

Masterplan E-Mobilität für die Stadt Rheine



STADTRHEINE
Leben an der Ems

 Mobilitätswerk GmbH



Auftraggeber:

Stadtverwaltung Rheine
Klosterstraße 14
48431 Rheine

Ansprechperson:

Herr Michael Wolters
+49 (0) 5971/939-330
michael.wolters@rheine.de

Auftragnehmer:

Mobilitätswerk GmbH
Eisenstückstraße 5, 01169 Dresden
Amtsgericht Dresden, HRB 36737
<https://www.mobilitaetswerk.de/>

Ansprechperson:

Herr René Pessier
+49 (0) 351/27560669
r.pessier@mobilitaetswerk.de

Fertigstellung:

März 2023



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Digitales
und Verkehr

Koordiniert durch:



Projekträger:



Inhalt

Inhalt	I
Abbildungsverzeichnis.....	III
Tabellenverzeichnis.....	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
1 Zusammenfassung.....	1
2 Anlass und Aufgabe.....	6
3 Bestandsanalyse	7
3.1 Bestehende Planwerke	7
3.2 Anzahl Pkw und Anteil Elektrofahrzeuge	7
3.3 Ladeinfrastruktur.....	8
3.3.1 Öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur.....	8
3.3.2 Private Ladeinfrastruktur	9
3.4 Technische Aspekte	10
3.5 Tarifmodelle für öffentliches Laden	12
3.6 Erneuerbare Energien	13
4 Bedarfsanalyse	14
4.1 Hochlauf Elektrofahrzeuge	14
4.2 Bedarf an Ladeinfrastruktur	16
4.2.1 Zusätzlicher Strombedarf für E-Pkw.....	16
4.2.2 Use Cases für das Laden von Elektrofahrzeugen	17
4.2.3 Prognostizierte Ladevorgänge	19
4.2.4 Bedarf an öffentlich zugänglichen Ladepunkten	21
4.2.5 Räumliche Verteilung des Ladebedarfes im (halb-)öffentlichen Raum	22
5 Rolle der Stadt Rheine und anderer Akteure beim Ladeinfrastrukturausbau.....	24
5.1 Ausbau der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur.....	24
5.1.1 Stadt.....	24
5.1.2 Einzelhandelsstandorte	25
5.1.3 Tankstellen	25
5.1.4 Netzbetreiber	25
5.2 Ausbau der privaten Ladeinfrastruktur.....	26
5.2.1 Bürger*innen.....	26
5.2.2 Wohnungswirtschaft.....	26
5.2.3 Unternehmen mit Firmenwagenflotte und/oder Arbeitgeberladen	26
5.2.4 Wirtschaftsförderung.....	27
5.2.5 Stadtverwaltung.....	27
6 Leitbild für den Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur.....	28
7 Vergabe	30
7.1 Status Quo	30
7.2 Vergabemöglichkeiten.....	30
7.3 Vergabeziele	31
7.4 Vergabestrategie	31

8	Standortauswahl.....	33
8.1	Ziele und Vorgehen	33
8.2	Analyse des Ladebedarfes auf Stadtteilebene.....	33
8.3	Abgestimmte Standortvorauswahl potenzieller Standorte	35
8.4	Begehung und Prüfung der Standortvorauswahl hinsichtlich Realisierbarkeit.....	36
8.5	Priorisierung und Standortbündel für die 1. Veröffentlichung	39
8.6	Konkrete Stellplatzauswahl und Anordnung	43
8.7	Monitoring und zukünftige Ladeinfrastrukturplanung	44
9	Genehmigung.....	45
9.1	Ablauf	45
9.2	Richtlinie für die Erteilung von Sondernutzungserlaubnissen zur Errichtung von Ladeinfrastruktur	45
9.3	Gestaltung der Ladesäulen.....	49
10	Besondere Ladeinfrastruktur.....	50
10.1	Barrierefreie Ladeinfrastruktur.....	50
10.1.1	Anforderungen an barrierefreie Ladeinfrastruktur.....	50
10.1.2	Lösungsansätze und Empfehlung.....	51
10.2	Laternenladen	54
10.3	Deutschlandnetz und andere überregionale Schnellladeparks.....	54
10.4	Ladeinfrastruktur für leichte Nutzfahrzeuge und Schwerlastverkehr	55
11	Weitere Möglichkeiten zur Förderung der Elektromobilität in Rheine	56
11.1	On-Demand-Verkehre.....	56
11.2	E-Carsharing.....	57
11.3	E-Bikesharing.....	59
11.4	E-Tretroller-Sharing.....	60
11.5	Mobilitätsstationen	61
11.6	E-Lieferfahrzeuge und E-Lastenräder in der Logistik	62
12	Maßnahmenkatalog	63
	Literaturverzeichnis.....	VI

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Planungsräume und Standortpotentiale für Ladeinfrastruktur in Rheine.....	2
Abbildung 2: Standortbündel für die 1. Veröffentlichung.....	4
Abbildung 3: Vorhandene Ladeinfrastruktur und deren Erreichbarkeit	8
Abbildung 4: Maximale Batteriekapazität der vorhandenen Elektrofahrzeuge	10
Abbildung 5: Maximale Ladeleistung beim Normalladen der vorhandenen Elektrofahrzeuge.....	11
Abbildung 6: Maximale Ladeleistung beim Schnellladen der vorhandenen Elektrofahrzeuge.....	11
Abbildung 7: Prognostizierte Anzahl der zugelassenen E-Pkw (im moderaten Szenario) sowie Anteil der E-Pkw am Gesamtbestand (für jedes Szenario)	15
Abbildung 8: Prognostizierter Strombedarf pro Jahr durch E-Pkw unterschieden nach Use Cases (moderates Szenario).....	19
Abbildung 9: Prognostizierte Anzahl der täglichen Ladevorgänge in Rheine (moderates Szenario, Hybrid-Strategie).....	20
Abbildung 10: Planungsräume und Standortpotentiale für Ladeinfrastruktur in Rheine	23
Abbildung 11: Vorauswahl potenzieller Standorte für öffentliche Ladeinfrastruktur	35
Abbildung 12: Standortbündel für die 1. Veröffentlichung.....	40
Abbildung 13: Beispiel für Geodaten zur konkreten Flächeneignung für Ladeinfrastruktur	43
Abbildung 14: Beispiele für die Gestaltung öffentlicher Ladesäulen	49
Abbildung 15: Anforderungen an barrierefreie Ladeinfrastruktur	51
Abbildung 16: Übersicht zu Indikatoren der Carsharing-Nutzwertanalyse.....	58
Abbildung 17: Standortpotenzial für Carsharing.....	58

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Prognose der erwarteten E-Pkw und Ladebedarf (moderates Szenario).....	1
Tabelle 2: Maßnahmenkatalog	5
Tabelle 3: Relevante Planwerke und Konzepte mit Elektromobilitätsbezug.....	7
Tabelle 4: Vergleich der Indikatoren der Elektromobilität	9
Tabelle 5: Gegenüberstellung der Ladetarife der Stadtwerke Rheine und der EnBW als überregionaler Anbieter	12
Tabelle 6: Rahmenbedingungen und Auswirkungen auf den Markthochlauf der Elektromobilität	14
Tabelle 7: Prognose der erwarteten E-Pkw (moderates Szenario).....	15
Tabelle 8: Zusätzlicher Strombedarf durch das Laden von E-Pkw.....	16
Tabelle 9: Use Cases für das Laden von Elektrofahrzeugen	18
Tabelle 10: Annahmen zum Verhältnis von Normal- und Schnellladen beim Strombedarf für das Anwohner- und Gelegenheitsladen	19
Tabelle 11: Prognose der erwarteten Ladevorgänge pro Tag (moderates Szenario, Hybrid-Strategie)	20
Tabelle 12: Zusammenfassung der Prognose für öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur (moderates Szenario, Hybrid-Strategie).....	21
Tabelle 13: Interessensgruppen bei öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur	28
Tabelle 14: Benötigte Ladeinfrastruktur bis 2025 nach Stadtteilen	34
Tabelle 15: Ausschlusskriterien und einzuhaltende Abstände zu Ladesäulen.....	36
Tabelle 16: Möglichkeiten zur Anordnung der E-Stellplätze bei Senkrecht-, Schräg- und Längsparken	37
Tabelle 17: Zusammensetzung der Standortbündel	39
Tabelle 18: Standortauswahl 1. Veröffentlichung.....	41
Tabelle 19: Inhalte für die Richtlinie für die Erteilung der Sondernutzungserlaubnis.....	45
Tabelle 20: Diskutierte Lösungsansätze zur Bereitstellung von barrierefreier Ladeinfrastruktur..	52

Abkürzungsverzeichnis

AC	Alternating Current (Wechselstrom)
ADAC	Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e. V.
BEV	Battery Electric Vehicle (batterieelektrisches Fahrzeug)
DC	Direct Current (Gleichstrom)
EE	Erneuerbare Energien
E-Pkw	Elektroauto
GWh	Gigawattstunde
H ₂	Wasserstoff
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
LIS	Ladeinfrastruktur
Lkw	Lastkraftwagen
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
NRW	Nordrhein-Westfalen
PHEV	Plug-in-Hybrid
Pkw	Personenkraftwagen
Pol	Point of Interest
PoS	Point of Sale
StBA	Statistisches Bundesamt

1 Zusammenfassung

ANLASS

Die Stadt Rheine ist Klimaschutzkommune und hat sich 2013 mit dem Masterplan 100 % Klimaschutz zum Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen bis 2050 um 95 % und den Endenergieverbrauch um 50 % zu reduzieren. Um diese Ziele zu erreichen, müssen in allen Sektoren wesentliche Maßnahmen ergriffen werden. Die Fortschreibung des Masterplans 100 % Klimaschutz (2022) nennt die Förderung alternativer Antriebe (Elektro, Wasserstoff) als Aufgabenstellung.

Der Masterplan E-Mobilität soll der Verwaltung in den kommenden Jahren als Leitfaden für den Ausbau der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur und die Integration von Elektromobilität in andere Mobilitätsangebote dienen. Er wurde von der Stadt Rheine in Zusammenarbeit mit der Mobilitätswerk GmbH erarbeitet.

BETEILIGUNG

Am 21.09.2022 fand im Rahmen der Konzepterarbeitung ein Arbeitskreistermin mit Vertreter*innen der politischen Fraktionen statt. In diesem wurden die Empfehlungen zum Leitbild und zur Vergabestrategie vorgestellt.

BEDARFSANALYSE UND RELEVANTE AKTEURE

Mit 2.283 zum 01.01.2023 zugelassenen E-Pkw (5,0 %) liegt Rheine über dem NRW-Schnitt von 4,1 %. Bei der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur schneidet Rheine mit 31 Ladepunkten und somit 74 E-Pkw pro Ladepunkt unterdurchschnittlich ab (NRW: 23 E-Pkw/Ladepunkt).

Für die Bedarfsprognose wurde das Prognosemodell *G/SeLIS* verwendet. Im moderaten Szenario werden in Rheine bis 2030 ca. 11.800 E-Pkw (Summe aus rein elektrischen Pkw und Plug-in-Hybriden) zugelassen sein. Dadurch entsteht bis 2030, unter Berücksichtigung von Lademöglichkeiten im privaten Raum, ein Bedarf von insgesamt 230 öffentlich zugänglichen Ladestationen (217 Normalladesäulen (AC), 13 Schnellladesäulen (DC)). Dies entspricht nur etwa einem Viertel des gesamten Ladebedarfes. Öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur kann sowohl im halböffentlichen als auch im öffentlichen Raum entstehen. Schnellladeinfrastruktur wird verstärkt auf halböffentlichen Einzelhandelsflächen entstehen – zusätzlich zwei Schnellladeparks mit je sechs Ladesäulen im Rahmen des Deutschlandnetzes. Die Stadt Rheine wird sich deshalb bei der Bereitstellung von öffentlichem Raum auf Normalladeinfrastruktur mit längeren Standzeiten und einer geringeren Ladeleistung fokussieren.

Tabelle 1: Prognose der erwarteten E-Pkw und Ladebedarf (moderates Szenario)

	Jahr	BEV	PHEV	Summe E-Pkw	Anteil der E-Pkw am Pkw-Bestand	Bedarf an Ladestationen	
						AC	DC
Ist-Stand	2023	1.316	967	2.283	5,0 %		
Prognose	2025	2.374	1.760	4.134	9,2 %	62	5
	2030	8.491	3.313	11.804	26,4 %	217	13
	2035	16.532	2.786	19.318	44,2 %	378	23

Aufgrund der unterschiedlichen Einwohnerdichte sowie der Verteilung von Orten des alltäglichen Lebens verteilt sich der Bedarf an öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur ungleichmäßig über das Stadtgebiet.

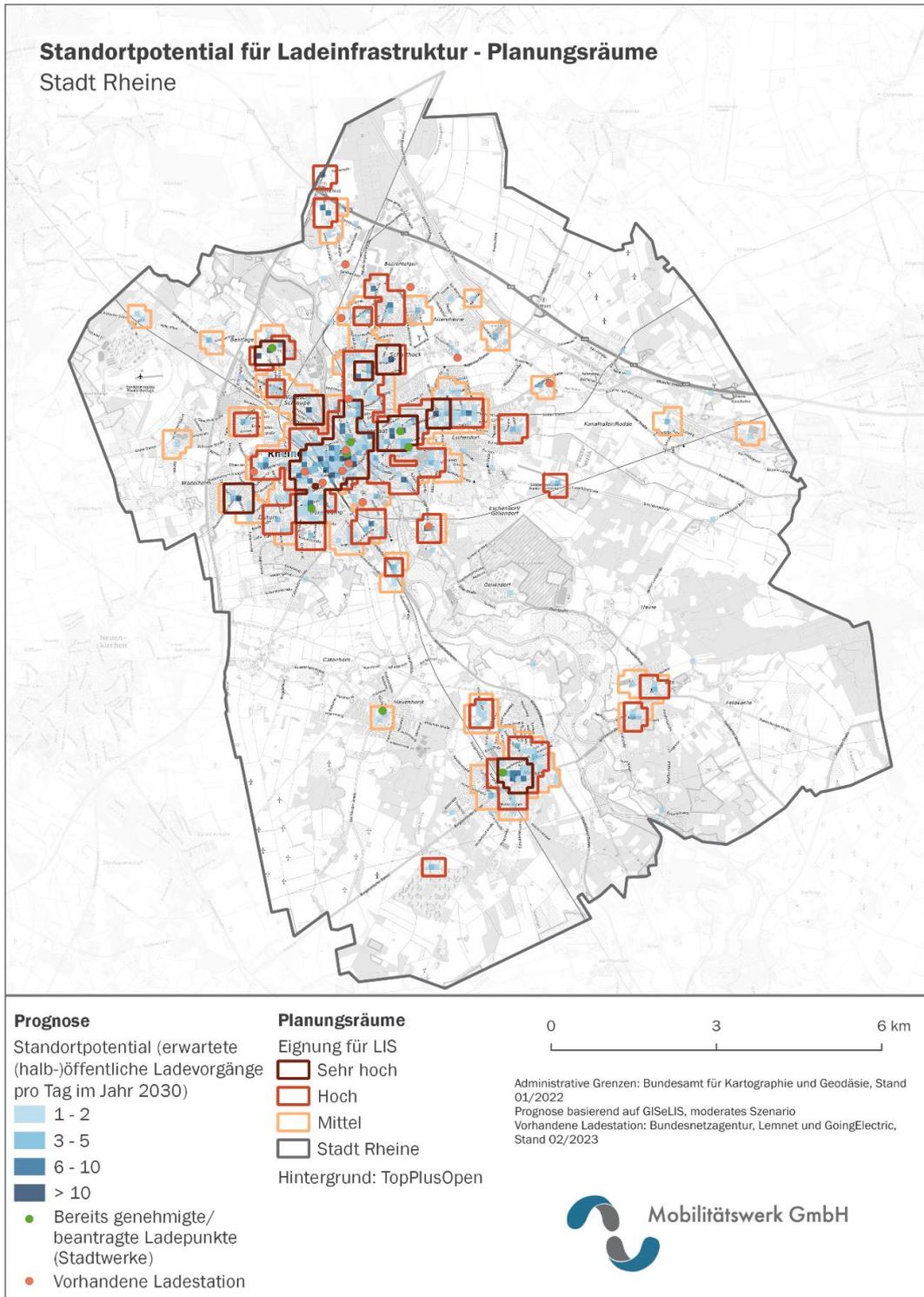


Abbildung 1: Planungsräume und Standortpotentiale für Ladeinfrastruktur in Rheine

LEITBILD

Die Stadt Rheine unterstützt und steuert einen nachhaltigen und bedarfsgerechten Ausbau der Ladeinfrastruktur. Dafür wird zunächst eine weitestgehend flächendeckende Grundversorgung mit Ladeinfrastruktur in allen Stadtteilen mit relevantem Ladebedarf geschaffen, insbesondere durch gezielte Angebote für Anwohner*innen ohne eigenen Stellplatz. Da Pkw in Deutschland ohnehin ca. 23 h am Tag stehen, eignet sich Ladeinfrastruktur an den Orten des alltäglichen Lebens. Dadurch wird induzierter Verkehr durch Ladeinfrastruktur vermieden. Im öffentlichen Raum

dominieren je nach Grund für den Aufenthalt am Standort längere Standzeiten, für die sich geringe Ladeleistungen eignen.

Um möglichst wenig öffentlichen Raum für Ladeinfrastruktur zu beanspruchen, wird ein stetiges Monitoring der Entwicklung der Anzahl zugelassener E-Pkw sowie des Ausbaustand der Ladeinfrastruktur im öffentlichen und halböffentlichen Raum die Grundlage für den weiteren bedarfsgerechten Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur bilden.

VERGABE

Die bisherige Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum wurde ausschließlich durch die Stadtwerke Rheine errichtet. Dabei wurde bislang seitens der Stadt Rheine nicht explizit auf einen bedarfsgerechten Ausbau oder eine gewisse Flächendeckung hingearbeitet. Bei Weiterverfolgung dieser Strategie würde langfristig eine ungleichmäßige Abdeckung des Stadtgebietes mit Ladeinfrastruktur entstehen. Insbesondere Standorte mit einer sehr homogenen Nutzergruppe sind aufgrund einer geringeren Auslastung über den gesamten Tag i. d. R. für Betreiber weniger attraktiv. Im Zuge des Markthochlaufes wird vermehrt mit Anfragen von Betreibern gerechnet, die durch die notwendige Einzelfallprüfung einen hohen Aufwand in der Stadtverwaltung bewirken würden.

Ein geeignetes Vergabeverfahren sollte wettbewerbsoffen sein, sodass interessierte Ladeinfrastrukturbetreiber einen wettbewerblichen und diskriminierungsfreien Zugang zu geeigneten öffentlichen Flächen erhalten. Die erarbeitete Vergabestrategie für die Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum basiert auf folgenden weiteren **Zielen**:

- Das aktuelle Defizit an Ladeinfrastruktur soll möglichst schnell behoben werden.
- Ausbauaktivitäten auf halböffentlichen Flächen werden berücksichtigt.
- Um auch Betreiber für weniger attraktive Standorte zu finden, sollen diese gebündelt mit sehr attraktiven Standorten vergeben werden.
- Eine finanzielle Beteiligung der Stadt soll möglichst entfallen.
- Die Stadt soll permanent einen großen Gestaltungsrahmen besitzen, um auf veränderte Nachfrage reagieren können.
- Der Aufwand für Verwaltung und potenzielle Betreiber ist gering zu halten.

Vor diesem Hintergrund wird die Stadtverwaltung zukünftig geeignete Standorte für Ladeinfrastruktur identifizieren und vorprüfen. Um ein sogenanntes „Rosinenpicken“ zu verhindern, sollen etwa alle 2 Jahre innerhalb eines vorab kommunizierten Veröffentlichungszeitraumes Flächen als Standortbündel veröffentlicht werden.

Die Standortbündel enthalten sowohl Standorte mit höherer als auch niedrigerer Attraktivität. Die Genehmigung für ein Standortbündel geht jeweils an den Betreiber, der in einer Bewertungsmatrix die höchste Punktzahl erreicht. Bei Punktgleichstand entscheidet das Los. Die Stadt gibt eine Mindestanzahl an Ladepunkten pro Standort vor. Eine freiwillige Erweiterung bestehender Standorte durch weitere Ladesäulen ist durch den jeweiligen Betreiber bis zu einer von der Stadt vorgegebenen Obergrenze möglich.

Anträge für weitere Standorte sollen durch Betreiber nur im angegebenen Zeitraum möglich sein. Sofern für einzelne oder alle Standortbündel keine Anfragen eingehen, wird die Stadt die Bündel zunächst eine weitere Veröffentlichung mit angepassten Bündeln vornehmen. Als weitere Stufe würde das Vergabeverfahren auf eine Veröffentlichung von Einzelstandorten umgestellt und ggf. einzelne nicht abgerufene Standorte über eine Ausschreibung bezuschusst werden.

STANDORTAUSWAHL

Die 1. Veröffentlichung von Standortbündeln soll noch im Jahr 2023 stattfinden. Für die Auswahl geeigneter Standorte wurden die Ergebnisse der Ladebedarfsprognose mit den sonstigen Planungen im öffentlichen Raum abgeglichen. Eine Vorauswahl von Standorten wurde in einer Vor-Ort-Begehung auf ihre Eignung geprüft. Aus den verbleibenden Standorten wurden die attraktivsten 29 Standorte ausgewählt. Die Verwaltung wird vor der 1. Veröffentlichung noch eine finale Einzelfallprüfung der Standorte vornehmen.

Wenn alle drei Standortbündel an Betreiber vergeben werden, entstehen bis 2024 an den 29 ausgewählten Standorten insgesamt 60 Ladepunkte. Dadurch wird der für das Jahr 2025 prognostizierte Ladebedarf unter Berücksichtigung des zusätzlichen Ausbaus durch das Deutschlandnetz sowie der zu erwartenden Aktivitäten auf weiteren halböffentlichen Flächen gedeckt.

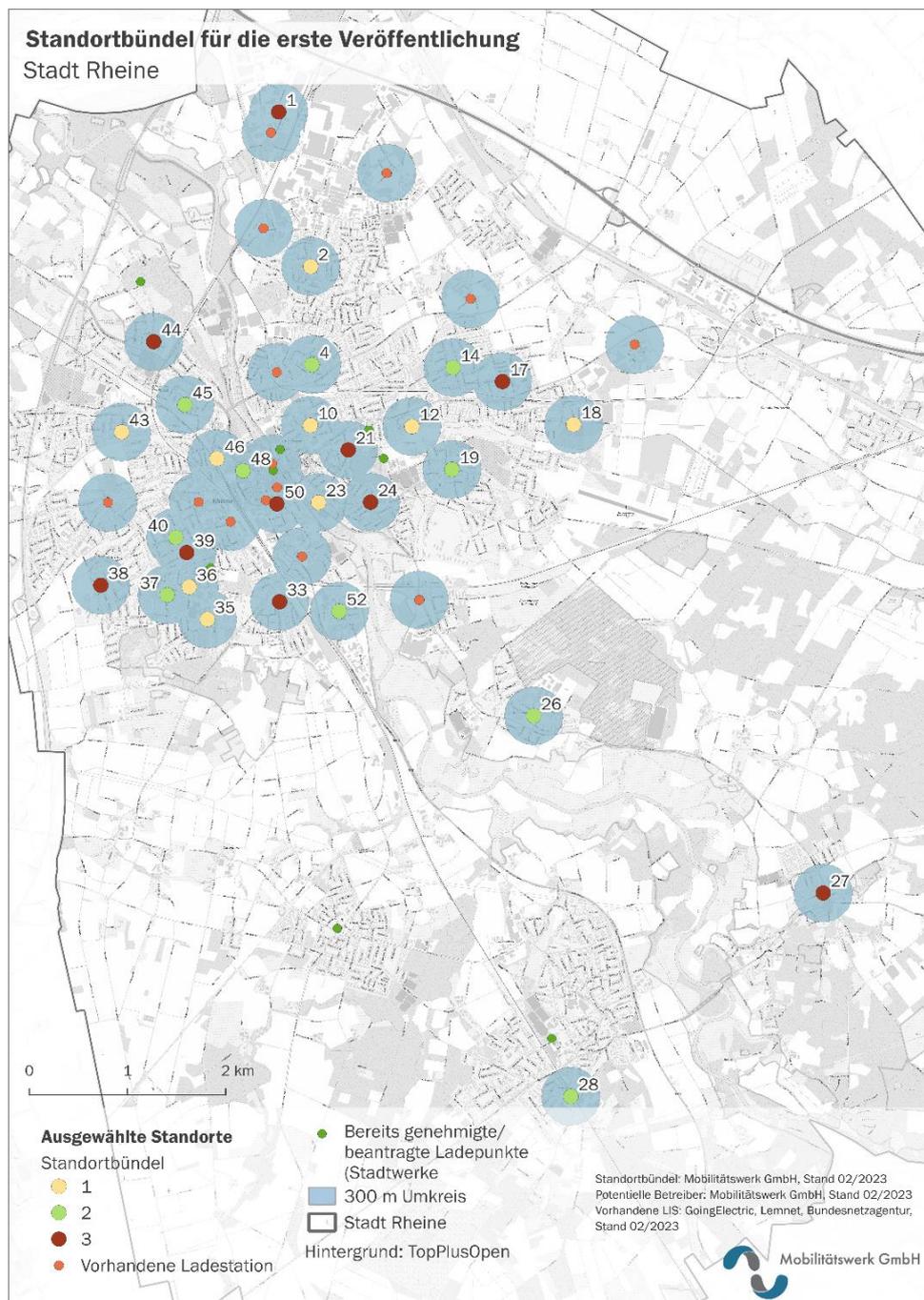


Abbildung 2: Standortbündel für die 1. Veröffentlichung

GENEHMIGUNG

Alle Vorgaben an interessierte Betreiber werden in einer *Richtlinie zur Erteilung von Sondernutzungserlaubnissen für Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum* veröffentlicht.

Um die Attraktivität der Stadt Rheine für Ladeinfrastrukturbetreiber zu erhöhen, soll geprüft werden, ob bis zum 31.12.2026 auf die Erhebung einer Sondernutzungsgebühr für Ladeinfrastruktur verzichtet werden kann.

MAßNAHMEN

Als Handlungsleitfaden für die Verwaltung wurden 25 Maßnahmen formuliert, die sich auf fünf Handlungsfelder aufteilen.

Tabelle 2: Maßnahmenkatalog

A – Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum		
Nr.	Maßnahme	Priorität
A1	Richtlinie für die Erteilung der Sondernutzungserlaubnis für Ladeinfrastruktur im öff. Raum	Sehr hoch
A2	Prüfung der Erstellung einer Gestaltungsrichtlinie, inkl. einheitlicher Beschilderung	Sehr hoch
A3	Veröffentlichung von Standortbündeln für Ladeinfrastruktur	Sehr hoch
A4	Prüfen und Genehmigen der Betreiberanfragen	Sehr hoch
A5	Monitoring des Ladeinfrastrukturausbaus	Sehr hoch
A6	Ausschilderung der Ladeinfrastruktur	Hoch
A7	Schaffung einer Meldemöglichkeit für Standortvorschläge durch Bürger*innen	Mittel
A8	Barrierefreie Ladeinfrastruktur	Mittel
A9	Prüfung der Eignung von Laternenladen	Gering
A10	Ladeinfrastruktur für den Wirtschaftsverkehr	Gering
B – Ladeinfrastruktur im halböffentlichen Raum		
Nr.	Maßnahme	Priorität
B1	Sensibilisierung halböffentlicher Flächeneigentümer hinsichtlich des Ladeinfrastrukturausbaus	Sehr hoch
B2	Ladeinfrastruktur auf städtischen Liegenschaften	Hoch
C – Ladeinfrastruktur im privaten Raum		
Nr.	Maßnahme	Priorität
C1	Netzwerk E-Mobilität	Mittel
C2	Beratungsangebot/Informationsbereitstellung für Unternehmen	Hoch
C3	Beratungsangebot/Informationsbereitstellung für Wohnungswirtschaft, Eigentümer und Mieter	Hoch
C4	Integration von Ladeinfrastruktur bei Bauprojekten	Mittel
D – Übergreifende Maßnahmen		
Nr.	Maßnahme	Priorität
D1	Schaffung einer verantwortlichen Stelle für Elektromobilität und Ladeinfrastrukturausbau in der Verwaltung der Stadt Rheine	Sehr hoch
D2	Sensibilisieren und informieren von Privatpersonen	Hoch
D3	Prüfung und Aktualisierung des Masterplans E-Mobilität	Hoch
E – Weitere Möglichkeiten zur Förderung der Elektromobilität		
Nr.	Maßnahme	Priorität
E1	Prüfung von On-Demand-Verkehren	Gering
E2	Ausbau des E-Carsharing	Hoch
E3	Prüfung von E-Bikesharing	Mittel
E4	Weiterentwicklung des E-Tretroller-Sharings	Mittel
E5	Planung von Mobilitätsstationen	Hoch
E6	Unterstützung des Einsatzes von E-Lieferfahrzeugen und E-Lastenrädern in der Logistik	Gering

2 Anlass und Aufgabe

Die Stadt Rheine ist Klimaschutzkommune und hat sich 2013 mit dem Masterplan 100 % Klimaschutz zum Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen bis 2050 um 95 % und den Endenergieverbrauch um 50 % zu reduzieren. Um diese Ziele zu erreichen, müssen in allen Sektoren wesentliche Maßnahmen ergriffen werden.

Neben Maßnahmen zur Verkehrsvermeidung und Verkehrsverlagerung vom motorisierten Individualverkehr (MIV) auf den Umweltverbund spielt die Elektromobilität dabei eine wesentliche Rolle zur Reduktion der Treibhausgase im Verkehrssektor.

Die Fortschreibung des Masterplans 100 % Klimaschutz (2022) nennt die Förderung alternativer Antriebe (Elektro, Wasserstoff) als Aufgabenstellung.

Um diese Aufgabe zu konkretisieren und durch geeignete Maßnahmen angehen zu können, wird derzeit ein Masterplan E-Mobilität für die Stadt Rheine erarbeitet. Es soll der Verwaltung in den kommenden Jahren als Leitfaden für den Ausbau der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur und die Integration von Elektromobilität in andere Mobilitätsangebote dienen. Da sich das Thema Elektromobilität sehr dynamisch entwickelt, soll der Masterplan regelmäßig fortgeschrieben werden.

3 Bestandsanalyse

3.1 Bestehende Planwerke

Sowohl die Stadt Rheine als auch der Kreis Steinfurt haben bereits Konzepte mit Klimaschutz- bzw. Mobilitätsbezug erstellt. Die für die weitere Planung zur Förderung der Elektromobilität wesentlichen Ziele bzw. Maßnahmen dieser Konzepte sind in der Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Relevante Planwerke und Konzepte mit Elektromobilitätsbezug

Planwerk	Ziele/Maßnahmen mit Bezug zur Elektromobilität
Fortschreibung des Masterplan 100 % Klimaschutz (2022)	<ul style="list-style-type: none"> Ziel im Handlungsfeld Mobilität: Förderung alternativer Antriebe (Elektro, Wasserstoff)

Mit dem vorliegenden Masterplan E-Mobilität wird dieses Ziel konkretisiert und mit Maßnahmen unterlegt.

3.2 Anzahl Pkw und Anteil Elektrofahrzeuge

Am 01.01.2023 waren 45.820 Pkw in der Stadt Rheine zugelassen (davon 88 % private und 12 % gewerbliche Halter).¹ Bei einer Einwohnerzahl von 78.611² entspricht dies einem Motorisierungsgrad von 582 Pkw pro 1.000 Einwohner*innen. Davon waren laut Hochrechnung zum 01.01.2023 2.283 und somit 5 % Elektrofahrzeuge, die sich aufteilen in 1.316 BEV und 967 PHEV. Zum Vergleich: Der bundesdeutsche Durchschnitt liegt bei 3,8 %.³

Bei der Planung geeigneter Mengen an Ladeinfrastruktur in Rheine müssen neben den Ladebedarfen der Bürger*innen auch jene der 16.587 Einpendelnden sowie der touristischen Übernachtungsgäste und Tagesgäste berücksichtigt werden. Die durchschnittliche Pendeldistanz liegt für die Auspendler*innen bei 48 km und für die Einpendler*innen bei 42 km (der bundesweite Durchschnitt liegt bei ca. 36 km).⁴ Hinzu kommen jährlich etwa 125.100 Übernachtungsgäste.^{5 6}

FAZIT

Die Gesamtzahl der für die Berechnung des Ladebedarfes zu berücksichtigenden Pkw in Rheine setzt sich zusammen aus Bürger*innen, Einpendler*innen und Gästen. Die Entwicklung des Ladebedarfs ist generell schwer abzuschätzen. Dies gilt insbesondere für Einpendler*innen und Besucher*innen, weil der zukünftige Ladebedarf hier von einer noch größeren Zahl an Einflussfaktoren abhängig ist, wie z. B. der Verkehrsmittelwahl bei der Anreise, dem Mobilitätsverhalten vor Ort und der Verfügbarkeit von Ladeinfrastruktur am Wohnort. Die Ladebedarfe von Einpendler*innen und Übernachtungsgästen können am besten von den Arbeitgebern bzw. Betreibern der Unterkünfte abgeschätzt werden. Idealerweise sollte die Ladeinfrastruktur daher auch von diesen privat errichtet und betrieben werden. Daher sollte die Stadt Rheine diese Akteure gezielt ansprechen und informieren. Durch ein Monitoring der Auslastung der Ladepunkte können etwaige Unterversorgungen erkannt und behoben werden.

¹ Vgl. KBA 2023

² Stand 31.12.2021, Statistikstelle Stadt Rheine

³ Die Werte basieren auf einer Hochrechnung der kommunalen Bestandsdaten vom 01.10.2022 und den Neuzulassungszahlen von Oktober bis Dezember 2022.

⁴ Mittlere Fahrtstrecke der Ein- und Auspendler*innen, ohne Berücksichtigung der Binnenpendler*innen

⁵ Vgl. StBA (2019), berücksichtigt wurden Beherbergungsbetriebe mit 10 oder mehr Schlafgelegenheiten und deren Gäste. Für repräsentativere Angaben wurden Zahlen vor der Pandemie von 2019 verwendet und keine aktuellen Zahlen.

⁶ Vgl. StBA (2022): Buchungsdaten der Plattformbetreiber Airbnb, Booking, Expedia Group und TripAdvisor. Daten liegen auf Kreisebene vor und wurden anhand der Einwohnerzahl regionalisiert.

3.3 Ladeinfrastruktur

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

3.3.1 Öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur

In der Stadt Rheine befinden sich derzeit (Stand 02/2023) 14 Ladeorte mit 29 Normalladepunkten und 2 Schnellladepunkten (vgl. Abbildung 3). Diese befinden sich entweder im öffentlichen oder im halböffentlichen Raum.

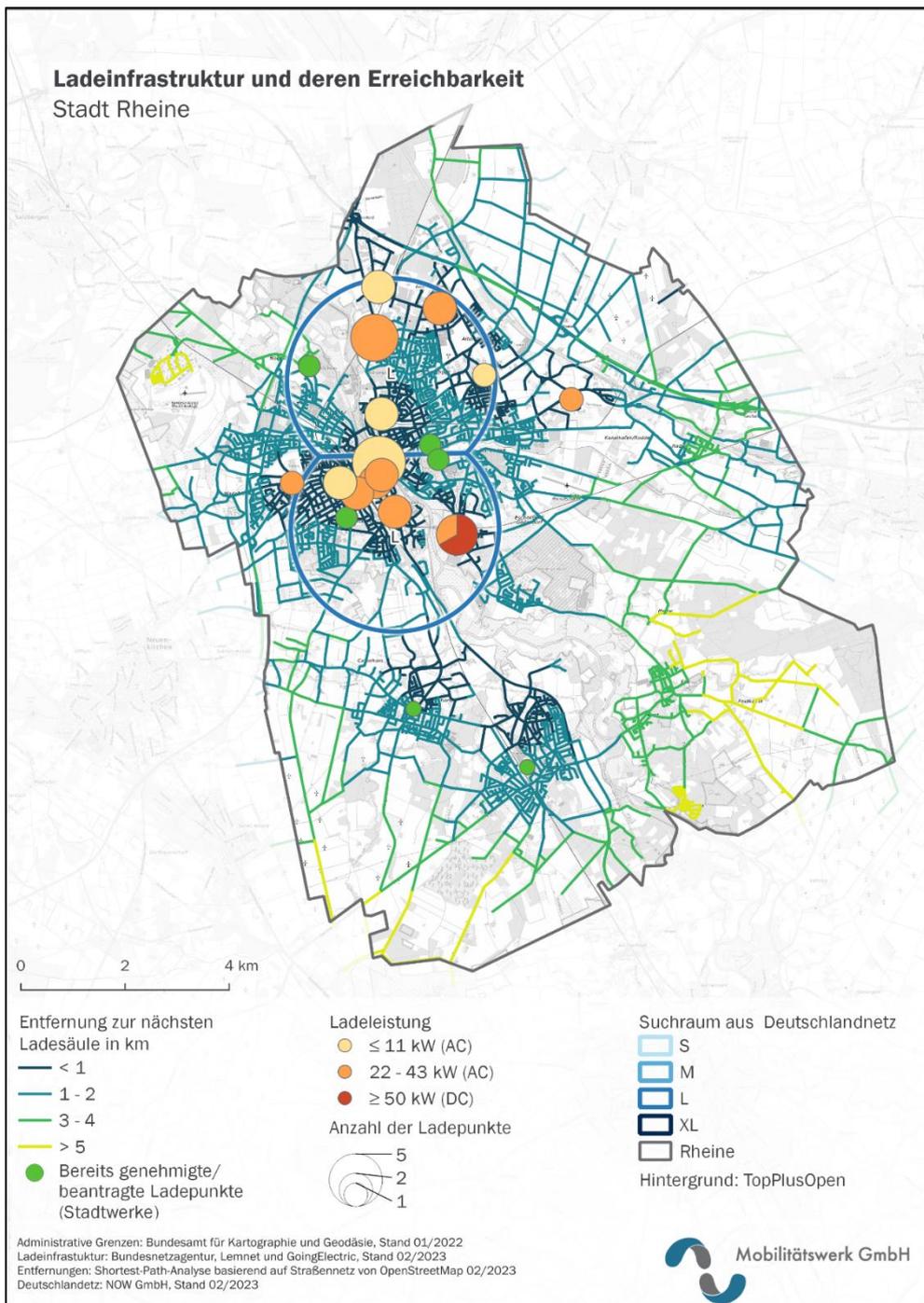


Abbildung 3: Vorhandene Ladeinfrastruktur und deren Erreichbarkeit

Bei 31 Ladepunkten und 2.283 in Rheine zugelassenen E-Pkw kommen auf einen öffentlich zugänglichen Ladepunkt demnach 74 E-Pkw, was über dem bundesweiten Durchschnitt von 19 E-Pkw pro Ladepunkt liegt. Basierend auf einer Routing-Analyse wurde die mittlere Distanz zur nächsten Ladestation berechnet, welche bei 1,6 km und damit unter dem bundesweiten Durchschnitt von 3,8 km liegt.

Die nachfolgende Tabelle 4 ordnet die Indikatoren zur Elektromobilität in der Stadt Rheine in einen landes- und bundesweiten Kontext ein.

Tabelle 4: Vergleich der Indikatoren der Elektromobilität⁷

	Stadt Rheine	Nordrhein-Westfalen	Deutschland	Mittelstädte
E-Pkw-Anteil in %	5,0	4,1	3,8	3,9
E-Pkw pro öffentlich zugänglicher Ladepunkt	74	23	19	18
Ladeorte pro 1.000 Einwohner*innen	0,2	0,4	0,4	0,6
Mittlere Distanz zum nächsten Ladeort in km	1,6	1,8	3,8	1,6
Einpendelnde pro 1.000 Einwohner*innen	218	228	242	278
Einfamilienhausanteil in %	61	41	45	45

Im Rahmen des geplanten Deutschlandnetzes sollen ca. 1.000 Schnellladestandorte errichtet werden, davon 900 Standorte abseits der Autobahnen in bereits definierten Gebieten, den sogenannten Suchräumen. Davon befinden sich zwei Suchräume der Größe L (jeweils 12 HPC-Ladepunkte) in Rheine.

3.3.2 Private Ladeinfrastruktur

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

FAZIT

Die bisherige öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur in Rheine ist ungleichmäßig verteilt. Während im Zentrum von Rheine eine gewisse Abdeckung mit Lademöglichkeiten besteht, sind die weiter außerhalb gelegenen Stadtteile bislang noch kaum versorgt. Auch die Anzahl an Ladeinfrastruktur muss zukünftig stark steigen (vgl. Kapitel 4).

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

⁷ E-Pkw-Zahlen: Hochrechnung zum 01.01.2023 (KBA), Anzahl Ladepunkte mit Stand 02/2023 (GoingElectric, Lemnet), Pendlerzahlen vom 31.06.2021 (Bundesagentur für Arbeit), Einfamilienhausanteil vom 31.12.2019 (Statistisches Bundesamt, Fortschreibung auf Basis der GWZ 2011)

3.4 Technische Aspekte

Batteriekapazitäten und Reichweiten

Seit 2019 haben sich die Batteriekapazitäten bei rein elektrischen Pkw (BEV) erhöht (vgl. Abbildung 4). So ist auch eine Verschiebung bei den Fahrzeuganteilen zu beobachten. Über 60 % der E-Pkw im Bestand in Deutschland verfügen so inzwischen über Batteriekapazitäten von min. 40 kWh.

Plug-in-Hybride (PHEV) stellen mit 590 zugelassenen Pkw 50 % aller E-Pkw in Rheine. Sie haben deutlich kleinere Batteriekapazitäten. Mit über 80 % stellen Batteriekapazitäten zwischen 10 und 19 kWh hierbei den Hauptanteil der Bestandsfahrzeuge dar.

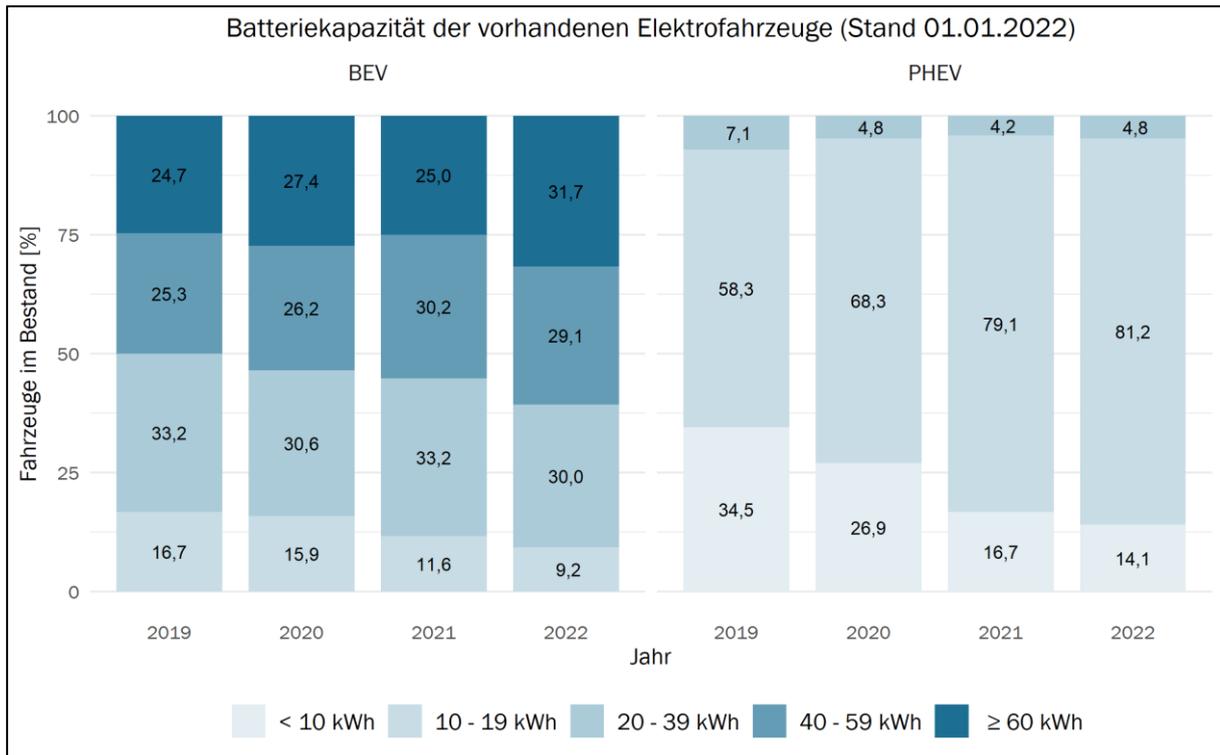


Abbildung 4: Maximale Batteriekapazität der vorhandenen Elektrofahrzeuge

Ladetechnologien

Die Dauer eines Ladevorganges hängt von der an einem Ladepunkt verfügbaren Ladeleistung ab. Je höher die Ladeleistung ist, desto kürzer dauert der Ladevorgang bis zu einem bestimmten Batteriestand. Folgende Differenzierung wird vorgenommen:

- Normalladen (AC) mit Wechselstrom mit einer Ladeleistung von 3,7–43 kW
- Schnellladen (DC) mit Gleichstrom mit einer Ladeleistung von 50 bis ca. 150–350 kW

Fahrzeugseitige Ladeleistungen

Beim Ausbau der Ladeinfrastruktur sind auch die fahrzeugseitigen Voraussetzungen für das Laden zu berücksichtigen. Bei der durchschnittlichen maximalen AC-Ladeleistung (Normalladen) der rein elektrischen Pkw (BEV) im Bestand ist seit 2019 bundesweit ein Rückgang zu erkennen (vgl. Abbildung 5). Die Tendenz geht hin zu einer maximalen Ladeleistung von 11 kW. Bei Plug-in-Hybriden dominieren Ladeleistungen bis maximal 7,4 kW.

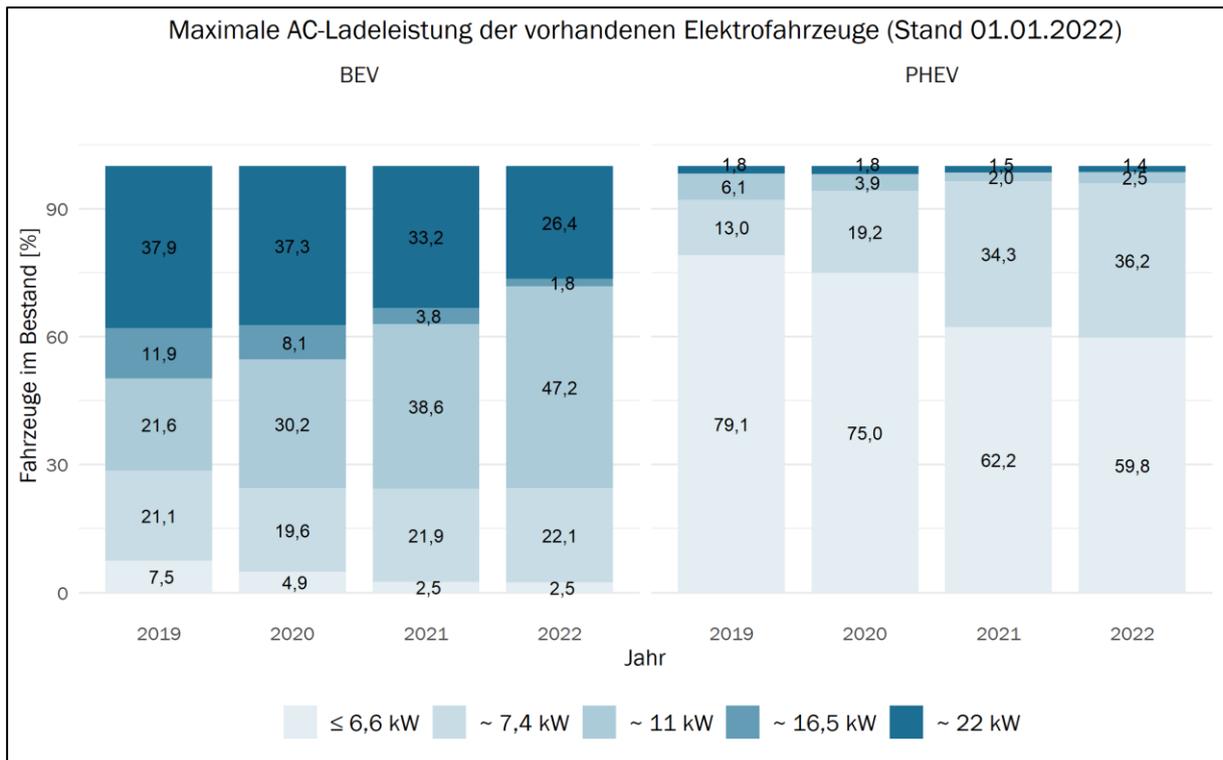


Abbildung 5: Maximale Ladeleistung beim Normalladen der vorhandenen Elektrofahrzeuge

Anders stellt sich die Entwicklung im Schnellladebereich dar. Die durchschnittliche maximale DC-Ladeleistung der BEV im Bestand steigt seit 2019 an (vgl. Abbildung 6). Anfang 2022 verfügten über 50 % der BEV im Bestand über maximale DC-Ladeleistungen von 100 kW und höher.

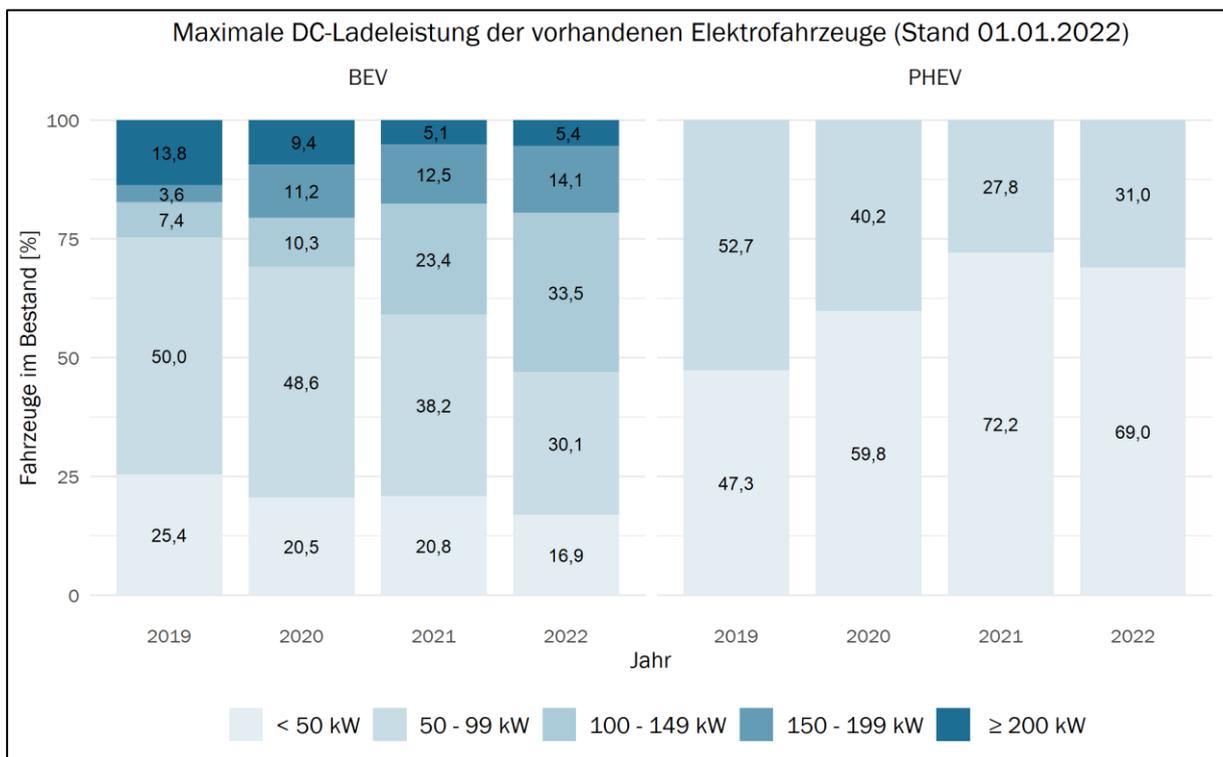


Abbildung 6: Maximale Ladeleistung beim Schnellladen der vorhandenen Elektrofahrzeuge

Lastmanagement

Um die Gesamtlast der öffentlichen Ladepunkte zu steuern, kann ein Lastmanagement durch den Netzbetreiber zum Einsatz kommen. Damit werden die Ladestationen untereinander gekoppelt und die Ladevorgänge aufeinander abgestimmt, i. d. R. durch eine Verringerung der Ladeleistung. So kann ggf. auf eine kostenaufwändige Verstärkung der Anschlussleistung verzichtet werden.

3.5 Tarifmodelle für öffentliches Laden

TARIFE AKTUELL

Auf dem deutschen Ladestrommarkt ist eine Vielzahl von Anbietern aktiv, dementsprechend umfangreich ist auch das Angebot an möglichen Tarifen. Der Preis für einen Ladevorgang setzt sich i. d. R. aus der geladenen Strommenge in kWh und ggf. einer Blockiergebühr zusammen, wenn der Pkw über einen bestimmten Zeitraum hinaus den Ladepunkt blockiert. Einige Tarifmodelle enthalten anstelle der Gebühr pro kWh eine Gebühr pro geladene Minute, um ein zügiges Räumen der Ladepunkte zu erreichen.

Ein beispielhafter Auszug aus den Ladetarifen der Stadtwerke Rheine sowie zum Vergleich der EnBW als überregionaler Anbieter ist in der Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Gegenüberstellung der Ladetarife der Stadtwerke Rheine und der EnBW als überregionaler Anbieter⁸

Betreiber	Stadtwerke Rheine		EnBW (zum Vergleich)		
	Karte	Ad-hoc (App)	Ladetarif S	Ladetarif M	Ladetarif L
Startgebühr je Ladevorgang	-	-	-	-	
Monatliche Grundgebühr	2,00 € + einmalig 5,00 € für die Ladekarte	-	-	5,99 €	17,99 €
kWh AC	0,36 €	0,46 €	0,61 €	0,49 €	0,39 €
kWh DC	0,40 €	-			
Roaming-Gebühr AC	0,60 €	-	0,65 €	0,57 €	0,50 €
Roaming-Gebühr DC	0,60 €	-			
Blockiergebühren pro Minute nach Ablauf der Verweilzeit AC	-		0,10 € (nach 240 min, max. 12 € pro Tag)		
Blockiergebühren pro Minute nach Ablauf der Verweilzeit DC	-				

ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNG DER TARIFE

In Zukunft wird der Faktor Standzeit in den Tarifmodellen für das Laden an öffentlicher Ladeinfrastruktur für die Ladeinfrastrukturbetreiber weiter an Relevanz gewinnen. Minutenttarife oder Blockiergebühren werden stärker dafür eingesetzt werden, damit Elektrofahrzeuge die Stellplätze nicht über den Ladevorgang hinaus belegen. Mindestabgabemengen pro Ladevorgang sind denkbar.

Weiterhin denkbar ist auch eine „dynamische Bepreisung“, die sich nach der Auslastung der Ladepunkte bzw. der verfügbaren Strommenge richtet. So kann durch günstigere Preise in weniger

⁸ Stand: 02/2023

nachgefragten Zeiten, wie z. B. nachts, eine gleichmäßigere Auslastung der vorhandenen Ladeinfrastruktur erreicht werden, um Auslastungsspitzen am Tag abzumildern. Somit entsteht für die Betreiber ein geringerer Ausbaubedarf weiterer Ladepunkte bei dennoch höheren Einnahmen an den bestehenden Ladepunkten und somit insgesamt eine höhere Wirtschaftlichkeit. An Ladeinfrastrukturstandorten mit lokaler Produktion von günstigerem Photovoltaik-Strom dagegen könnte das Laden tagsüber günstiger sein als an Standorten ohne Photovoltaik-Strom.

FAZIT

Die in Rheine aktiven Ladeinfrastrukturbetreiber stehen mit ihren Angeboten in Konkurrenz zu überregional tätigen Unternehmen (z. B. EnBW), die über ihre teilweise günstigeren Roaming-Tarife auch das Laden in Rheine ermöglichen.

Bei der Identifikation, Ausgestaltung und Vergabe von Standorten für öffentliche Ladeinfrastruktur (vgl. Kapitel 8) sollte berücksichtigt werden, dass die Ladeleistung und somit die Ladedauer und die verfügbaren Ladetarife zur jeweiligen Standzeit am Standort passen. Sofern Standorte in Wohngebieten für das Übernachten geplant werden, sollte im Zeitraum von 18:00/20:00 bis 8:00 Uhr im Ladetarif auf Blockiergebühren verzichtet werden. Dies betrifft beispielsweise auch P+R-Parkplätzen mit i. d. R. langen Standzeiten während der üblichen Arbeitszeiten. Die Betreiber sind dafür zu sensibilisieren.

3.6 Erneuerbare Energien

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

In der Stadt Rheine sind derzeit 3.039 Erneuerbare-Energie-Anlagen (EE-Anlagen) mit einer Gesamtleistung von 101 MW installiert.⁹ Davon sind 2.997 Photovoltaik-Anlagen auf Hausdächern installiert, was ca. 139 Photovoltaik-Anlagen pro 1.000 Wohngebäude entspricht.¹⁰ Die wichtigsten erneuerbaren Energieträger bezogen auf die Leistung sind Windkraft und Solar (Dach) zu fast gleichen Anteilen von ca. 46 %.

Die jährlich daraus entstehenden 162 GWh erneuerbaren Stroms entsprechen 28 % des Gesamtstromverbrauchs Rheines von 523 GWh pro Jahr.¹¹

FAZIT

Durch den Markthochlauf der Elektromobilität und andere Einflussgrößen, wie z. B. die zunehmende Bedeutung von Wärmepumpen, wird der Gesamtstromverbrauch in Rheine in den nächsten Jahren deutlich ansteigen. Daher sollte die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien stark forciert werden, um einen Beitrag zur Reduktion der Treibhausgasemissionen zu leisten.

⁹ Vgl. Marktstammdatenregister, Stand: 01/2023

¹⁰ Bund: 135 PV-Anlagen pro 1.000 Wohngebäude

¹¹ Basierend auf der Nennleistung der EE-Anlagen wurde die erwartbare Bruttostromerzeugung berechnet. Der Bruttostromverbrauch ergibt sich aus der Einwohnerzahl und dem Stromverbrauch von Nordrhein-Westfalen pro Kopf. Dieser wird bis 2030 als konstant angenommen (Einsparungen durch Energieeffizienz werden durch neue Verbraucher wie Wärmepumpen und digitale/vernetzte Geräte in etwa kompensiert). Zusätzlich wurde der prognostizierte Stromverbrauch durch Elektromobilität addiert.

4 Bedarfsanalyse

4.1 Hochlauf Elektrofahrzeuge

Mit dem Prognosemodell GISELIS wurden drei verschiedene Szenarien für den Markthochlauf der Elektromobilität bestimmt (vgl. Tabelle 6).



Tabelle 6: Rahmenbedingungen und Auswirkungen auf den Markthochlauf der Elektromobilität

		Progressives Szenario	Moderates Szenario	Konservatives Szenario
Rahmenbedingungen	Staatliche Förderung von Elektrofahrzeugen und Ladeinfrastruktur	Stark	Mittel	Gering
	Kraftstoffpreise	Steigend	Konstant	Sinkend
	Ausbau der öffentlichen und privaten Ladeinfrastruktur	Stark beschleunigter Ausbau	Leicht beschleunigter Ausbau	Weiterhin langsamer Ausbau
Technische Aspekte	Batteriekosten	Schnell fallend	Leicht fallend	Konstant
	Bedeutung von Plug-in-Hybriden	Anteil der Plug-in-Hybride an den Neuzulassungen geht zugunsten von reinelektrischen Fahrzeugen bereits vor 2035 deutlich zurück	Anteil der Plug-in-Hybride an den Neuzulassungen geht im moderaten Tempo zurück	Erst 2035 werden keine Plug-in-Hybride mehr neu zugelassen
Nutzungsverhalten	Einstellung zu Elektromobilität	Die Mehrheit der Bevölkerung erkennt in den nächsten Jahren zügig die Vorteile der Elektromobilität.	Die Vorteile der Elektromobilität überzeugen zwar mehr und mehr Menschen. Dieser Prozess verläuft jedoch nur in einem moderaten Tempo.	Die Mehrheit der Bevölkerung bleibt noch längere Zeit gegenüber der Elektromobilität skeptisch.
Auswirkungen im Modell	Markthochlauf Elektrofahrzeuge	Schnell	Moderat	Langsam
	Anzahl Elektrofahrzeuge in Rheine 2030	15.014	11.804	8.760
	Anteil E-Pkw am Gesamt-Pkw-Bestand 2030	34 %	26 %	20 %

Die erwarteten Anzahlen von E-Pkw für das moderate Szenario in den Jahren 2025, 2030 und 2035 sind in der folgenden Abbildung 7 und Tabelle 7 aufgeführt. Bis 2030 wird der Anteil der E-Pkw am Bestand im moderaten Szenario bei etwa 26 % liegen.¹²

¹² Vergleich: Durchschnitt in Deutschland: 29 %; Nordrhein-Westfalen: 29 %

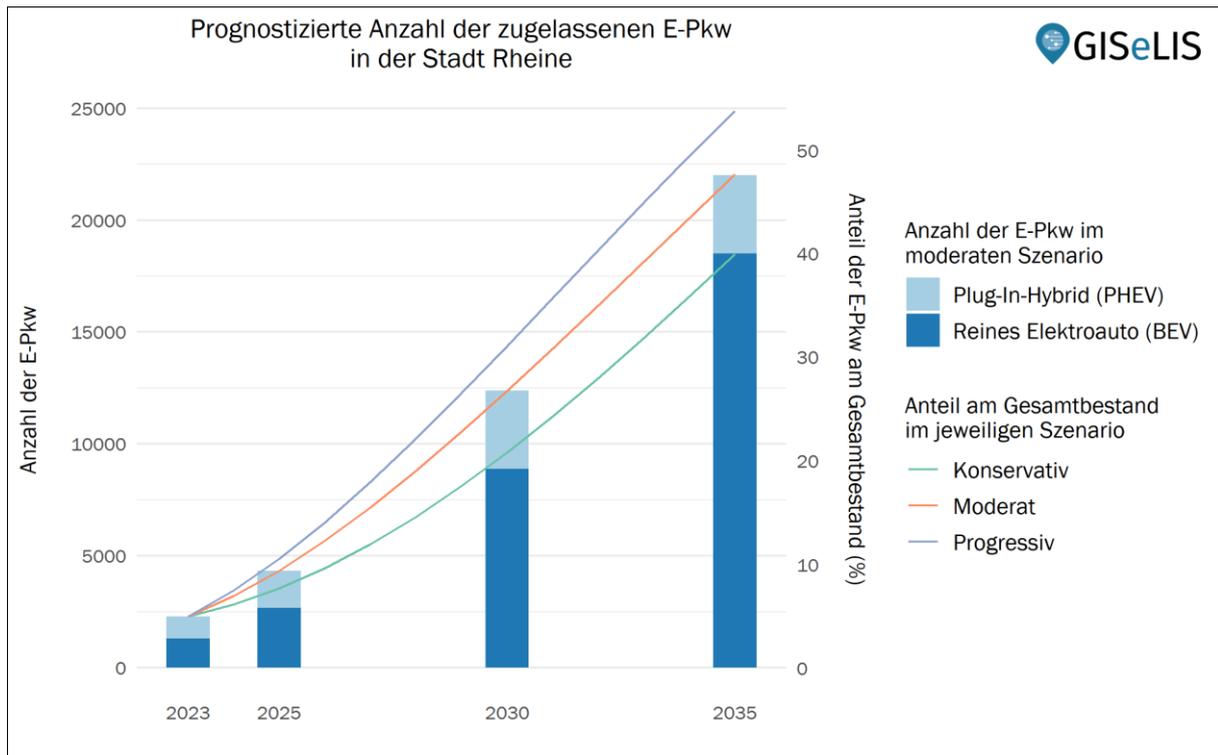


Abbildung 7: Prognostizierte Anzahl der zugelassenen E-Pkw (im moderaten Szenario) sowie Anteil der E-Pkw am Gesamtbestand (für jedes Szenario)

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

Tabelle 7: Prognose der erwarteten E-Pkw (moderates Szenario)

Jahr	BEV	PHEV	Summe E-Pkw	Anteil der E-Pkw am Pkw-Bestand
2023	1.316	967	2.283	5,0 %
2025	2.374	1.760	4.134	9,2 %
2030	8.491	3.313	11.804	26,4 %
2035	16.532	2.786	19.318	44,2 %

4.2 Bedarf an Ladeinfrastruktur

4.2.1 Zusätzlicher Strombedarf für E-Pkw

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

- Es werden Pkw und leichte Nutzfahrzeuge berücksichtigt.
- Der jährliche Stromverbrauch eines rein elektrischen Pkw (BEV) liegt zwischen ca. 2,6 bis 4,4 MWh und der eines Plug-in-Hybrides (PHEV) bei ca. 1,4 bis 2,4 MWh (abhängig von Szenario und Fahrer*in).
- Die Ladeverluste betragen im Durchschnitt 15 %.¹³

In der folgenden Tabelle 8 ist für die Jahre 2022, 2025, 2030 und 2035 der zusätzliche Strombedarf durch das Laden von E-Pkw dargestellt.

Tabelle 8: Zusätzlicher Strombedarf durch das Laden von E-Pkw¹⁴

Jahr	Strommenge in MWh
2022	4.591
2025	12.810
2030	37.716
2035	62.994

Da der Gesamtstromverbrauch auch aufgrund anderer Faktoren wie z. B. dem verstärkten Einsatz von Wärmepumpen steigen wird, ist ein zeitnahe Ausbau der erneuerbaren Energien unabdingbar, um durch einen hohen Anteil erneuerbaren Stroms am Strommix möglichst hohe ökologische Einspareffekte zu erreichen.

¹³ Eine Datenanalyse der NOW zeigte Ladeverluste von 18–20 % (vgl. NOW 2020a), eine ADAC-Studie ermittelte Werte von 10–20 % (vgl. ADAC 2022)

¹⁴ Die Bedarfsprognose wurde im August 2022 durchgeführt. Aus diesem Grund basieren alle in diesem Kapitel dargestellten Werte für 2022 auf dem Pkw-Bestand vom 01.01.2022.

4.2.2 Use Cases für das Laden von Elektrofahrzeugen

Nicht alle Ladevorgänge finden im öffentlichen und halböffentlichen Raum statt (vgl. Kapitel 3.3). Es lassen sich sechs übergeordnete Use Cases unterscheiden (vgl. Tabelle 9). Wo Elektrofahrzeugbesitzer*innen im Alltag laden, hängt von vielen Faktoren ab. I. d. R. haben die Nutzer*innen eine oder mehrere **Ankerladesäulen**, an denen sie regelmäßig laden.

Dies kann für Mieter*innen ohne eigenen Stellplatz z. B. eine nah am Wohnort gelegene öffentliche Ladesäule (**Anwohnerladen**) sein, aber auch eine Lademöglichkeit beim Arbeitgeber (**Arbeitgeberladen**) oder auf einem Supermarktparkplatz oder an einer Freizeiteinrichtung (**Gelegenheitsladen**). Bewohner*innen von Ein- und Zweifamilienhäusern mit einem eigenen Stellplatz haben i. d. R. die Möglichkeit, eine eigene Wallbox zu errichten und laden bevorzugt dort (**Heimladen**), da der Hausstromtarif i. d. R. günstiger ist als die Ladetarife an öffentlichen Ladesäulen. Optimal ist das Laden zu Hause, wenn selbst gewonnener Strom aus einer Photovoltaik-Anlage genutzt werden kann.

Um auf langen Strecken die Batterie innerhalb weniger Minuten für die Weiterfahrt zu laden (**Zwischenladen**), werden Schnellladesäulen genutzt, die sich i. d. R. an Bundesstraßen und Autobahnen befinden. Auch viele Unternehmen setzen vermehrt auf E-Pkw als Firmenwagen, die auf den privaten Parkplätzen geladen werden (**Flottenladen**).

Welche Ladeleistung sich an den jeweiligen Standorten eignet, ergibt sich aus der jeweils dort üblichen Standzeit. An Orten, an denen üblicherweise mehrere Stunden geparkt wird, wie z. B. am Wohn- und Arbeitsort, reichen die an Normalladepunkten erreichbaren Ladeleistungen von i. d. R. maximal 22 kW aus. Die maximal mögliche Ladeleistung beim Normalladen tendiert jedoch bei den verfügbaren Fahrzeugmodellen eher zu 11 kW. Wenn die Batterie in möglichst kurzer Zeit geladen werden muss, wie dies beim Zwischenladen der Fall ist, eignen sich Schnellladesäulen, die aktuell Ladeleistungen von 50 bis 350 kW erreichen.

Tabelle 9: Use Cases für das Laden von Elektrofahrzeugen¹⁵

(Halb-)öffentliches Laden		
Zwischenladen	Anwohnerladen	Gelegenheitsladen
		
(Halb-)öffentliche Flächen mit hoher Ladeleistung (keine Aktivität als Ziel, sondern Reichweitenverlängerung)	In der Nähe des Wohnortes auf (halb-)öffentlichen Flächen	(Halb-)öffentliche Flächen während einer Aktivität (Freizeit, Einkaufen, Übernachtung, Erledigung)
50–350 kW	3,7–22 kW	3,7– ≥ 50 kW
Privates Laden		
Arbeitgeberladen	Heimladen	Flottenladen
		
Privater Stellplatz beim Arbeitgeber	Privater Stellplatz am Wohnort	Laden von gewerblichen Pkw auf dem Betriebsgelände
	3,7–11 kW	

Auch das Tankverhalten von Besitzer*innen von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor fiel schon immer unterschiedlich aus. Dies betrifft z. B. die Häufigkeit der Tankvorgänge, die getankte Kraftstoffmenge sowie die Preissensibilität. Noch deutlich vielfältiger stellt sich das Ladeverhalten der Elektrofahrzeug-Nutzer*innen dar. Einflussgrößen für das Ladeverhalten sind z. B.:

- Tarif und Preissetzung an den Ladesäulen,
- Ladegeschwindigkeit des Fahrzeuges,
- Akkukapazität,
- Relevanz der Batterieschonung durch niedrige Ladeleistungen (Leasing, Dienstwagen vs. Kauffahrzeug privat),
- Dringlichkeit des Ladebedarfs,
- Verfügbarkeit von Alternativen (Heimladen/Arbeitgeberladen),
- Wegezweck (privat, dienstlich, Urlaub etc.),
- Attraktivität des Ladesäulenumfeldes für den Vertreib der Ladeweile.

¹⁵ Bildquellen: eigene Aufnahmen, Flottenladen: www.stadtwerkdrive.de

4.2.3 Prognostizierte Ladevorgänge

Um die prognostizierte Anzahl an Ladevorgängen und darauf aufbauend im nächsten Schritt die Anzahl der benötigten Ladepunkte berechnen zu können, muss die Verteilung der geladenen Gesamtstrommenge auf die Use Cases (vgl. Kapitel 4.2.2) beachtet werden. Aus der Abbildung 8 geht hervor, dass etwa drei Viertel des Strombedarfes durch E-Pkw im privaten Raum gedeckt werden und somit nur ein Viertel des Strombedarfes auf den öffentlichen und halböffentlichen Raum entfällt. Verschiebungen der Anteile der Use Cases wie z. B. durch einen verstärkten Ausbau des Arbeitgeberladens durch potenzielle zukünftige Fördermittel können im Prognosemodell nicht dargestellt werden.

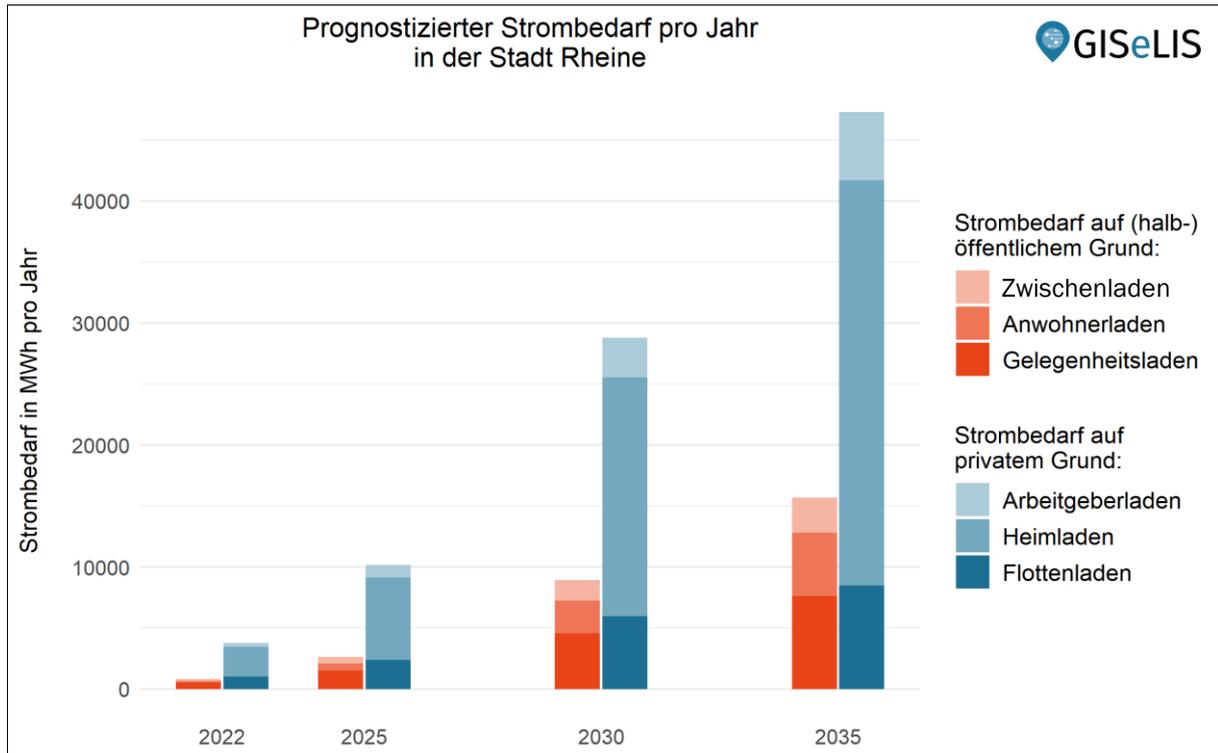


Abbildung 8: Prognostizierter Strombedarf pro Jahr durch E-Pkw unterschieden nach Use Cases (moderates Szenario)

Zudem gibt es Ausgestaltungsmöglichkeiten bzgl. der gewählten Ladetechnologie bei den öffentlich zugänglichen Ladesäulen. Während beim Use Case Zwischenladen zur zügigen Reichweitenverlängerung nur Schnellladen in Frage kommt, kann je nach strategischer Ausrichtung der Stadt oder auch der Betreiber der Strombedarf beim Anwohner- und Gelegenheitsladen entweder durch Normal- oder Schnellladeinfrastruktur gedeckt werden (vgl. Tabelle 10).

Tabelle 10: Annahmen zum Verhältnis von Normal- und Schnellladen beim Strombedarf für das Anwohner- und Gelegenheitsladen

	Anwohnerladen		Gelegenheitsladen	
	AC	DC	AC	DC
Normalladestrategie	100 %	0 %	100 %	0 %
Hybrid-Strategie	100 %	0 %	80 %	20 %
Schnelladestrategie	70 %	30 %	50 %	50 %

Eine Hybrid-Strategie mit sowohl Schnell- als auch Normalladen ist sinnvoll, um die verschiedenen Bedürfnisse der Nutzer*innen zu befriedigen. Je nach individuellem Ladeverhalten und

Preissensitivität fallen die Präferenzen unterschiedlich aus. Alle nachfolgend dargestellten Prognoseergebnissen beziehen sich auf die Hybrid-Strategie.

Aus dem Strombedarf pro Use Case sowie der jeweiligen Ladeleistung und somit -dauer ergibt sich die Anzahl an Ladevorgängen für jeden Use Case. Die prognostizierte Anzahl der täglichen Ladevorgänge ist für das moderate Szenario und die Hybrid-Strategie in der folgenden Abbildung 9 dargestellt. Bei einem höheren Schnellladeanteil beim Anwohner- und Gelegenheitsladen wären weniger Ladevorgänge notwendig, da die an Schnellladepunkten durchschnittlich abgegebene Strommenge pro Ladevorgang deutlich höher ist. Ein Schnellladepunkt ersetzt etwa vier Normalladepunkte.

Für das moderate Szenario und die Hybrid-Strategie werden in der Stadt Rheine im Jahr 2030 pro Tag ca. 5.632 Ladevorgänge erwartet, davon ca. 1.147 auf öffentlichem und halböffentlichem Grund (vgl. Abbildung 9, Tabelle 11).

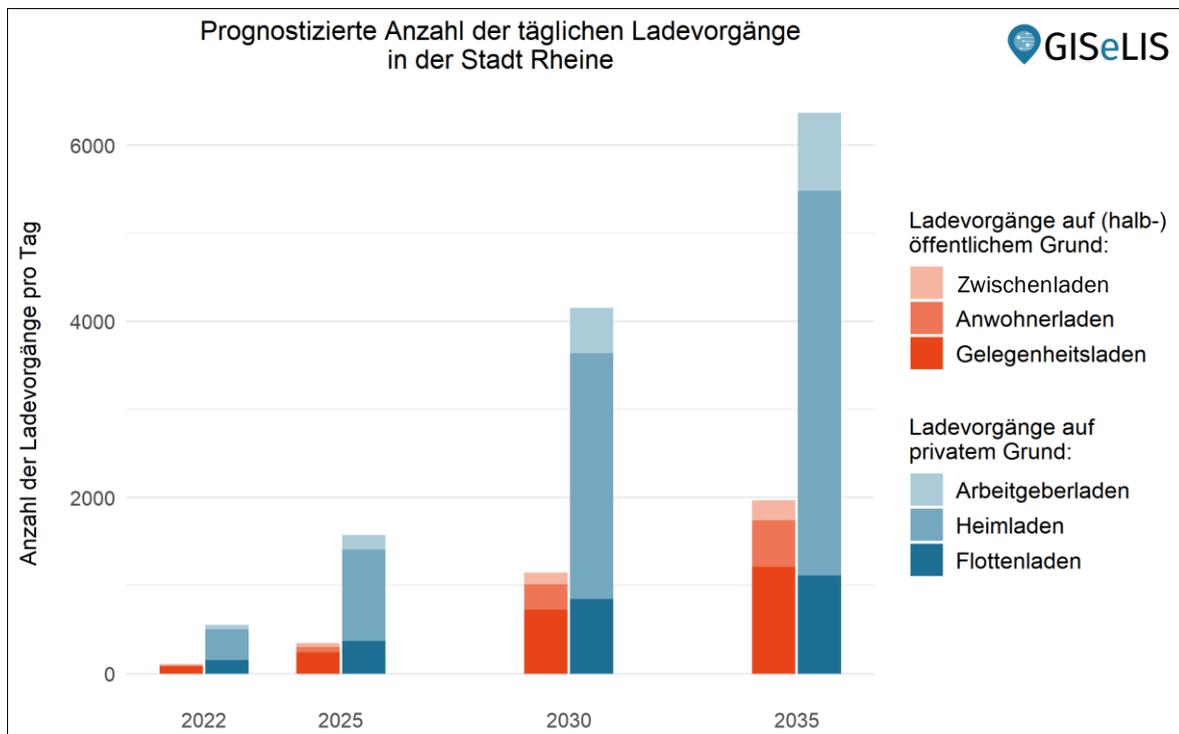


Abbildung 9: Prognostizierte Anzahl der täglichen Ladevorgänge in Rheine (moderates Szenario, Hybrid-Strategie)

Tabelle 11: Prognose der erwarteten Ladevorgänge pro Tag (moderates Szenario, Hybrid-Strategie)

Jahr	Zwischen-laden	Anwohner-laden	Gelegenheits-laden	Arbeitgeber-laden	Heimpladen	Flottenladen
2022	14	14	81	155	348	155
2025	44	66	240	369	1.041	369
2030	135	289	723	849	2.787	849
2035	231	526	1.212	1.112	4.367	1.112

4.2.4 Bedarf an öffentlich zugänglichen Ladepunkten

Zusammenfassend werden die Ergebnisse der Ladebedarfsprognose für die Stadt Rheine in der Tabelle 12 für das moderate Szenario und die Hybrid-Strategie vereinfacht dargestellt und daraus die **benötigte Anzahl an öffentlich zugänglichen Ladepunkten bzw. -stationen** (im halböffentlichen oder öffentlichen Raum) abgeleitet.

Ausgehend von dem prognostizierten E-Pkw-Anteil, der Bevölkerungsentwicklung und dem Motorisierungsgrad ergibt sich die Anzahl der erwarteten E-Pkw. Daraus wiederum ergibt sich über das typische Fahr- und Ladeverhalten ein Ladebedarf, anhand dessen die benötigte Anzahl der Ladepunkte und -stationen abgeschätzt wird. Es wird von zwei Ladepunkten an einer Ladestation ausgegangen.

Tabelle 12: Zusammenfassung der Prognose für öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur (moderates Szenario, Hybrid-Strategie)

	2025		2030		2035	
E-Pkw-Anteil in %	9,2		26,4		44,2	
Einwohner*innen	76.362		76.553		76.620	
Pkw-Bestand	44.704		44.714		43.734	
Davon E-Pkw	4.134		11.804		19.318	
Mittlere Tagesfahrleistung in km	38					
Mittlerer Verbrauch in kWh pro 100 km	22					
Ladeleistung	AC	DC	AC	DC	AC	DC
Strombedarf an öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur pro Tag in kWh	5.713	1.524	19.816	4.672	35.057	7.965
Mittlere Ladeleistung in kWh an öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur	5-10 ¹⁶	100	5-10	100	5-10	100
Gesamtladedauer an öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur pro Tag in h	762	15	2.642	47	4.674	80
Gesamte Nutzungsdauer pro Tag je Ladepunkt in h	3-6 ¹⁷	1,5	3-6	1,5	3-6	1,5
Benötigte Ladepunkte	124	9	434	27	755	46
Derzeit vorhandene Ladepunkte ¹⁸	29	2	29	2	29	2
Bereits genehmigte/beantragte Ladepunkte (Stadtwerke)	19	5	19	5	19	5
Deutschlandnetz	0	24	0	24	0	24
Verbleibender Mindestbedarf an Ladepunkten	76	0	386	0	707	15
Verbleibender Mindestbedarf an Ladestationen	38	0	193	0	354	8
E-Pkw pro öffentlich zugänglicher Ladepunkt ¹⁹	31:1		25:1		24:1	

¹⁶ Spanne entsteht durch die unterschiedlichen Werte für das Anwohner- und Gelegenheitsladen.

¹⁷ Spanne entsteht durch die unterschiedlichen Werte für das Anwohner- und Gelegenheitsladen.

¹⁸ Stand: 01.02.2023

¹⁹ Verhältnis ergibt sich aus Anzahl der erwarteten E-Pkw und den benötigten öffentlich zugänglichen Ladepunkten

4.2.5 Räumliche Verteilung des Ladebedarfes im (halb-)öffentlichen Raum

Neben der benötigten Anzahl an Ladepunkten und deren Aufteilung nach den Use Cases spielt auch die räumliche Verteilung der Ladeinfrastruktur eine Rolle, damit diese bedarfsgerecht und für die Nutzer*innen attraktiv ist. Das genutzte Prognosemodell GISELIS arbeitet auf Basis eines 100x100m-Rasters und berücksichtigt Parameter wie z. B. Points of Interest (PoI), Points of Sale (PoS), Einwohnerdichte, Pendlerverkehr, Mobilitätsverhalten sowie soziodemografische Faktoren.

In Abbildung 10 sind die sich daraus ergebenden Planungsräume für Ladeinfrastruktur dargestellt. Dort besteht je nach farblicher Abstufung ein mittlerer, hoher oder sehr hoher Ladebedarf.

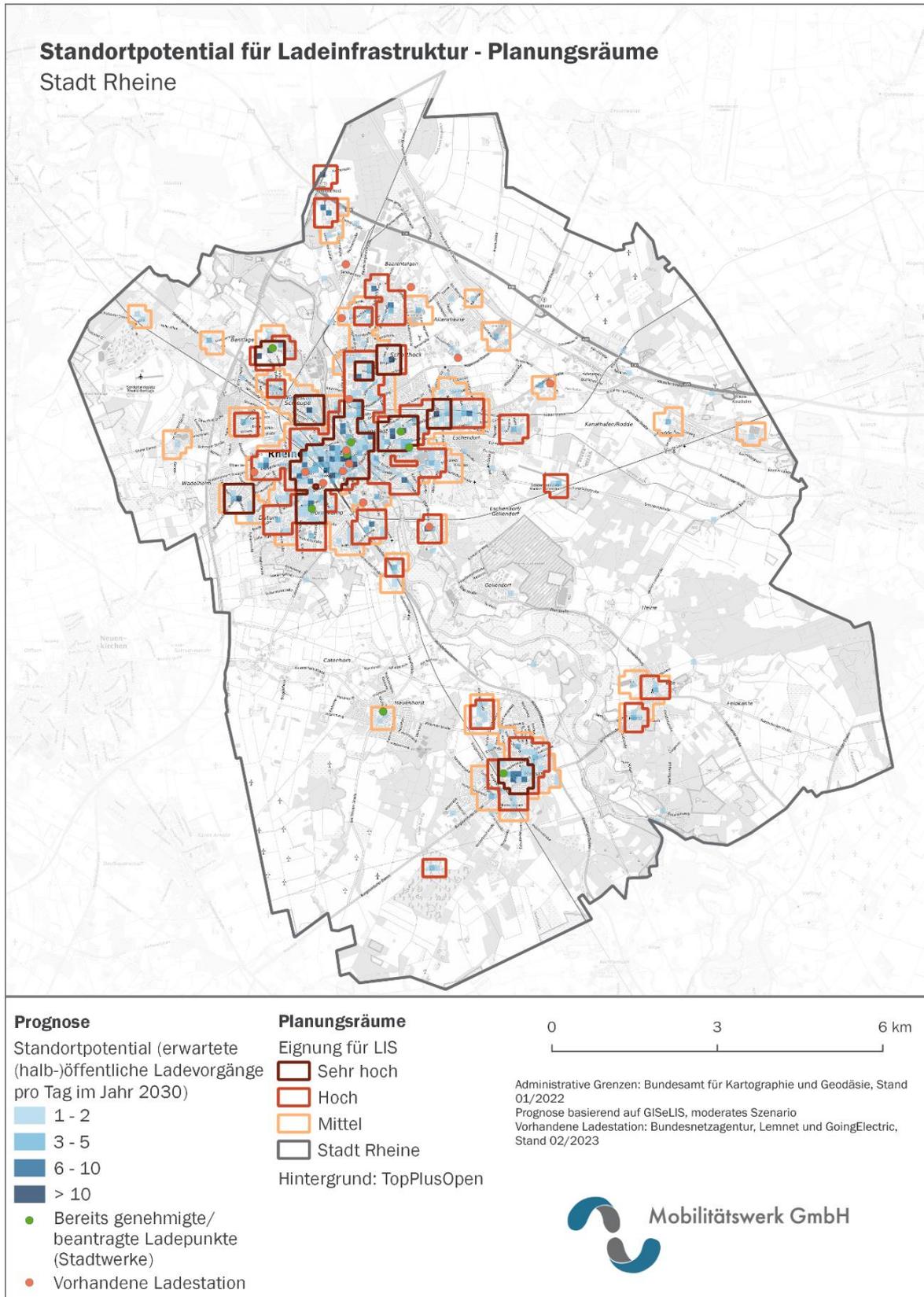


Abbildung 10: Planungsräume und Standortpotentiale für Ladeinfrastruktur in Rheine

Im Kapitel 8 wird die Auswahl konkreter Standorte auf Basis der Planungsräume näher beschrieben.

5 Rolle der Stadt Rheine und anderer Akteure beim Ladeinfrastrukturausbau

Neben der Stadtverwaltung Rheine, die für das Bereitstellen öffentlicher Flächen zuständig ist, sollten auch privatwirtschaftliche Akteure in den Ausbau der Ladeinfrastruktur einbezogen werden. Je mehr private und halböffentliche Ladeinfrastruktur errichtet wird, desto weniger Flächen im öffentlichen Raum müssen für Ladeinfrastruktur bereitgestellt werden. Im öffentlichen Raum bestehen heute und auch zukünftig viele andere Nutzungsansprüche und der öffentliche Raum ist begrenzt. U. a. werden Flächen für den Ausbau der Radinfrastruktur, aber auch für den Fußverkehr oder Mikro-Hubs für die Logistik benötigt. Daher sollte die Stadt Rheine proaktiv auf die relevanten Akteure zugehen, über die städtischen Ziele in Bezug auf Elektromobilität informieren und für Möglichkeiten zum Ladeinfrastrukturausbau sensibilisieren.

5.1 Ausbau der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur

Öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur kann sowohl auf öffentlichen als auch halböffentlichen Flächen bereitgestellt werden. Hieraus ergeben sich sowohl die Stadt als auch halböffentliche Flächeneigentümer als die zwei potenziellen Hauptakteure.

5.1.1 Stadt

Der Stadt selbst obliegt die Verantwortung für eine **strategische Ladeinfrastrukturplanung** im öffentlichen Raum. Hierbei spielt die Festlegung eines Leitbildes (vgl. Kapitel 6) zur Klärung zentraler Fragen (u. a. gewünschte räumliche Verteilung, Qualität der Ladeinfrastruktur für die Nutzer*innen) eine zentrale Rolle. Das Leitbild sollte mit den Zielen der städtischen Verkehrsentwicklung im Einklang stehen. Um den Ausbau der Ladeinfrastruktur im halböffentlichen Raum zu fördern, sollte die Stadt halböffentliche Flächeneigentümer für die Thematik sensibilisieren und im Rahmen eines **kontinuierlichen Monitorings** den Ausbaustand sowie Ausbaupläne erfassen. Lokale Unternehmen mit geeigneten Flächen sollten aufgefordert werden, Flächen im *FlächenTOOL* des Bundes einzutragen. Diese Aufgabe kann bei der Wirtschaftsförderung angesiedelt werden.

Flächen im kommunalen Besitz können ebenfalls für den Ladeinfrastrukturausbau herangezogen werden. Auch in Absprache mit dem Land NRW können weitere Flächen bereitgestellt werden. Dies umfasst unter anderem folgende Standorte:

- Schulen,
- Krankenhäuser,
- Verwaltungsstandorte mit Besucherverkehr.

Insbesondere, da durch die Vorgaben des *Gebäude-Elektromobilitätsinfrastrukturgesetzes* (GEIG) ab 2025 alle bestehenden Nichtwohngebäude mit einem Ladepunkt ausgestattet sein müssen, besteht diesbezüglich Handlungsbedarf. Die bereitgestellten Flächen werden ins *FlächenTOOL* des Bundes eingetragen und Betreiber proaktiv angesprochen, ob Interesse an einem Betrieb von Ladeinfrastruktur besteht.

Im Monitoring muss der Ausbau von Ladeinfrastruktur entlang privatwirtschaftlicher Flächen erfasst werden. Nur so ist es möglich, den verbleibenden Ladebedarf zu erkennen und durch die Errichtung öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum zu decken. Hierfür ist zunächst die Identifizierung und Bereitstellung geeigneter öffentlicher Flächen, wie Parkplätze oder straßenbegleitende Stellplätze, erforderlich. Im Weiteren gilt es, die Prozesse der Planung, Vergabe und Genehmigung von Ladestandorten sowie den Aufbau zu optimieren. Abschließend sind **operative Aufgaben**, wie eine rechtssichere Beschilderung der Ladeinfrastruktur inkl. der Beschränkung

der Parkdauer sowie langfristig die Überwachung des Verkehrsraumes mit der Sanktionierung von widerrechtlich Parkenden und die Ladeinfrastruktur Blockierenden durch das Ordnungsamt.

5.1.2 Einzelhandelsstandorte

Die übliche Standzeit von Fahrzeugen an Einzelhandelsstandorten als halböffentliche Flächen beträgt zwischen 20 min und 1 h und das Besucheraufkommen pro Tag ist hoch. Diese Situation ist besonders gut mit der benötigten Ladedauer beim Schnellladen verträglich. Da auch viele Einzelhandelsketten diesen Umstand bereits für sich erkannt haben, zeichnen sich hier **deutschlandweite Ausbauaktivitäten** ab. Einzelhandelsketten wie Aldi Süd, Edeka oder Lidl haben deutschlandweit bereits an vielen Filialstandorten Ladeinfrastruktur errichtet. Betrachtet man nur die Filialstandorte mit zugehörigem Parkplatz, so waren im September 2022 beispielsweise bereits 29 % der Aldi-Süd-Filialen, 16 % der Lidl-Filialen und 11 % der Edeka-Filialen deutschlandweit mit Ladepunkten ausgestattet.²⁰ Aber auch Ketten wie Fressnapf mit 11 % oder Burger King mit 24 % ihrer Standorte, lassen Ausbautendenzen erkennen. Zu beachten ist hierbei, dass die meisten Einzelhandelsketten bereits feste Verträge zu bestimmten Betreibern unterhalten.

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

5.1.3 Tankstellen

Auch Tankstellenstandorte sind halböffentliche Flächen und stellen potenzielle Ladeinfrastrukturstandorte dar. Sie sind jedoch abseits der Autobahnen als gegenüber Einzelhandelsstandorten deutlich unattraktiver einzustufen. Begründet liegt dies unter anderem in ihrer häufig abseits von Pol gelegenen Lage und der somit **fehlenden Verweilmöglichkeit** während des Ladevorgangs. Dennoch ist auch bei Tankstellenketten ein Trend zum Ladeinfrastrukturausbau zu erkennen. So hatten Ketten wie Shell oder Aral im September 2022 deutschlandweit bereits an 11 % ihrer Standorte Ladepunkte errichtet. Perspektivisch werden sich insbesondere die größeren Tankstellenketten positionieren und Ladeinfrastruktur und ggf. auch Wasserstoff bereitstellen. Durch den langfristigen Rückgang des Gesamt-Pkw-Bestandes sinkt jedoch die Relevanz von Tankstellen. Es kann davon ausgegangen werden, dass ca. 50 % der Tankstellen ihr Geschäftsfeld anpassen, nachhaltige Mobilität und Antriebe unterstützen und dabei ihre Flächen gleichzeitig für Carsharing-Stationen, Logistik-Hubs oder für Mietfahrzeuge zur Verfügung stellen. Die übrigen 50 % der Tankstellen werden langfristig verschwinden, aus dem Markt austreten und die Flächen werden anderweitig genutzt.

5.1.4 Netzbetreiber

Als Basis für den Ladeinfrastrukturausbau ist auch das örtliche Stromnetz bei der Planung zu berücksichtigen. Somit sind auch die Stadtwerke Rheine als Stromnetzbetreiber ein wichtiger Akteur beim Ausbau der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur. Die Ergebnisse der Strombedarfsprognose (vgl. Kapitel 4.2.1) werden den Stadtwerken Rheine zur Verfügung gestellt und können in die weitere Netzplanung eingebunden werden. Es gilt, das **Stromnetz perspektivisch für den zusätzlichen Strombedarf auszubauen** und die nötigen Netzanschlüsse bereitzustellen. Die Kosten für die Herstellung des Netzanschlusses trägt der Errichter der Ladeinfrastruktur (i. d. R. gleichzeitig auch der Betreiber).

²⁰ Eigene Untersuchung

5.2 Ausbau der privaten Ladeinfrastruktur

5.2.1 Bürger*innen

Das Interesse an privaten Ladelösungen ist hoch, da ein privater Ladepunkt für Ladesicherheit sorgt, dieser nicht von anderen E-Fahrzeugen belegt ist und die Haushaltsstrompreise i. d. R. günstiger sind als das Laden an öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur.

Die bestehenden **Aktivitäten und Beratungsangebote** in der Stadt Rheine sollten dafür gebündelt aufbereitet werden. Ein neutral agierendes Beratungsangebot seitens der Stadt ist dafür nicht zwingend erforderlich und übersteigt oft auch die personellen Kapazitäten der Stadtverwaltung. Vielmehr ist die Aufgabe der Stadt, das bestehende Angebot und Informationen per Broschüre oder auf der kommunalen Homepage zusammenzutragen.

Die zu erstellende Übersicht sollte u. a. das bestehende Beratungsangebot der Stadtwerke und anderer branchennaher Unternehmen, eine Übersicht zu Elektroinstallationsbetrieben, die eine Installation der Ladelösungen vornehmen können, sowie eine Weiterleitung auf die Landesinitiative Elektromobilität.NRW enthalten, welche ebenfalls ein Beratungsangebot aufgebaut haben. Ein ergänzendes FAQ ist hilfreich, um wiederkehrende Fragen zu beantworten.

5.2.2 Wohnungswirtschaft

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

Für Neubauten gibt es durch das **Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG)** gesetzliche Vorgaben in Bezug auf die Ladeinfrastruktur an Neubauten bzw. Sanierungsobjekten. Demzufolge muss beim Bau neuer Wohngebäude mit mehr als fünf Stellplätzen jeder Stellplatz mit der Leitungsinfrastruktur für die Elektromobilität ausgestattet sein. Dies bedeutet, dass Leerrohre und Kabel bereits installiert und die Anschlussleistung entsprechend eingeplant werden müssen. Das gleiche gilt auch bei größeren Renovierungen über 25 % der Oberfläche, die den Parkplatz oder die elektrische Infrastruktur des Gebäudes umfassen. Hier greift die Regelung allerdings erst ab elf Stellplätzen.

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

Daher sollten die Wohnungsunternehmen seitens der Stadt über Informationsangebote dazu motiviert werden, proaktiv selbst Lademöglichkeiten auf ihren Mieterparkplätzen zu errichten. Dafür ist es sinnvoll, wenn das Interesse an einer Lademöglichkeit bei den aktuellen Mieter*innen erfragt wird. Bei größeren geplanten Umbaumaßnahmen sollte das Thema Ladeinfrastruktur von vornherein mitgedacht werden. Ein langfristiger Ausbauplan spart Kosten für nachträgliche Installationen und Einzelanfragen können schneller bearbeitet werden.

5.2.3 Unternehmen mit Firmenwagenflotte und/oder Arbeitgeberladen

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

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

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

5.2.4 Wirtschaftsförderung

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

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

5.2.5 Stadtverwaltung

Durch ihre Selbstverwaltungsgarantie über örtliche Angelegenheiten innerhalb der Gesetzesgrenzen bieten sich diverse Handlungsmöglichkeiten für die Stadtverwaltung Rheine selbst, um den Ausbau privater Ladeinfrastruktur voranzutreiben. Mit der Einführung des GEIG auf Bundesebene im Jahr 2021, wurde bereits eine verbindliche Vorgabe für die Ertüchtigung von Stellplätzen an neu geplanten oder sanierten Gebäuden geschaffen, welche zwingend einzuhalten sind. Diese Mindestvorgaben können im Rahmen einer angepassten **Stellplatzsatzung** erweitert werden, um eine zusätzliche Ertüchtigung bzw. Installation von Ladepunkten und weiteren nachhaltigen Mobilitätslösungen vornehmen zu können. Darüber hinaus stellen Grundstücksausschreibungen, städtebauliche Verträge sowie die Anwendungsmöglichkeiten aus dem Elektromobilitätsgesetz (EmoG) weitere Stadtplanungsinstrumente dar, die die Stadtverwaltung erproben und langfristig nutzen sollte.

6 Leitbild für den Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur

Der Ausbau der Ladeinfrastruktur in den prognostizierten Mengen (vgl. Kapitel 4.2.4) ist eine wichtige Zukunftsaufgabe der Stadt Rheine, um die Antriebswende als ein Baustein der Mobilitätswende voranzutreiben. Die Interessenslagen bei Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum unterscheiden sich jedoch zwischen den wichtigsten Interessengruppen: Nutzer*innen, Ladeinfrastrukturbetreiber, Stadt (vgl. Tabelle 13). Deshalb ist es Aufgabe der Stadt Rheine, zunächst ein Leitbild zu entwickeln, das **wesentliche Leitziele** für die Steuerung des Ladeinfrastrukturausbaus enthält.

Tabelle 13: Interessensgruppen bei öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur

Nutzer*innen	Betreiber	Stadt
<ul style="list-style-type: none"> • Preiswertes Laden • Einfache Integration in aktuelles Mobilitätsverhalten • Wohnortnahes Übernachten • Schnelles Unterwegsladen ohne Umwege 	<ul style="list-style-type: none"> • Profitabilität • Attraktive Standorte im öffentlichen Raum besetzen, wo die Ladeweile sinnvoll verbracht werden kann • Konkurrenz zu „Disco-Unter“-Standorten 	<ul style="list-style-type: none"> • Anreize zum Umstieg auf Elektromobilität schaffen • Grundversorgung an Ladeinfrastruktur in allen Stadtteilen • Keine zusätzlichen Verkehre induzieren • Attraktive Marktsituation für Betreiber • Geringe Investitionskosten/Verwaltungsaufwand

In einem Werkstattgespräch mit Vertreter*innen der Stadtverwaltung sowie der politischen Fraktionen am 21.09.2022 wurden folgende Leitziele für den Ausbau der Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum in Rheine herausgearbeitet:

Die Stadt Rheine unterstützt und steuert einen nachhaltigen und bedarfsgerechten Ausbau der Ladeinfrastruktur.

➤ **Weitestgehend flächendeckende Grundversorgung mit Ladeinfrastruktur in allen Stadtteilen mit relevantem Ladebedarf**

Zu Beginn soll eine flächendeckende Grundversorgung mit Ladeinfrastruktur geschaffen werden, um den Bürger*innen in allen Stadtteilen mit relevantem Ladebedarf eine Grundversorgung an Ladeinfrastruktur bereitzustellen und somit den Umstieg auf ein Elektrofahrzeug zu ermöglichen.

➤ **Bedarfsgerechter Ausbau der Ladeinfrastruktur**

Bei steigender Auslastung sollen die jeweiligen Standorte bedarfsgerecht ausgebaut werden. Dabei soll darauf geachtet werden, dass der Ausbau nicht hinter dem Bedarf zurückbleibt, jedoch auch kein Überangebot entsteht, was Betreibern keinen wirtschaftlichen Betrieb ermöglicht und zu einer übermäßigen Förderung des elektrischen MIV führt.

➤ **Geringe Beanspruchung des öffentlichen Raumes**

Etwa drei Viertel des Ladebedarfes werden im privaten Raum, d. h. zu Hause oder beim Arbeitgeber gedeckt werden.

Der öffentliche Raum ist ein knappes Gut und unterliegt einer hohen Flächenkonkurrenz. Nicht der gesamte öffentliche Ladebedarf der Elektrofahrzeuge muss im öffentlichen Raum gedeckt werden. Halböffentliche Flächen sollen deshalb den Schwerpunkt an öffentlich zugänglichen Ladeinfrastrukturstandorten bilden. Der Ausbau auf halböffentlichen Flächen (z. B. Einzelhandelsflächen) soll unterstützt und beim Ladeinfrastrukturausbau im öffentlichen Raum berücksichtigt werden.

➤ **Ausbauaktivitäten im halböffentlichen Raum werden berücksichtigt**

Für die langfristige Planung von öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur in Dreieich werden die Ausbauaktivitäten privatwirtschaftlicher Akteure v. a. auf Einzelhandelsflächen durch die Stadt erfasst und bei der weiteren Bereitstellung öffentlicher Flächen berücksichtigt. Es erfolgt eine gezielte Ansprache privatwirtschaftlicher Akteure durch die Stadt, um konkrete Informationen zu den Ausbauplänen zu erhalten.

➤ **Grundprinzip: Stehen = Laden**

Um zusätzliche Ladesuchverkehre zu vermeiden, gilt das Grundprinzip: Stehen = Laden. An den identifizierten Standorten sind deshalb die zur Standzeit passenden Ladeleistungen (Normalladen/Schnellladen) zu wählen. Dafür sind an Standorten mit langer Standzeit niedrige Ladeleistungen ausreichend, während an Standorten mit kurzer Standzeit hohe Ladeleistungen sinnvoll sind. Schnellladen sollte demnach v. a. auf hochfrequentierten halböffentlichen Einzelhandelsflächen mit kurzer Standzeit zum Einsatz kommen und nur in Ausnahmefällen im öffentlichen Raum.

➤ **Gezielte Angebote für Anwohner ohne eigenen Stellplatz**

Lademöglichkeiten in Wohnortnähe sind für viele Menschen ein wesentliches Kaufkriterium für Elektrofahrzeuge. Es sollte deshalb auch in für Betreiber weniger attraktiven Wohnbereichen mit Mehrfamilienhausbebauung oder Ein- und Zweifamilienhäusern ohne Stellplatz am Haus Ladeinfrastruktur errichtet werden.

7 Vergabe

7.1 Status Quo

In Rheine erfolgt derzeit kein durch die Stadt gesteuerter Ladeinfrastrukturausbau. Bislang erfolgt der Ausbau von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum ausschließlich durch die Stadtwerke Rheine. Diese schlagen Standorte vor, die von der Stadtverwaltung geprüft und schließlich über einen Gestattungsvertrag genehmigt werden. Die Stadtwerke Rheine entrichten dafür eine Verwaltungsgebühr.

7.2 Vergabemöglichkeiten

Damit die Stadt Rheine 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 Ladeinfrastrukturbetreiber einen wettbewerblichen und diskriminierungsfreien Zugang zu geeigneten öffentlichen Flächen erhalten.

Für die Vergabe von öffentlicher Ladeinfrastruktur gibt es drei grundlegende Möglichkeiten:

Vergabe von Errichtung und Betrieb
Was bedeutet das?
<ul style="list-style-type: none"> • Stadt finanziert Errichtung und Betrieb der Ladesäulen (Full-Contracting) • Betriebsrisiko liegt bei der Stadt, Einnahmen gehen an die Stadt
Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> • Eingesetzte Ladetechnik, Gestaltung oder Tarifgestaltung können genau nach den Wünschen der Stadt ausgelegt werden (z. B. Ladetarif in Verbindung mit Abo-Monatskarten für den ÖPNV) • Ermöglicht Schaffung von Ladeinfrastruktur trotz (noch) geringer Attraktivität der Standorte für Betreiber
Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Hoher finanzieller Aufwand für die Stadt
Vergabe von Sondernutzungserlaubnissen
Was bedeutet das?
<ul style="list-style-type: none"> • Von der Stadt vorgeprüfte Standorte, Standortbündel oder Bereiche mit einem bestimmten Bedarf an Ladepunkten werden veröffentlicht und Betreiber können Antrag auf Sondernutzungserlaubnis stellen • Umsetzung z. B. in Bergisch Gladbach, Bochum, Stuttgart
Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> • 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 kann gute Flächenabdeckung erreicht und Rosinenpicken verhindert werden
Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation mit mehreren Betreibern notwendig • Permanentes Monitoring des Ausbaus im öffentlichen und halböffentlichen Raum notwendig • Wenn Standortbündel für Betreiber zu unattraktiv sind, geht Zeit für neue Veröffentlichung angepasster Bündel verloren

Dienstleistungskonzession

Was bedeutet das?

- Alleinige Konzession für Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum für einen Betreiber
- Laufzeit i. d. R. mind. 8 Jahre
- Festlegung der Standorte, Anzahl an Ladepunkten und Ausbaustufen
- Umsetzung z. B. in Braunschweig, Hannover

Vorteile

- Einheitlichkeit (Tarife, Ladekarten, ein Ansprechpartner)
- Kein dauerhaftes Vorprüfen von Standorten bzw. Prüfung von Anfragen auf Sondernutzung
- Durch Zuschuss ist Ausbau vor Bedarf möglich

Nachteile

- Alles muss im IST fixiert werden
→ Komplexe vertragliche Regelung, lange Laufzeit, feste Ausbaustufen
- Reaktion auf dynamische Änderungen erschwert
- Ggf. finanzielle Aufwände der Stadt zur Schließung von Wirtschaftlichkeitslücken beim Betreiber

7.3 Vergabeziele

Die Vergabestrategie für die Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum basiert auf folgenden **Zielen**:

- Das aktuelle Defizit an Ladeinfrastruktur soll möglichst schnell behoben werden.
- Ausbauaktivitäten auf halböffentlichen Flächen werden berücksichtigt.
- Um auch Betreiber für weniger attraktive Standorte zu finden, sollen diese gebündelt mit sehr attraktiven Standorten vergeben werden.
- Eine finanzielle Beteiligung der Stadt soll möglichst entfallen.
- Die Stadt soll permanent einen großen Gestaltungsrahmen besitzen, um auf veränderte Nachfrage reagieren können.
- Der Aufwand für Verwaltung und potenzielle Betreiber ist gering zu halten.

7.4 Vergabestrategie

Für die Stadt Rheine wird folgende Vergabestrategie empfohlen: **Vergabe von Sondernutzungserlaubnissen auf Basis vorgeprüfter Standortbündel**

Das **Vorgehen** sollte dabei wie folgt aussehen:

- In Abständen von ca. 2 Jahren werden vorgeprüfte Standortbündel aus attraktiven und weniger attraktiven Standorten für einen jeweils begrenzten Zeitraum (ca. 8 Wochen) veröffentlicht. Die Standortbündel sollten mind. 8–10 Standorte umfassen, um auch für überregionale Betreiber interessant zu sein.
- Anträge durch Betreiber sind nur im angegebenen Zeitraum möglich und werden außerhalb dessen mit Verweis auf den nächsten Veröffentlichungszeitraum abgelehnt. Anträge für andere Standorte werden nicht bearbeitet.
- Bei Ausbleiben von Betreiberanfragen für die Standortbündel:
 - Entkoppeln der Standortbündel
 - Ggf. Ausschreibung des Betriebs einzelner nicht abgegrufener Standorte (Ausschreibung via Zuschuss), wenn hohe Bedeutung der Standorte
- Die Betreiber müssen der Stadt halbjährlich Auslastungsdaten (Anzahl Ladevorgänge, abgegebene Strommenge, Belegungszeit, Anzahl und Dauer von Ausfällen/Defekten) zur Verfügung stellen.

- Erweiterung der Standorte:
 - Ein Betreiber muss an einem Standort zu Beginn eine festgelegte Mindestanzahl an Ladepunkten errichten.
 - Bei Interesse kann der Betreiber weitere Anträge auf Sondernutzungserlaubnis für diesen Standort stellen, um maximal bis zur vorgegebenen Maximalanzahl weitere Ladepunkte zu errichten.
 - Darüber hinaus kann die Stadt weitere Ladepunkte als neuen Standort in ein neues Standortbündel integrieren.
- Alle Vorgaben zur Vergabe der Sondernutzungserlaubnis für Ladeinfrastruktur werden in einer zu erstellenden Richtlinie festgeschrieben. Die Sondernutzungssatzung soll auf diese Richtlinie verweisen.
- Um auf Bedarfsdeckung bzw. -lücken in bestimmten Stadtgebieten reagieren zu können, beobachtet und analysiert die Stadt Rheine, ggf. unter Verwendung eines GIS-Tools, die folgenden Daten:
 - Entwicklung der Anzahl zugelassener E-Pkw
 - Ausbaustand der Ladeinfrastruktur im öffentlichen und halböffentlichen Raum
 - Prognostizierter Bedarf an Ladepunkten

Folgende **Gründe** liegen der Vergabeempfehlung zugrunde:

- Die Stadt behält in den nächsten Jahren Gestaltungsspielraum, falls sich Ladebedarf und -technologie im noch dynamischen Marktumfeld anders entwickeln als erwartet.
- Der voranschreitende Ausbau im halböffentlichen Raum (z. B. Supermärkte, Baumärkte) und somit dort bereits gedeckter Ladebedarf kann bei der Planung weiterer Ladeinfrastrukturstandorte berücksichtigt werden.
- Der Arbeitsaufwand für die Errichtung und technische Betreuung, das wirtschaftliche Risiko (37 weitere AC-Ladestationen im öffentlichen Raum bis 2025), aber auch die preisliche Ausgestaltung der Ladeinfrastruktur liegen nicht nur bei einem Betreiber, sondern es gibt ein Wettbewerbsumfeld mit mehreren Betreibern.
- Die Vergabe einer Dienstleistungskonzession wäre ein komplexes Verfahren, welches vergaberechtliche Begleitung benötigt. Die Umsetzung nach Fertigstellung des Masterplans E-Mobilität würde verzögert erfolgen.
- Die Vorprüfung konkreter Standorte erfolgt, um den Arbeitsaufwand seitens der Verwaltung und der Betreiber zu minimieren. Im Gegensatz zur Veröffentlichung von Bereichen kann die Stadt stärker steuernd einwirken.
- Es werden Standortbündel aus attraktiveren und weniger attraktiven Standorten bereitgestellt, damit Ladeinfrastruktur nicht wie bisher nur an den für Betreiber besonders attraktiven Standorten entsteht, sondern auch z. B. in Gebieten mit Mehrfamilienhausbebauung, wo Anwohner*innen teilweise keine Möglichkeit zur Errichtung einer Wallbox auf einem privaten Stellplatz haben.
- Wenn seitens der Betreiber kein Interesse an den zusammengestellten Standortbündeln besteht, können die Zusammensetzung und ggf. auch die Kriterien für die Vergabe der Sondernutzungserlaubnis im Zuge weiterer Veröffentlichungsrunden weiter optimiert werden
- Standortwünsche aus der Politik und von Bürger*innen können für die weitere Standortplanung und Erstellung der Bündel aufgenommen werden.

8 Standortauswahl

8.1 Ziele und Vorgehen

Unter Berücksichtigung des Leitbildes für den Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur (vgl. Kapitel 6) werden bei der Auswahl konkreter Standorte für die 1. Veröffentlichung folgende Ziele verfolgt:

- Grundversorgung mit Ladeinfrastruktur in allen Stadtteilen mit möglichst guter Flächendeckung in den Gebieten mit einem erhöhten Ladebedarf → erstmal in die Fläche gehen und Anzahl an Ladepunkten pro Standort erst später erhöhen, wenn der Bedarf steigt,
- Fokus auf Bereiche mit Wohnbebauung ohne private Stellplätze,
- Bündelung von Mobilitätsangeboten → räumliche Nähe der Ladeinfrastruktur zu ggf. bereits vorhandenen Carsharing-/Mobilitätsstationen,
- Gute Sichtbarkeit der Ladeinfrastruktur,
- Berücksichtigung des Denkmal- und Stadtbildschutzes.

In den nachfolgenden Kapiteln wird das **Vorgehen bei der Standortauswahl** beschrieben:

- Analyse des Ladebedarfes auf Stadtteilebene (vgl. Kapitel 8.2),
- Vorauswahl potenzieller Standorte (vgl. Kapitel 8.3),
- Begehung und Prüfung von der Standortvorauswahl hinsichtlich Realisierbarkeit (vgl. Kapitel 8.4),
- Priorisierung und Standortbündel für die 1. Veröffentlichung (vgl. Kapitel 8.5),
- Konkrete Stellplatzauswahl und Anordnung (vgl. Kapitel 8.6),
- Monitoring und zukünftige Ladeinfrastrukturplanung (vgl. Kapitel 8.7).

8.2 Analyse des Ladebedarfes auf Stadtteilebene

Aufbauend auf den im Kapitel 4.2.4 dargestellten Ergebnissen der Bedarfsprognose wurde für das Jahr 2025 ergänzend eine Analyse des Bedarfes auf **Stadtteilebene** durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 14 dargestellt. Da anteilig nur ein verhältnismäßig geringer Bedarf an Schnellladeinfrastruktur besteht, auf halböffentlichen Flächen ein verstärkter Ausbau zu erwarten ist und auch durch das Deutschlandnetz zusätzlich zwei Schnellladehubs mit jeweils 12 Ladepunkten entstehen werden, wird der Stadt empfohlen, sich bei der Bereitstellung von öffentlichem Raum explizit auf Standorte mit langen Standzeiten, d. h. mit Eignung für Normalladestationen, zu fokussieren.

Ebenfalls in der nachfolgenden Tabelle enthalten sind Angaben zum erwarteten Ladeinfrastrukturausbau auf halböffentlichen Flächen.²¹ Viele Einzelhandelsketten, aber auch Baumärkte, Möbelhäuser, Tankstellen und viele weitere Flächeneigentümer haben bereits Ausbaupläne veröffentlicht, jedoch in unterschiedlichem Detailgrad und Zeithorizont. Es ist dabei nicht sicher, ob gerade bei größeren Ketten auch wirklich die Filiale in Rheine mit Ladeinfrastruktur ausgestattet wird. Eine zeitliche Abschätzung der tatsächlichen Umsetzung ist nur schwer möglich. Der Großteil des initialen Ausbaus wird jedoch voraussichtlich bis 2027 erfolgt sein.

²¹ Informationen auf Basis einer Recherche der bundesweiten Ausbaupläne der einzelnen Ketten, Stand: 01./2023

Tabelle 14: Benötigte Ladeinfrastruktur bis 2025 nach Stadtteilen

	Ist-Stand LIS (01.01.2023)		Bedarf im (halb-)öff. Raum bis 2025		Bereits beantragte/ genehmigte LIS		Verbleibender Bedarf bis 2025 ²²		Anzahl geeigneter halboffentlicher Flächen	Erwarteter Ausbau auf halboffentlichen Flächen	
	AC-LP	DC-LP	AC-LP	DC-LP	AC-LP	DC-LP	AC-LP	DC-LP		AC-LP	DC-LP
Altenrheine	3	0	2	0	0	0	-1	0	0	0	0
Bentlage	0	0	6	0	3	1	3	-1	0	0	0
Catenhorn	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Dorenkamp-Nord	4	0	9	1	0	0	5	1	0	0	0
Dorenkamp-Süd	0	0	7	0	2	2	5	-2	3	4	4
Dutum	1	0	4	1	0	0	3	1	4	4	4
Elte	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0
Eschendorf-Nord	0	0	10	1	2	2	8	-1	8	4	7
Eschendorf-Süd	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0
Gellendorf	1	2	2	0	0	0	1	-2	1	2	2
Hauenhorst	0	0	1	0	2	0	-1	0	0	0	0
Hörstkamp	2	0	7	1	0	0	5	1	4	4	6
Innenstadt-Ost	0	0	5	0	2	0	3	0	4	2	2
Innenstadt-West	9	0	10	1	2	0	-1	1	7	2	3
Mesum-Dorf	0	0	10	1	2	0	8	1	5	4	6
Mesum-Feld	0	0	3	0	0	0	3	0	1	0	0
Rodde/Kanalhafen	1	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0
Schleupe	0	0	4	0	0	0	4	0	4	0	3
Schotthock-Ost	0	0	6	1	0	0	6	1	2	3	3
Schotthock-West/ Baarentelgen	8	0	8	1	0	0	0	1	8	5	6
Stadtberg	0	0	7	1	0	0	0	0	5	4	5
Südesch	0	0	5	0	4	0	7	1	1	0	2
Wadelheim	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0
Wietesch	0	0	4	0	0	0	2	0	2	2	2

²² Der geplante Ausbau von 2x 12 HPC-Ladepunkten durch das Deutschlandnetz ist beim verbleibenden Bedarf nicht berücksichtigt. Der Bedarf an AC-Ladeinfrastruktur kann mit weiteren Wegen zum Ladeort auch durch Schnellladeinfrastruktur gedeckt werden. Entsprechend sinkt der tatsächliche Ausbaubedarf.

8.3 Abgestimmte Standortvorauswahl potenzieller Standorte

In Abbildung 11 ist die mit der Verwaltung abgestimmte und vor Ort zu prüfende Vorauswahl der potenziell geeigneten Standorte dargestellt.

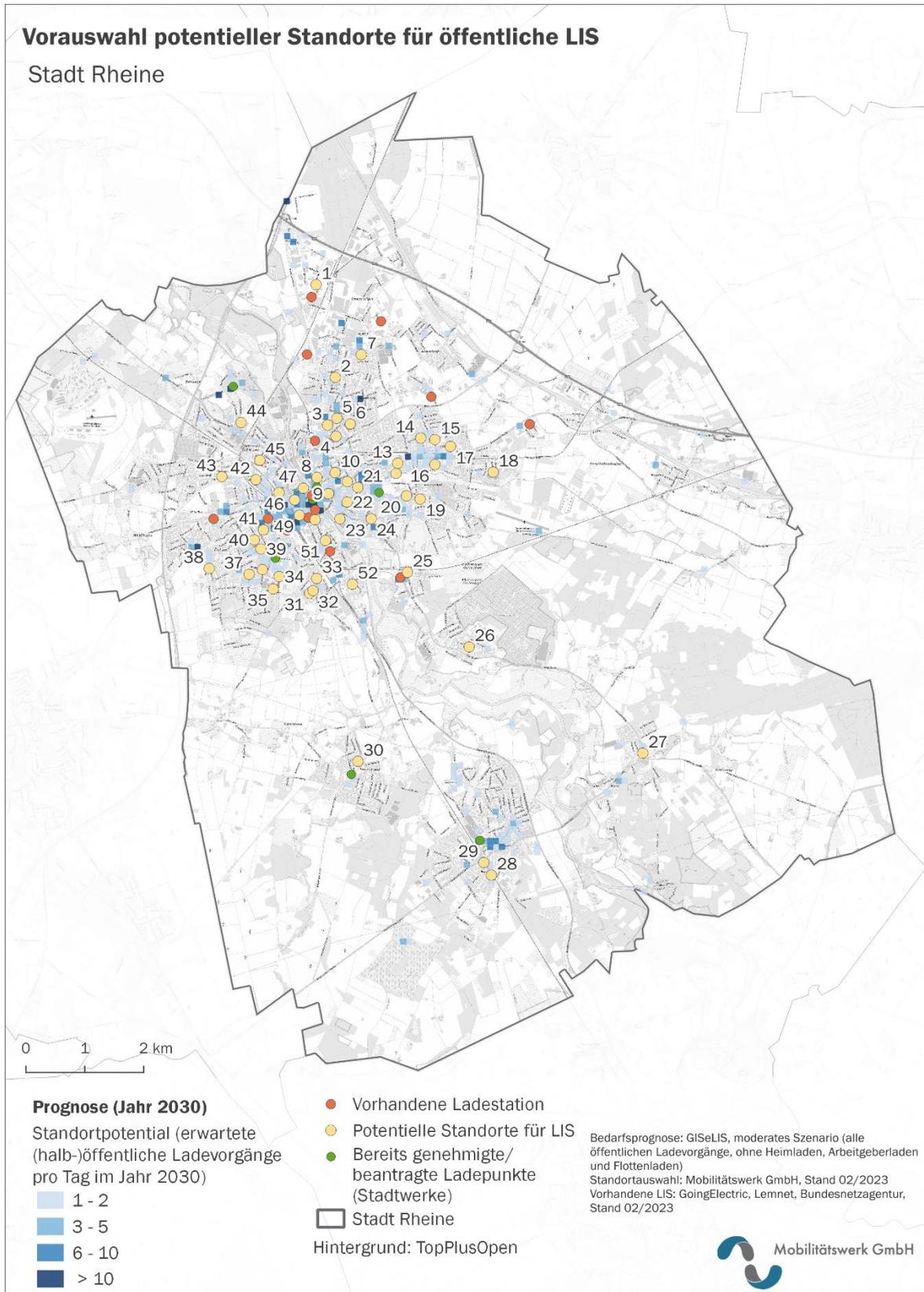


Abbildung 11: Vorauswahl potentieller Standorte für öffentliche Ladeinfrastruktur

8.4 Begehung und Prüfung der Standortvorauswahl hinsichtlich Realisierbarkeit

Für die konkrete Platzierung der E-Stellplätze inklusive der Ladesäule an den jeweiligen Standorten wurden mit den zuständigen Ämtern **Ausschlusskriterien** und einzuhaltende Abstände (vgl. Tabelle 15) abgestimmt.

Tabelle 15: Ausschlusskriterien und einzuhaltende Abstände zu Ladesäulen

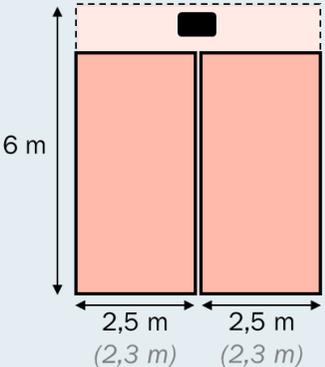
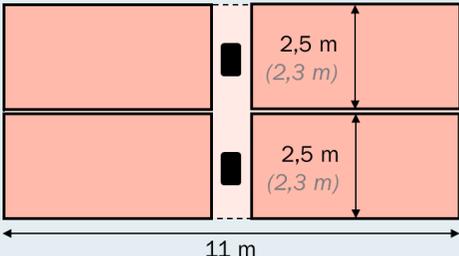
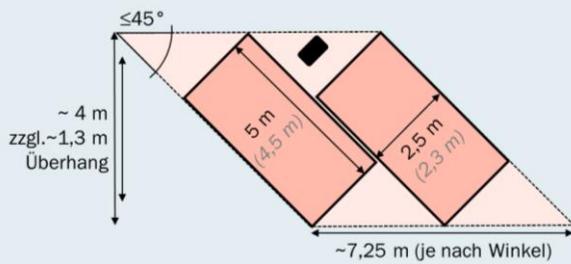
Kategorie	Kriterium
Ausschlusskriterien	<ul style="list-style-type: none"> • Behindertenparkplätze • Taxistände • Lieferzonen • Unbefestigte Oberfläche
Abstände	<ul style="list-style-type: none"> • Bäume: Ladesäulen nur außerhalb des Kronenradius (sonst Abstimmung mit Grünflächenamt) • Radwege: Radverkehr hat Vorrang gegenüber MIV • Hydranten/sonstige Einbauten mit Fundament: mind. 2 m • Straßenbeleuchtung: mind. 2 m (Ausnahme: Ladesäulen in und an Straßenlaternen)
Weiche Kriterien	<ul style="list-style-type: none"> • Sollte in Nähe des Standortes bereits eine Carsharing-/Mobilitätsstation im öffentlichen Raum vorhanden sein, so ist dort der bevorzugte Standort für eine Ladesäule • Gute Auffindbarkeit/Erreichbarkeit per Fahrzeug und zu Fuß • Berücksichtigung des Denkmal- und Stadtbildschutzes

Es kommen verschiedene Möglichkeiten für die Anordnung der E-Stellplätze am jeweiligen Standort in Frage (vgl. Tabelle 16). Ladesäulen sollen in Rheine grundsätzlich nicht auf dem Gehweg errichtet werden, sondern bei Platzmangel auf dem jeweiligen Stellplatz auf einer Sperrfläche bzw. Gehwegnase zwischen den zwei E-Stellplätzen.

Die **Begehung** der 52 potenziellen Standorte fand vom 23. bis 24.02.2023 statt. Daraus wurden im Anschluss 29 geeignete Standorte für die 1. Ausbaustufe ausgewählt (vgl. Kapitel 8.5). Das vollständige Protokoll sowie Fotos zu allen geprüften Standorten wurden der Verwaltung in Tabellenform, als Geodaten sowie in einem WebGIS bereitgestellt.

Tabelle 16: Möglichkeiten zur Anordnung der E-Stellplätze bei Senkrecht-, Schräg- und Längsparken

	Senkrechtparken	Längsparken	Schrägparken
Angrenzen-der 1-1,5 m breiter Grünstreifen vorhanden	Ladesäule auf Grünstreifen, normale Stellplatzlänge/-breite		
	<p>5 m (4,5 m) 2,5 m (2,3 m) 2,5 m (2,3 m)</p>	<p>12 m 2,3 m (2,1 m)</p>	<p>~4,5 m (je nach Winkel) zzgl. ~1 m Überhang ~6 m (je nach Winkel) 2,5 m (2,3 m) 5 m (4,5 m)</p>
Kein Grünstreifen	Ladesäule auf dem Parkstreifen und schmale Sperrfläche zwischen den Stellplätzen		
	<p>5 m (4,5 m) 2,5 m (2,3 m) 1 m bis 1,5 m (2,3 m)</p>	<p>6 m 2 m 6 m 2,3 m (2,1 m)</p>	<p>~4,5 m zzgl. ~1 m Überhang ~7,5 m (je nach Winkel) 2,5 m (2,3 m) 1 m bis 1,5 m 5 m (4,5 m)</p>

	Senkrechtparken		Schrägparken
Sonderfälle	Ab 6 m Länge, Ladesäule im Parkstreifen an Stirnseite	Ab 11 m Länge, Ladesäule zwischen Stirnseiten	Bei spitzem Winkel, Ladesäule vorn im Dreieck
	 <p>6 m</p> <p>2,5 m (2,3 m) 2,5 m (2,3 m)</p>	 <p>2,5 m (2,3 m) 2,5 m (2,3 m)</p> <p>11 m</p>	 <p>$\leq 45^\circ$</p> <p>~ 4 m zzgl. ~1,3 m Überhang</p> <p>5 m (4,5 m) 2,5 m (2,3 m)</p> <p>~7,25 m (je nach Winkel)</p>

8.5 Priorisierung und Standortbündel für die 1. Veröffentlichung

Ausgehend von den 52 begangenen Standorten erfolgte die Auswahl der Standorte für die **1. Ausbaustufe** anhand folgender Kriterien:

- möglichst hoher Ladebedarf im direkten Umfeld des Standortes, um Wirtschaftlichkeit zu ermöglichen,
- gute Flächenabdeckung,
- möglichst keine/geringe Konflikte (z. B. kein Konflikt mit dem Wurzelbereich von Straßenbäumen oder eine sehr geringe Restfahrbahnbreite).

Auf Basis des am jeweiligen Standort erwarteten Ladebedarfes, der vor Ort erhobenen Platzverfügbarkeit sowie vor dem Hintergrund des Gesamtbedarfes im jeweiligen Stadtteil wurde im nächsten Schritt für jeden Standort eine **Mindestanzahl an Ladepunkten** festgelegt, die der jeweilige Betreiber bei Erhalt der Sondernutzungsgenehmigung zeitnah errichten muss. Nach der Prüfung des Netzanschlusses sowie der finalen Auswahl der jeweils mit Ladeinfrastruktur auszurüstenden Stellplätze ist durch die Stadtverwaltung pro Standort eine **Maximalanzahl** an Ladepunkten festzulegen. Diese Größenbegrenzung des Ladeortes kann auch aus stadtgestalterischen Gründen erfolgen.

Grundsätzlich sollen die Ladestandorte mit der Zeit **dynamisch wachsen**, sofern eine gute Auslastung vorliegt und die Platzverfügbarkeit weitere Ladepunkte zulässt. Die Initiative kann dabei vom Betreiber am Standort oder von der Stadt ausgehen (vgl. Kapitel 9.2). Wie groß ein Ladeort werden sollte, bis es sinnvoller ist, einen weiteren Standort in der Nähe zu eröffnen, ist von der Stadtstruktur sowie der tatsächlichen Erreichbarkeit der Standorte abhängig. Wenn in einem Stadtteil ein zentraler, gut frequentierter Standort mit einer hohen Sichtbarkeit zur Verfügung steht, kann ggf. auf mehrere kleinere Ladeorte verzichtet werden. In Stadtgebieten mit stark begrenzter Flächenverfügbarkeit oder Ausschlusskriterien, die keinen Ladehub ermöglichen, kann es auch bei einzelnen Ladesäulen bleiben.

Die Standorte wurden in **drei Standortbündel** aufgeteilt (vgl. Tabelle 17, Abbildung 12). Dabei wurde darauf geachtet, dass diese jeweils eine für die Betreiber ähnliche Attraktivität aufweisen und eine gute räumliche Durchmischung gewährleistet ist.

Tabelle 17: Zusammensetzung der Standortbündel

Bündel	Anzahl an Standorten nach Attraktivität für Betreiber			Ladepunkte insgesamt
	hoch	mittel	gering	
1	1	3	5	9
2	1	3	6	10
3	1	3	6	10

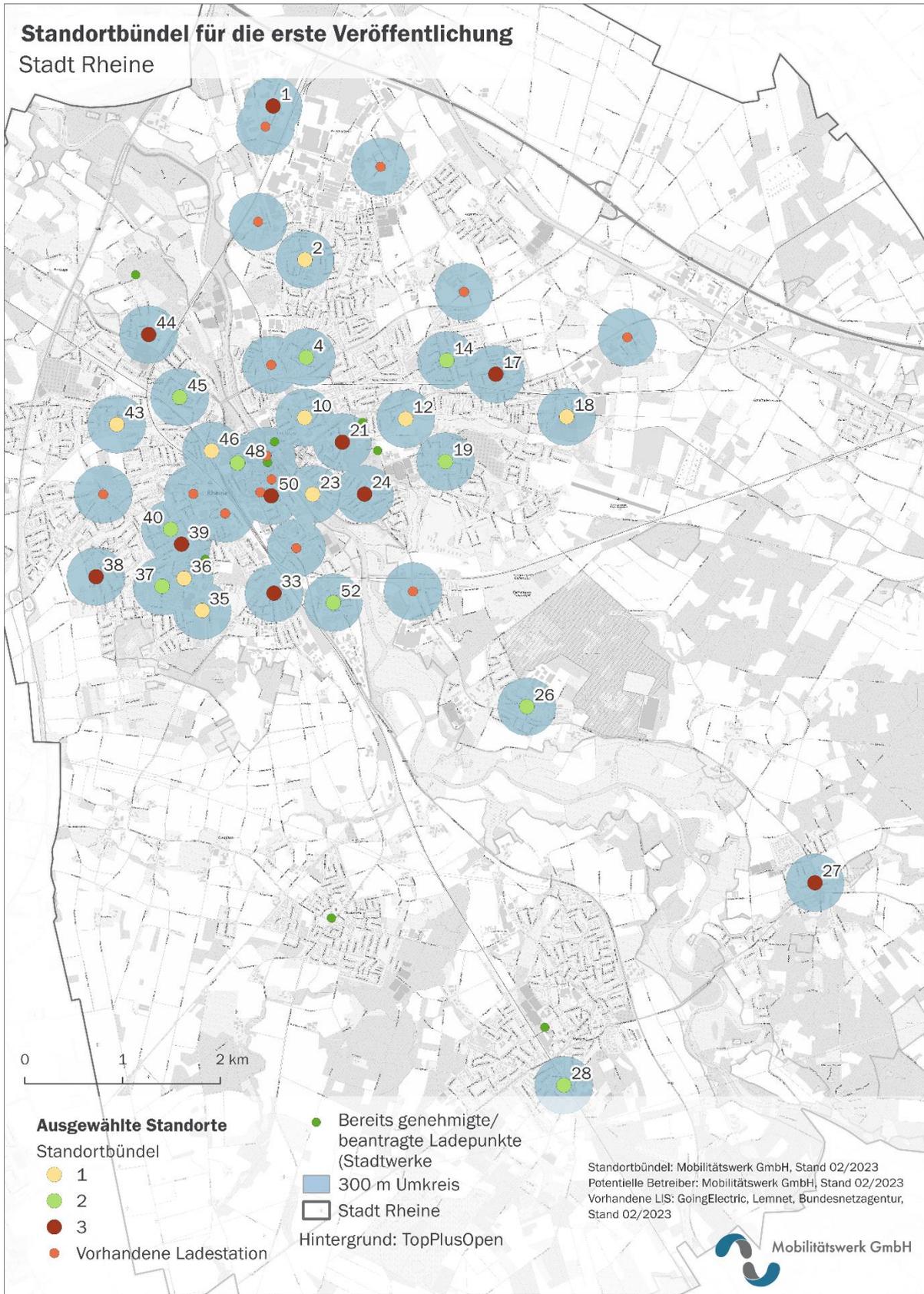


Abbildung 12: Standortbündel für die 1. Veröffentlichung

In der nachfolgenden Tabelle 18 ist eine Auswahl der pro Standort erhobenen Daten inkl. der Vorgaben zur Mindestanzahl der zu errichtenden Ladepunkte sowie die Zuteilung zu einem Standortbündel dargestellt.

Tabelle 18: Standortauswahl 1. Veröffentlichung

ID	Standort	Stadtteil	Charakteristika Standort				Attraktivität für Betreiber	Platzverhältnisse		Vorgabe 1. Ausbaustufe	Standortbündel	Eignung für Carsharing
			Geeignete Ladeleistung	Potenzielle Nutzergruppen	Platzierung Ladesäule	Ausrichtung Stellplätze		Mögliche LP ohne Einschränkung der Kriterien	Mögliche LP mit teilweiser Einschränkung der Kriterien			
1	Von-Liebig-Straße	Schotthock-West/Baarentelgen	AC	Mitarbeiter, Besucher Unternehmen	Parkstreifen (mit Sperrfläche)	längs	gering	4	4	2	3	gering
2	Rolandstraße	Schotthock-West/Baarentelgen	AC	Lehrer, Anwohner	Parkstreifen (mit Sperrfläche)	senkrecht	gering	6	10	2	1	mittel
4	Röwenkamp	Schotthock-Ost	AC	Anwohner	Grünstreifen/Parkstreifen (mit Sperrfläche)	senkrecht	mittel	2	6	4	2	hoch
10	Sadelstraße	Stadtberg	AC	Anwohner, ggf. Mitarbeiter/Besucher Caritas	Parkstreifen (mit Sperrfläche)	längs	mittel	0	4	2	1	mittel
12	Bevergerner Straße	Eschendorf-Nord	AC	Anwohner	Fahrbahn (mit Sperrfläche)	längs	gering	4	4	2	1	mittel
14	Memeler Straße	Eschendorf-Nord	AC	Anwohner	Fahrbahn (mit Sperrfläche)	längs	gering	6	6	2	2	mittel
17	Siedlerstraße	Eschendorf-Nord	AC	Lehrer, Eltern, Besucher Schulen, Anwohner	Parkstreifen (mit Sperrfläche)	längs	gering	4	4	2	3	mittel
18	Sportpark Jahn-Rheine	Rodde/Kanalhafen	AC	Besucher, Sportler	Grünstreifen/Parkstreifen (mit Sperrfläche)	senkrecht und schräg	gering	22	28	2	1	gering
19	Schorlemerstraße, Marienstift	Eschendorf-Süd	AC	Anwohner, Besucher/Mitarbeiter Marienstift	Fahrbahn (mit Sperrfläche)	längs	gering	8	8	2	2	mittel
21	Basilikastraße	Südesch	AC	Anwohner, Besucher Hundesport, ggf. Stadtbibliothek	Parkstreifen (mit Sperrfläche)	senkrecht	hoch	10	10	2	3	mittel
23	Timmermannufer	Südesch	AC	Besucher Hallenbad, RHTC Rheine-Hockey	Parkstreifen (Stirnseite)	senkrecht	mittel	6	6	2	1	mittel
24	Surenbergstraße	Südesch	AC	Anwohner, Kunden Geschäfte	Parkstreifen (mit Sperrfläche/Winkel)	schräg (sehr spitz)	gering	4	6	2	3	mittel
26	Graf-von-Stauffenberg-Straße	Gellendorf	AC	Personal Kita + Unternehmen	Parkstreifen (mit Sperrfläche)	längs	gering	6	6	2	2	gering
27	Elte Dorfplatz	Elte	AC	Besucher, Anwohner	Grünstreifen	senkrecht (Westseite)	gering	6	6	2	3	gering
28	Am Bahndamm (Süd)	Mesum-Feld	AC	Anwohner, Pendler	Grünstreifen/Parkstreifen (mit Sperrfläche)	senkrecht	gering	4	4	2	2	mittel
33	Görresstraße	Dorenkamp-Süd	AC	Anwohner	Parkstreifen (mit Sperrfläche)	längs	mittel	6	6	2	3	mittel

ID	Standort	Stadtteil	Charakteristika Standort				Attraktivität für Betreiber	Platzverhältnisse		Vorgabe 1. Ausbaustufe	Standortbündel	Eignung für Carsharing
			Geeignete Ladeleistung	Potenzielle Nutzergruppen	Platzierung Ladesäule	Ausrichtung Stellplätze		Mögliche LP ohne Einschränkung der Kriterien	Mögliche LP mit teilweiser Einschränkung der Kriterien			
35	Emsland Gymnasium / Sportplatz Dorenkamp	Dorenkamp-Süd	AC	Lehrer, Anwohner, Besucher Kleingärten	Parkstreifen (mit Sperrfläche)	senkrecht	gering	0	40	2	1	gering
36	Mittelstraße	Dorenkamp-Süd	AC	Anwohner, Schüler + Lehrer	Fahrbahn (mit Sperrfläche)	längs	mittel	4	4	2	1	hoch
37	Reichenberger Weg / Kindergarten	Dorenkamp-Süd	AC	Anwohner, Mitarbeiter Kindergarten	Parkstreifen (mit Sperrfläche)	senkrecht	gering	2	2	2	2	mittel
38	Felsenstraße	Dutum	AC	Anwohner, Mitarbeiter Kindergarten	Grünstreifen	senkrecht	gering	4	6	2	3	mittel
39	Verdistraße	Dorenkamp-Nord	AC	Anwohner	Fahrbahn (mit Sperrfläche)	längs	mittel	2	4	2	3	hoch
40	Lilienthalstraße	Dorenkamp-Nord	AC	Anwohner	Grünstreifen/ Parkstreifen (mit Sperrfläche)	senkrecht	mittel	12	16	2	2	mittel
43	Hünenbergstraße	Schleupe	AC	Anwohner, Besucher	Parkstreifen (mit Sperrfläche)	längs	gering	0	2	2	1	mittel
44	Schultenstraße	Bentlage	AC	Anwohner	Parkstreifen (mit Sperrfläche)	längs	gering	2	2	2	3	mittel
45	Elsa-Brandström-Realschule	Wietesch	AC	Lehrer Schulen, Anwohner	Parkstreifen (mit Sperrfläche)	senkrecht	gering	6	6	2	2	mittel
46	Runde Straße	Wietesch	AC	Besucher VHS, Musikschule, Abendrealschule, Anwohner	Parkstreifen (mit Sperrfläche)	senkrecht	hoch	22	22	2	1	mittel
48	Poststraße	Innenstadt-West	AC	Mitarbeiter, Besucher, Anwohner	Parkstreifen (mit Sperrfläche)	längs	hoch	6	6	2	2	mittel
50	Gartenstraße	Hörstkamp	AC	Anwohner, Besucher Innenstadt	Parkstreifen (mit Sperrfläche)	senkrecht	mittel	4	4	2	3	mittel
52	Rembrandtweg	Hörstkamp	AC	Anwohner	Parkstreifen (mit Sperrfläche)	senkrecht	mittel	6	6	2	2	gering

8.6 Konkrete Stellplatzauswahl und Anordnung

Ebenfalls als Ergebnis der Vor-Ort-Begehung wurden Flächen identifiziert, an denen die Errichtung von Ladeinfrastruktur nach den mit der Verwaltung abgestimmten Kriterien (vgl. Kapitel 8.4) ohne Einschränkung möglich wäre. Diese Flächen und auch jene mit geringen Konflikten bei einem oder mehreren Kriterien, die im Nachgang durch die betreffenden Ämter geprüft werden müssen, wurden als Geodaten und im WebGIS übergeben (vgl. Abbildung 13).

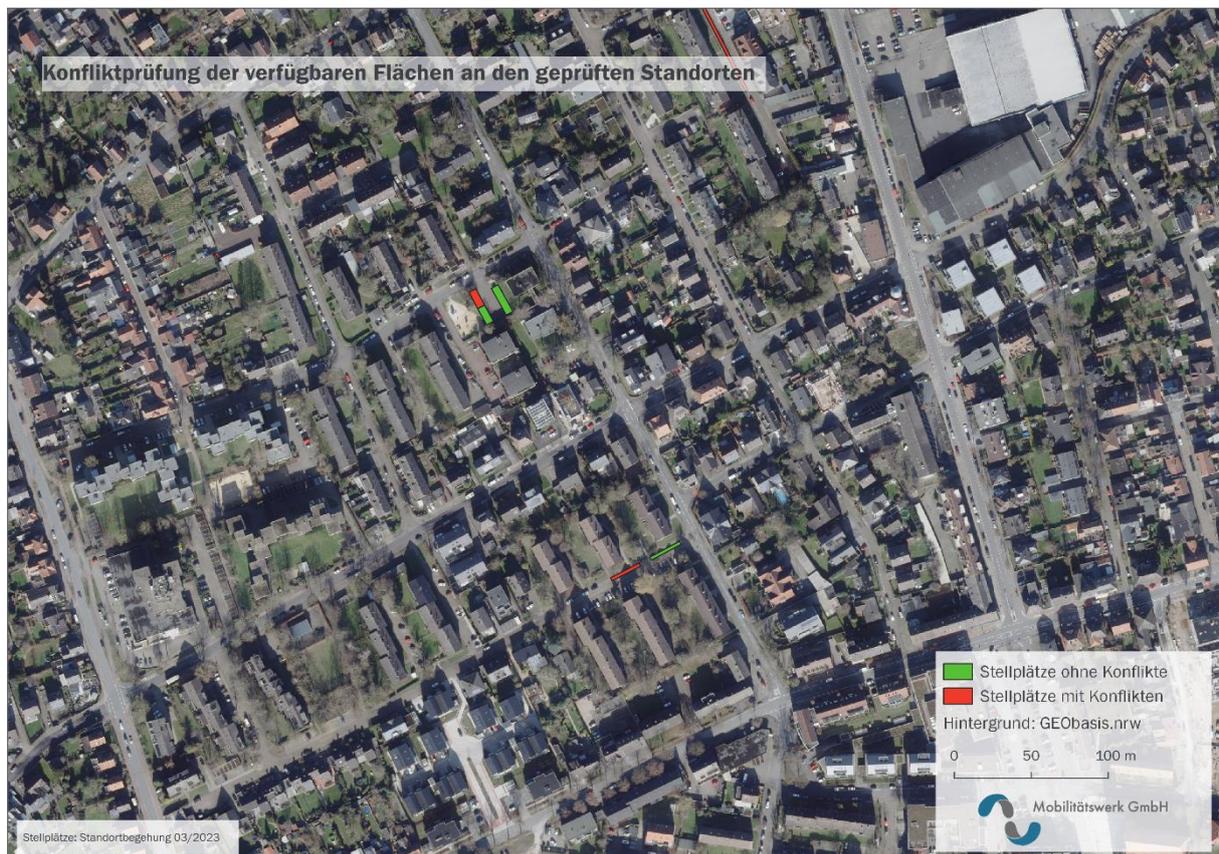


Abbildung 13: Beispiel für Geodaten zur konkreten Flächeneignung für Ladeinfrastruktur

Die konkrete Auswahl der Stellplätze am jeweiligen Standort, auf denen Ladeinfrastruktur entstehen soll und auch die Platzierung der Ladesäule (vgl. Kapitel 8.4) obliegen der Verwaltung. Um die späteren Kosten seitens der Betreiber möglichst gering zu halten, sollte bei den Stadtwerken Rheine als Stromnetzbetreiber bereits vor der Veröffentlichung der Standorte eine Einschätzung zur Realisierung des Netzanschlusses angefragt werden.

8.7 Monitoring und zukünftige Ladeinfrastrukturplanung

Um zu ermitteln, wo Defizit-Gebiete bestehen und folglich zukünftig Ladeorte ausgebaut werden oder weitere Ladeinfrastrukturstandorte entstehen sollten, ist ein regelmäßiges **Monitoring** folgender Indikatoren mindestens auf Stadtteilebene erforderlich:

- Entwicklung der Anzahl zugelassener Pkw und des E-Anteils,
- Ausbaustand der Ladeinfrastruktur im öffentlichen und halböffentlichen Raum,
- IST-Soll-Abgleich mit Ladebedarfsprognose für 1-2 Jahre in der Zukunft (inkl. regelmäßige Aktualisierung der Prognose),
- Auslastung der öffentlichen Ladeinfrastruktur (Meldung durch Betreiber),
- Neue öffentliche oder halböffentliche Flächen,
- Meldungen über das Flächentool und lokale Interessensmeldungen (Bürger*innen, Unternehmen),
- Sofern bekannt: relevante Aktivitäten im privaten Raum (z. B. Bereitstellung von Ladeinfrastruktur für die Beschäftigten in Unternehmen, Aktivitäten der Wohnungswirtschaft).

Um ein solches Monitoring durchzuführen, wird die Nutzung einer eigenen Software-Lösung bzw. eines GIS-gestützten Tools empfohlen. Innerhalb der Stadtverwaltung sollte eine **zuständige Stelle** für das Monitoring, aber auch als Ansprechperson für interessierte Betreiber, für die Koordination der Erweiterung der bestehenden Standorte sowie für die Umsetzung weiterer Maßnahmen festgelegt werden (vgl. Maßnahme D1). Der zusätzliche personelle Aufwand wird auf ca. 20-30 h pro Woche geschätzt. Teile der Aufgaben (z. B. die Aktualisierung der Ladebedarfsprognose oder die Identifikation weiterer Standorte) können ggf. extern ausgelagert werden, wenn die internen Aufwände zu hoch wären.

Die Stadt Rheine sollte die Ankündigungen der Ausbaupläne halböffentlicher Flächeneigentümer (vgl. Kapitel 8.2) weiterhin beobachten und möglichst mit den Akteuren vor Ort in den Austausch kommen. Die steigenden Bedarfszahlen (vgl. Kapitel 4.2.4) erfordern einen massiven Ausbau der Ladeinfrastruktur in den nächsten Jahren. Je mehr Ladeinfrastruktur auf den dafür attraktiven halböffentlichen Flächen entsteht, desto stärker verringert sich der notwendige Ausbau im öffentlichen Raum. Wenn in einzelnen Stadtteilen trotz steigender E-Pkw-Anzahl im öffentlichen Raum keine hohe Auslastung der vorhandenen öffentlichen Ladesäulen zu messen ist, dann kann die Anzahl der im öffentlichen Raum zu errichtenden Ladesäulen aufgrund der hohen Bedarfsdeckung durch halböffentliche und private Flächen in der Planung ggf. reduziert werden.

9 Genehmigung

9.1 Ablauf

Um die vorgeprüften Standorte interessierten Betreibern zur Verfügung zu stellen, wird folgender **Ablauf** empfohlen:

- Erstellung und Veröffentlichung der Richtlinie für die Erteilung von Sondernutzungserlaubnissen zur Errichtung von Ladeinfrastruktur (vgl. Kapitel 9.2)
- Anpassung der Sondernutzungssatzung
 - Anpassung der bestehenden Vorgaben zu Sondernutzungsgebühren für Ladeinfrastruktur
 - Verweis auf die neue Richtlinie für die Erteilung von Sondernutzungserlaubnissen zur Errichtung von Ladeinfrastruktur
- Ca. alle zwei Jahre: Bekanntmachung des Antragszeitraumes von 8 Wochen (14 Tage bis einen Monat vor Start)
- Monitoring des Ladeinfrastrukturausbaus
- Veröffentlichung der Standorte im Flächentool + Hinweis auf der Webseite der Stadt
- Nach Ablauf der Antragsfrist: Prüfen der Betreiberanfragen und Erteilung der Sondernutzungsgenehmigung für die Standortbündel
- Nach Erteilung der Sondernutzungserlaubnis:
 - Betreiber stellen Antrag auf:
 - Aufgrabungsgenehmigung
 - Erteilung einer verkehrsrechtlichen Anordnung
 - Markierung der Stellplatzflächen durch die Stadt
 - Festlegung der Höchstparkdauer
 - Verkehrsrechtliche Beschilderung

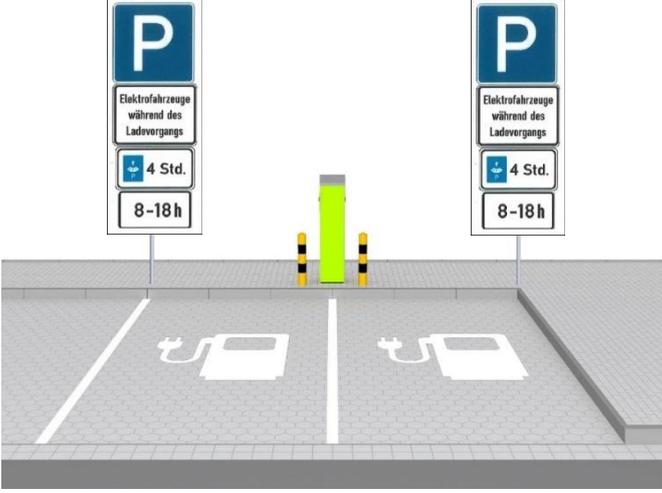
9.2 Richtlinie für die Erteilung von Sondernutzungserlaubnissen zur Errichtung von Ladeinfrastruktur

Die Anforderungen der Stadt Rheine an interessierte Ladeinfrastrukturbetreiber sind in einer **Richtlinie für die Erteilung der Sondernutzungserlaubnis** festzuschreiben. Dort wird ebenso der Auswahlprozess beschrieben. Die Tabelle 19 enthält die relevanten Inhalte der Richtlinie.

Tabelle 19: Inhalte für die Richtlinie für die Erteilung der Sondernutzungserlaubnis

Inhalt
Unterlagen für die Antragstellung
<ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> ○ Art und Modell der Ladeeinrichtung, inkl. Abmessungen ○ Anzahl der geplanten Ladepunkte pro Standort ○ Ladeleistung ○ Gestaltungsmuster der E-Ladesäule (Branding der E-Ladesäule) ○ Angaben zur Zeitplanung bis zur Inbetriebnahme ○ Angaben zum Ladetarif ○ Angaben zur Service-Einsatzzeit im Störfall und dem Leistungsumfang bei der Störungsbehebung <p>→ Als PDF per Mail oder über Formular auf der Webseite der Stadt einzureichen</p>

Anzahl und Verteilung der Ladesäulen
<ul style="list-style-type: none"> • Stadt gibt die Anzahl an Standortbündeln vor, keine Obergrenze pro Betreiber • Individuell pro Standort festgelegt: <ul style="list-style-type: none"> ○ Minimal-Anzahl an Ladepunkten ○ Maximalwert (aufgrund der Platzverfügbarkeit, anderer Nutzungen)
Ladeleistung
<ul style="list-style-type: none"> • Ausschluss oder Vorgabe von Schnellladeinfrastruktur an bestimmten Standorten möglich • Ansonsten Vorgabe pro Ladepunkt: mind. 11 kW
Auslastungsnachweis
<ul style="list-style-type: none"> • Betreiber stellt der Stadt halbjährlich unentgeltlich folgende Daten für die einzelnen Ladestandorte zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> ○ Abgegebene Strommenge ○ Anzahl der Ladevorgänge ○ Belegungszeit ○ Anzahl und Dauer von Ausfällen/Defekten
Erweiterung bestehender Standorte
<ul style="list-style-type: none"> • Antragsteller*in erhält Sondernutzungserlaubnis für beantragte Anzahl an Ladepunkten (minimal die Mindestanzahl am Standort, maximal die Maximalanzahl), Ladepunkte müssen innerhalb von 9 Monaten nach Genehmigung in Betrieb genommen werden • Sofern weniger als die Maximalanzahl beantragt wurde, darf der/die Antragsteller*in weitere Sondernutzungserlaubnisse für die verbleibenden Ladepunkte bis zur Maximalanzahl stellen. • Sofern an einem Standort aufgrund einer nachgewiesenen hohen Auslastung weiterhin zusätzliche Ladeinfrastruktur notwendig und im Abgleich mit den übrigen Standorten sinnvoll ist, können weitere Ladepunkte in ein neues Standortbündel integriert werden (kein Vorzugsrecht des bisherigen Betreibers am Standort).
Technische Vorgaben
<ul style="list-style-type: none"> • Ladesäulenverordnung (LSV) legt für alle öffentlich zugänglichen Ladesäulen technische Mindestanforderungen fest (Authentifizierung, Abrechnung) → jeweils in der aktuellen Fassung zu beachten • Vorgaben des Mess- und Eichrechts • Zugänglichkeit: 24 h/7 Tage • Wirksamer und deutlich erkennbarer Anfahrtschutz • Der Betreiber darf mittels technischer Lösungen darauf achten, dass möglichst nur während des Ladevorgangs geparkt und die Höchstparkzeit nicht überschritten wird. • Sicherung der Funktionsfähigkeit: Ladestandorte müssen mind. 90 % der Zeit (Bezugszeitraum: ein Jahr) funktionsfähig sein, auf Nachfrage muss die Betreiberfirma jährlich einen Nachweis über die Ausfallzeiten erbringen • Störungsbehebung: <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 (Second-Level-Support): <ul style="list-style-type: none"> • 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
Unterhaltung
<ul style="list-style-type: none"> • Alle anfallenden Unterhaltungsleistungen (auch Reinigung, Winterdienst) sind Sache des Betreibers
Rückbau
<ul style="list-style-type: none"> • Für den Fall der Aufgabe des Ladepunktes verpflichtet sich der aktuelle Betreiber zu einem kompletten Rückbau (Ladesäule inkl. Fundament, Markierungen und Beschilderung inkl. Fundamente, Wiederherstellung Oberfläche). • Nach Ablauf der Sondernutzungserlaubnis: Rückbau innerhalb von 3 Monaten • Kosten trägt der Betreiber

Gestaltungsvorgaben
<ul style="list-style-type: none"> 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. Die Ladesäulen sollen folgende Maße möglichst nicht überschreiten: H 180 cm / B 50 cm / T 50 cm. Keine Nutzung der Ladesäulen als Werbefläche In Bereichen des Denkmalschutzes: Abstimmung der Gestaltung mit der unteren Denkmalbehörde Beschilderung und Bodenmarkierung in Abstimmung mit der Stadt
Sondernutzungsgebühr
<ul style="list-style-type: none"> Festlegung der Gebühren in der Sondernutzungssatzung Bis zum 31.12.2026 sollte möglichst auf eine Erhebung von Sondernutzungsgebühren verzichtet oder nur ein geringer Betrag in Höhe von 100 € pro Stellplatz erhoben werden.
Anordnung, Bodenmarkierung und Beschilderung an E-Stellplätzen
<ul style="list-style-type: none"> Erstellung einer Entwurfsskizze – Muster: <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> Bei über ein Bundes- oder Landesprogramm geförderten Ladesäulen ist i. d. R. das weiße Sinnbild „elektrisch betriebene Fahrzeuge“ als Bodenmarkierung zu verwenden.
Tarife
<ul style="list-style-type: none"> Die Stadt macht keine über die bundesweiten Regulierungen hinausgehenden Vorgaben bzgl. des Bezahlensystems oder Tarifmodells.
Antrags- und Genehmigungsverfahren
<ul style="list-style-type: none"> Zunächst nur Antrag auf Sondernutzungserlaubnis Nach Erteilung der Sondernutzungserlaubnisse: <ul style="list-style-type: none"> Betreiber stellen Antrag auf: Aufgrabungsgenehmigung, Erteilung einer verkehrsrechtlichen Anordnung Markierung der Stellplatzflächen durch die Stadt Festlegung der Höchstparkdauer Verkehrsrechtliche Beschilderung
Erteilung der Sondernutzungserlaubnis, Laufzeit, Widerruf
<ul style="list-style-type: none"> Sondernutzungserlaubnis wird für acht Jahre erteilt, eine Verlängerung in Absprache mit der Stadt möglich Sondernutzungserlaubnis wird unwirksam, wenn: <ul style="list-style-type: none"> Betreiber beginnt nach Erteilung der Sondernutzungserlaubnis nicht innerhalb von 6 Monaten mit der Errichtung der Ladesäule keine Inbetriebnahme innerhalb von 9 Monaten Sondernutzungsgenehmigung wird unter dem Vorbehalt des Widerrufs erlassen <ul style="list-style-type: none"> Gründe für vorzeitigen Widerruf: <ul style="list-style-type: none"> Parkplatzstandort entfällt bei Straßenumgestaltung Standort wird für andere städtebauliche oder verkehrliche Zwecke benötigt Kein Entschädigungs- oder Regressanspruch gegenüber der Stadt Betreiber werden rechtzeitig unterrichtet und zum Abbau der Anlage aufgefordert Stadt bemüht sich um den Vorschlag eines Ersatzstandortes

Umgang mit bestehenden Sondernutzungserlaubnissen

- Zum Zeitpunkt des Wirksamwerdens dieser Richtlinie bereits erteilte Sondernutzungserlaubnisse für die Errichtung und den Betrieb von E-Ladesäulen nebst erforderlichen Zuleitungen bleiben von dieser Richtlinie in ihrem Bestand unberührt.
- Laufende Verwaltungsverfahren zur Erteilung einer Sondernutzungserlaubnis für die Errichtung und den Betrieb einer E-Ladesäule nebst erforderlichen Zuleitungen werden ohne Beachtung dieser Richtlinie beendet.

Mögliche Kriterien für die Auswahl der Betreiber pro Standortbündel

- Störungsbehebung durch Service-Mitarbeitende vor Ort werktags 8–20 Uhr, Reaktionszeit für die Störungsbehebung in diesem Zeitraum
- Referenzen im Betrieb von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum
- Ladetarif mit Eignung für Übernachtladen ohne Blockiergebühr
- Ggf. Bereitstellung barrierearmer Ladelösungen (Unterfahrbarkeit der Ladesäule: 0,15–0,35 m, Höhe der Bedienelemente: 0,85–1,05 m)

Liegen nach Auswertung der Bewertungsmatrix noch immer mehrere Anbieter gleichauf, so entscheidet das Zufallslos.

9.3 Gestaltung der Ladesäulen

Um ein einheitliches Bild und einen hohen Wiedererkennungswert der Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum zu erhalten, kann eine Gestaltungsrichtlinie erstellt werden. Diese kann verschiedene Vorgaben zu den maximalen Maßen der Ladestation und zur Farbgebung enthalten (vgl. Kapitel 9.2).

In Abbildung 14 sind Beispiele dargestellt, wie Ladesäulen im öffentlichen Raum gestaltet werden können. Die farbliche Gestaltung kann an weitere Mobilitätsangebote (z. B. Corporate Design für Mobilitätsstationen) angeglichen werden. Auch die Integration in eine Kommunikationskampagne ist denkbar. Um den Aufwand beim Betreiber zu minimieren, kann jedoch auch auf Gestaltungsvorgaben verzichtet werden.



Abbildung 14: Beispiele für die Gestaltung öffentlicher Ladesäulen²³

²³ Bildquellen von links oben: Gütersloh: https://www.guetersloh.de/de-wAssets/img/aktuelles/bilder-pm-2020/weblication/wThumbnails/E-Ladesaeule_SWG-4a3a29cb3f21e28ge188e9c300e48f3e.JPG; Hamburg: <https://www.e-stations.de/img/stations/18586-2.jpg>; Homberg: https://www.homberg.de/fileadmin/Dateien/Bilder/Stadt_Homberg/Elektroladesaeule_in_800x600.jpg; Keltern: <https://www.keltern.de/leben-wohnen/ver-entsorgung/e-ladestationen>; Ottersweier: https://www.ottersweier.de/fileadmin/_processed_/c/d/csm_Bild_Maria_c0034c3ef2.jpg

10 Besondere Ladeinfrastruktur

10.1 Barrierefreie Ladeinfrastruktur

Für mobilitätseingeschränkte Personen ist das Laden an heute üblicher Ladeinfrastruktur aus folgenden Gründen oftmals nicht bzw. nur schwer möglich:

- hohe Bordsteinkanten,
- zu hoch angebrachte Displays,
- zu geringe Stellplatzbreite für das Rangieren mit Rollstühlen,
- zu schwere Kabel.

Insofern ist der Ausbau barrierefreier Ladeinfrastruktur essenziell für eine Teilhabe aller Menschen an der Elektromobilität. Abgeleitet aus den oben genannten Problemen sind folgende Aspekte wichtig:

- stufenlose Erreichbarkeit der Ladesäule,
- ausreichende Bewegungsfläche,
- angemessene Höhe der Bedienelemente der Ladesäule.

Nachfolgend werden die Anforderungen an barrierefreie Ladeinfrastruktur sowie mögliche Lösungswege erläutert.

10.1.1 Anforderungen an barrierefreie Ladeinfrastruktur

Bisher gibt es keine gesetzlichen Vorgaben zur Errichtung von öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur, die Anforderungen an die Barrierefreiheit definieren. Jedoch enthält die *DIN-Norm 18040-3 zum Barrierefreien Bauen* Gestaltungsmuster für Bedienelemente im öffentlichen Verkehrsraum. Diese DIN-Norm ist rechtlich jedoch nicht bindend.

Auf Basis der *DIN-Norm 18040-3 Barrierefreies Bauen* sowie aufbauend auf dem Austausch mit Behindertenbeauftragten verschiedener Regionen können folgende Anforderungen an barrierefreie Ladeinfrastruktur festgehalten werden (vgl. Abbildung 15):

- **Erreichbarkeit:**
 - Stufenlose Erschließung der Ladesäule möglich
 - Maximale Bordhöhe eines daneben angelegten Gehwegs: 3 cm
- **Bewegungsfläche**
 - Freifläche von 1,50 m um die Ladesäule (um Rangieren mit dem Rollstuhl und dem Ladekabel zu ermöglichen)
- **Stellplatz**
 - Breite: mind. 2,50 m breit, idealerweise 3,50 m
 - Kontrastreiche Markierung
 - Idealerweise beleuchtete Bewegungsflächen
- **Untergrund**
 - Oberfläche: fest, eben, erschütterungsarm, berollbar und rutschfest
 - Längsneigung: max. 3 %, Querneigung: max. 6 %
- **Anfahrerschutz**
 - Maximale Höhe von Pfosten und Pollern: 90 cm
 - Stark kontrastierende und taktil wahrnehmbare Pfosten

- **Bedienelemente**
 - Höhe der Bedienelemente: zwischen 0,85 m und 1,05 m
 - Unterfahrbarkeit der Ladesäule: 0,15–0,35 m
 - Aufzuwendende Kräfte bei Touch-Sensorik: 2,5–5 N
 - Angeschlagene Ladekabel mit Kabelmanagement (zur Optimierung der Kabelführung)
- **Steuerung und Displays**
 - Steuerungselemente: taktil unterscheidbar
 - Fernsteuerung (via App) ist möglich

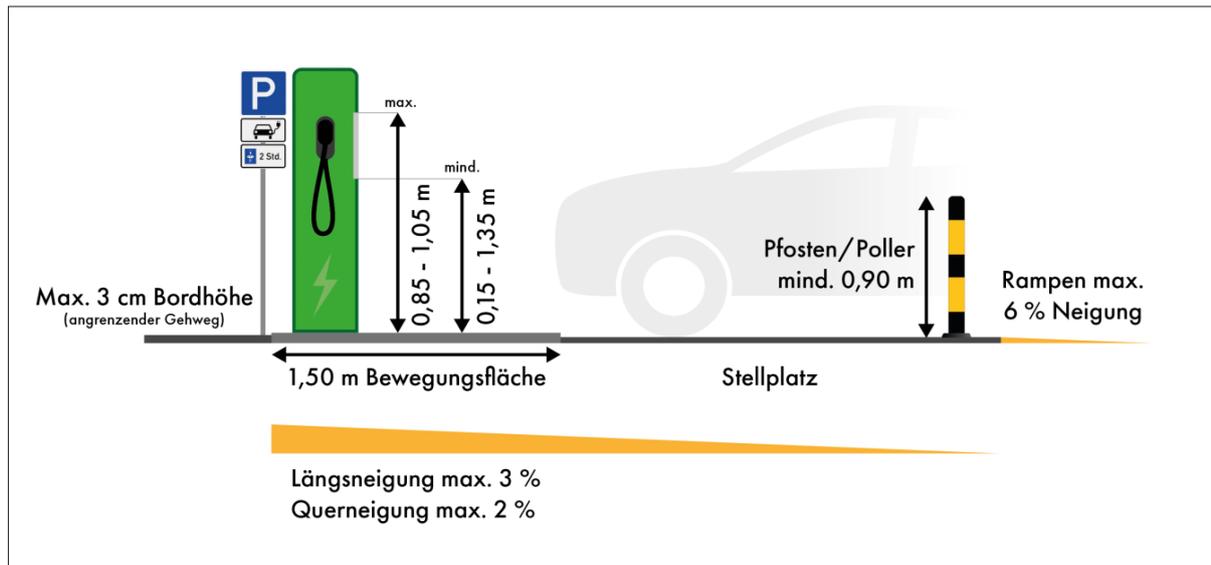


Abbildung 15: Anforderungen an barrierefreie Ladeinfrastruktur²⁴

Diese Kriterien stellen einerseits Anforderungen an die Stadt, welche für die Bodenarbeiten und -markierungen zuständig ist, andererseits auch an die Betreiber, welche die Hard- und Software für die einzusetzende Ladeinfrastruktur barrierefrei bereitstellen müssten. Nicht an jedem Standort können alle Anforderungen umgesetzt werden.

10.1.2 Lösungsansätze und Empfehlung

Die Barrierefreiheit von Ladesäulen steht derzeit noch am Anfang der Entwicklung. In vielen Städten werden aktuell Lösungsansätze diskutiert und barrierearme Lösungen zum Teil auch bereits erprobt (vgl. Tabelle 20). Die wesentliche Herausforderung ist, dass bereits für alle zugängliche Ladeinfrastruktur noch nicht überall wirtschaftlich zu betreiben ist. Sobald Ladeinfrastruktur nur für ausgewählte Nutzergruppen zugänglich ist, sinkt tendenziell der potenzielle Erlös und somit die Attraktivität für einen eigenwirtschaftlichen Betrieb durch einen Betreiber und eine Bezuschussung oder Finanzierung durch die Stadt wird notwendig. Gleichzeitig möchte man den Nutzer*innen, die auf barrierefreie Lösungen angewiesen sind, Angebote bereitstellen, sodass die Exklusivität der Nutzung durch die Stadt abgewogen werden sollte. Für das Jahr 2023 ist ein Leitfaden für barrierefreie Ladeinfrastruktur der NOW GmbH angekündigt.

²⁴ Eigene Darstellung

Tabelle 20: Diskutierte Lösungsansätze zur Bereitstellung von barrierefreier Ladeinfrastruktur

	Barrierefreie Gestaltung aller Ladeorte im öffentlichen Raum	Barrierefreie Gestaltung eines Teils der Ladeorte im öffentlichen Raum	Elektrifizierung bestehender Behindertenstellplätze zu E-Stellplätzen für Menschen mit Behinderung	Exklusive barrierefreie Ladeinfrastruktur
Welche Stellplätze?	Alle E-Stellplätze	Ein festgelegter Teil der E-Stellplätze, z. B. 3 % der Ladesäulen in Rheine ²⁵	Bestehende Behindertenstellplätze	Ausgewählte E-Stellplätze, die bisher keine Behindertenstellplätze waren
Beschilderung	„Elektrofahrzeuge während des Ladevorgangs“		„Parken für Menschen mit Behinderung“	„Parken für Menschen mit Behinderung“, „Elektrofahrzeuge“
Nutzer	Alle Nutzer*innen von Elektrofahrzeugen		Nutzer*innen mit EU-Behinderten-Parkausweis, aber nicht zwingend mit Elektrofahrzeug	Nutzer*innen mit EU-Behinderten-Parkausweis und Elektrofahrzeug
Vergabe	Standortbündel mit Sondernutzungsgenehmigung, höhere Anforderungen an Betreiber und andere Vorrichtung der Stellplätze (z. B. Breite) durch die Stadt		Separate Ausschreibung und Mit- oder Komplettfinanzierung für barrierefreie Ladeorte empfohlen	
Finanzierung und Aufwände für die Stadt	Eigenwirtschaftlicher Betrieb durch Betreiber		Wirtschaftlichkeit für den Betreiber nicht gewährleistet → Mitfinanzierung durch die Stadt erforderlich	
	Grabungsarbeiten für einen barrierefreien Untergrund werden durch die Stadt übernommen			
Wirkung auf die Zugänglichkeit für die Zielgruppe ²⁶	Zielgruppe findet immer eine barrierefreie Lademöglichkeit vor	Zielgruppe findet ggf. keine barrierefreie Lademöglichkeit vor, da alle Ladeorte von Allen genutzt werden dürfen	Zulässiges Zuparken der barrierefreien E-Stellplätze durch Verbrennerfahrzeuge von Nutzer*innen mit Behinderung möglich	Exklusivität der Ladesäulen für die Zielgruppe
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> Höherer Flächenverbrauch bei den betroffenen E-Stellplätzen und Auswirkungen auf den öffentlichen Parkraum (mehr konventionelle Stellplätze fallen weg) Aufgrund der höheren Aufwände für Sonderlösungen beim Betreiber geringe Chance, dass Anträge auf Standortbündel eingehen 	<ul style="list-style-type: none"> Geringerer Zusatzaufwand als bei komplett barrierefreier Gestaltung Zielgröße kann langfristig angepasst werden und sich an der tatsächlichen Nachfrage orientieren 	<ul style="list-style-type: none"> Zielgruppe steht in Konkurrenz zu Verbrennerfahrzeugen mit Behindertenparkausweis Transparente Kommunikation nach außen und für das Ordnungsamt notwendig Einfachere Standortplanung, da Nutzung bestehender Behindertenstellplätze Ggf. spätere Umgestaltung der Beschilderung für exklusive E-Stellplätze für Nutzer*innen mit Behinderung möglich 	<ul style="list-style-type: none"> Optimum für die Zielgruppe Langfristig die geeignetste Lösung für barrierefreie Ladeinfrastruktur, aber aktuell keine amtliche Beschilderung im öffentlichen Raum Zusätzliche Behindertenstellplätze entstehen, die ggf. nicht erforderlich sind Langfristig ist die schrittweise Anpassung aller barrierefreien Stellplätze erforderlich
	<ul style="list-style-type: none"> Stadtgestalterischer Einfluss durch breitere E-Stellplätze 			

²⁵ DIN-Norm 18040-3 Barrierefreies Bauen: 3 % der Pkw-Stellplätze je Stellplatzanlage sind barrierefrei zu gestalten

²⁶ durch auf Barrierefreiheit angewiesene Elektrofahrzeugnutzer*innen

Empfohlenes Vorgehen:

- Die Stadt Rheine sollte aufbauend auf den im Jahr 2023 von der NOW veröffentlichten Leitfaden dargestellten **Anforderungen** erheben, wie viele der bereits bestehenden Ladesäulen zu diesem Zeitpunkt bereits vollständig oder in Teilen die Anforderungen für Barrierefreiheit erfüllen. Hierzu zählen beispielsweise jene Ladestationen, die entlang abgesenkter Bordsteinkanten errichtet wurden oder einen ausreichend großen Bewegungsradius von mindestens 0,9 m enthalten, sodass es auch für Rollstuhlfahrer*innen möglich ist, zu laden. Diese können beispielsweise in einem Online-Portal oder auf der Homepage der Stadt als barrierefrei/-arm gekennzeichnet werden.
- Auf dieser Grundlage aufbauend sollte eine **anteilige Zielgröße für barrierefreie Ladeinfrastruktur** in Rheine festgelegt werden. Diese kann sich, wie oben beschrieben, an der *DIN-Norm 18040-3 Barrierefreies Bauen* orientieren oder eine räumliche Quote, wie bspw. mindestens zwei barrierefreie Ladepunkte je Stadtteil enthalten. Mit voranschreitendem Markthochlauf und ggf. größerer Nachfrage nach barrierefreien E-Stellplätzen kann diese Zielgröße angepasst werden. Das Gestaltungsmuster und die o. g. Anforderungen sind mit dem angekündigten Leitfaden zu barrierefreier Ladeinfrastruktur abzugleichen und in einer Gestaltungsvorlage festzuhalten. Die Richtlinie für die Erteilung der Sondernutzungsgenehmigung ist mit den höheren Anforderungen an gekennzeichneten Standorten oder Ladesäulen anzupassen. Sofern zu einem späteren Zeitpunkt eine amtliche Beschilderung exklusiver barrierefreier Ladeinfrastruktur möglich und aufgrund des fortgeschrittenen Markthochlaufes sinnvoll ist, sollte diese Möglichkeit zusätzlich oder alternativ in Betracht gezogen werden.
- Grundsätzlich bietet sich auch die **verstärkte Förderung einer barrierefreien Gestaltung von E-Stellplätzen in Parkhäusern** an. Ein Vorteil vieler Ladepunkte in Parkhäusern besteht darin, dass weniger Hürden (z. B. hohe Bordsteinkanten) überwunden werden müssen, da die Parkfläche i. d. R. ebenerdig gestaltet ist. Ein Teil der im Parkhaus zur Verfügung stehenden Ladepunkte könnte explizit für E-Pkw-Fahrer*innen mit Behinderung ausgestaltet und vorgehalten werden. Die Belegung der Stellplätze sollte mithilfe eines Ampelsystems geregelt werden. Um zu vermeiden, dass aufgrund der derzeit kleinen Nutzergruppe barrierefreier Ladepunkte diese für längere Zeit ungenutzt bleiben, könnten diese – wenn alle weiteren Ladepunkte besetzt sind – auch allen anderen E-Pkw-Nutzer*innen zur Verfügung gestellt werden. Damit E-Pkw-Fahrer*innen, die auf einen barrierefreien Stellplatz angewiesen sind, dennoch einen freien Stellplatz finden, können die barrierefreien Stellplätze im Voraus reserviert werden. Mit diesen Angeboten kann die Stadt Rheine barrierefreie Ladeinfrastruktur fördern und stärken, ohne dabei öffentliche Flächen bereitzustellen.

10.2 Laternenladen

Die heute gängigen Ladesäulen stellen einen Standard dar, der kurz- und mittelfristig nicht abgelöst werden wird. Da bidirektionale Lademöglichkeiten vorrangig im privaten Raum an Wohn- und Unternehmensstandorten Anwendung finden werden, sind für die Planung von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum Normal- und Schnellladepunkte als Ladesäulen sowie platzsparende Laternenladepunkte relevant.

Unter **Laternenladen** versteht man die Befestigung von kleinen, platzsparenden Ladelösungen an den bestehenden Beleuchtungsmasten. Der Strom wird über die bestehenden Stromleitungen des Beleuchtungsnetzes bereitgestellt. Einige deutsche Städte setzen dabei bereits versuchsweise auf das Laden von Elektrofahrzeugen über das Leitungsnetz von Straßenlaternen (Berlin, Essen). Damit Laternenladepunkte betrieben werden können, müssen folgende **Anforderungen** erfüllt sein:

- Straßenbegleitende Anordnung der Laternen am Gehwegrand,
- Dauerhafte Zugänglichkeit (24/7),
- Gebiete mit längeren Standzeiten über Nacht,
- Keine Einschränkungen von Geh- oder Radwegen sowie Grünbereichen,
- Mastdurchmesser mindestens 13 cm,
- Material des Laternenmastes aus Stahl,
- Möglichst keine weiteren Anbauten wie Schilder oder Abfalleimer,
- Mess- und eichrechtskonforme Ladelösung der Ladepunkte (allein der Stromanschluss aus der Laterne reicht nicht),
- Technische Mindestanforderung: mindestens eine frei verfügbare Stromphase in dem Laternenmast,
- Dauerhafte Stromzufuhr (Das Beleuchtungsnetz ist oftmals nur für die Beleuchtung ausgelegt und verfügt über Zeitschaltuhren, sodass nur in den Abendstunden zu Beleuchtungszwecken die Stromzufuhr erfolgt).

Das bestehende Beleuchtungsnetz sollte auf diese Eignungskriterien geprüft werden. Aufgrund der hohen Anforderungen ist eine **flächendeckende Realisierbarkeit nicht zu erwarten**. Sollte im Zuge von Bauarbeiten in einzelnen für Ladeinfrastruktur geeigneten Straßenzügen das Beleuchtungsnetz erneuert werden, ist zu empfehlen, einen ersten Pilotstandort für Laternenladen in der Stadt zu etablieren.

10.3 Deutschlandnetz und andere überregionale Schnellladeparks

Schnellladeparks dienen der Deckung des überregionalen Ladebedarfes. Sie eignen sich besonders in der Nähe von Autobahnen oder Bundesstraßen sowie an weiteren hochfrequentierten und gut zugänglichen Standorten.

Im Rahmen des **Deutschlandnetzes** schreibt der Bund die Errichtung und den Betrieb von Schnellladeparks (mind. 200 kW pro Ladepunkt) aus. Dabei sollen einerseits Standorte entlang von Autobahnen mit Ladeinfrastruktur ertüchtigt werden, andererseits aber auch Standorte im urbanen, suburbanen und ländlichen Raum. Dafür wurden deutschlandweit Suchräume definiert. Zwei Suchräume der Größe L mit jeweils 12 Ladepunkten werden in Rheine entstehen (vgl. Abbildung 3).

Innerhalb dieser Räume sollen interessierte Betreiber eigenständig die Standortidentifikation vornehmen. Der wesentliche Bedarf für den Aufbau des Deutschlandnetzes kann durch die Bereitstellung halböffentlicher Flächen gedeckt werden. Das Antragsverfahren für das Deutschlandnetz begann im Oktober 2021 und verlief mehrstufig. Zum jetzigen Zeitpunkt ist nicht bekannt, wann mit einer Zuschlagserteilung und der darauffolgenden Realisierung zu rechnen ist.

Der Stadt Rheine wird empfohlen, aufgrund der Nutzungskonkurrenz im öffentlichen Raum **keine öffentlichen Flächen für das Deutschlandnetz bereitzustellen**, da im Suchraum geeignete halböffentliche Flächen zur Verfügung stehen.

10.4 Ladeinfrastruktur für leichte Nutzfahrzeuge und Schwerlastverkehr

Elektromobilität beginnt aktuell, sich zunehmend auch im Schwerlastverkehr durchzusetzen. Der Markthochlauf verläuft ca. 10 Jahre zeitversetzt hinter dem Hochlauf der E-Pkw. Es wird jedoch eine deutlich höhere Dynamik der weiteren Entwicklung erwartet.

Der entstehende Ladebedarf muss in Abhängigkeit von den Betriebsabläufen entweder auf dem jeweiligen Betriebsgelände oder aber zum Teil auch an geeigneten Standorten zum Zwischenladen gedeckt werden. Dabei gibt es andere Anforderungen an die notwendige Ladeinfrastruktur. Ab dem Frühjahr 2023 will die Bundesregierung eine Förderrichtlinie zur Errichtung von Lkw-Ladesäulen auf dem Betriebsgelände veröffentlichen. Ergänzend soll bis Ende 2023 eine Ausschreibung eines initialen Ladenetzes für E-Lkw an Autobahnen erfolgen.

Der Stadt Rheine wird empfohlen, über die **Wirtschaftsförderung** im engen Austausch mit den relevanten in der Stadt ansässigen Wirtschaftsakteuren zu stehen und Bedarfe für Ladeinfrastruktur für leichte Nutzfahrzeuge und den Schwerlastverkehr, die sich nicht auf dem Betriebsgelände erfüllen lassen, aufzunehmen. Die relevanten Akteure sind auf Förderrichtlinien aufmerksam zu machen. Zu einem späteren Zeitpunkt (ca. 2025) wird die Erstellung eines **Ladeinfrastrukturkonzeptes für den Wirtschaftsverkehr** empfohlen. Dabei sollte analysiert werden, an welchen bestehenden öffentlich zugänglichen Ladesäulen eine hohe Nutzung von leichten Nutzfahrzeugen besteht, welche konkreten Anforderungen existieren und wo ggf. ergänzende Ladeinfrastruktur für leichte Nutzfahrzeuge und E-Lkw im öffentlichen Raum notwendig wäre.

11 Weitere Möglichkeiten zur Förderung der Elektromobilität in Rheine

11.1 On-Demand-Verkehre

Relevanz

On-Demand-Mobilitätslösungen umfassen sämtliche Verkehre, die auf Abruf für die Mobilitätsteilnehmer*innen erreichbar sind und demnach eine Alternative zum Individualverkehr darstellen können. Aus planerischer Sicht bestehen beim On-Demand-Verkehr vor allem dann Potenziale, wenn mit ihm das Ziel verfolgt wird, eine enge Verknüpfung mit den öffentlichen Verkehrsmitteln herzustellen und Mobilitätsbedarfe außerhalb der Betriebszeiten und Abdeckungsräume klassischer Nahverkehrsangebote zu bedienen. So können diese insbesondere in weniger dicht besiedelten Regionen Anwendung finden, in denen ein Ausbau des Nahverkehrsangebotes (Bus- und Bahnlinien) wirtschaftlich wenig verhältnismäßig für Betreiber und Kommune erscheint.

Die Novellierung des Personenbeförderungsgesetzes 2021 schaffte unter anderem rechtliche Grundlagen für bedarfsgesteuerten Verkehre wie Linienbedarfsverkehre und gebündelte Bedarfsverkehre, sodass eine rechtssichere Auslegung dieser On-Demand-Lösungen für Kommunen und beteiligte Unternehmen keine Hürde mehr darstellt.

Bei On-Demand-Verkehren sind verschiedene Formen zu unterscheiden. Zu den häufigsten Angeboten zählen hierbei Anruf-Sammeltaxis, Rufbusse, Sammelbusse, Bürgerbusse und Multibusse. Aufgrund der Vielzahl an unterschiedlichen Benennungen und Variationen im Angebot wird sich folgend nur auf diese fünf Angebotsformen beschränkt. Anruf-Sammeltaxis verkehren meist außerhalb der Haupt-Bedienzeiten des klassischen ÖPNV-Linienangebots zu Zeiten schwachen Verkehrsaufkommens nach meist festgelegten Fahrplänen. Jedoch geschieht dies nur auf Abruf bei entsprechendem Bedarf, wobei teils auch frei wählbare Adressen im Zielgebiet möglich sind. Rufbusse sind demgegenüber in der Regel ohne konkrete Linienführung, aber mit definierten Zielhaltestellen ausgestattet, während Sammelbusse von festgelegten Haltestellen insbesondere zu bestimmten Zielen oder Anlässen (z. B. Großveranstaltungen) fahren. Bei Bürgerbussen handelt es sich meist um ehrenamtliche Fahrer*innen, die Strecken ohne Bedienung durch den ÖPNV-Linienverkehr abdecken und vor allem Personen mit eingeschränkten Mobilitätsmöglichkeiten verkehrliche Teilhabe ermöglichen sollen. Multibusse hingegen fahren abseits davon nur nach vorheriger Anmeldung bei bestehendem Bedarf zu festgelegten Haltestellen.

Status Quo und Rolle der Stadt

Das aktuelle ÖPNV-Angebot in Rheine umfasst die zwölf Linien C1–C12 des Stadtbusses, die Linien A–D des Morgensprinters sowie die Linien G1 und G2 für das Gewerbegebiet Nord. Hierdurch werden alle wesentlichen Standorte innerhalb der Stadt abgedeckt. On-Demand-Verkehre existieren bisher nicht. Die Stadtbuslinien verkehren werktags halbstündlich von ca. 6:00/6:30 bis 21:30/22:00 Uhr, an Samstagen zwischen ca. 7 Uhr und 21/22 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen stündlich zwischen 10/11 Uhr und 19/20 Uhr. Als Frühverbindung verkehrt der Morgensprinter seit 2016 zwischen 5 und 6 Uhr. Die Linie G1 fährt seit 2020 halbstündlich zwischen 5:45 und 18:15 Uhr, die Linie G2 stündlich zwischen 6 und 19 Uhr zwischen dem Bustreff und dem Gewerbegebiet Nord. Ohne nähere Analyse lässt sich schlussfolgern, dass der Fokus für eventuelle On-Demand-Verkehre in Rheine vor allem auf der Bereitstellung eines Angebotes außerhalb der Bedienzeiten der Buslinien zwischen 22 Uhr abends und 6 Uhr morgens liegen sollte.

Empfehlung

Um die Sinnhaftigkeit der Erweiterung des ÖPNV-Angebotes durch On-Demand-Verkehre zu ermitteln, werden der Stadt Rheine sowie den Stadtwerken Rheine als Aufgabenträger folgende Prüfschritte empfohlen:

- Durchführung einer Analyse des ÖPNV-Netzes auf Angebotslücken und Optimierungspotential (Liniennetz, Haltestellen, Gefäßgröße, gefahrenen Streckenlängen),
- Kundenbefragung zur Zufriedenheit mit dem aktuellen Angebot,
- Ggf. Machbarkeitsstudie für die Umsetzung eines On-Demand-Angebotes.

11.2 E-Carsharing

Relevanz

Carsharing beschreibt die räumlich und zeitlich flexible Anmietung von Pkw, wobei zwischen stationsbasiertem Carsharing mit Ausleihe und Rückgabe an festgelegten Standorten und Stellplätzen einerseits sowie Free-Floating-Angeboten mit flexiblen Start- und Zielorten in definierten Einzugsgebieten unterschieden wird. Ein Carsharing-Angebot ermöglicht Nutzer*innen, auf einen eigenen Pkw zu verzichten. Durch die Reduktion von Standzeiten und eine verbesserte Auslastung können Kosten für den Einzelnen eingespart werden, indem nur die in Anspruch genommene Leistung bezahlt werden muss. Aus Sicht der Stadt wird dadurch auch der öffentliche Parkraum entlastet.

Status Quo und Rolle der Stadt

Analog zur empfohlenen Rolle beim Ausbau der Ladeinfrastruktur sollte die Stadt Rheine beim Ausbau eines Carsharing-Angebotes vorrangig als Flächenbereitsteller fungieren und zunächst versuchen, privatwirtschaftliche Anbieter zu gewinnen, die auf eigenes wirtschaftliches Risiko Carsharing-Fahrzeuge bereitstellen. Nach der Etablierung eines Carsharing-Angebotes sollte der langfristige Fokus darauf liegen, ein möglichst flächendeckendes Carsharing-Netz sowie unterschiedliche Fahrzeuggrößen bereitzustellen.

Die Stadt Rheine sollte prüfen, ob für die Anschubfinanzierung eines Carsharing-Angebotes die *Förderrichtlinie Vernetzte Mobilität und Mobilitätsmanagement (FöRi-MM)* des Ministeriums für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen genutzt werden kann. Darüber wird der Betrieb von Carsharing-Diensten mit bis zu 5.000 € pro Kalenderjahr und Fahrzeug und für einen Zeitraum von maximal drei Jahren finanziell unterstützt.

In der von der Stadt Rheine erstellten Potenzialanalyse wird zwischen Carsharing-Standorten mit ÖPNV-Anschluss (Mobilstationen) und Carsharing-Standorten ohne ÖPNV-Anschluss (Quartiersmobilstationen) unterschieden. Zunächst sind fünf Standorte und zehn Fahrzeuge, davon zwei E-Pkw, geplant.

Um potenzielle Standorte für eine spätere Erweiterung des Carsharing-Angebotes zu identifizieren, wurde im Rahmen der Erstellung des Masterplans E-Mobilität eine Nutzwertanalyse durchgeführt. Zielgröße war dabei die maximale Auslastung der Fahrzeuge, also eine Nutzenmaximierung aus Sicht des Betreibers.

Im Ergebnis werden Gebiete (als 100x100m-Raster) mit einem Score von 0 bis 1 ausgegeben, welche anschließend als Potentialräume mit geringer, mittlerer und hoher Eignung zusammengefasst werden. Ob der Betrieb eines stationsbasierten Carsharings in einem konkreten Gebiet in der Praxis ungeeignet ist (z. B. aufgrund fehlender Abstellmöglichkeiten oder Präsenz einer Autovermietung) kann dabei nicht geprüft werden. Diese Ausschlusskriterien müssen durch eine Einzelfallprüfung kontrolliert werden, sofern eine Umsetzung erfolgen soll.

Bei der Nutzwertanalyse werden die drei Hauptgruppen von Carsharing-Nutzer*innen, multimodale Nutzer*innen, Anwohner*innen und Ankernutzer, separat betrachtet und anschließend mit einer individuellen Gewichtung zusammengefügt. Für die Stadt Rheine wurde auf Basis von Erfahrungswerten eine Gewichtung von 45 % Anwohner*innen, 30 % Ankernutzer und 25 % multimodale Nutzer*innen angenommen. Für die einzelnen Nutzergruppen sind unterschiedliche Indikatoren als relevante Einflussgrößen zu benennen. Diese sind in Abbildung 16 ersichtlich.

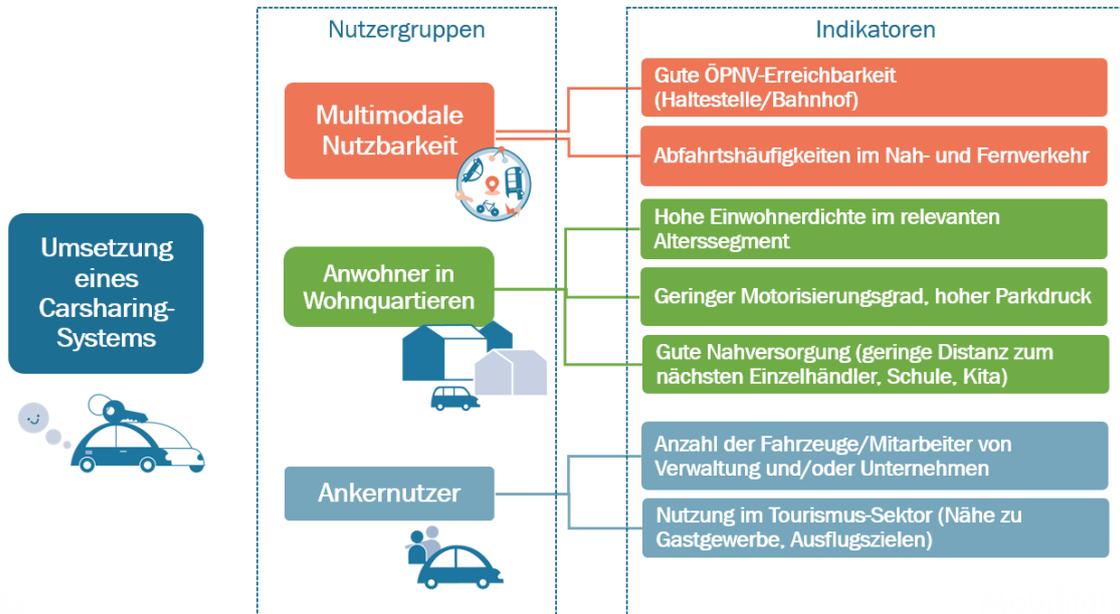


Abbildung 16: Übersicht zu Indikatoren der Carsharing-Nutzwertanalyse

In der Abbildung 17 sind die Ergebnisse der Nutzwertanalyse für Carsharing in der Stadt Rheine dargestellt.

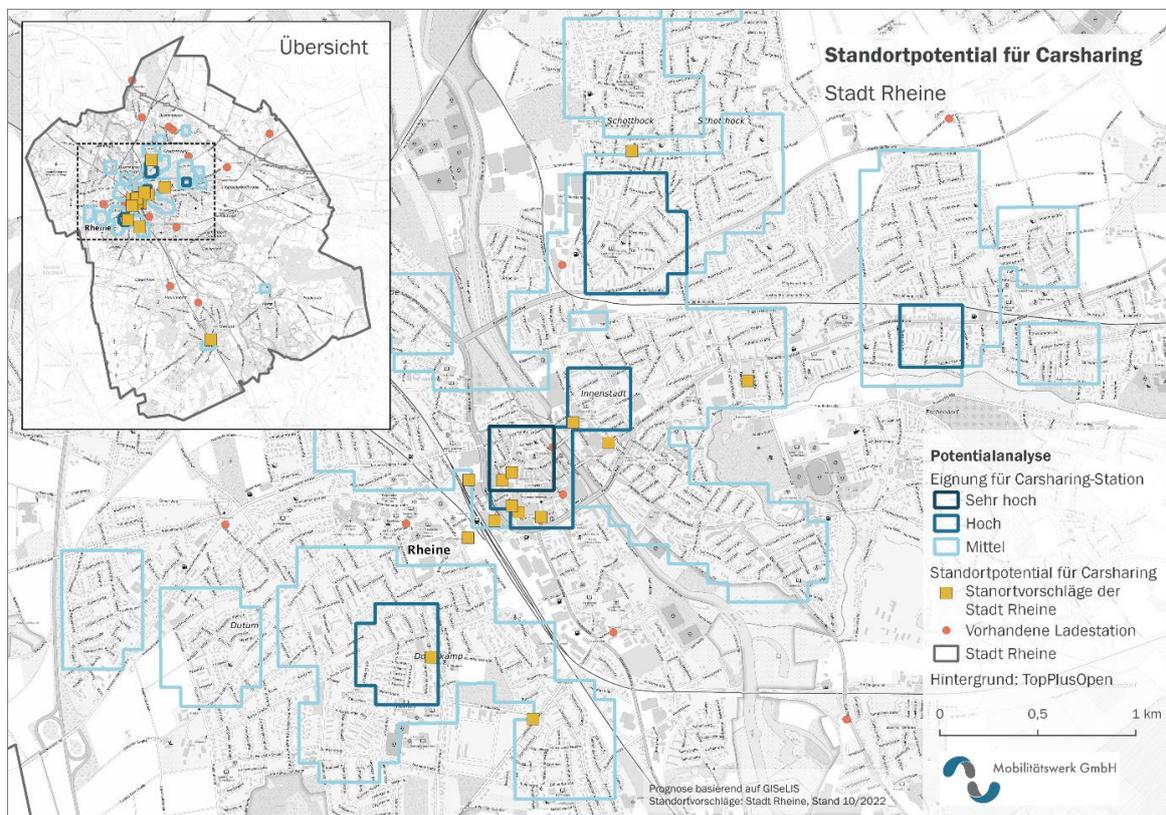


Abbildung 17: Standortpotenzial für Carsharing

Alle im Rahmen der Ladeinfrastrukturanalyse geprüften Standorte (vgl. Kapitel 8.5) wurden neben dem Ladebedarf auf Basis der Ergebnisse der Nutzwertanalyse auch im Hinblick auf ihre Eignung für Carsharing bewertet. Diese Einschätzung bietet eine erste Orientierung, erfordert aber dennoch eine Einzelfallprüfung. Bei der tatsächlichen Planung weiterer Standorte sollten ebenso die Auslastung der ersten fünf Carsharing-Standorte, aber auch die weiteren Planungen von Mobilitätsstationen berücksichtigt werden. Eine Erweiterung des Angebotes sollte in enger Abstimmung zwischen dem Betreiber sowie der Stadt Rheine entstehen. Wenn Elektrofahrzeuge eingesetzt werden, sollten diese an den Carsharing-Stationen eine eigene Ladeinfrastruktur erhalten, um die öffentliche Ladeinfrastruktur freizuhalten und die Fahrzeuge zwischen den Ausleihvorgängen zu laden.

Empfehlung

Um die Etablierung eines (E-)Carsharing-Angebotes voranzutreiben, werden der Stadt Rheine folgende Umsetzungsschritte empfohlen:

- Ausschreibung des Carsharing-Angebotes unter Berücksichtigung der Förderrichtlinie Mobilitätsmanagement (FöRi-MM),
- Bei guter Annahme des Angebotes: Unterstützung des Anbieters beim Ausbau weiterer Stationen,
- Ggf. Unterstützung des Anbieters beim Einsatz von Elektrofahrzeugen durch die Bereitstellung des Netzanschlusses am Standort.

11.3 E-Bikesharing

Relevanz

Bikesharing bietet flexible sowie spontane Nutzbarkeit von Fahrrädern und spart den Nutzenden zudem Kosten, die bei eigenen Rädern anfallen würden. Sowohl Bürger*innen als auch Tourist*innen bekommen dadurch die Chance, ohne Pkw zu ÖPNV-Stationen oder Bahnhöfen zu gelangen. Dafür bieten sich Kombi-Tarife mit dem ÖPNV an. Aufgrund der hohen Sichtbarkeit der Leihfahrräder im öffentlichen Raum unterstützt die Etablierung von Bikesharing den Radverkehr generell. In Regionen mit anspruchsvolleren Topografien ist die Einbindung von E-Bikes empfehlenswert, um die Attraktivität des Sharing-Modells zu steigern.

Status Quo und Rolle der Stadt

Bislang gibt es in Rheine kein Bikesharing-Angebot oder Aktivitäten seitens privater Betreiber.

Empfehlung

Um die Einführung eines (E-)Bikesharing-Angebotes zu prüfen, sollte die Stadt Rheine folgende Schritte vollziehen:

- Bedarfsanalyse für Bikesharing, Fokus: Interesse der Bürger*innen, mögliche Dimensionierung und potenzielle Stationen,
- Identifizieren potenzieller Ankernutzer,
- Ansprache potenzieller Betreiber (Markterkundung).

11.4 E-Tretroller-Sharing

Relevanz

E-Tretroller-Sharing stellt eine flexible, leise und emissionsarme Mobilitätsalternative zur Pkw-Nutzung dar. Neben der flexiblen und spontanen Nutzbarkeit entfallen durch die Ausleihe Anschaffungs- und Wartungskosten. Dieses Modell kann durch Berufspendler*innen auf dem Weg zur nächsten ÖPNV-Station oder dem nächsten Bahnhof genutzt werden und bietet Tourist*innen eine flexible Möglichkeit, die Region zu erkunden. Für den Erfolg eines E-Tretroller-Sharing-Angebotes ist es wichtig, Störungen anderer Verkehrsteilnehmer*innen durch abgestellte E-Tretroller zu vermeiden. Dafür kann sowohl der Anbieter als auch die Stadt entsprechende Vorkehrungen treffen.

Status Quo und Rolle der Stadt

Die Stadt fungiert bei der Förderung von E-Tretroller-Sharing als Flächenbereitsteller. In Rheine existiert seit Juli 2022 ein E-Tretroller-Angebot des Anbieters TIER. Dieser stellt innerhalb des Kernstadtgebietes, mit Ausdehnung bis zu den Gewerbegebieten im Norden der Stadt, aktuell 250 E-Tretroller zur Verfügung.²⁷ Die Sondernutzungssatzung der Stadt wurde diesbezüglich angepasst. Sondernutzungsgenehmigungen für E-Tretroller sind somit auf ein Jahr befristet, sodass die aktuelle Laufzeit bis Dezember 2023 geht. Über die Sondernutzungsgenehmigung hinaus wurde mit TIER eine freiwillige Vereinbarung geschlossen, um u. a. Nutzungsdaten zu erhalten und die Qualität des Angebotes sicherzustellen. In bestimmten Bereichen ist das Beenden von Leihvorgängen nicht möglich.

Empfehlung

Zur Evaluation und ggf. Erweiterung des bestehenden E-Tretroller-Sharings in Rheine sollte die Stadt wie folgt vorgehen:

- Evaluation des existierenden E-Tretroller-Sharing-Angebotes durch Auswertung von Nutzungsdaten und Befragungen der Bürger*innen,
- Ggf. Anpassung der Business-Area sowie der Abstellverbotszonen,
- Einrichten von Abstellflächen für E-Tretroller an Mobilitätsstationen.

²⁷ Stand: 03/2023

11.5 Mobilitätsstationen

Relevanz

An Mobilitätsstationen werden mehrere Mobilitätsangebote an einem Standort gebündelt. Dadurch wird der Wechsel zwischen den Mobilitätsangeboten erleichtert, die einzelnen Angebote gewinnen jeweils an Attraktivität und die Alternativen zum MIV werden durch die Bündelung besser sichtbar. Weiterhin können diese Stationen mit lokalen Versorgungs- und Dienstleistungsangeboten sowie z. B. Packstationen verknüpft werden und somit den Nutzer*innen zusätzliche Wege und Zeitaufwand ersparen. Insbesondere für Personen ohne eigenen Pkw bieten Mobilitätsstationen einen Beitrag zu einer Verbesserung der Erreichbarkeit.

Rolle der Stadt

In Rheine sind aktuell in Zusammenarbeit mit dem Kreis Steinfurt zunächst fünf Mobilstationen in geplant. Potenzielle Standorte dafür sind Hues-Ecke, Kanalhafen, Bühnertstraße (EU-Viertel), ZOB und Bahnhof Mesum. Insbesondere der Standort im EU-Viertel ist mit Quartiersgaragen als Mobility Hub in Planung. Bei der Ausgestaltung der Mobilitätsstationen sollen folgende Angebote Berücksichtigung finden:

- (E-)Carsharing,
- Ladeinfrastruktur für E-Pkw,
- (E-)Bike-Sharing,
- Abstellzonen für E-Tretroller.

Je nach Standort können Mobilitätsstationen jedoch mit mehr oder weniger Angeboten dimensioniert werden.

Empfehlung

Zur Etablierung von Mobilitätsstationen in Rheine sollte die Stadt wie folgt vorgehen:

- Übergreifende Koordination des Ausbaus der einzelnen Mobilitätsangebote unter Einbindung aller relevanten Fachbereiche,
- Identifikation geeigneter Standorte mit ausreichenden Platzverhältnissen als Grundlage für einen gezielten Ausbau,
- Ansprache geeigneter Flächeneigentümer und ggf. Ankernutzer für Stationen im halböffentlichen Raum,
- Beteiligung der Bürger*innen bei der Planung und Ausgestaltung der Mobilitätsstationen,
- Anstreben einer Verknüpfung der einzelnen Tarife zur Erhöhung der Nutzerakzeptanz.

11.6 E-Lieferfahrzeuge und E-Lastenräder in der Logistik

Relevanz

In den nächsten Jahren wird der Online-Versandhandel weiterhin wachsen, wodurch auch der Lieferverkehr durch Kurier-Express-Paket-Dienste (KEP) weiter ansteigen wird. Viele Streckenabschnitte werden schon heute täglich mehrfach durch Fahrzeuge verschiedener Lieferdienste befahren und so der Straßenverkehr, auch durch das *Parken in zweiter Reihe*, erheblich belastet. Darüber hinaus verursacht der zunehmende Lieferverkehr immer höhere Treibhausgas- und Schadstoffemissionen.

Durch den Einsatz von Mikro-Depots sowie kleineren Transportmitteln für die letzte Meile (je nach Entfernung: z. B. (E-)Lastenräder, Sackkarren) kann die Anzahl der zurückgelegten Wege durch größere Lieferfahrzeuge und somit die Verkehrsbelastung reduziert werden.

Rolle der Stadt

In Rheine gibt es bisher seitens der Stadt keine expliziten Aktivitäten zur Unterstützung der Elektromobilität in der Logistik.

Empfehlung

Um die Logistikakteure bei der Umstellung auf E-Lieferfahrzeuge und E-Lastenräder zu unterstützen, sollte die Stadt Rheine wie folgt vorgehen:

- Ansprache der lokalen Akteure über die Wirtschaftsförderung und Aufnahmen der Herausforderungen und Wünsche,
- Festlegung einer verantwortlichen Stelle als Ansprechperson und Schnittstelle zwischen Logistikern und Stadtverwaltung,
- Prüfung der Einrichtung von Ladezonen,
- Prüfung der Verfügbarkeit von Bestandsimmobilien oder Flächen für die Einrichtung von Mikro-Depots,
- Ggf. Anstoßen eines Mikro-Depots als Pilotprojekt.

12 Maßnahmenkatalog

A – Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum

Ziel:

- Schaffung der Voraussetzungen für eine geregelte Vergabe von öffentlichem Raum für Ladeinfrastruktur

Nr.	Maßnahme	Beschreibung	Priorität	Umsetzungshorizont			Akteure/Beteiligte	Abhängigkeiten/ flankierende Maßnahmen	Nähere Erläuterungen im Konzept
				kurz- fristig	mittel- fristig	lang- fristig			
A1	Richtlinie für die Erteilung der Sondernutzungserlaubnis für Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung der Richtlinie • Veröffentlichung im Amtsblatt und auf der Webseite der Stadt • Ggf. spätere Anpassung der Richtlinie 	Sehr hoch	x			Stadt Rheine	Anpassung der Sondernutzungssatzung und Verweis auf diese Richtlinie	Vgl. Kapitel 9.2
A2	Prüfung der Erstellung einer Gestaltungsrichtlinie, inkl. einheitlicher Beschilderung	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung der Erstellung der Gestaltungsrichtlinie • Darin: Festlegung gewünschter Gestaltungskriterien • Veröffentlichung 	Sehr hoch	x			Stadt Rheine	Erwähnung in der Richtlinie für die Erteilung der Sondernutzungserlaubnis (A1)	Vgl. Kapitel 9.3
A3	Veröffentlichung von Standortbündeln für Ladeinfrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige Bekanntgabe des Zeitplans für die Antragstellung • Veröffentlichung vorgeprüfter Standorte im FlächenTOOL • Evaluation des Erfolgs mit den Standortbündeln, ggf. Anpassung der Standortbündel oder Auflösung zu Einzelstandorten 	Sehr hoch	x	x	x	Stadt Rheine	Auf Grundlage der Maßnahmen A1 und A2	Vgl. Kapitel 9.1
A4	Prüfen und Genehmigen der Betreiberanfragen	<ul style="list-style-type: none"> • Zuständigkeiten klären • Prozess für Prüfung und Genehmigung der Betreiberanfragen aufsetzen • Prozess für Erweiterung bestehender Ladeorte aufsetzen 	Sehr hoch	x	x	x	Stadt Rheine, Ladeinfrastrukturbetreiber	Auf Grundlage der Maßnahmen A1, A2 und A3	Vgl. Kapitel 9

Nr.	Maßnahme	Beschreibung	Priorität	Umsetzungshorizont			Akteure/Beteiligte	Abhängigkeiten/ flankierende Maßnahmen	Nähere Erläuterungen im Konzept
				kurz- fristig	mittel- fristig	lang- fristig			
A5	Monitoring des Ladeinfrastrukturausbaus	<ul style="list-style-type: none"> • Einrichten eines geeigneten GIS-basierten Tools • Monitoring der Entwicklung der E-Pkw sowie des Ladeinfrastrukturausbaus • Abgleich mit Bedarfsprognose • Ableitung des Erweiterungsbedarfs bzw. von Bedarfslücken und Festlegung neuer Standorte für die Veröffentlichung 	Sehr hoch	x			Stadt Rheine		Vgl. Kapitel 8.7
A6	Ausschilderung der Ladeinfrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Konzeptes für die Ausschilderung verfügbarer Ladeinfrastruktur mit Fokus auf Ortsfremde • Integration in Parkleitsystem 	Hoch		x		Stadt Rheine		Vgl. Kapitel 5.1.1
A7	Schaffung einer Meldemöglichkeit für Standortvorschläge durch Bürger*innen	<ul style="list-style-type: none"> • Einrichtung einer Online-Karte für Anfragen • Rückmeldung zum Status durch zuständige Stelle in der Verwaltung • Einbindung der Vorschläge in die Standortplanung 	Mittel		x		Stadt Rheine		Vgl. Kapitel 8.7
A8	Barrierefreie Ladeinfrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoring der aktuell gültigen Empfehlungen/Richtlinien • Ggf. Anpassung des Gestaltungsmusters und Entwicklung einer Strategie zur Bereitstellung barrierefreier Ladeinfrastruktur, inkl. Festlegung einer Zielgröße • Integration in Pool der Standorte für die Sondernutzung oder als Ausschreibung 	Mittel		x		Stadt Rheine, Behindertenbeauftragte		Vgl. Kapitel 10.1

Nr.	Maßnahme	Beschreibung	Priorität	Umsetzungshorizont			Akteure/Beteiligte	Abhängigkeiten/ flankierende Maßnah- men	Nähere Erläuterun- gen im Konzept
				kurz- fristig	mittel- fristig	lang- fristig			
A9	Prüfung der Eignung von Laternenladern	<ul style="list-style-type: none"> Prüfung des bestehenden Beleuchtungsnetzes auf Eignung, v. a. straßenbegleitende Anordnung der Laternen am Gehwegrand und technische Anforderungen Pilotstandort für Laternenladern in einem geeigneten Straßenzug oder bei Erneuerung des Beleuchtungsnetzes Ggf. Ausweitung auf weitere Stadtgebiete 	Gering		x		Stadt Rheine, Betreiber des Beleuchtungsnetzes, Betreiber von Laternenlademöglichkeiten		Vgl. Kapitel 10.2
A10	Ladeinfrastruktur für leichte Nutzfahrzeuge und Schwerlastverkehr	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktaufnahme mit den relevanten Wirtschaftsakteuren Erfassen des Bedarfes für Ladeinfrastruktur für leichte Nutzfahrzeuge und den Schwerlastverkehr außerhalb des Betriebsgeländes Verbreitung zukünftiger Förderrichtlinien und Antragsunterstützung Erstellung eines Ladeinfrastrukturkonzeptes für den Wirtschaftsverkehr 	Gering		x		Stadt Rheine, Wirtschaftsförderung, IHK, externer Gutachter		Vgl. Kapitel 10.4
Indikatoren für Monitoring:									
<ul style="list-style-type: none"> Anzahl an E-Pkw Anzahl an Ladeorten und Ladepunkten im öffentlichen Raum, Abgleich mit Bedarfsprognose (auf Stadt- und Stadtteilebene) Mittlere Entfernung zur nächsten öffentlich zugänglichen Ladesäule für die Rheiner Bürger*innen Anzahl an Einwohner*innen mit einer Entfernung von maximal 300 m zur nächsten öffentlich zugänglichen Ladesäule Anzahl an Einwohner*innen in Mehrfamilienbauten mit einer Entfernung von maximal 300 m zur nächsten öffentlich zugänglichen Ladesäule Anzahl barrierefreier oder -armer Ladepunkte Auslastung der Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum 									

B – Ladeinfrastruktur im halböffentlichen Raum

Ziel:

- Vorantreiben des Ladeinfrastrukturausbaus auf halböffentlichen Flächen

Nr.	Maßnahme	Beschreibung	Priorität	Umsetzungshorizont			Akteure/Beteiligte	Abhängigkeiten/ flankierende Maßnahmen	Nähere Erläuterungen im Konzept
				kurz- fristig	mittel- fristig	lang- fristig			
B1	Sensibilisierung halböffentlicher Flächeneigentümer hinsichtlich des Ladeinfrastrukturausbaus	<ul style="list-style-type: none"> • Ansprache von Flächeneigentümern • Befragung zu Ausbauplänen für Ladeinfrastruktur • Bewerbung des FlächenTOOLS 	Sehr hoch	x	x		Stadt Rheine, Wirtschaftsförderung, Flächeneigentümer, interessierte Unternehmen		Vgl. Kapitel 5.1.2
B2	Ladeinfrastruktur auf städtischen Liegenschaften	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung, welche kommunalen Flächen vom GEIG betroffen sind • Abstimmung mit dem Amt für Liegenschaften • Veröffentlichung der Flächen im FlächenTOOL 	Hoch	x	x		Stadt Rheine, Amt für Liegenschaften, ggf. Land NRW als Flächeneigentümer	Maßnahme A3 - Prüfung von Standorten für öffentliche Ladeinfrastruktur	Vgl. Kapitel 5.1.1

Indikatoren für das Monitoring:

- Anzahl an Ladeorten und Ladepunkten im halböffentlichen Raum
- Anzahl an Ladeorten und Ladepunkten auf städtischen Liegenschaften
- Anzahl aktiv angesprochener Flächeneigentümer

C – Ladeinfrastruktur im privaten Raum

Ziel:

- Informationsangebote zum Voranbringen des Ladeinfrastrukturausbaus im privaten Raum

Nr.	Maßnahme	Beschreibung	Priorität	Umsetzungshorizont			Akteure/Beteiligte	Abhängigkeiten/ flankierende Maßnahmen	Nähere Erläuterungen im Konzept
				kurz- fristig	mittel- fristig	lang- fristig			
C1	Netzwerk E-Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung eines Netzwerkes für Unternehmen • Gezielte Ansprache von im Bereich Elektromobilität aktiven Unternehmen • Ziele: Erfahrungsaustausch, regelmäßige Kommunikation, Ansprache von Akteuren • Mögliche Formate: Newsletter, Stammtisch 	Mittel		x		Stadt Rheine, Wirtschaftsförderung, Unternehmen	Streuung der Informationen aus Maßnahme C2	Vgl. Kapitel 5.2.4
C2	Beratungsangebot/Informationsbereitstellung für Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> • Bündelung des Informations- und Beratungsangebotes, Infoveranstaltungen • Nutzung der Angebote von ElektroMobilitätNRW • Fokus: Umstellung des Fuhrparks auf Elektrofahrzeuge, Errichtung unternehmenseigener Ladeinfrastruktur, ggf. halböffentliche Ladeinfrastruktur für Beschäftigte und Besucher*innen, Hinweis auf FlächenTOOL • Kombination mit Thema des betrieblichen Mobilitätsmanagements 	Hoch	x	x		Stadt Rheine, Wirtschaftsförderung, Stadtwerke Rheine, ElektroMobilitätNRW, Anbieter von Ladelösungen, Autohäuser, interessierte Unternehmen		Vgl. Kapitel 5.2.3

Nr.	Maßnahme	Beschreibung	Priorität	Umsetzungshorizont			Akteure/Beteiligte	Abhängigkeiten/ flankierende Maßnahmen	Nähere Erläuterungen im Konzept
				kurz- fristig	mittel- fristig	lang- fristig			
C3	Beratungsangebot/Informationsbereitstellung für Wohnungswirtschaft, Eigentümer*innen und Mieter*innen	<ul style="list-style-type: none"> • Bündelung des Informations- und Beratungsangebotes, Infoveranstaltungen • Nutzung der Angebote von ElektroMobilitätNRW • Infoschreiben an die Akteure der Wohnungswirtschaft • Fokus: Vorgaben des GEIG, Vorteile bei Bereitstellung von Ladeinfrastruktur für Mieter*innen, Umsetzungshinweise und Dimensionierung 	Hoch	x	x		Stadt Rheine, Wohnungswirtschaft, ElektroMobilitätNRW, Anbieter von Ladelösungen		Vgl. Kapitel 5.2.2
C4	Integration von Ladeinfrastruktur bei Bauprojekten	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung der Erstellung einer Stellplatzsatzung mit Vorgaben zur Bereitstellung von Ladeinfrastruktur über das GEIG hinaus, z. B. höhere Anzahl an Ladepunkten oder öffentliche Zugänglichkeit • Integration von Ladeinfrastruktur in die Bauleitplanung 	Mittel		x		Stadt Rheine		Vgl. Kapitel 5.2.5
Indikatoren für das Monitoring:									
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl durchgeführter Informationsveranstaltungen für Unternehmen, Wohnungswirtschaft und Privatpersonen • Durch die angepasste Stellplatzsatzung entstandene Ladepunkte 									

D – Übergreifende Maßnahmen

Ziel:

- Schaffen der übergeordneten Rahmenbedingungen zur Umsetzung der anderen Maßnahmen, Öffentlichkeitsarbeit
- Aktualisierung dieses Konzeptes

Nr.	Maßnahme	Beschreibung	Priorität	Umsetzungshorizont			Akteure/Beteiligte	Abhängigkeiten/ flankierende Maßnahmen	Nähere Erläuterungen im Konzept
				kurz- fristig	mittel- fristig	lang- fristig			
D1	Schaffung einer verantwortlichen Stelle für Elektromobilität und Ladeinfrastrukturausbau in der Verwaltung der Stadt Rheine	<ul style="list-style-type: none"> • Zuordnung zu einer bestehenden Stelle oder Schaffung einer neuen Stelle • Aufgabe: Umsetzung aller übrigen Maßnahmen 	Sehr hoch	x			Stadt Rheine	Umsetzung aller übrigen Maßnahmen	Vgl. Kapitel 8.7
D2	Sensibilisieren und informieren von Privatpersonen	<ul style="list-style-type: none"> • Bündelung der bestehenden Informationsangebote • Nutzung der Angebote von ElektroMobilitätNRW • Informationskampagnen, Pressarbeit usw. • Infoveranstaltungen mit niederschweligen und kostenfreien Testangeboten für E-Fahrzeuge und Ladeinfrastruktur, Kombination mit Thema Pedelecs • Durchführung von Aktionstagen zum Thema E-Mobilität 	Hoch	x	x		Stadt Rheine, ElektroMobilitätNRW, Bürger*innen, Anbieter von Ladelösungen, Autohäuser		Vgl. Kapitel 5.2.1
D4	Prüfung und Aktualisierung dieses Konzeptes	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung auf Aktualität und ggf. Aktualisierung dieses Konzeptes mit zunehmendem Markthochlauf der Elektromobilität • Aktualisierung der Bedarfsprognose: spätestens 2027 	Hoch			x	Stadt Rheine		

Indikatoren für das Monitoring:

- Einrichtung der verantwortlichen Stelle
- Anzahl durchgeführter Informationsveranstaltungen/Aktionstage
- Erfolgte Aktualisierung dieses Konzeptes

E – Weitere Möglichkeiten zur Förderung der Elektromobilität

Ziel:

- Etablierung von On-Demand-Verkehren, Sharing-Angeboten und emissionsarmen Logistiklösungen in Rheine

Nr.	Maßnahme	Beschreibung	Priorität	Umsetzungshorizont			Akteure/Beteiligte	Abhängigkeiten/ flankierende Maßnahmen	Nähere Erläuterungen im Konzept
				kurz- fristig	mittel- fristig	lang- fristig			
E1	Prüfung von On-Demand-Verkehren	<ul style="list-style-type: none"> • Durchführung einer Analyse des ÖPNV-Netzes auf Angebotslücken und Optimierungspotential (Liniennetz, Haltestellen, Gefäßgröße, gefahrenen Streckenlängen) • Kundenbefragung zur Zufriedenheit mit dem aktuellen Angebot • Ggf. Machbarkeitsstudie für die Umsetzung eines On-Demand-Angebotes 	Gering		x	x	Stadt Rheine, Stadtwerke Rheine		Vgl. Kapitel 11.1
E2	Ausbau des E-Carsharings	<ul style="list-style-type: none"> • Ausschreibung des Carsharing-Angebotes unter Berücksichtigung der Förderrichtlinie Mobilitätsmanagement (FöRi-MM) • Bei guter Annahme des Angebotes: Unterstützung des Anbieters beim Ausbau weiterer Stationen • Ggf. Unterstützung des Anbieters beim Einsatz von Elektrofahrzeugen durch die Bereitstellung des Netzanschlusses am Standort 	Hoch	x	x		Stadt Rheine, zukünftiger Carsharing-Anbieter, Verwaltung und Unternehmen als Ankernutzer	Maßnahme E5	Vgl. Kapitel 11.2
E3	Prüfung von E-Bikesharing	<ul style="list-style-type: none"> • Bedarfsanalyse für Bikesharing, Fokus: Interesse der Bürger*innen, mögliche Dimensionierung und pot. Stationen • Identifizieren potenzieller Ankernutzer • Ansprache potenzieller Betreiber (Markterkundung) 	Mittel		x		Stadt Rheine, Verwaltung und Unternehmen als Ankernutzer	Maßnahme E5	Vgl. Kapitel 11.3

Nr.	Maßnahme	Beschreibung	Priorität	Umsetzungshorizont			Akteure/Beteiligte	Abhängigkeiten/ flankierende Maßnah- men	Nähere Erläuterun- gen im Konzept
				kurz- fristig	mittel- fristig	lang- fristig			
E4	Weiterent- wicklung des E-Tretroller- Sharings	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation des existierenden E-Tretroller-Sharing-Angebotes durch Auswertung von Nutzungsdaten und Befragungen der Bürger*innen • Ggf. Anpassung der Business-Area und Abstellverbotszonen • Einrichten von Abstellflächen für E-Tretroller an Mobilitätsstationen 	Mittel	x	x		Maßnahme E5	Vgl. Kapitel 0	
E5	Planung von Mobilitätssta- tionen	<ul style="list-style-type: none"> • Übergreifende Koordination des Ausbaus der einzelnen Mobilitätsangebote • Identifikation geeigneter Standorte mit ausreichenden Platzverhältnissen als Grundlage für einen gezielten Ausbau • Ansprache geeigneter Flächeneigentümer und ggf. Ankernutzer für Stationen im halböff. Raum, • Beteiligung der Bürger*innen bei der Planung und Ausgestaltung der Mobilitätsstationen • Anstreben einer Verknüpfung der einzelnen Tarife zur Erhöhung der Nutzerakzeptanz 	Hoch		x	x	Stadt Rheine, Stadtwerke Rheine als ÖPNV-Aufgaben-träger, Sharing-Anbie-ter	Maßnahmen E2, E3, E4	Vgl. Kapitel 0
E6	Unterstützung des Einsatzes von E-Liefer- fahrzeugen und E-Lasten- rädern in der Logistik	<ul style="list-style-type: none"> • Ansprache der lokalen Akteure über die Wirtschaftsförderung • Festlegung einer verantwortlichen Stelle als Ansprechperson und Schnittstelle zwischen Logistikern und Stadtverwaltung • Prüfung der Einrichtung von Ladezonen • Prüfung der Verfügbarkeit von Bestandsimmobilien oder Flächen für die Einrichtung von Mikro-Depots • Ggf. Anstoßen eines Mikro-Depots als Pilotprojekt 	Gering		x	x	Stadt Rheine, Logistikun-ternehmen, Flächeneigen-tümer bzw. Eigentümer von geeigneten Be-standsimmobilien		Vgl. Kapitel 0
Indikatoren für das Monitoring:									
<ul style="list-style-type: none"> • Existenz von On-Demand-Verkehren und Sharing-Angeboten • Anzahl an Mobilitätsstationen und Mikro-Depots 									

Literaturverzeichnis

ADAC (2022): Elektroautos im Test: So hoch ist der Stromverbrauch. Online unter: <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/tests/elektromobilitaet/stromverbrauch-elektroautos-adac-test/> [05.05.2022].

Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) (2021): Fahrzeugzulassungen nach Gemeinden. Online unter: https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/ZulassungsbezirkeGemeinden/b_zulassungsbezirke_inhalt.html?nn=2601598 [09.06.2021].

Marktstammdatenregister (2022): Bei der Bundesnetzagentur registrierte Strom- und Gaserzeugungsanlagen (Stand 04/2022). Online unter <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR> [01.06.2022].

Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW) (2020a): Zweiter Ergebnisbericht des Zentralen Datenmonitorings des Förderprogramms Elektromobilität vor Ort. Online unter: https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2020/09/now_elektromobilitaet-in-der-praxis-zdm.pdf [10.03.2021]