2035 (vgl. Tabelle 25) gemäß der prognostizierten Leistungsabgabe je Ladepunkt aus Tabelle 24 aufgeteilt werden. Wie die fehlende Ladeenergie auf die einzelnen Ladepunkttypen aufgeteilt wird, ist Kommunen freigestellt. Die NLL schlägt hierfür lediglich ihre Idealverteilung vor. Folgt man für Dülmen der vorgegebenen Idealverteilung der NLL, so ergäbe sich für das konservative Szenario folgender Ausbaupfad (Abbildung 28):

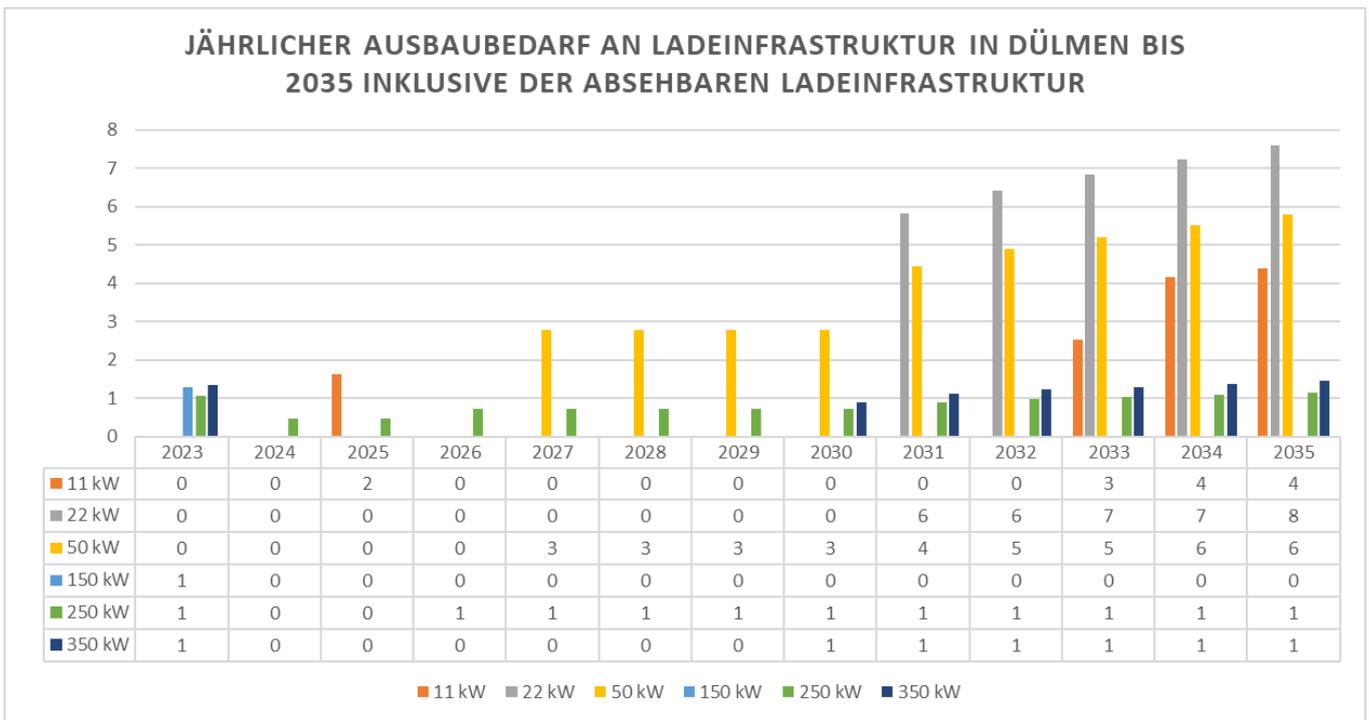


Abbildung 28: Ausbaupfad an zusätzlicher LIS in Dülmen im konservativen Szenario nach NLL-Idealverteilung

Bei dem o. g. Pfad werden Dezimalzahlen bei den Aufbauten mathematisch auf- und abgerundet. Diese Auf- und Abrundungen sind aufgrund der Modellhaftigkeit der Energieabgabemengen vertretbar.

Abbildung 28 markiert somit den Mindest-Ausbaupfad für die Stadt Dülmen bezüglich öffentlicher LIS bis 2035 unter optimalen Bedingungen und bei konservativem Hochlauf der Elektromobilität.

Der Gesamtbestand an LIS in Dülmen pro Jahr könnte – entsprechend der Idealverteilung der NLL – wie folgt aussehen (Abbildung 29):

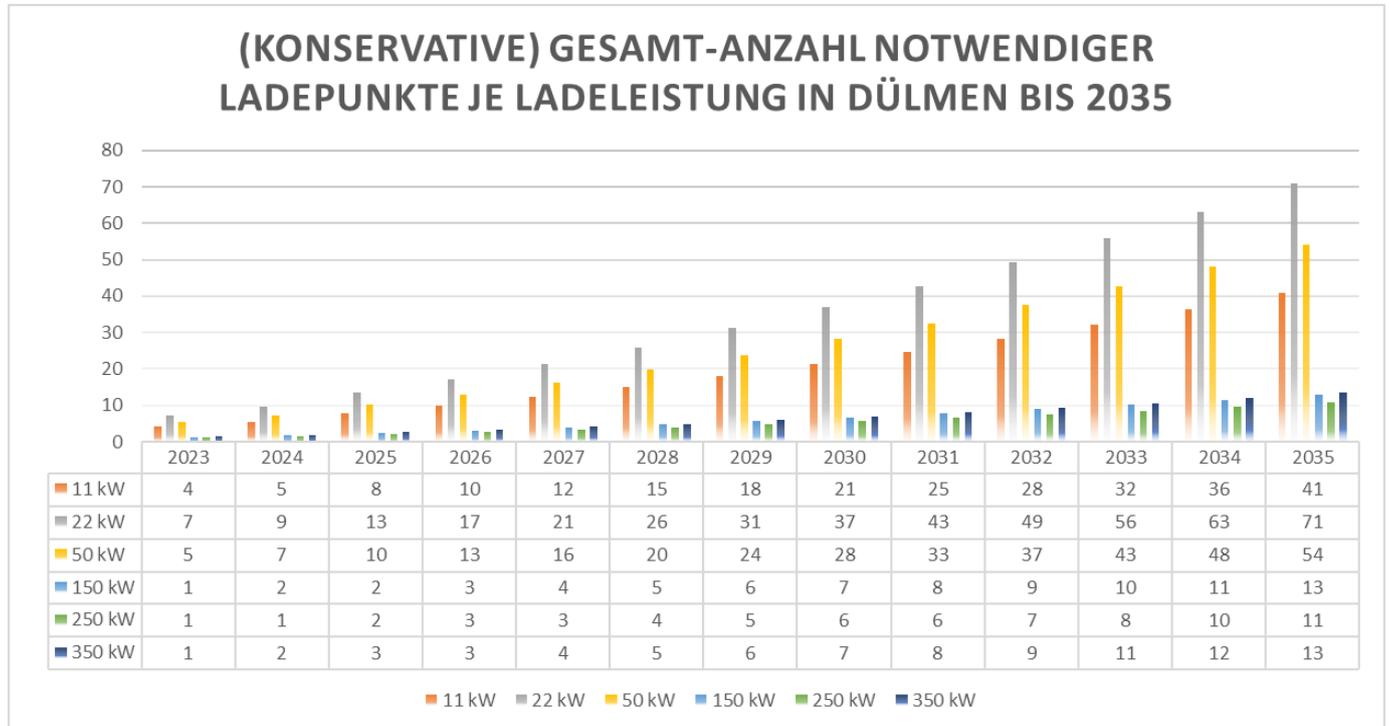


Abbildung 29: Bestandsbedarf an öffentlicher MIV-LIS in Dülmen bis 2035 im konservativen Szenario

Die zusätzlich notwendige LIS muss anschließend auf das Gebiet Dülmens verteilt werden, sodass die lukrativsten Standorte berücksichtigt werden, aber weder ein Überangebot besteht noch einzelne Stadtteile nicht beachtet werden. Es wurde eine aufwändige Geodatenanalyse und Standortbegehungen in Dülmen durchgeführt, um geeignete Standorte zu finden.

Nach der vor Ort-Bewertung der 90 potentiellen LIS-Standorte wurde eine letzte Standort-Filterung durchgeführt, da die Stadt Dülmen eine Priorisierung von 30 Standorten erwünschte. Bei dieser Auswahl wurden weitergehende Standortfaktoren mitberücksichtigt. Zu diesen gehörten u.a.:

- Der Wunsch der Stadt Dülmen auch nach barrierefreien Standortvorschlägen sowie nach Standortvorschlägen mit Eignung für Pkw mit Anhänger
- Die Anmerkungen Dülmener Elektromobilitätsorganisationen wie bspw. der Bürgerenergiegenossenschaft Dülmen (bedeg) oder des Stammtischs Elektromobilität
- Einem Mindestvorschlag von Standorten in jeder Gemarkung bzw. in jedem Stadtteil
- Die Verhinderung einer Überbelegung besonders attraktiver Ladebedarfskacheln durch zu viele LIS-Standorte
- Die Filterung von Standorten in Ladekacheln mit bereits gedecktem Ladebedarf
- Nicht-Eignungsfaktoren wie bspw. die Zuständigkeit der Autobahn GmbH oder der nur temporären Nutzbarkeit (bspw. Wildpferdebahn oder Standorten mit Veranstaltungsnutzung)

Die priorisierte Liste wurde anschließend der Stadt Dülmen zur Verfügung gestellt, die diese noch einmal auf finale 22 Standorte eingrenzte. Es verblieb die Auswahl aus Abbildung 30 bzw. Tabelle 26. Die entsprechenden Steckbriefe der jeweiligen Standorte befinden sich unter Anhang 9.17.

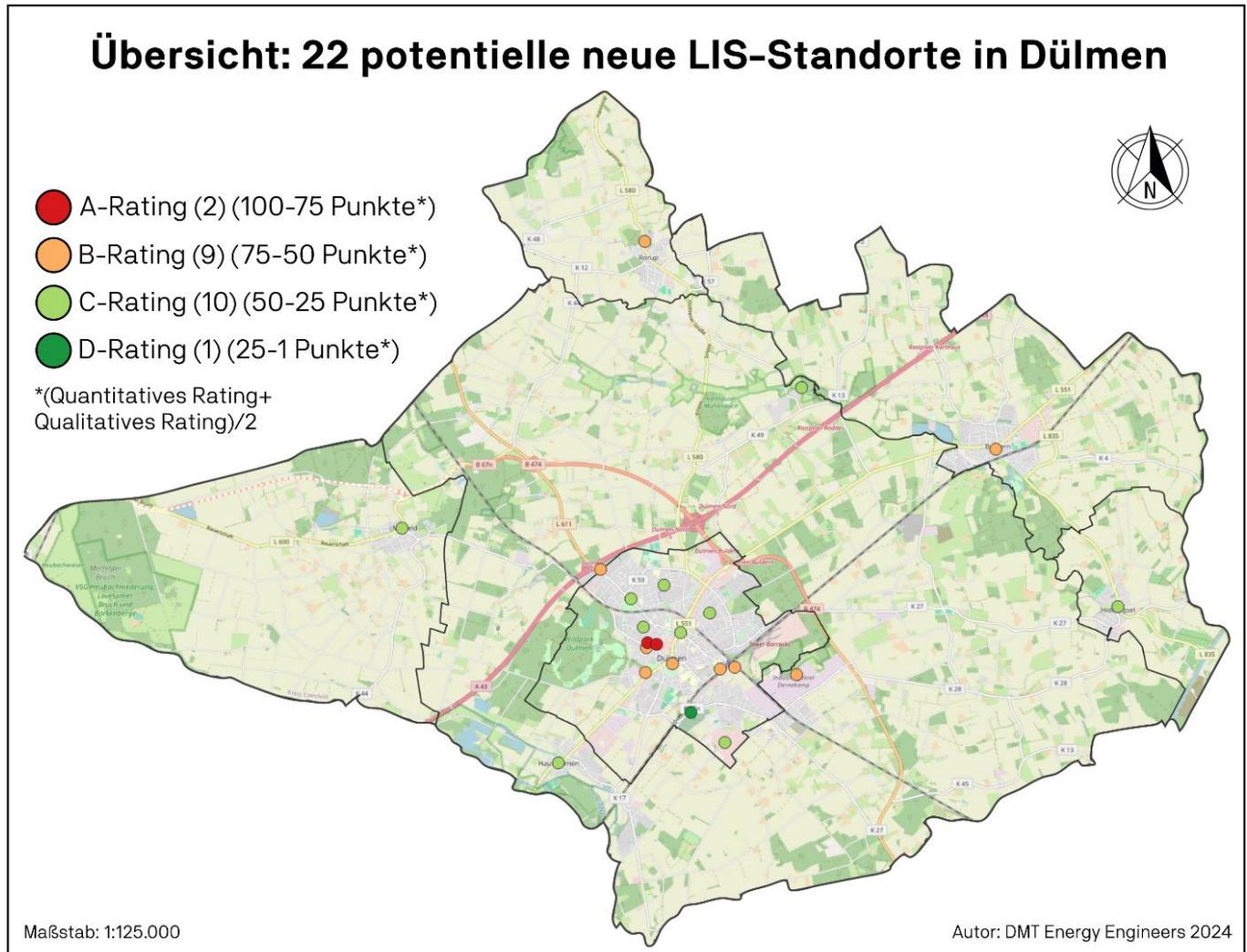


Abbildung 30: Finale Auswahl von 22 potentiellen LIS-Standorten in Dülmen

Tabelle 26: Übersicht über die finale Auswahl 22 potentieller neuer LIS-Standorte in Dülmen

ID	Adresse	Stadtteil	Eigentum	Nutzer	Barrierefrei	Laden m. Hänger	LIS	Quant. Score	Qual. Score	Ges. Score
14	Overbergplatz	Dülmen-Mitte	Privat	Besucher Innenstadt / Kunden	Ja	Nein	AC	80	90	85
8	Am Wasserturm	Dülmen-Mitte	Stadt Dülmen	Besucher Innenstadt	Ja	Ja	AC / DC	70	90	80
7	Altes Mesem Gelände/ Hinderkingsweg	Dülmen-Mitte	Stadt Dülmen	Besucher Innenstadt	Ja	Ja	AC / DC	50	80	65
1	Vollenstraße/ KH	Dülmen-Mitte	Stadt Dülmen	Patienten / Besucher	Ja	Nein	DC	63	60	62
24	Weseler Straße	Buldern	Stadt Dülmen	Restaurant / Kirche / Bank / Dorfplatz	Ja	Nein	AC	33,6	90	62
16	Hüttendyk	Dülmen-Mitte	Stadt Dülmen	Kunden von DM / Aldi / Lidl	Nein	Wohnmobile	AC / DC	28	80	54
64	Kirchplatz Rorup	Rorup	Stadt Dülmen	Kirche / Sparkasse / Anwohner / Besucher	Ja	Ja	AC / DC	7,2	100	54
44	P&R Süd / Eisenbahnstraße	Dülmen-Mitte	Privat	Pendler	Ja	Nein	AC	6,4	100	53
29	Wierlings Busch	Kirchspiel	Privat	Saunabesucher / Mitarbeiter	Ja	Ja	AC	12,6	90	51
57	Grenzweg	Kirchspiel	Privat	Pendler	Ja	Nein	AC	2,1	100	51
66	Baumschulenweg / P&R	Dülmen-Mitte	Stadt Dülmen	Pendler	Ja	Ja	AC	0,6	100	50
80	Hülsenweg 20	Dülmen-Mitte	Privat	Anwohner / Besucher der Kirche & Sozialeinrichtung	Ja	Nein	AC	28	70	49
21	Kreuzweg	Dülmen-Mitte	Stadt Dülmen	Kolpinghaus Gaststätte	Ja	Nein	AC / DC	32,4	60	46
35	Coesfelder Straße 151	Dülmen-Mitte	Privat	Kunden der Bäckerei / Patienten	Ja	Nein	AC	12,8	80	46
62	Neustraße	Hiddingsel	Privat	Kirche / Seniorenresidenz	Ja	Nein	AC	9	80	45

ID	Adresse	Stadtteil	Eigentum	Nutzer	Barrierefrei	Laden m. Hänger	LIS	Quant. Score	Qual. Score	Ges. Score
39	Halterner Straße	Hausdülmen	Stadt Dülmen	Zentrumsbesucher	Ja	Nein	AC / DC	9	70	40
73	Weddern 18	Kirchspiel	Privat	Kirchenbesucher / Besucher Klosterschänke	Nein	Nein	AC	0,5	80	40
61	Rekener Straße	Merfeld	Stadt Dülmen	Sparkasse / Kirche / Anwohner	Ja	Nein	AC / DC	8	60	34
26	Heinrich-Leggewie-Straße	Dülmen-Mitte	Privat	Städtische Mitarbeiter	Nein	Nein	AC	12,6	50	41
84	Am Luchtkamp 34	Dülmen-Mitte	Stadt Dülmen	Anwohner	Nein	Nein	AC	18	40	29
67	Bischof-Kaiser-Straße	Dülmen-Mitte	Stadt Dülmen	Mitfahrerparkplatz / Friedhof	Nein	Nein	AC	0,4	20	10

Die verbleibenden Standorte wurden wiederum im August 2024 einer ersten technischen Machbarkeitsprüfung durch die Stadtwerke Dülmen unterzogen. Dabei wurden folgende Erkenntnisse zurückgemeldet:

- Für die Standorte mit den IDs 8, 7, 16, 57, 52, und 84 erscheint eine Errichtung von LIS aus technischer Sicht bereits ohne massive Aufwendungen durchführbar.
- Die Standorte mit den IDs, 64, 66, 80, 21, 35, 62, 39, 26 und 67 würden zur Errichtung von LIS – insbesondere bezüglich DC-LIS – größere Aufwendungen notwendig machen, wären aber theoretisch dennoch umsetzbar.
- Die Standorte mit den IDs 14, 24, 44, 29 und 61 wurden dagegen aufgrund der privaten Eigentumsverhältnisse entweder nicht von den Stadtwerken geprüft (14 und 29) oder würden erhebliche technische Aufwendungen zum Aufbau von LIS – insbesondere DC-LIS – nach sich ziehen (24, 44 und 61).

Anhand dieser technischen Bewertung können erste Priorisierungen für den LIS-Aufbau gegeben werden:

- Da der Ausbau von DC-LIS aufgrund der Notwendigkeit zur Netzertüchtigung häufig mehr Vorlaufzeit in Anspruch nimmt als bei AC-LIS, empfiehlt sich zunächst der Aufbau von besonders gut geeigneten AC-Ladestandorten. Als solche sind die P+R-Parkplätze an den Bahnhöfen in Dülmen und Buldern sowie an der Autobahn 43 ideal geeignet.
  - a. Da der von der Stadt in Buldern vorgesehene Parkplatz (ID 24) von den Stadtwerken so bewertet wurde, dass ein Aufbau von LIS nur unter erheblichem Aufwand umgesetzt werden könnte, könnte dieser durch einen weiteren Standort am nahegelegenen Bahnhof (bspw. ID 69) ersetzt oder eine Ertüchtigung des bereits bestehenden LIS-Angebots am Bahnhof Buldern durchgeführt werden.
  - b. Auch der Standort ID 44 am Bahnhof wurde von den Stadtwerken netzanschluss technisch negativ bewertet. Es bliebe die Möglichkeit, diesen Standort mit besonders langsamen 3,7 kW-Ladelaternen auszurüsten, um möglichst vielen Pendlern über den gesamten Tag Lademöglichkeiten zu geben und dennoch das Netz nicht zu überlasten. Alternativ bliebe ein Ausweichen auf die ebenfalls am Bahnhof liegenden Standort ID 31 oder ID 66.
  - c. Für den Standort ID 61 in Merfeld bietet sich derzeit kein städtisches Grundstück als adäquater Ersatz an. Hier wäre entweder eine Standortertüchtigung oder ein Ausweichen bspw. auf den privaten Standort ID 37 notwendig, um auch diesen Stadtteil abdecken zu können.
- Zudem sollten besonders relevante Standorte in der Gemarkung Dülmen-Stadt auf- oder nachgerüstet werden. Dabei zu nennen sind u.a. der Parkplatz am Sportgelände der DJK Dülmen, am Dülmener Bad, am Krankenhaus oder an der Nonnengasse.
- Des Weiteren könnten in Merfeld, Rorup und Buldern zur Raumabdeckung zumindest einzelne Referenzstandorte mit LIS zwischen 11 kW und 50 kW-Ladeleistung aufgebaut werden.
- Erst im vierten Schritt bietet sich – aufgrund der erhöhten Vorlaufzeit ab ca. 2026 – die Planung und Aufbau von DC-LIS in Dülmen an, bspw. auf den Parkplätzen am Wasserturm, an der Volksbank am Königswall oder für Pkw mit Anhänger am Nordlandwehr bzw. am Hüttendyk.

Der finale Zeitplan des Aufbaus und die letztliche Standortauswahl bzw. Vergabe wird von der Stadt Dülmen und den Stadtwerken bzw. dem Netzbetreiber beeinflusst und entschieden.

## 7. Ausblick

### 7.1 Ladeinfrastruktur für Menschen mit eingeschränkter Mobilität

Die Stadt Dülmen legt Wert darauf, dass zumindest ein Anteil der öffentlichen Ladeinfrastruktur auch für Menschen mit eingeschränkter Mobilität genutzt werden kann. Im Rahmen unserer Bewertung der möglichen Ladestandorte wurde dies Kriterium in unsere Standortsteckbriefe mit aufgenommen. Außerdem wurde von der NOW GmbH der Leitfaden [„Einfach laden ohne Hindernisse – Anforderungen an barrierefreie Ladeinfrastruktur“](#) veröffentlicht.

Wir empfehlen, den Betreibern insbesondere für die innenstädtischen Ladepunkte eine Nutzung für Menschen mit eingeschränkter Mobilität zu ermöglichen. Dies betrifft insbesondere folgende vier Standortvorschläge:

<b>Standortprofil ID 8 – [Am Wasserturm]</b>			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Borkener Str. 43	
Ortsteil / Postleitzahl		Dülmen – Mitte / 48249	
Eigentumsverhältnisse		Stadt Dülmen	
Art der Stellfläche		Befestigter Freiluftparkplatz	
Nutzergruppen der Stellfläche		Besucher Innenstadt	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotographie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	13.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Keine	
Barrierefreiheit		Ja	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Ja	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Hoch	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Nicht unmittelbar	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		6360,91	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		268	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		10	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		10	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		7	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[AC] / [DC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		9	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		70	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		80	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		2	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
* <sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

<b>Standortprofil ID 7 – [Altes Mesem]</b>			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Borkener Str. 44	
Ortsteil / Postleitzahl		Dülmen – Mitte / 48249	
Eigentumsverhältnisse		Stadt Dülmen	
Art der Stellfläche		Befestigter Freiluftparkplatz	
Nutzergruppen der Stellfläche		Besucher Innenstadt	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotographie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	13.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Keine	
Barrierefreiheit		Ja	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Ja	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Hoch	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Nicht unmittelbar	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		3891,04	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		245	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		10	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		10	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		5	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[AC] / [DC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		8	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		50	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		65	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		6	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
* <sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

<b>Standortprofil ID 1 – [Vollenstraße 8]</b>			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Vollenstraße 8	
Ortsteil / Postleitzahl		Dülmen-Mitte 48249	
Eigentumsverhältnisse		Stadt Dülmen	
Art der Stellfläche		Befestigter Freiluftparkplatz	
Nutzergruppen der Stellfläche		Patienten / Besucher	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotografie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	13.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Maximale Parkdauer 3 Stunden	
Barrierefreiheit		Ja	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Nein	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Mittel	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Nicht unmittelbar	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		2235,26	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		0	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		9	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		10	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		7	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[DC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		6	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		63	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		61,5	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		9	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
* <sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

<b>Standortprofil ID 21 – [Kreuzweg]</b>			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Kreuzweg 8	
Ortsteil / Postleitzahl		Dülmen – Mitte / 48249	
Eigentumsverhältnisse		Stadt Dülmen	
Art der Stellfläche		Befestigter Freiluftparkplatz	
Nutzergruppen der Stellfläche		Kolpinghaus Gaststätte	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotographie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	13.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Maximale Parkdauer 3 Stunden	
Barrierefreiheit		Ja	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Nein	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Hoch	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Ehemalige Spinnerei Bendix	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		465,17	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		150	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		9	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		6	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		6	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[AC] / [DC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		6	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		32,4	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		46,2	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		36	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
* <sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

## 7.2 Technische Anforderungen an die öffentliche LIS

Unabhängig vom Betreiber und Erbauer der LIS müssen technische Mindestanforderungen erfüllt werden. Diese wurden bis April 2023 primär in Ladesäulenverordnung (LSV)<sup>47</sup> aus dem Jahr 2016 festgehalten. Zu den darin beschriebenen technischen Regularien gehört bspw., dass Betreiber von Ladestationen verantwortlich für den Betrieb und somit Wartung, Reparatur etc. sind. Als Betreiber zählt dabei, wer bestimmten Einfluss auf den Betrieb eines Ladepunktes ausübt. Der Betreiber kann diese Wartungs- und Reparaturaufgaben allerdings an einen externen Dienstleister abgeben.

Ebenfalls muss laut LSV ein diskriminierungsfreier Zugang zu Lademöglichkeiten gewährleistet werden. Dies beinhaltet bspw. das Ad-hoc-Laden, ohne dass der Nutzer an einen dauerhaften Vertrag mit einer bestimmten Ladekarte oder von einem Stromlieferanten gebunden ist. Der Aufbau und die Außerbetriebnahme der LIS müssen ferner der Bundesnetzagentur spätestens nach zwei Wochen gemeldet werden.

Eine weitere rechtliche Vorgabe für die technischen Anforderungen an öffentlich zugängliche LIS wird von der *Alternative Fuel Infrastructure Regulation (AFIR)* geregelt. Diese gilt seit dem 13.04.2024 in ganz Europa und schreibt u. a. folgende Aspekte vor:

- An neuen Schnellladesäulen (Ladeleistung  $\geq 50$  kW) müssen Kartenlesegeräte vorhanden sein, um eine Zahlung per EC- oder Kreditkarte zu ermöglichen.
- Entlang des TEN-V-Netzes<sup>48</sup> oder an einem gesicherten Parkplatz müssen alle Schnelllader – auch die mit einem Aufbaudatum vor 13.04.2024 – bis zum 01.01.2025 mit einem Kartenleser nachgerüstet werden.
- Für Ladesäulen mit einer Ladeleistung von weniger als 50 kW ist ein dynamischer QR-Code notwendig, der für den Bezahlvorgang genutzt werden kann. Dafür wird ein Display an den Ladesäulen benötigt. Eine Nachrüstung von Ladeinfrastruktur, die bis zum 12.04.2024 aufgebaut wurde, ist nicht notwendig.
- Es muss eine klare und transparente Auszeichnung der Ladepreise vorhanden sein.

Bei der Ausschreibung, der Vergabe und dem Aufbau von LIS in öffentlichem Raum müssen somit die Vorgaben der LSV und der AFIR eingehalten und umgesetzt werden.

<sup>47</sup> <https://www.gesetze-im-internet.de/lsv/BJNR045700016.html> [23.07.2024]

<sup>48</sup> Das TEN-V Gesamtnetz umfasst Infrastrukturen für Schiene, Binnenschifffahrt, Straße, Seeverkehr, Luftverkehr, den Europäischen Seeverkehrsraum (European Maritime Space) sowie für den multimodalen Verkehr und städtische Knoten. <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/transeuropaeische-verkehrsnetze.html> [30.07.2024]

### 7.3 Fördermöglichkeiten für LIS im öffentlichen Raum

Es gibt in Nordrhein-Westfalen folgende Möglichkeiten zur Nutzung von Förderungen von LIS. Diese Fördermöglichkeiten sind im „Programm für Rationelle Energieverwendung, Regenerative Energie und Energiesparen“ (progres.nrw), genauer im Programmbereich Emissionsarme Mobilität, gebündelt.<sup>49</sup>

Tabelle 27: Fördermöglichkeiten für LIS im Programm progres.nrw 2024

Oberkategorie	Fördergegenstand
Nicht-öffentlich zugängliche LIS	<p><b><u>Mietgebäude und Wohnungseigentumsanlagen sowie für Beschäftigte</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximal 1.000 € je Ladepunkt</li> <li>• Nur an Stellplätzen für Mietende von Wohngebäuden oder an Wohnungseigentumsanlagen</li> <li>• Nur an Stellplätzen für Beschäftigte am Arbeitsort und während der Arbeitszeit</li> </ul>
	<p><b><u>In Kombination mit Erneuerbaren-Energie-Anlagen</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.500 € je Ladepunkt; Voraussetzung: Errichtung neuer EE-Anlage (z.B. Photovoltaikanlage) mit mindestens 2 kW Nennleistung je LP</li> </ul>
	<p><b><u>Schnellladeinfrastruktur für gewerblich genutzte Fahrzeuge</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 % der Kosten pro Ladepunkt (<math>\geq 50</math> kW)</li> <li>• Maximal 15.000 € pro Ladepunkt</li> </ul>
	<p><b><u>Carsharing</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 % der Kosten pro Ladepunkt</li> <li>• Maximal 1.500 € pro Ladepunkt</li> <li>• Ausschließlich für Fahrzeuge, die sich im Eigentum des Zuwendungsempfängers befinden oder auf diesen zugelassen sind</li> </ul>
Nicht-öffentliche LIS für Kommunen	<p><b><u>Leistung je Ladepunkt &lt; 50 kW</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.500 € pro Ladepunkt</li> <li>• Darf ausschließlich nicht-wirtschaftlich genutzt werden</li> </ul>
	<p><b><u>Leistung je Ladepunkt <math>\geq 50</math> kW</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 250 € pro kW Ladeleistung</li> <li>• Bei Ladeeinrichtungen mit mehr als einem Ladepunkt gilt die maximale Gleichstrom-Ausgangsleistung für die Festlegung der Fördersumme</li> <li>• Darf ausschließlich nicht-wirtschaftlich genutzt werden</li> </ul>
Öffentlich zugängliche LIS	<p><b><u>Unternehmen, Gewerbetreibende</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ladeleistung &lt; 50 kW</li> <li>• 1.500 € je Ladepunkt</li> </ul>

<sup>49</sup> <https://www.bra.nrw.de/energie-bergbau/foerderprogramme-fuer-klimaschutz-und-energiewende> [01.03.2024]

Wichtig in diesem Zusammenhang sind noch folgende Hinweise:

- Die Förderprogramme des Landes NRW haben in der Regel eine Laufzeit bis zum Ende eines jeden Kalenderjahres (jeweils bis Anfang Dezember). Für 2025 lässt sich von unserer Seite keine Aussage treffen, ob die o.g. Förderungen in der genannten oder ähnlichen Form in 2025 fortgesetzt werden. Wir empfehlen an dieser Stelle den Kontakt zu ElektroMobilität.NRW ([www.elektromobilitaet.nrw](http://www.elektromobilitaet.nrw)), die im Auftrag des NRW-Wirtschaftsministeriums vielfältige Themen zur E-Mobilität in NRW betreuen.
- Derzeit existieren keine Fördermöglichkeiten für Ladeinfrastruktur von Bundesseite. Es ist von unserer Seite auch nicht einschätzbar, ob in Zukunft noch weitere Förderprogramme vom Bund aufgelegt werden.

## 7.4 Resümee und weiteres Vorgehen

Für die potentiellen neuen Standorte von LIS benötigt die Stadt Dülmen als Betreiber sog. Charge Point Operator (CPOs). Die Stadt Dülmen möchte grundsätzlich den Aufbau und Betrieb für alle CPOs öffnen.

Kommunen haben die Kontrolle über den überwiegenden Teil des öffentlich zugänglichen Straßenlands. CPOs sind daher auf eine „Erlaubnis“ der Kommunen zur Nutzung der Straße / Parkplätze angewiesen.

Damit die Stadt Dülmen den Ladeinfrastrukturausbau im öffentlichen Raum stadtverträglich steuern kann, muss ein geeignetes Vergabeverfahren gewählt werden. Als Ergebnis können grundsätzlich sowohl nur ein Betreiber als auch mehrere Betreiber für die öffentlichen Ladesäulen stehen. Wichtig ist jedoch, dass interessierte CPOs einen wettbewerblichen und diskriminierungsfreien Zugang zu geeigneten öffentlichen Flächen erhalten. Für die Vergabe von öffentlicher Ladeinfrastruktur gibt folgende grundlegende Möglichkeiten:

- Vergabe von Sondernutzungserlaubnissen
- Vertrag bzw. Contracting
- Konzession

Bei Anfragen von privatwirtschaftlichen Akteuren bezüglich der Installation von LIS auf städtischen Flächen liegt mit dem vorliegenden Standortkonzept eine solide Handlungsgrundlage vor. Die weiteren Rahmenbedingungen und Kriterien für die Vergabe der Standorte müssen nachfolgend noch definiert und konkretisiert werden.

Insgesamt steht die Stadt Dülmen was den Ausbau der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur auf dem Stadtgebiet angeht, relativ gut dar. In 2025 werden zwei bestehende LIS-Standorte (Bahnhof und Nonnengasse) in Kooperation mit der GFC ertüchtigt. Zukünftig wird die Stadtverwaltung aber vermehrt eine koordinierende Rolle bei der Vergabe von Standorten zum Ausbau von LIS einnehmen.

## Disclaimer

**EE ENERGY ENGINEERS GmbH** übernimmt oder gewährt keinerlei Zusicherung, Gewährleistung oder Garantie, weder ausdrücklich noch konkludent, in Bezug auf die Vollständigkeit und Fehlerfreiheit der Inhalte in diesem Dokument. Keine Partei oder Person mit Ausnahme des Kunden ist berechtigt, sich auf das gesamte Dokument oder Teile des Dokuments zu verlassen oder auf dessen Inhalt zu vertrauen. **EE ENERGY ENGINEERS GmbH** übernimmt keine Verantwortlichkeit oder Haftung gegenüber irgendeiner natürlichen oder juristischen Person in Bezug auf Teile des Dokuments, das gesamte Dokument bzw. Fehler oder Auslassungen im Dokument, gleich aus welchem Rechtsgrund. Dieser Haftungsausschluss gilt auch für zukunftsorientierte Aussagen, welche auf Annahmen der **EE ENERGY ENGINEERS GmbH** gestützt werden. Es wird keine Zusicherung oder Gewährleistung gegeben, dass zukünftige Ergebnisse, Leistungen oder Erfolge tatsächlich eintreten oder erreicht werden. Entsprechend ist die Haftung der **EE ENERGY ENGINEERS GmbH**, gleich aus welchem Rechtsgrund, für alle direkten und indirekten Schäden ausgeschlossen, die aus der Veröffentlichung, Verwendung oder Anwendung des Dokuments oder dem Vertrauen auf das Dokument resultieren. Bei vorsätzlicher oder grob fahrlässiger Verursachung eines Schadens haftet **EE ENERGY ENGINEERS GmbH** im Rahmen der gesetzlichen Regelungen bzw. im Rahmen der im Kundenverhältnis getroffenen Regelungen.

## 8. Verzeichnisse

### i. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gemeinden des Kreises Coesfeld.....	10
Abbildung 2: Hauptstraßennetz und Gemarkungen in Dülmen .....	11
Abbildung 3: Zeitplan des Ladeinfrastrukturkonzeptes für die Stadt Dülmen .....	14
Abbildung 4: Vergleich der Treibhausgasbilanzen verschiedener PKW-Antriebsmodell laut ADAC 2022 <sup>19</sup> .....	15
Abbildung 5: Detailauflistung der Klimabilanz verschiedener PKW-Antriebssysteme laut ADAC 2022 ...	16
Abbildung 6: Treibhausgasemissionen von Kompakt-PKW Baujahr 2020, 2030 und 2050 (Umweltbundesamt 2024) .....	17
Abbildung 7: Markthochlaufprognose der Elektrofahrzeuge in Deutschland im konservativen Szenario .	19
Abbildung 8: Markthochlauf der Elektromobilität in Deutschland im progressiven Szenario .....	20
Abbildung 9: Markthochlaufprognose der Elektrofahrzeuge in Deutschland im zentralen Szenario .....	21
Abbildung 10: Prognose: Hochlauf der Elektrofahrzeuge in Dülmen bis 2035 (Extremszenarien).....	24
Abbildung 13: Bestehende LIS in Dülmen (Stand 07/2024) .....	26
Abbildung 14: Suchraum des Deutschlandnetzes in Dülmen (StandortTOOL 2024).....	27
Abbildung 15: Relevante Tankstellen lt. Tankstellenversorgungsaufgabe.....	28
Abbildung 16: Verortung der LIS-Aufbauplanungen Dülmener Unternehmen bis 2030.....	29
Abbildung 17: Gesamt-Ladepunktbedarf in Dülmen im halb-öffentlichen Raum (NLL-Idealverteilung im konservativen Szenario) .....	36
Abbildung 18: Zusatzbedarf an Pkw-LIS im halb-öffentlichen Raum (NLL-Idealverteilung/konservatives Szenario).....	37
Abbildung 17: Jahresscharfer Ausbaubedarf an zusätzlicher LIS in Dülmen bis 2035 (NLL-Idealverteilung im konservativen Szenario) .....	38
Abbildung 20: Zusatzbedarf an Pkw-LIS im halb-öffentlichen Raum ohne Unternehmensplanungen (NLL- Idealverteilung/konservatives Szenario) .....	39
Abbildung 19: Jahresscharfer Ausbaubedarf an zusätzlicher LIS in Dülmen bis 2035 ohne Unternehmensplanungen (NLL-Idealverteilung im konservativen Szenario) .....	40
Abbildung 20: Ladeenergiebedarfsverteilung in Dülmen bis 2035 .....	41
Abbildung 21: Prognose der Ladeenergiebilanz in Dülmen bis 2035 .....	42
Abbildung 24: Lade-Use-Cases für Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb laut NLL <sup>46</sup> .....	43
Abbildung 25: Übersicht über sämtliche Parkplatzstandorte in Dülmen .....	44
Abbildung 26: Wunschstandorte für LIS laut Online-Bürgerbeteiligung.....	45
Abbildung 27: Quantitative Bewertung der potentiellen LIS-Standorte.....	47
Abbildung 28: Gesamt-Bewertung potentieller LIS-Standorte in Dülmen .....	49
Abbildung 27: Hochlauf der Elektrofahrzeuge in Dülmen bis 2035 (konservatives Szenario).....	50
Abbildung 28: Ausbaupfad an zusätzlicher LIS in Dülmen im konservativen Szenario nach NLL- Idealverteilung.....	52
Abbildung 31: Bestandsbedarf an öffentlicher MIV-LIS in Dülmen bis 2035 im konservativen Szenario .	53
Abbildung 32: Finale Auswahl von 22 potentiellen LIS-Standorten in Dülmen .....	54

## ii. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Voraussichtlicher Bestand (halb-) öffentlicher LIS in Dülmen bis 2030.....	9
Tabelle 2: Zusätzlich notwendige (öffentlich) Ladepunkte in der Stadt Dülmen bis 2035.....	9
Tabelle 3: Entwicklungsprognose des Bestands der Elektrofahrzeuge in Deutschland im konservativen Szenario .19	
Tabelle 4: Entwicklung des Bestands der Elektrofahrzeuge in Deutschland (progressives Szenario) .....	20
Tabelle 5: Entwicklungsprognose des Bestands der Elektrofahrzeuge in Deutschland (zentrales Szenario) .....	21
Tabelle 6: Anteilsprognose der PHEV und BEV am Gesamt-Pkw-Bestand in Deutschland .....	22
Tabelle 7: Entwicklungsverlauf des Gesamt-Pkw-Bestands in Dülmen .....	23
Tabelle 8: Prognose des Hochlaufs an PHEV und BEV in Dülmen in den beiden Extrem-Szenarien .....	23
Tabelle 9: Liste öffentlich zugänglicher LIS in Dülmen (Stand 03/2024).....	25
Tabelle 10: Konkret geplante LIS in Dülmen bis Ende 2025 .....	27
Tabelle 11: Aufbauplanung von (halb-) öffentlicher LIS der lokalen Wirtschaftsunternehmen in Dülmen .....	29
Tabelle 12: Ausbaupfad der (halb-) öffentlich zugänglichen LIS in Dülmen bis 2030.....	30
Tabelle 13: Energiebedarfsberechnung für elektrische Fahrzeuge in Dülmen bis 2035 (konservatives Szenario) ...	31
Tabelle 14: Verteilung des Gesamtenergiebedarfs an Pkw-LIS in Deutschland und in Dülmen .....	32
Tabelle 15: Ladeenergiebedarfe im halb-öffentlichen Raum für elektrische Pkw in Dülmen bis 2035 .....	33
Tabelle 16: Idealverteilung der Ladesäulentypen auf die halb-öffentlichen Räume laut NLL 2024 .....	34
Tabelle 17: Abgebbare Ladeenergie (MWh/a) der Ladepunkttypen in Dülmen für 2023 – Verhältnis aus Realwerten und NLL-Zielwerten .....	34
Tabelle 18: Verlauf der abgegebenen Ladeenergie der Ladepunkttypen bis 2035 - Zuwachsraten laut NLL .....	35
Tabelle 19: Möglichkeiten zur Umrechnung von verschiedener Ladepunkttypen untereinander .....	35
Tabelle 20: Auswahl der betrachteten, parkverkehrsgenerierende Points of Interest (POI) .....	46
Tabelle 21: Steckbriefhafte Darstellung der Standort-Begehung .....	48
Tabelle 22: Notwendige Ladeenergiemengen in Dülmen im halb-öffentlichen Raum .....	50
Tabelle 23: Voraussichtliche (halb-) öffentlich zugängliche LIS in Dülmen bis 2030 .....	51
Tabelle 24: Verlauf der abgegebenen Ladeenergie der Ladepunkttypen bis 2035 – Zuwachsraten laut NLL .....	51
Tabelle 25: Zusätzlicher Ausbaubedarf für MIV-LIS in Dülmen bis 2035.....	52
Tabelle 26: Übersicht über die finale Auswahl 22 potentieller neuer LIS-Standorte in Dülmen.....	55
Tabelle 27: Fördermöglichkeiten für LIS im Programm progres.nrw 2024.....	64
Tabelle 28: Datenbasis des StandortTOOL – Räumliche Daten.....	78
Tabelle 29: Datenbasis des StandortTOOL – Struktur-/Soziodemographische Daten .....	78
Tabelle 30: Datenbasis des StandortTOOL – Verkehrs- und Mobilitätsdaten .....	79
Tabelle 31: Datenbasis des StandortTOOL – Fahrzeugdaten / Ladeinfrastrukturdaten .....	79

### iii. Abkürzungsverzeichnis

AC	Alternating Current (Wechselstrom)
ADAC	Allgemeiner Deutscher Automobil-Club
AFIR	Alternative Fuel Infrastructure Regulation
ATKIS	Amtlich Topographisch-Kartographisches Informationssystem
BEV	Battery Electric Vehicles
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
CPO	Charge Point Operator(s)
DC	Direct Current
EBPD	European Building Performance Directive
EmoG	Elektromobilitätsgesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EU	Europäische Union
GDI	Geodateninfrastrukturdienste des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen
GEIG	Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz
GFC	Gesellschaft des Kreises Coesfeld zur Förderung regenerativer Energien mbH
GIS	Geographisches Infotmationssystem
HPC	High Power Charging
IDU	Initiative Dülmener Unternehmen
ISI	Institut für System- und Innovationsforschung
KBA	Kraftfahrtbundesamt
kW	Kilowatt
LIS	Ladeinfrastruktur
LP	Ladepunkt(e)
LSV	Ladesäulenverordnung
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWh	Megawattstunde(n)
NLL	Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur
NOW	Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie
OPCC	Open Charge Point Protocol
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OSM	Open Street Map
PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicles
POI	Point of Interest
Schuko	Schutzkontakt-Steckdose
TCO	Total Cost of Ownership
THG	Treibhausgas(e)
UBA	Umweltbundesamt

## 9. Anhang

### 9.1 Stammdaten der Kommunen im Kreis Coesfeld (Stand 31.12.2022)

Kommune	Anzahl Einwohner	Fläche (km <sup>2</sup> )	Einw./km <sup>2</sup>
Ascheberg	15.822	106,32	148,8
Billerbeck	11.681	91,37	127,8
Coesfeld	37.030	141,36	262,0
Dülmen	47.468	184,83	156,8
Havixbeck	12.141	53,17	228,3
Lüdinghausen	25.259	140,54	179,7
Nordkirchen	10.402	52,41	198,5
Nottuln	19.901	85,67	232,3
Olfen	13.253	52,43	252,8
Rosendahl	10.840	94,49	114,7
Senden	20.895	109,45	190,9
<b>Gesamt</b>	<b>224.692</b>	<b>1.061,08</b>	<b>202,1</b>

Quelle: [https://www.kreis-coesfeld.de/fileadmin/Kreis\\_Coesfeld/downloads/01-12/Statistikportal/20230906\\_zahlenspiegel\\_2023\\_inet.pdf](https://www.kreis-coesfeld.de/fileadmin/Kreis_Coesfeld/downloads/01-12/Statistikportal/20230906_zahlenspiegel_2023_inet.pdf)  
[12.07.2024]

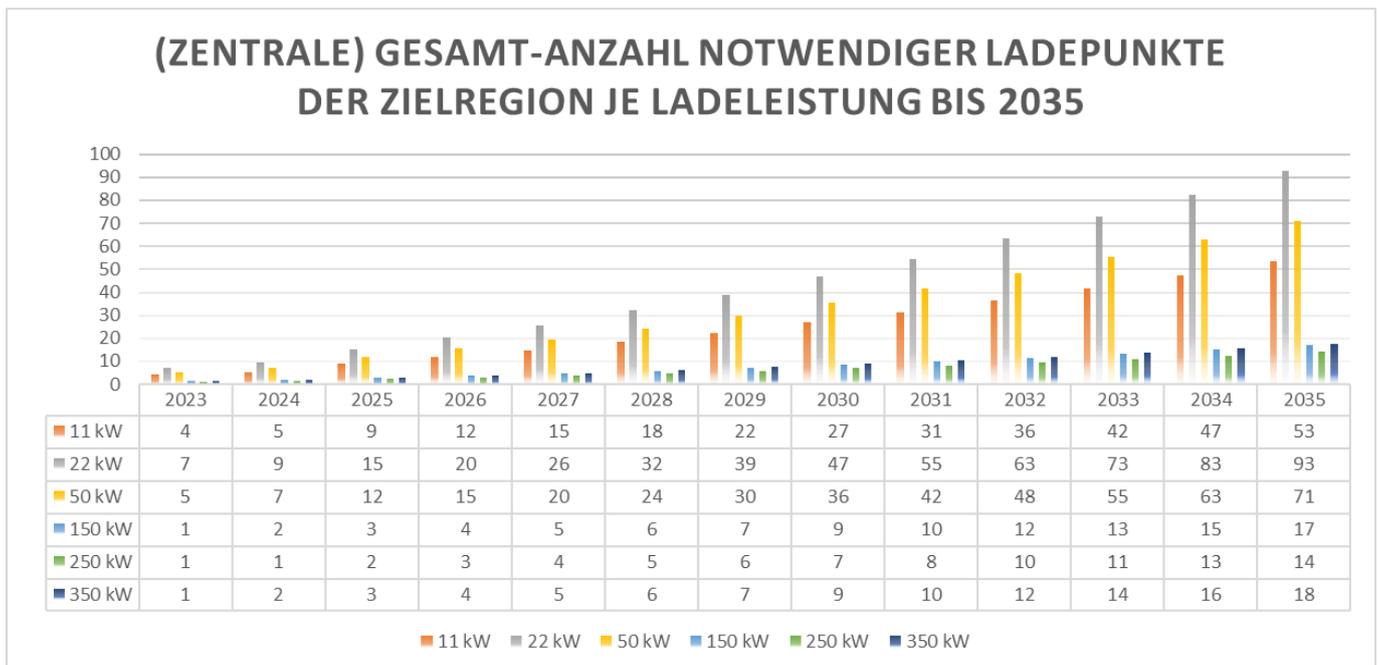
### 9.2 Energiebedarfsberechnung für elektrische Fahrzeuge in Dülmen

Jahr	Konservatives Szenario			Progressives Szenario		
	Anzahl PHEV	Anzahl BEV	Energiebedarf (MWh/a)	Anzahl PHEV	Anzahl BEV	Energiebedarf (MWh/a)
2023	959	619	1.962	959	619	1.962
2024	1.242	858	2.665	1.242	858	2.665
2025	1.263	1.628	4.371	1.263	1.882	4.930
2026	1.277	2.280	5.814	1.277	2.688	6.711
2027	1.291	3.038	7.489	1.291	3.630	8.791
2028	1.305	3.902	9.398	1.305	4.708	11.170
2029	1.348	4.873	11.558	1.367	5.922	13.878
2030	1.396	6.004	14.075	1.427	7.357	17.069
2031	1.428	7.134	16.580	1.475	8.762	20.190
2032	1.458	8.426	19.439	1.520	10.389	23.794
2033	1.490	9.825	22.537	1.568	12.154	27.704
2034	1.528	11.333	25.876	1.628	14.057	31.928
2035	1.578	12.950	29.462	1.713	16.100	36.473

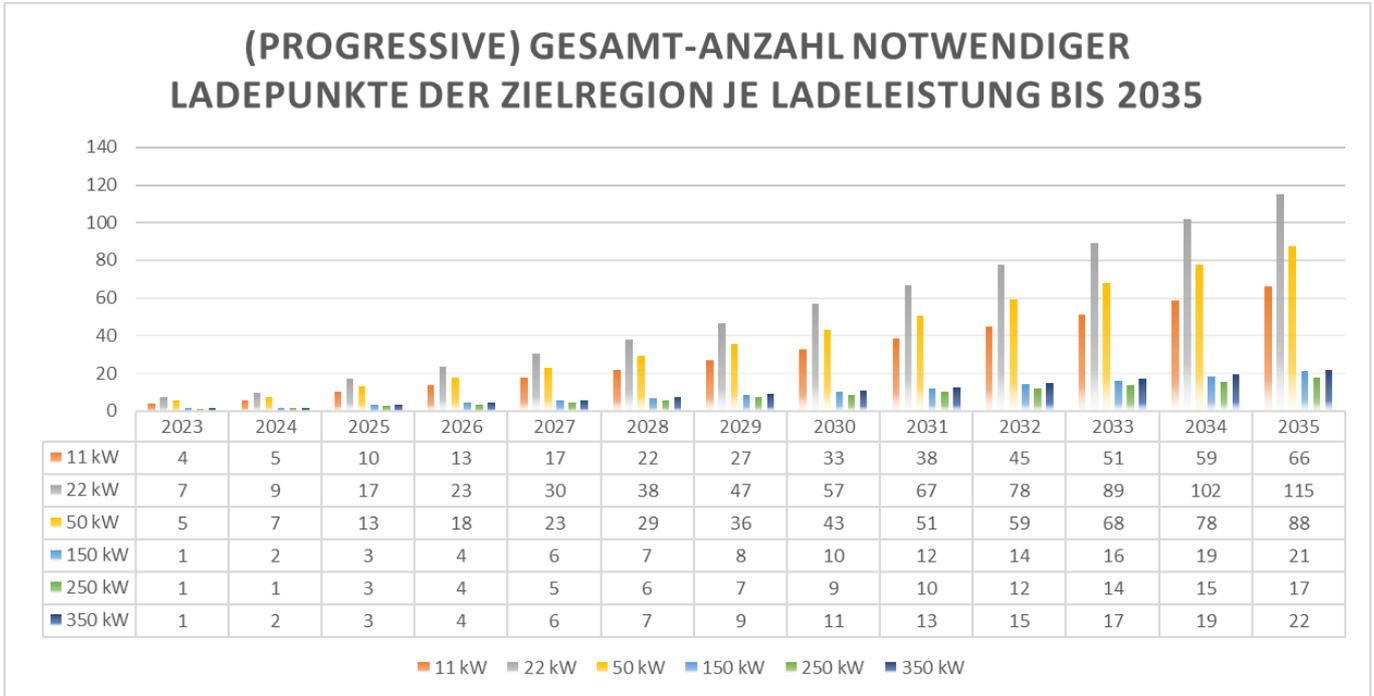
### 9.3 Ladeenergiebedarfe für elektrische Pkw in Dülmen bis 2035

Jahr	Zentrales Szenario (MWh/a)				Progressiven Szenario (MWh/a)			
	Halb-öffentlich	Straßenraum	Kundenparkplatz	Lade-Hub	Halb-öffentlich	Straßenraum	Kundenparkplatz	Lade-Hub
2024	620	200	51	369	620	200	51	369
2025	1.017	328	83	605	1.146	370	93	683
2026	1.352	437	110	805	1.561	504	127	929
2027	1.742	563	142	1.037	2.044	660	167	1.217
2028	2.185	706	178	1.301	2.597	839	212	1.547
2029	2.688	868	219	1.601	3.227	1.042	263	1.922
2030	3.273	1.057	267	1.949	3.969	1.282	324	2.364
2031	3.856	1.245	314	2.296	4.695	1.516	383	2.796
2032	4.521	1.460	368	2.692	5.533	1.787	451	3.295
2033	5.241	1.693	427	3.121	6.442	2.081	525	3.836
2034	6.017	1.944	490	3.583	7.425	2.398	605	4.421
2035	6.851	2.213	558	4.080	8.481	2.740	691	5.051

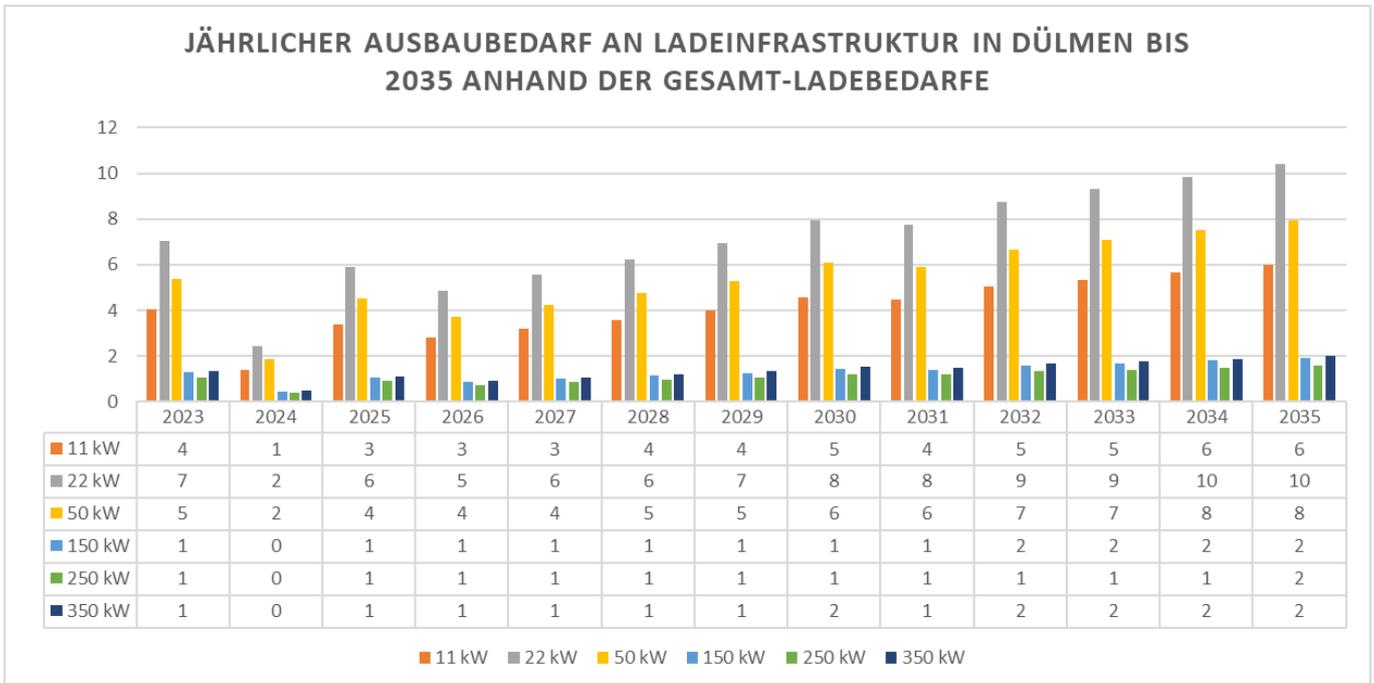
### 9.4 Gesamt-Ladepunktbedarf in Dülmen im halb-öffentlichen Raum (NLL-Idealverteilung/ zentrales Szenario)



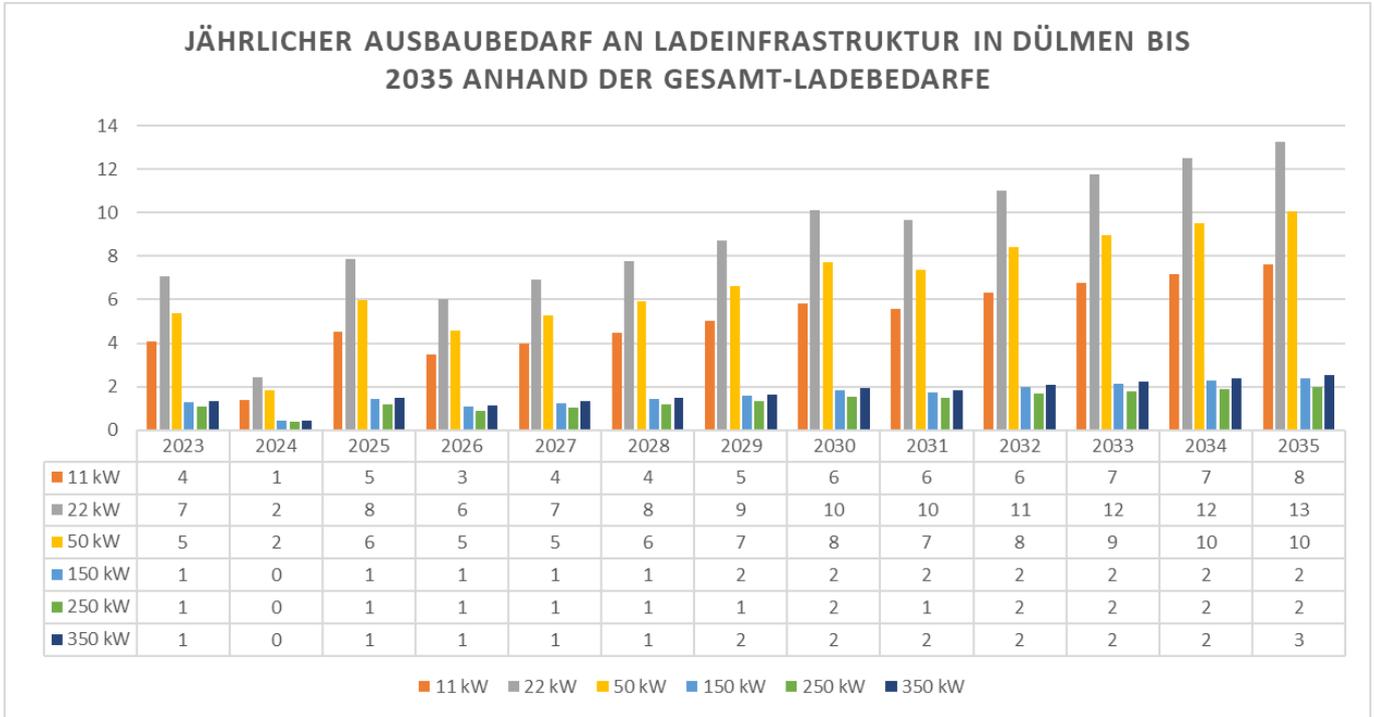
### 9.5 Gesamt-Ladepunktbedarf in Dülmen im halb-öffentlichen Raum (NLL-Idealverteilung/progressives Szenario)



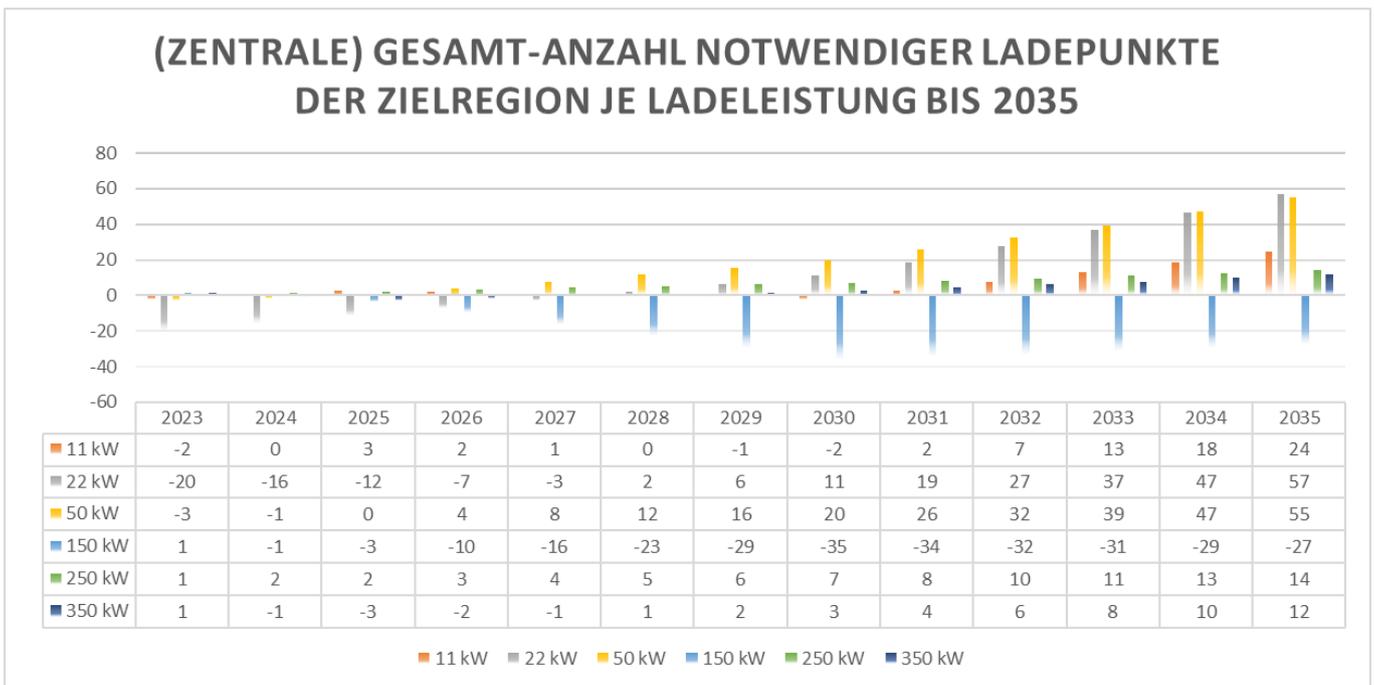
### 9.6 Jahres-Ladepunktbedarf in Dülmen im halb-öffentlichen Raum (NLL-Idealverteilung/zentrales Szenario)



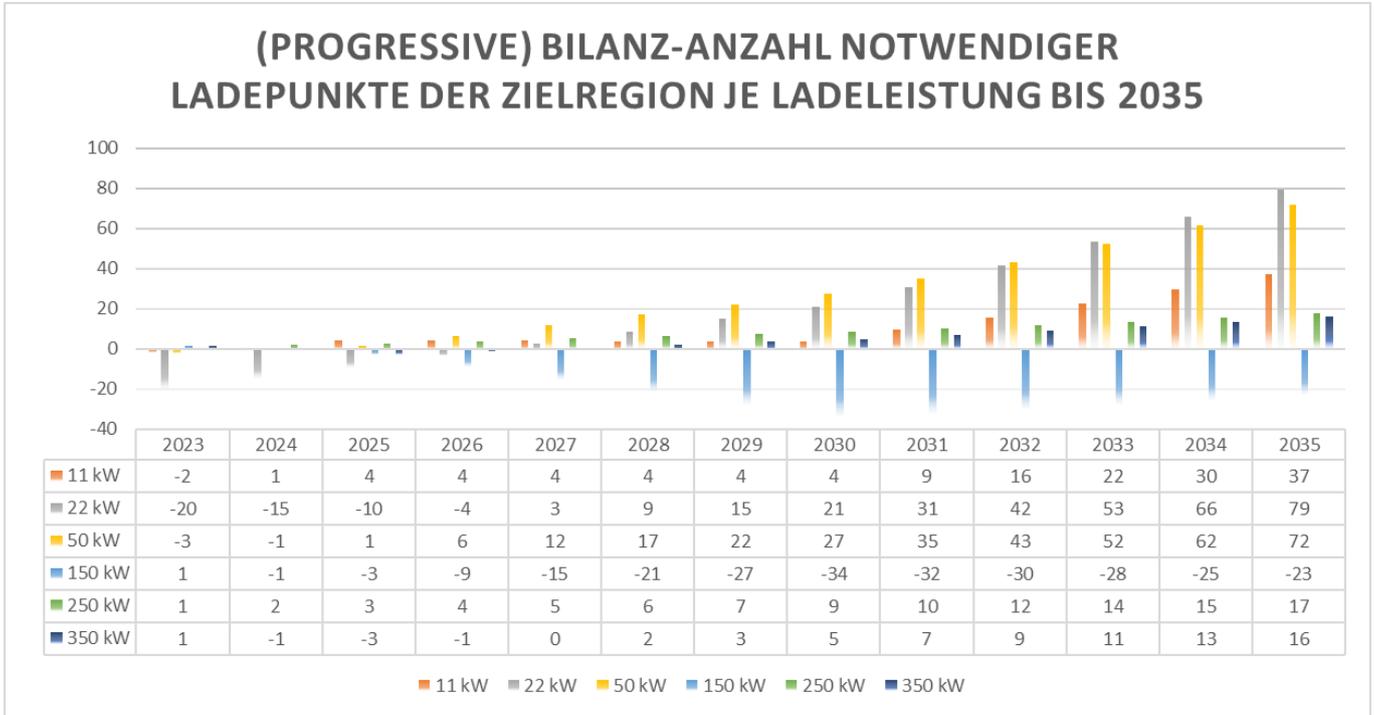
### 9.7 Jahres-Ladepunktbedarf in Dülmen im halb-öffentlichen Raum (NLL-Idealverteilung/progressives Szenario)



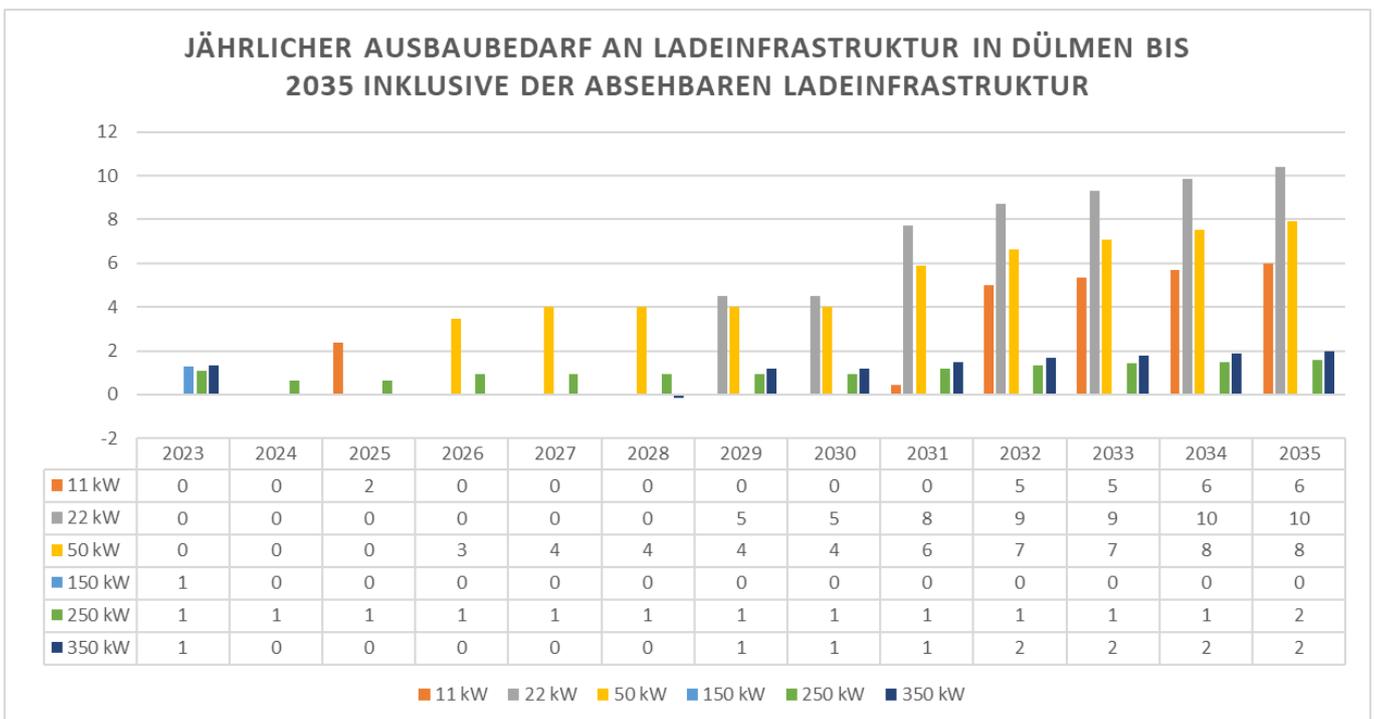
### 9.8 Bilanz-Bedarf an Pkw-LIS im halb-öffentlichen Raum (NLL-Idealverteilung/zentrales Szenario)



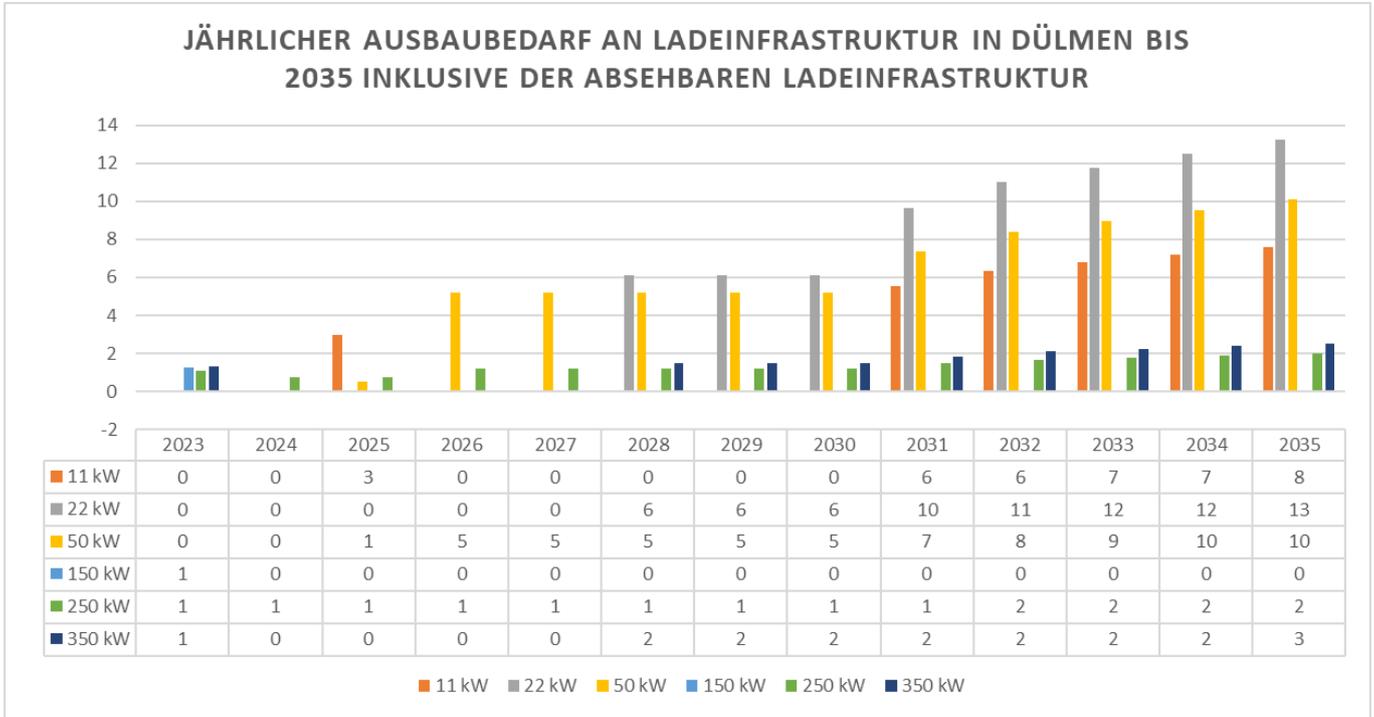
### 9.9 Bilanz-Bedarf an Pkw-LIS im halb-öffentlichen Raum (NLL-Idealverteilung/progressives Szenario)



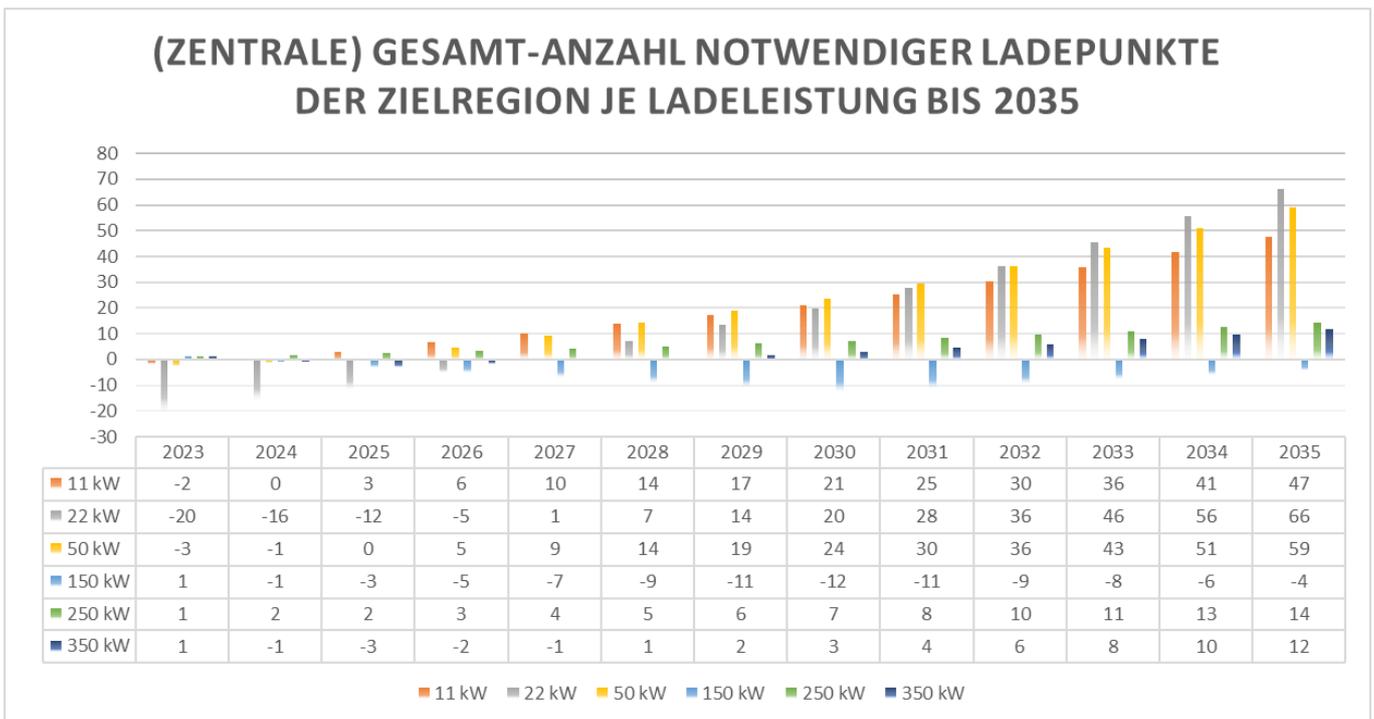
### 9.10 Ausbaubedarf an zusätzlicher LIS in Dülmen bis 2035 (NLL-Idealverteilung/zentrales Szenario)



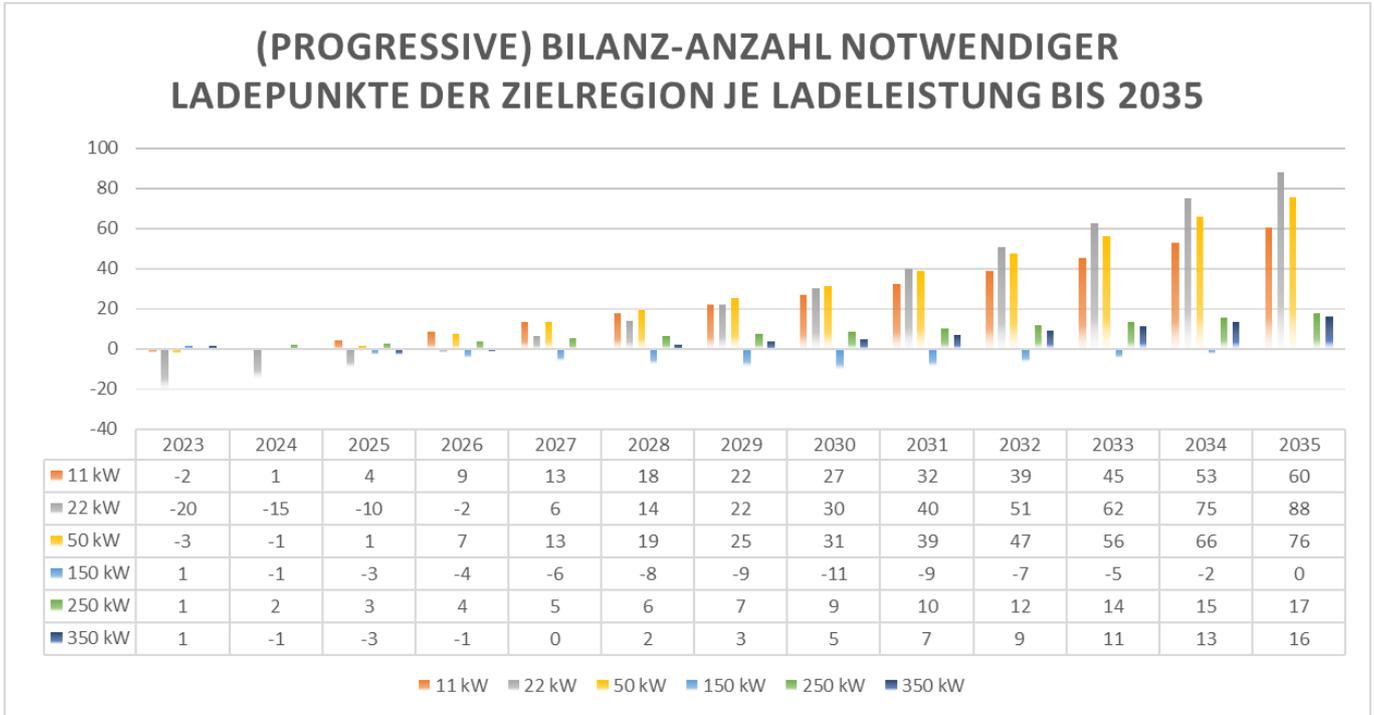
### 9.11 Ausbaubedarf an zusätzlicher LIS in Dülmen bis 2035 (NLL-Idealverteilung/progressives Szenario)



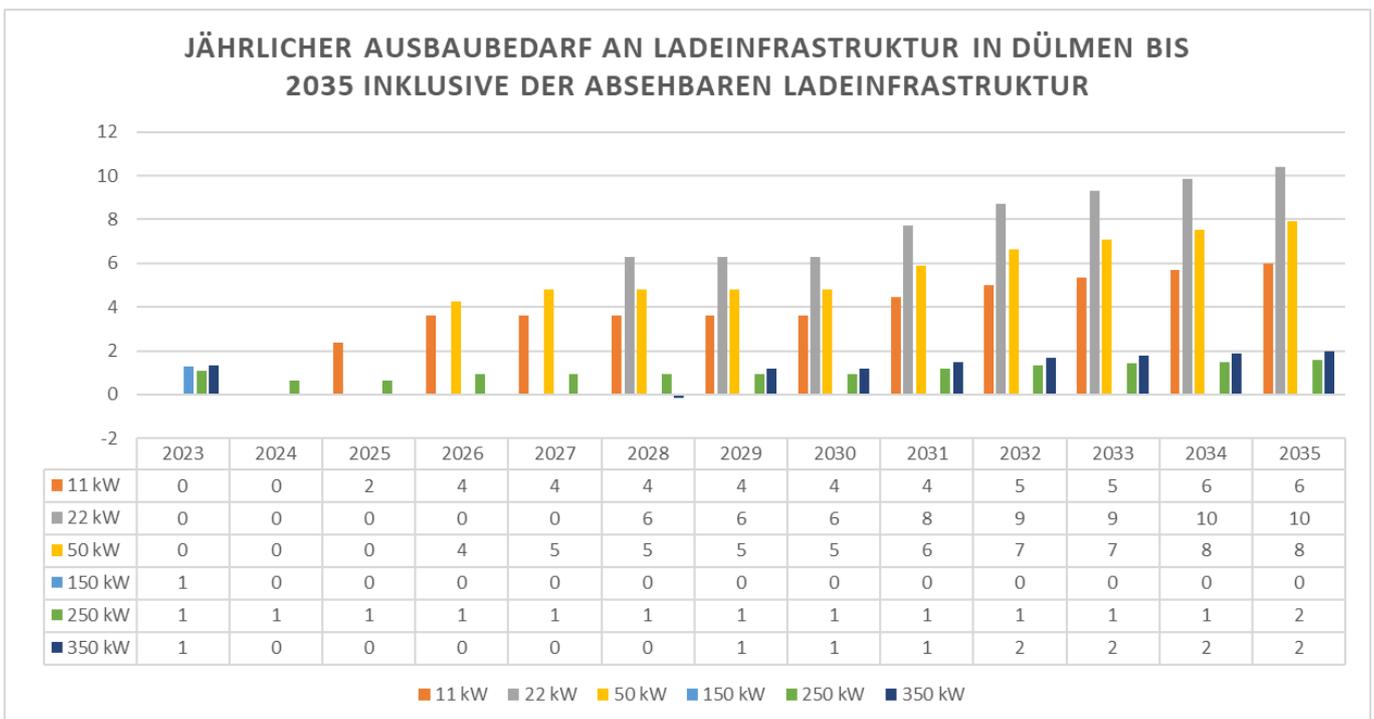
### 9.12 Bilanz-Bedarf an Pkw-LIS im halb-öffentlichen Raum ohne Unternehmensplanungen (NLL-Idealverteilung/zentrales Szenario)



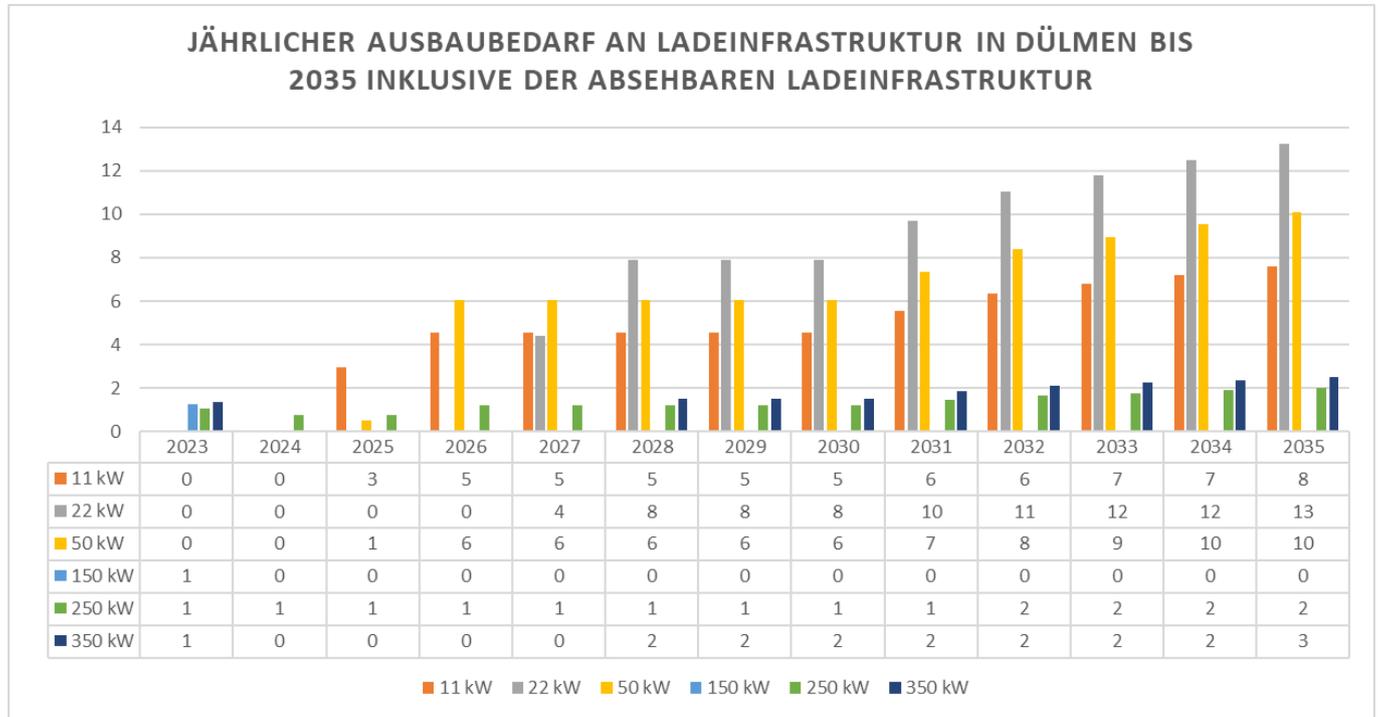
### 9.13 Bilanz-Bedarf an Pkw-LIS im halb-öffentlichen Raum ohne Unternehmensplanungen (NLL-Idealverteilung/progressives Szenario)



### 9.14 Jahresscharfer Ausbaubedarf an zusätzlicher LIS in Dülmen bis 2035 ohne Unternehmensplanungen (NLL-Idealverteilung/zentrales Szenario)



### 9.15 Jahresscharfer Ausbaubedarf an zusätzlicher LIS in Dülmen bis 2035 ohne Unternehmensplanungen (NLL-Idealverteilung/progressives Szenario)



### 9.16 Datengrundlagen des StandortTOOL der NOW

Tabelle 28: Datenbasis des StandortTOOL – Räumliche Daten

Datensatz	Beschreibung	Quelle
Basis-DLM (ATKIS)	Digitales Basis- Landschaftsmodell (Ebenen)	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)
BKG LBM-DE	Digitales Landbedeckungsmodell	
VG25 (Ebenen)	Verwaltungsgebiete	
HU-DE	Hausumringe	
POI-Bund	Points of Interest	
GA	Georeferenzierte Adressdaten	
PLZ	Postleitzahlgebiete	
RegioStar	Regionalstatistische Raumtypologie	BBSR/BMVI
Gebietsstrukturen	Unterscheidung der Gebiete in z. B. Wohn- und Industriegebiete	Open Street Map (OSM)
PLZ8	Raumteilung	microm

Tabelle 29: Datenbasis des StandortTOOL – Struktur-/Soziodemographische Daten

Datensatz	Beschreibung	Quelle
Zensus	Gebäude & Wohnungen (Art, Anzahl)	Destatis
Basis	Häuser, Privat-/ Gewerbehauhalte	microm
Sozialdaten	Alter, Ausländer, Kinder, Familie	

Erwerbstätigenstatistik		
Wirtschaftsbetriebe	Wirtschaftsgruppe und -größe	
POS	Differenziert in Untergruppen	
Haushalte	Anzahl nach Wohnlageklasse	

Tabelle 30: Datenbasis des StandortTOOL – Verkehrs- und Mobilitätsdaten

Datensatz	Beschreibung	Quelle
VP2030	Verkehrsverteilung	Open Source
MiD	Datensätze zum alltäglichen Verkehrsverhalten (Fahrtzweck, Verkehrsmodell, räumliche/soziodemographische Zuordnung)	DLR
DZ BAST	Dauerzählstellen auf BAB	Open Source
Pendlerverflechtung	Inkl. intrakommunal	microm
Straßendaten	Routingfähiges Netz	OSM

Tabelle 31: Datenbasis des StandortTOOL – Fahrzeugdaten / Ladeinfrastrukturdaten

Datensatz	Beschreibung	Quelle
KBA-Fahrzeugdaten	Fahrzeugbestand, Neuzulassungen, Besitzumschreibungen differenziert nach Antriebsart	BMVI
Pkw-Daten	12 Segmente, 14 Marken	microm
LIS	Standort, Leistung, Stecker, Zugänglichkeit	Going Electric, SLAM, HansE,
Ladedaten	Ladevorgänge (Start, Ende, Energie)	SLAM, HansE, ZDM
Ortsnetzstationen	Standorte	OSM
Statistische Daten Länder	Energiebilanzen, Bruttoinlandsprodukt,	Stat. Landesämter, Länder-Arbeitskreis Energiebilanzen
Erneuerbare- Energien- Anlagen	Standorte	Netztransparenz, BNetzA Stammdatenregister, Open Power Systems Data
Naturschutzgebiete	Gebiete	BfN
Standardlastprofile	Zeitreihen	BDEW

## 9.17 Steckbriefhafte Übersicht der 22 finalen Standortvorschläge

Standortprofil ID 14 – [StadtQuartier Overbergplatz]			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Overbergplatz 4	
Ortsteil / Postleitzahl		Dülmen – Mitte / 48249	
Eigentumsverhältnisse		Privat	
Art der Stellfläche		Parkhaus	
Nutzergruppen der Stellfläche		Besucher Innenstadt / Kunden	
Kartographischer Ausschnitt		Ortsfotographie	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	13.06.2024
Qualitative Bewertung			
Zugangsbeschränkungen		Nein	
Barrierefreiheit		Ja	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Nein	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Hoch	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Nicht unmittelbar	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
Quantitative Bewertung			
Grundfläche (m²)		1272,84	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		30	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		10	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		10	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		8	
Gesamtbewertung			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[AC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		9	
Quantitative Bewertung (1-10)*2		80	
Gesamtbewertung (1-100)*3		85	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		1	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
*2 Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
*3 Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

**Standortprofil ID 8 – [Am Wasserturm]**

Quelle des Vorschlags	GIS-Standortanalyse
Adresse / Verortung	Borkener Str. 43
Ortsteil / Postleitzahl	Dülmen – Mitte / 48249
Eigentumsverhältnisse	Stadt Dülmen
Art der Stellfläche	Befestigter Freiluftparkplatz
Nutzergruppen der Stellfläche	Besucher Innenstadt

<b>Kartographischer Ausschnitt</b>	<b>Ortsfotographie</b>
------------------------------------	------------------------



Maßstab | 1:2000

Datum der Aufnahme | 13.06.2024

**Qualitative Bewertung**

Zugangsbeschränkungen	Keine
Barrierefreiheit	Ja
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger	Ja
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz	Hoch
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt	Nicht unmittelbar
Lage im Naturschutzgebiet	Nein

**Quantitative Bewertung**

Grundfläche (m²)	6360,91
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)	268
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)	Bus
Öffentliches Ladepotential (1-10)	10
Nähe zu Points of Interests* (1-10)	10
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)	7

**Gesamtbewertung**

Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur	[AC] / [DC]
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)	9
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>	70
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>	80
Ranking im Vergleich zu allen Standorten	2

\* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.

\*<sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)

\*<sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2

<b>Standortprofil ID 7 – [Altes Mesem]</b>			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Borkener Str. 44	
Ortsteil / Postleitzahl		Dülmen – Mitte / 48249	
Eigentumsverhältnisse		Stadt Dülmen	
Art der Stellfläche		Befestigter Freiluftparkplatz	
Nutzergruppen der Stellfläche		Besucher Innenstadt	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotographie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	13.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Keine	
Barrierefreiheit		Ja	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Ja	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Hoch	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Nicht unmittelbar	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		3891,04	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		245	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		10	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		10	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		5	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[AC] / [DC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		8	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		50	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		65	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		6	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
* <sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

<b>Standortprofil ID 1 – [Vollenstraße 8]</b>			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Vollenstraße 8	
Ortsteil / Postleitzahl		Dülmen-Mitte 48249	
Eigentumsverhältnisse		Stadt Dülmen	
Art der Stellfläche		Befestigter Freiluftparkplatz	
Nutzergruppen der Stellfläche		Patienten / Besucher	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotographie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	13.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Maximale Parkdauer 3 Stunden	
Barrierefreiheit		Ja	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Nein	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Mittel	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Nicht unmittelbar	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		2235,26	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		0	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)			
Öffentliches Ladepotential (1-10)		9	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		10	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		7	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[DC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		6	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		63	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		61,5	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		9	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
* <sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

<b>Standortprofil ID 24 – [Weseler Straße]</b>			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Weseler Straße 68	
Ortsteil / Postleitzahl		Buldern / 48249	
Eigentumsverhältnisse		Stadt Dülmen	
Art der Stellfläche		Befestigter Freiluftparkplatz	
Nutzergruppen der Stellfläche		Restaurant / Kirche / Bank / Dorfplatz / Anwohner	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotographie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	05.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Keine	
Barrierefreiheit		Ja	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Nein	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Mittel	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Fachwerkspeicher / Kriegerdenkmal Buldern	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		523,33	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		190	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		8	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		7	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		6	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[AC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		9	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		33,6	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		61,8	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		8	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
* <sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

<b>Standortprofil ID 16 – [Hüttendyk]</b>			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Hüttendyk 10	
Ortsteil / Postleitzahl		Dülmen – Mitte / 48249	
Eigentumsverhältnisse		Stadt Dülmen	
Art der Stellfläche		Befestigter Freiluftparkplatz	
Nutzergruppen der Stellfläche		Kunden von DM / Aldi / Lidl	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotographie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	05.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Keine	
Barrierefreiheit		Nein	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Für Wohnmobile	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Mittel	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Nicht unmittelbar	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		3015,86	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		118	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		8	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		5	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		7	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[AC] / [DC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		8	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		28	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		54	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		14	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
* <sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

<b>Standortprofil ID 64 – [Kirchplatz Rorup]</b>			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Kirchplatz Rorup	
Ortsteil / Postleitzahl		Rorup / 48249	
Eigentumsverhältnisse		Stadt Dülmen	
Art der Stellfläche		Befestigter Freiluftparkplatz	
Nutzergruppen der Stellfläche		Kirche / Sparkasse / Anwohner / Besucher	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotographie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	05.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Keine	
Barrierefreiheit		Ja	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Ja	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Hoch	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Bildstock / Katholische Pfarrkirche St. Agatha / Madonnenfigur	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		1153,2	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		5	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		3	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		4	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		6	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[AC] / [DC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		10	
Quantitative Bewertung (1-10)*2		7,2	
Gesamtbewertung (1-100)*3		53,6	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		15	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
*2 Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
*3 Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

<b>Standortprofil ID 44 – [P&amp;R Süd / Eisenbahnstraße]</b>			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Park & Ride Süd / Eisenbahnstraße	
Ortsteil / Postleitzahl		Dülmen – Mitte / 48249	
Eigentumsverhältnisse		Privat	
Art der Stellfläche		Park & Ride Parkplatz	
Nutzergruppen der Stellfläche		Pendler	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotographie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	05.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Keine	
Barrierefreiheit		Ja	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Nein	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Hoch	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Nicht unmittelbar	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		5510,47	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		50	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus/SPNV	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		8	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		2	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		4	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[AC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		10	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		6,4	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		53,2	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		16	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
* <sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

<b>Standortprofil ID 29 – [Sauna Insel]</b>			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Wierlings Busch 16	
Ortsteil / Postleitzahl		Kirchspiel / 48249	
Eigentumsverhältnisse		Privat	
Art der Stellfläche		Befestigter Freiluftparkplatz	
Nutzergruppen der Stellfläche		Saunabesucher / Mitarbeiter	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotographie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	05.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Keine	
Barrierefreiheit		Ja	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Nein	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Hoch	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Nicht unmittelbar	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		3618,7	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		970	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		7	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		2	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		9	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[AC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		9	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		12,6	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		51,3	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		21	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
* <sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

<b>Standortprofil ID 57 – [Grenzweg]</b>			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Grenzweg 249	
Ortsteil / Postleitzahl		Kirchspiel / 48249	
Eigentumsverhältnisse		Privat	
Art der Stellfläche		Befestigter Freiluftparkplatz	
Nutzergruppen der Stellfläche		Pendler	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotographie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	05.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Keine	
Barrierefreiheit		Ja	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Nein	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Mittel	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Nicht unmittelbar	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		629,87	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		246	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		7	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		1	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		3	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[AC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		10	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		2,1	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		51,05	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		22	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
* <sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

<b>Standortprofil ID 66 – [Baumschulenweg / P+R]</b>			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Baumschulenweg / Park & Ride	
Ortsteil / Postleitzahl		Dülmen – Mitte / 48249	
Eigentumsverhältnisse		Stadt Dülmen	
Art der Stellfläche		Park & Ride	
Nutzergruppen der Stellfläche		Pendler	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotographie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	05.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Keine	
Barrierefreiheit		Ja	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Ja	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Hoch	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Nicht unmittelbar	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		6495,68	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		50	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus und Bahn	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		1	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		1	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		6	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[AC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		10	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		6	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		53	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		17	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
* <sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

<b>Standortprofil ID 80 – [Hülßenweg 20]</b>			
Quelle des Vorschlags		Vorschlag aus Bürgerbeteiligungsformat	
Adresse / Verortung		Hülßenweg 20	
Ortsteil / Postleitzahl		Dülmen – Mitte / 48249	
Eigentumsverhältnisse		Stadt Dülmen	
Art der Stellfläche		Befestigter Freiluftparkplatz	
Nutzergruppen der Stellfläche		Anwohner / Besucher der Kirche & Sozialeinrichtung	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotographie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	13.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Nein	
Barrierefreiheit		Ja	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Nein	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Hoch	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Nicht unmittelbar	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		665,85	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		100	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		7	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		4	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		0	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[AC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		7	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		28	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		49	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		32	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
* <sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

<b>Standortprofil ID 21 – [Kreuzweg]</b>			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Kreuzweg 8	
Ortsteil / Postleitzahl		Dülmen – Mitte / 48249	
Eigentumsverhältnisse		Stadt Dülmen	
Art der Stellfläche		Befestigter Freiluftparkplatz	
Nutzergruppen der Stellfläche		Kolpinghaus Gaststätte	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotographie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	13.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Maximale Parkdauer 3 Stunden	
Barrierefreiheit		Ja	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Nein	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Hoch	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Ehemalige Spinnerei Bendix	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		465,17	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		150	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		9	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		6	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		6	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[AC] / [DC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		6	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		32,4	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		46,2	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		36	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
* <sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

<b>Standortprofil ID 35 – [Bäckerei Geiping]</b>			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Coesfelder Straße 151	
Ortsteil / Postleitzahl		Dülmen – Mitte / 48249	
Eigentumsverhältnisse		Privat	
Art der Stellfläche		Befestigter Freiluftparkplatz	
Nutzergruppen der Stellfläche		Kunden der Bäckerei / Patienten Physiotherapie	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotographie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	13.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Nein	
Barrierefreiheit		Ja	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Nein	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Hoch	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Nicht unmittelbar	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		735,58	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		105	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		8	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		4	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		4	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[AC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		8	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		12,8	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		46,4	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		35	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
* <sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

<b>Standortprofil ID 62 – [Seniorenpark Münsterland GmbH]</b>	
Quelle des Vorschlags	GIS-Standortanalyse
Adresse / Verortung	Neustraße 23
Ortsteil / Postleitzahl	Hiddingsel / 48249
Eigentumsverhältnisse	Privat
Art der Stellfläche	Befestigter Freiluftparkplatz
Nutzergruppen der Stellfläche	Kirche / Seniorenresidenz
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>	
	
Maßstab	1:2000
<b>Ortsfotographie</b>	
	
Datum der Aufnahme	05.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>	
Zugangsbeschränkungen	Keine
Barrierefreiheit	Ja
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger	Nein
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz	Mittel
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt	Katholische Pfarrkirche St. Georg / Neorenaissance Ziegelbau
Lage im Naturschutzgebiet	Nein
<b>Quantitative Bewertung</b>	
Grundfläche (m²)	549,02
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)	41
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)	Bus
Öffentliches Ladepotential (1-10)	2
Nähe zu Points of Interests* (1-10)	5
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)	9
<b>Gesamtbewertung</b>	
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur	[AC]
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)	8
Quantitative Bewertung (1-10)*2	9
Gesamtbewertung (1-100)*3	44,5
Ranking im Vergleich zu allen Standorten	38
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.	
*2 Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)	
*3 Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2	

<b>Standortprofil ID 39 – [Halteer Straße]</b>			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Halteer Straße 287	
Ortsteil / Postleitzahl		Hausdülmen / 48249	
Eigentumsverhältnisse		Stadt Dülmen	
Art der Stellfläche		Befestigter Freiluftparkplatz / Marktplatz	
Nutzergruppen der Stellfläche		Zentrumsbesucher	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotographie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	05.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Keine	
Barrierefreiheit		Ja	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Nein	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Mittel	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Nicht unmittelbar	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		134,43	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		71	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		6	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		3	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		5	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[AC] / [DC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		7	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		9	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		39,5	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		43	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
* <sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

<b>Standortprofil ID 73 – [Anna-Katharinenstift Karthaus]</b>			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Weddern 18	
Ortsteil / Postleitzahl		48249 / Kirchspiel	
Eigentumsverhältnisse		Privat	
Art der Stellfläche		Unbefestigter Freiluftparkplatz	
Nutzergruppen der Stellfläche		Kirchenbesucher / Besucher Klosterschänke	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotographie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	Oktober 2022
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Privatgelände / Keine Beschränkungen	
Barrierefreiheit		Ja	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Nein	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Gering	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Fachwerkspeicher / Kriegerdenkmal Karthaus / Katholische Pfarrkirche St. Jakobus / Torhaus der eh. Kartause Marienburg	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		275,00	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		400	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		1	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		1	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		5	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[AC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		8	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		0,5	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		40,25	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		41	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			

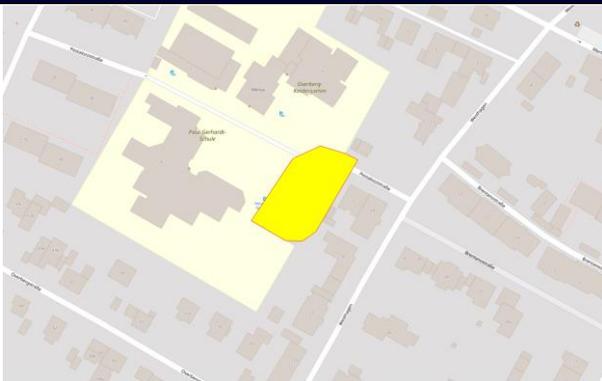
\*3 Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2

**Standortprofil ID 52 – [Paul-Gerhardt-Schule]**

Quelle des Vorschlags	GIS-Standortanalyse
Adresse / Verortung	Paul-Gerhardt-Schule
Ortsteil / Postleitzahl	Dülmen – Mitte / 48249
Eigentumsverhältnisse	Stadt Dülmen
Art der Stellfläche	Freiluftparkplatz
Nutzergruppen der Stellfläche	Lehrpersonal / Anwohner

**Kartographischer Ausschnitt**

**Ortsfotographie**



Maßstab | 1:2000

Datum der Aufnahme | 13.06.2024

**Qualitative Bewertung**

Zugangsbeschränkungen	Nein
Barrierefreiheit	Ja
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger	Ja
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz	Niedrig
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt	Nicht unmittelbar
Lage im Naturschutzgebiet	Nein

**Quantitative Bewertung**

Grundfläche (m²)	1349,49
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)	6
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)	Bus
Öffentliches Ladepotential (1-10)	8
Nähe zu Points of Interests* (1-10)	2
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)	5

**Gesamtbewertung**

Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur	[AC]
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)	7
Quantitative Bewertung (1-10)*2	8
Gesamtbewertung (1-100)*3	39
Ranking im Vergleich zu allen Standorten	45

\* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.

\*2 Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)

\*3 Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2

<b>Standortprofil ID 61 – [Rekener Straße]</b>			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Rekener Straße 39	
Ortsteil / Postleitzahl		Merfeld / 48249	
Eigentumsverhältnisse		Stadt Dülmen	
Art der Stellfläche		Befestigter Freiluftparkplatz	
Nutzergruppen der Stellfläche		Sparkasse / Kirche / Anwohner	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotographie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	05.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Keine	
Barrierefreiheit		Ja	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Nein	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Mittel	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Missionskreuz	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		549,84	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		108	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		5	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		4	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		4	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[AC] / [DC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		6	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		8	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		34	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		51	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
* <sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

<b>Standortprofil ID 26 – [Heinrich-Leggewie-Straße]</b>	
Quelle des Vorschlags	GIS-Standortanalyse
Adresse / Verortung	Heinrich-Leggewie-Straße 13
Ortsteil / Postleitzahl	Dülmen-Mitte / 48249
Eigentumsverhältnisse	Privat
Art der Stellfläche	Parkbuchten
Nutzergruppen der Stellfläche	Städtische Mitarbeiter
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>	
	
Maßstab	1:2000
<b>Ortsfotographie</b>	
	
Datum der Aufnahme	05.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>	
Zugangsbeschränkungen	Keine
Barrierefreiheit	Nein
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger	Nein
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz	Hoch
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt	Nicht unmittelbar
Lage im Naturschutzgebiet	Nein
<b>Quantitative Bewertung</b>	
Grundfläche (m²)	317,18
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)	107
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)	Bus
Öffentliches Ladepotential (1-10)	7
Nähe zu Points of Interests* (1-10)	2
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)	9
<b>Gesamtbewertung</b>	
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur	[AC]
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)	5
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>	12,6
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>	31,3
Ranking im Vergleich zu allen Standorten	54
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.	
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)	
* <sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2	

<b>Standortprofil ID 84 – [Am Luchtkamp 34]</b>			
Quelle des Vorschlags		Vorschlag aus Bürgerbeteiligungsformat	
Adresse / Verortung		Am Luchtkamp 34	
Ortsteil / Postleitzahl		Dülmen – Mitte / 48249	
Eigentumsverhältnisse		Stadt Dülmen	
Art der Stellfläche		Befestigte 4er Parkbuchten	
Nutzergruppen der Stellfläche		Anwohner	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotografie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	05.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Keine	
Barrierefreiheit		Nein	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Nein	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Mittel	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Nicht unmittelbar	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		124,63	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		70	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		9	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		2	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		0	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[AC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		4	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		18	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		29	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		57	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			
* <sup>3</sup> Formel: (Quantitative Bewertung + (Qualitative Bewertung x 10))/2			

<b>Standortprofil ID 67 – [Bischof-Kaiser-Straße]</b>			
Quelle des Vorschlags		GIS-Standortanalyse	
Adresse / Verortung		Bischof-Kaiser-Straße 63	
Ortsteil / Postleitzahl		Dülmen-Mitte / 48249	
Eigentumsverhältnisse		Stadt Dülmen	
Art der Stellfläche		Befestigter Freiluftparkplatz	
Nutzergruppen der Stellfläche		Mitfahrerparkplatz / Friedhof	
<b>Kartographischer Ausschnitt</b>		<b>Ortsfotografie</b>	
			
Maßstab	1:2000	Datum der Aufnahme	05.06.2024
<b>Qualitative Bewertung</b>			
Zugangsbeschränkungen		Keine	
Barrierefreiheit		Nein	
Eignung für LIS: PKW mit Anhänger		Nein	
Sichtbarkeit aus dem Straßennetz		Hoch	
Direkte Nähe zu denkmalgesch. Objekt		Nicht unmittelbar	
Lage im Naturschutzgebiet		Nein	
<b>Quantitative Bewertung</b>			
Grundfläche (m²)		2524,89	
Nähe zu ÖPNV-Anbindungen (m)		0	
Art der ÖPNV-Anbindung (Bus/SPNV)		Bus	
Öffentliches Ladepotential (1-10)		1	
Nähe zu Points of Interests* (1-10)		2	
Nähe zu nächstem Ortstrafo (1-10)		2	
<b>Gesamtbewertung</b>			
Primär vorgeschlagene Ladeinfrastruktur		[AC]	
Qualitative Bewertung vor Ort (1-10)		2	
Quantitative Bewertung (1-10)* <sup>2</sup>		0,4	
Gesamtbewertung (1-100)* <sup>3</sup>		10,2	
Ranking im Vergleich zu allen Standorten		80	
* Auswahl: Einzelhandel, Kinos, Spotplätze, Baumärkte, Fitnessstudios, touristische Orte etc.			
* <sup>2</sup> Formel: ((Öffentliches Ladepotential x Nähe zu Points of Interest x Nähe zu nächstem Ortstrafo)/10)			

## **9.18 Anhang 1: Entwurf einer beispielhaften Richtlinie für Ladepunktbetreiber und Investoren: Errichtung und Betrieb von Normalladesäulen im Stadtgebiet Dülmen**

### **1. Einleitung und Hintergrund**

Die Stadt Dülmen setzt sich für eine klimafreundliche Transformation der Mobilität ein. Sie erwartet einen deutlichen Anstieg des Bestandes an batterieelektrisch und hybrid betriebenen Fahrzeugen (BEV & PHEV) in den kommenden Jahren und strebt einen bedarfsgerechten Ausbau der Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum an. Hierfür unterstützt sie Ladeinfrastrukturbetreiber und Investoren und stellt insbesondere Flächen im öffentlichen Raum für die Installation von öffentlicher Ladeinfrastruktur zur Verfügung. Diese Richtlinie gibt ein effizientes und abgestimmtes Verfahren für die Antragstellung vor und legt die technischen wie rechtlichen Details für interessierte Ladeinfrastrukturbetreiber fest.

Am Ausbau der Ladeinfrastruktur möchte sich die Stadt nicht selbst durch die Errichtung und den Betrieb eigener Ladesäulen aktiv beteiligen, da wirtschaftliche Risiken und finanzielle Zuwendungen zulasten der Stadt vermieden werden sollen. Vor diesem Hintergrund wird seitens der Stadt angestrebt, den eigenverantwortlichen Ausbau der Ladeinfrastruktur durch private Investoren auf der Grundlage von straßenrechtlichen Sondernutzungserlaubnissen lediglich zu steuern und zu gestalten.

### **2. Geltungsbereich**

Die vorliegende Richtlinie gilt ausschließlich für die Erteilung von straßenrechtlichen Sondernutzungserlaubnissen zur Errichtung und zum Betrieb von Ladesäulen gemäß >> § XX << der Satzung über Erlaubnisse und Gebühren für Sondernutzungen an öffentlichen Straßen in der Stadt Dülmen vom XX.XX.20XX (nachfolgend „Sondernutzungssatzung“) in Verbindung mit § 18 Abs. 1 StrWG NRW. 2.2

Diese Richtlinie gilt ferner ausschließlich für die Errichtung und den Betrieb von Ladesäulen nebst erforderlichen Zuleitungen im öffentlichen Straßenraum der Stadt gemäß der Sondernutzungssatzung.

### **3. Gegenstand**

Gegenstand dieser Richtlinie ist die bedarfsgerechte, flächendeckende und den Gemeingebrauch sowie die Parkkonkurrenz so weit wie möglich schonende Steuerung des Ausbaus der Ladeinfrastruktur auf öffentlichen Flächen im Stadtgebiet. Zu diesem Zwecke wird künftig das im Rahmen der Erteilung von Sondernutzungserlaubnissen zur Errichtung und zum Betrieb von Ladesäulen eröffnete straßenrechtliche Ermessen sowie das behördliche Verfahrensermessen der Stadt gemäß § 10 VwVfG NRW im Sinne größtmöglicher Chancengleichheit und Transparenz gemäß den vorliegenden Richtlinien ausgeübt.

### **4. Bedarfsgerechte Steuerung des Ausbaus der Ladeinfrastruktur durch die Stadt Dülmen**

Der Ausbau der Ladeinfrastruktur soll zur Schonung des Gemeingebrauchs sowie der Parkkonkurrenz dem tatsächlichen Bedarf unter Berücksichtigung zukünftiger Entwicklungen entsprechen. Hierbei ist auch das nur begrenzt zur Verfügung stehende öffentliche Platzangebot zu berücksichtigen.

Im Ergebnis konnten 90 potenzielle Standorte für öffentliche Ladeinfrastruktur in Dülmen ermittelt werden. Daraus wurden im Anschluss 22 geeignete Standorte für die 1. Ausbaustufe ausgewählt, davon 13 auf öffentlichem Grund.

## Verfahrensablauf

Damit die Stadt den Ladeinfrastrukturausbau im öffentlichen Raum stadtverträglich steuern kann, wird als geeignetes Vergabeverfahren die Erteilung von Sondernutzungserlaubnissen gewählt. Das Verfahren gewährt interessierten Ladeinfrastrukturbetreibern einen wettbewerblichen und diskriminierungsfreien Zugang zu den geeigneten öffentlichen Flächen. Von der Stadt vorgeprüfte LIS-Standorte werden dazu in Standortbündel von 4-8 Ladestationen zusammengefasst und veröffentlicht. Im Rahmen des Verteilverfahrens geben interessierte Betreiber im ersten Schritt eine Interessensbekundung für die Errichtung von LIS dieser Standortbündel ab und weisen ihre Eignung u. a. durch qualifizierte Referenzen nach. Geeignete Bewerber werden im zweiten Schritt des Verfahrens aufgefordert Anträge auf die Erteilung von Sondernutzungserlaubnissen zu stellen.

### Vorteile des Verfahrens:

- Wettbewerbsumfeld (mehrere Betreiber)
- Stadt behält Option zur Anpassung der Vorgaben für die Erteilung der Sondernutzungserlaubnis und somit Gestaltungsspielraum, falls Ladebedarf und -technologie sich anders entwickeln als erwartet
- Durch Standortbündel wird eine gute Flächenabdeckung erreicht
- Die Standortbündel mit jeweils 4 bis 8 Standorten gewährleisten wirtschaftlichen Betrieb

### Vergabestrategie:

#### 4.1 Zweistufiges Verfahren

Die Vergabe der Standorte wird mittels eines 2-stufigen Verfahrens durchgeführt. Die Stadt Dülmen fordert dazu eine unbeschränkte Anzahl von Ladenetzbetreibern auf, sich innerhalb einer Frist von 8 Wochen am Verteilungsverfahren zu beteiligen. Alle Informationen zum Verfahren sind auf >> Internetadresse << hinterlegt. In der ersten Stufe geben die Ladenetzbetreiber zunächst eine Interessensbekundung ab, für welche der Standortbündel eine Sondernutzungserlaubnis beantragt werden soll. Die Bewerber haben hierzu ihre Eignung zur Errichtung von LIS im öffentlichen oder halböffentlichen Bereich u.a. durch Referenzen nachzuweisen (siehe Anhang 9.20 dieser Richtlinie E-Mobilität für die Erteilung von Sondernutzungserlaubnissen zu Ausbau der Ladeinfrastruktur in der Stadt Dülmen).

Die Einreichung von Interessensbekundungen sind nur im angegebenen Zeitraum möglich und werden außerhalb dessen mit Verweis auf den nächsten Veröffentlichungszeitraum abgelehnt.

Das Verteilungsverfahren beginnt mit der Bekanntmachung seiner Durchführung. Die Bekanntmachung enthält:

- Informationen zum Gegenstand des Verteilungsverfahrens inklusive der vorgesehenen Dauer der Sondernutzung (Befristungsdauer der Sondernutzungserlaubnis),
- Informationen über den vorgesehenen Ablauf des Verteilungsverfahrens,
- die Angabe der erforderlichen Antragsunterlagen,
- die Antragsfrist und den Hinweis, dass verspätete Anträge für das jeweils aktuelle Verteilungsverfahren nicht berücksichtigt werden,

- den ausdrücklichen Hinweis auf die Geltung dieser Richtlinien sowie die Eröffnung einer Möglichkeit der Kenntniserlangung (Angabe eines Internetlinks, Angabe eines Ortes, an dem die Richtlinien eingesehen werden können, o.Ä.),
- den weiteren ausdrücklichen Hinweis, dass eine Nichtteilnahme am Verteilungsverfahren grundsätzlich zur späteren Versagung einer Sondernutzungserlaubnis für die Errichtung von Ladesäulen nebst erforderlichen Zuleitungen im gesamten Stadtgebiet der Stadt nach näherer Maßgabe dieser Richtlinien führt.

Der Beginn des Verteilungsverfahrens erfolgt durch Veröffentlichung auf der Homepage der Stadt Dülmen sowie im FlächenTOOL, einer Plattform, die durch die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur im Auftrag des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr bereitgestellt wird:

<https://flaechentool.de/>

Der Stadt bereits bekannte E-Ladesäulen-Betreiber und entsprechende Interessenten werden von der Stadt gezielt über die Bekanntmachung unterrichtet. Sie beginnt am Tag nach der Veröffentlichung. Maßgeblich für den Beginn der Antragsfrist ist die Veröffentlichung im FlächenTOOL; hierauf wird im Rahmen der Bekanntmachung des Verteilungsverfahrens ebenfalls hingewiesen.

#### **4.2 Verteilung der Stellplätze:**

Nach Ablauf der Frist für den Eingang der Interessensbekundung, erfolgt in Stufe zwei eine Vergabe für die Erteilung von Sondernutzungserlaubnissen zum Ausbau der Ladeinfrastruktur in der Stadt Dülmen.

Die vorgeprüften LIS-Standorte wurden in Standortbündel von jeweils 4-8 Standorten zusammengefasst. Die Lage der Stellplätze sowie detaillierte Standortangaben ergeben sich aus der Standortübersichtstabelle und den einzelnen Steckbriefen (siehe Anh. 9.17).

Zur Erzielung größtmöglicher Chancengleichheit unter den Antragstellern wird über die Vergabe der Standortbündel nicht auf der Grundlage des Prioritätsprinzips, sondern – bei gleicher Eignung – jeweils mittels Losverfahren entschieden. Antragsteller, deren Lose zur Ziehung anstehen, werden zur Losziehung mit zweiwöchigem Vorlauf schriftlich eingeladen.

Nach Vergabe der Standortbündel stellen Bewerber innerhalb einer Frist von 3 Monaten Anträge auf Erteilung von Sondernutzungserlaubnissen für die Errichtung und den Betrieb von Ladesäulen für die jeweiligen Standortbündel. Die zu stellenden Erlaubnis-anträge müssen, die unter Anlage 1 dieser Richtlinie geforderten Informationen enthalten (Unterlagen für die Antragstellung). Sollten Erlaubnis-anträge nicht fristgerecht erfolgen, bleibt der Antrag unberücksichtigt.

Das gesamte Verteilungsverfahren wird von Beginn an fortlaufend dokumentiert, alle wesentlichen Entscheidungen werden begründet.

Ein Anspruch auf Erteilung der beantragten Sondernutzungserlaubnis besteht nicht. Der Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung beschränkt sich hinsichtlich der Auswahlentscheidung unter mehreren Antragstellern auf die Teilnahme am Losverfahren.

Eine Nichtteilnahme am Verteilungsverfahren führt grundsätzlich zur späteren Versagung einer Sondernutzungserlaubnis für die Errichtung von Ladesäulen nebst erforderlichen Zuleitungen im gesamten Stadtgebiet der Stadt Dülmen.

Sollte innerhalb der Frist für die Interessensbekundung lediglich ein Bewerber die Absicht anmelden, Sondernutzungserlaubnisse für Standortbündel zu beantragen, erteilt die Stadt Dülmen dem einzigen Bewerber auf Antrag die Sondernutzungserlaubnis, sofern der Antrag im Übrigen genehmigungsfähig ist.

Sollten innerhalb der Frist keine Interessensbekundungen für Standortbündel eingereicht werden, werden die Standorte der/des betroffenen Bündel/s einstweilen nicht belegt. Über spätere Anträge entscheidet die Stadt im pflichtgemäßen Ermessen nach dem Prioritätsprinzip.

#### **4.3 Abschluss des Verfahrens:**

Als Ergebnis werden den Ladenetzbetreibern innerhalb von 3 Monaten nach Antragstellung Sondernutzungserlaubnisse für die (zugelosten) Standortbündel erteilt

### **5. Kommunikation**

Interessensbekundungen und Erlaubnisansträge mit Angabe der/des gewählten Standortbündel/s sind schriftlich zu richten an das:

>> Adresse<<

Die Unterlagen können auch per E-Mail an folgende Adresse gesandt werden:

>> Mailadresse<<

Den Erlaubnisansträgen sind Unterlagen für die Antragstellung gem. Anlage 1 beizufügen:

### **6. Mitteilung von Unklarheiten in den Vergabeunterlagen**

Enthalten die Unterlagen nach Auffassung des Bewerbenden Unklarheiten, Unvollständigkeiten oder Fehler, so hat er dies unverzüglich vor Abgabe der Bewerbung an die oben genannte Mailadresse mitzuteilen. Antworten auf Bewerberfragen werden aus Transparenzgründen grundsätzlich allen Bewerbern mitgeteilt.

### **7. Abgabe von Teilnahmeanträgen/Interessensbekundungen**

Teilnahmeanträge werden vom Verfahren ausgeschlossen, wenn

1. sie nicht form- oder fristgerecht eingegangen sind, es sei denn, der Bewerber hat dies nicht zu vertreten,
2. sie nicht die geforderten oder nachgeforderten Unterlagen enthalten,
3. Änderungen des Bietenden an seinen Eintragungen nicht zweifelsfrei sind,
4. Änderungen oder Ergänzungen an den Unterlagen vorgenommen worden sind.

### **8. Nachforderung von Unterlagen**

Die Stadt Dülmen kann den Bewerbern unter Einhaltung der Grundsätze der Transparenz und der Gleichbehandlung auffordern, fehlende, unvollständige oder fehlerhaft unternehmensbezogene Unterlagen, insbesondere Eigenerklärungen, Angaben, Bescheinigungen oder sonstige Nachweise, nachzureichen, zu

vervollständigen oder zu korrigieren, oder fehlende oder unvollständige leistungsbezogene Unterlagen nachzureichen oder zu vervollständigen.

Die Unterlagen sind nach Aufforderung durch die Stadt Dülmen innerhalb einer von dieser festzulegenden angemessenen Frist vorzulegen.

## **9. Dauer und Art der Überlassung**

Die Sondernutzungserlaubnisse für die Stellflächen werden, entsprechend der „Richtlinie „E-Mobilität“ für die Erteilung von Sondernutzungserlaubnissen zum Ausbau der Ladeinfrastruktur“ auf maximal >> X << Jahre befristet. Die Frist beginnt am 01. des auf die Erteilung der Sondererlaubnis folgenden Monats.

Die Erlaubnis gilt nur für den Erlaubnisnehmer und darf ohne die Zustimmung der Stadt nicht übertragen werden. Dritten steht kein Anspruch auf Widerruf der Erlaubnis zu.

Beginnt der Adressat der Erlaubnis nicht innerhalb von 6 Monaten mit der Errichtung der E-Ladesäule, wird die Sondernutzungserlaubnis für das gesamte Standortbündel unwirksam (auflösende Bedingung). Das Gleiche gilt, wenn die E-Ladesäule nicht innerhalb von 9 Monaten in Betrieb genommen wird.

## **10. Aufstellen & Anmelden der Ladesäule**

Nach Freigabe der Baustelleneinrichtung darf der Ladeinfrastrukturbetreiber die Ladesäule aufbauen. Es kann betriebsbedingt dazu kommen, dass die Ladesäule bereits errichtet, aber noch nicht ausreichend beschildert und markiert ist. Dies ist durch den Ladeinfrastrukturbetreiber hinzunehmen. Der Netzbetreiber legt den Stromanschluss an die Ladesäule an und protokolliert die Inbetriebnahme. Eine Kopie des Inbetriebnahmeprotokolls ist an die Stadt Dülmen (>> Adresse bzw. Mailadresse <<) zu übersenden.

Im Anschluss meldet der Investor die neuen Ladepunkte an die Bundesnetzagentur.

## **11. Regelbetrieb**

Der Ladeinfrastrukturbetreiber verpflichtet sich zu einem jährlichen Bericht über die zum jeweiligen Ladepunkt abgegebene Strommenge und die Anzahl der Ladevorgänge. Dieser Bericht ist für alle im Stadtgebiet betriebenen Ladepunkte im ersten Quartal für das jeweilige Vorjahr bei der Stadt Dülmen (>> Adresse bzw. Mailadresse <<) einzureichen. Der Ladeinfrastrukturbetreiber weist dabei in geeigneter Form nach, dass an den Ladepunkten zertifizierter Ökostrom abgegeben wurde.

## **12. Widerruf der Sondernutzungserlaubnis**

Die Sondernutzungserlaubnis kann unter den Voraussetzungen des § 49 des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land NRW widerrufen werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn der Anbieter die im Anhang 9.20 (Eignung/Leistungsanforderungen) formulierten Anforderungen nicht mehr erfüllt oder gegen Nebenbestimmungen verstößt.

## **13. Sondernutzungsgebühren**

Die Festsetzung der Sondernutzungsgebühr ist in § >> X << der Sondernutzungssatzung der Stadt Dülmen vom >> XX.XX.XXX <<< geregelt. (Eine Sondernutzungsgebühr für öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur wird bis zum XX.XX.20XX nicht erhoben.)

## 14. Beschilderung/Markierung

Markierungen der Stellplatzflächen, die Festlegung der Höchstparkdauer sowie die verkehrsrechtliche Beschilderung gemäß StVO § 39 werden von der Stadt Dülmen vorgenommen.

## 15. Rechtliche und technische Vorgaben

- **Genehmigungsgrundlage, Sondernutzungserlaubnis & Gestattungsvertrag**  
Nach der Bauordnung sind Ladesäulen nicht genehmigungspflichtig. Es handelt sich im Grundsatz um Einrichtungen, deren Errichtung formell verfahrensfrei ist. Für die Errichtung der Ladesäule auf einer öffentlichen Fläche ist allerdings eine Sondernutzungserlaubnis erforderlich.
- **Technische Vorgaben**  
Die Ladesäule wird von dem Ladeinfrastrukturbetreiber in eigener Verantwortung aufgestellt. Investor und Betreiber haben für die Erfüllung der jeweils geltenden Bestimmungen für die Ladeinfrastruktur Sorge zu tragen.

Insbesondere gelten folgende Verordnungen:

- Ladesäulenverordnung (LSV): [www.gesetze-im-internet.de/lsv/index.html](http://www.gesetze-im-internet.de/lsv/index.html)
- Technische Anschlussbedingungen (TAB) des Netzbetreibers
- Alternative Fuel Infrastructure Regulation (AFIR)
- Sondernutzungssatzung der Stadt Dülmen

Bei Errichtung im Straßenraum ist außerdem auf einen deutlich erkennbaren Anfahrerschutz zu achten.

- **Betriebskonzept**  
Die Ladesäule soll 24 Stunden pro Tag an sieben Tagen die Woche zugänglich sein. Der Betreiber gewährleistet die durchgängige telefonische Erreichbarkeit im Störfall in Form einer Hotline, sowie die Remotefähigkeit der Ladesäule, um Störungen schnell beheben zu können. Eine Störungsbehebung durch Servicemitarbeiter vor Ort wird werktags von 8 bis 17 Uhr garantiert mit einer Reaktionszeit von acht Stunden. Leistungsumfang der Störungsbehebung (Second-Level-Support):
  - Festlegung eines verantwortlichen Ansprechpartners
  - Vor Ort: Funktionsprüfung, Fehleridentifikation, Schutzmaßnahmen
  - Schnellbehebung mit Standard-Hilfsmaterial oder Außerbetriebnahme zu Reparaturzwecken

## 9.19 Anhang 2: Errichtung und Betrieb von Normalladesäulen in Dülmen: Unterlagen für die Antragstellung

### Unterlagen für die Antragstellung

- Angaben zum/zur Antragsteller:in
- Verweis auf Referenzprojekte (bereits betriebene Ladepunkte)
- Lageplan im Maßstab 1:250 mit exakter Standortdarstellung (mit Koordinaten), einschließlich der Lage der Anschlussleitungen
- Informationen über die geplante Anlage
  - Angaben zur geplanten Ladesäule: Marke, Modell, Leistung, Maße der Ladesäule
  - Lagepläne mit eingezeichnetem Standort
  - Anzahl der geplanten Ladepunkte pro Standort
  - Ladeleistung
  - Gestaltungsmuster der E-Ladesäule (Branding der E-Ladesäule)
  - Angaben zur Zeitplanung bis zur Inbetriebnahme
  - Angaben zum Ladetarif nach Vorgabe der bundesweiten Regulierung
  - Angaben zur Service-Einsatzzeit im Störfall und dem Leistungsumfang bei der Störungsbehebung

### Technische Vorgaben

- Die technischen Mindestanforderungen (Authentifizierung, Abrechnung) der Ladesäulenverordnung (LSV) für alle öffentlich zugänglichen Ladesäulen und der Alternative Fuel Infrastructure Regulation (AFIR) sind jeweils in der aktuellen Fassung zu beachten.
- Die Sondernutzungssatzung der Stadt Dülmen ist einzuhalten
- Vorgaben des Mess- und Eichrechts sind einzuhalten.
- Die Zugänglichkeit der Ladesäulen ist 24 h/7 Tage zu gewährleisten.
- Ein wirksamer und deutlich erkennbarer Anfahrtschutz ist zu errichten.
- Der Betreiber darf mittels technischer Lösungen darauf achten, dass möglichst nur während des Ladevorgangs geparkt wird.
- Die Sicherung der Funktionsfähigkeit ist zu gewährleisten: Ladestandorte müssen mind. 90 % der Zeit (Bezugszeitraum: ein Jahr) funktionsfähig sein, auf Nachfrage muss die Betreiberfirma jährlich einen Nachweis über die Ausfallzeiten erbringen.
- Störungsbehebung:
  - Betreiber muss durchgehende Erreichbarkeit (telefonisch oder per E-Mail) im Störfall und den Zugriff aus der Ferne (Remotefähigkeit) gewährleisten
  - Störungsbehebung durch Service-Mitarbeiter vor Ort muss gewährleistet sein (werktags von 8-20 Uhr;
  - Reaktionszeit in diesem Zeitraum max. 12 Zeitstunden).
  - Telefonnummer einer Hotline muss gut sichtbar auf der Ladesäule ausgewiesen sein.
  - Leistungsumfang der Störungsbehebung (Mindestanforderung: Second-Level-Support).
- Festlegung eines verantwortlichen Ansprechpartners.
- Vor Ort: Funktionsprüfung, Fehleridentifikation, Schutzmaßnahme.

- Schnellbehebung mit Standard-Hilfsmaterial oder Außerbetriebnahme zu Reparaturzwecken
- und Bereitstellen einer Interimslademöglichkeit.
- Roaming-Fähigkeit
- Zertifizierter Ökostrom
- Bedienungsanleitung durch eine allgemein verständliche grafische Darstellung.

### **Gestaltungsvorgaben**

- Die Ladesäulen sollen so gestaltet sein, dass sie sich zum einen in das Stadt- und Straßenbild einordnen, und zum anderen als E-Ladesäule gut erkennbar sind.
- In Bereichen des Denkmalschutzes: Abstimmung der Gestaltung mit der unteren Denkmalbehörde
- Beschilderung und Bodenmarkierung erfolgen in Abstimmung mit der Stadt.

## 9.20 Anhang 3: Eignung/Leistungsanforderungen für Ladeinfrastrukturbetreiber

### Eignung/Leistungsanforderungen

Der Errichter und Betreiber eines Ladepunktes ist für die Planung, Genehmigung, Errichtung, Betrieb, Service und Wartung, den Backendbetrieb, die Rechnungsstellung an Direktkunden und eingebundene Mobility-Service-Provider (MSP) verantwortlich.

Der Errichter und Betreiber eines Ladepunktes ist verantwortlich für die Einhaltung der Technischen Vorgaben sowie der Gestaltungsvorgaben gemäß Anlage 4 (Unterlagen für die Antragstellung)

Der Betreiber von Ladepunkten (CPO – Charge Point Operator) wählt als technischer Betreiber eine geeignete Ladeeinrichtung aus, errichtet und betreibt diese vor Ort. Daraus ergeben sich für den Betreiber auch die Betreiberverantwortung und Haftung sowie die Pflichten im Betrieb der Ladeeinrichtungen.

Der Betreiber (CPO) muss gewährleisten, dass zu keinem Zeitpunkt eine Gefahr von der elektrotechnischen Anlage in Form eines Elektro- oder eines Brandunfalls ausgeht. Weiterhin muss er regelmäßige Prüfungen gewährleisten und in Schriftform nachweisen (§ 14 und § 16 neue BetrSichV 2015) sowie für ein sicheres, kundenfreundliches und störungsfreies Betreiben der Ladesäule oder Wallbox sorgen.

Bestellung eines Fachverantwortlichen:

Der Betreiber (CPO) kann zu seiner Unterstützung und Entlastung eine verantwortliche Elektrofachkraft (VEFK) als Fachverantwortlichen für die Anlage durch schriftliche Bestellung (Bestellurkunde) mit einbeziehen (TRBS 1203, DIN VDE 01000 – Teil 10).

Die vorgenannten Eignungen/Leistungsanforderungen für den Ausbau der Ladeinfrastruktur in Dülmen werden bestätigt.

---

Datum

---

Unterschrift / Firmenstempel

