

## **Umsetzungskonzept zum Aufbau öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur in Eschweiler**



### **Auftraggeber**

**Stadt Eschweiler**  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler

### **Verfasser**

Drees & Sommer SE  
Standort Köln – Nordrhein-Westfalen  
Habsburgerring 2  
50674 Köln

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
<b>1</b>	<b>Projekthintergrund .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Projektziele.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Sachlage Elektromobilität in Eschweiler .....</b>	<b>6</b>
3.1	Grundlagen .....	6
3.2	Öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur .....	8
3.3	Elektrofahrzeuge in Eschweiler.....	9
3.4	Deutschlandnetz .....	10
<b>4</b>	<b>Nutzergruppen und Ladeszenarien .....</b>	<b>11</b>
4.1	Nutzergruppen.....	11
4.2	Ladeszenarien und Energiemenge.....	12
4.3	Öffentliche Ladepunkten im Verhältnis zu privater LIS .....	16
<b>5</b>	<b>Bedarfsermittlung öffentliche Ladeinfrastruktur bis 2030.....</b>	<b>17</b>
5.1	Prognose Entwicklung E-Pkw bis 2030 .....	18
5.1.1	Prognose Fahrzeugbestand Eschweiler bis 2030.....	18
5.1.2	Prognose Markthochlauf E-Pkw Eschweiler bis 2030.....	19
5.2	Prognose Energiebedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur bis 2030 .....	24
5.2.1	Prognose Ladevorgänge im öffentlichen Raum.....	24
5.2.2	Prognose des täglichen Strombedarfs für öffentliche Ladepunkte .....	27
5.3	Prognose öffentliche Ladepunkte.....	28
5.4	Einordnung der Prognoseergebnisse.....	29
5.4.1	Anzahl der E-Pkw im Jahr 2030.....	29
5.4.2	Anzahl der Ladepunkte im öffentlichen und halböffentlichen Raum.....	29
5.5	LIS-Bedarf je Stadtteil.....	30
5.6	Exkurs: Perspektive 2045 .....	31
<b>6</b>	<b>Standortsuche und -konzeptionierung .....</b>	<b>32</b>
6.1	Flächenanalyse des Stadtgebiets .....	32
6.1.1	Flächenanalyse 2023.....	33
6.1.2	Flächenanalyse 2025.....	34
6.1.3	Flächenanalyse 2030.....	35
6.2	Analyse der öffentlichen Stellplätze .....	36
6.3	Konzeptionierung der Standorte .....	37
<b>7</b>	<b>Indikation der Investitionskosten und Erlöse.....</b>	<b>40</b>
<b>8</b>	<b>Gesetzliche Anforderungen .....</b>	<b>41</b>

Abschlussbericht

8.1	Ladesäulenverordnung .....	41
8.2	Gesetz zum Aufbau einer Lade- und Leitungsinfrastruktur (GEIG).....	42
8.2.1	Auswirkungen auf die Stadt Eschweiler.....	43
<b>9</b>	<b>Betreibermodelle und Vergabemöglichkeiten .....</b>	<b>44</b>
9.1	Betreibermodelle für öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur .....	44
9.2	Vergabemöglichkeiten zum Aufbau öffentlicher LIS .....	46
9.2.1	Konzessionsausschreibung .....	46
9.2.2	Ausschreibung von einzelnen Standorten oder Standortpaketen .....	47
9.2.3	Anbieten von Standorten über das FlächenTOOL der NOW .....	48
<b>10</b>	<b>Fazit und Empfehlung.....</b>	<b>49</b>

Anlage 1 – Steckbriefe potenzieller LIS-Standorte

## **1 Projekthintergrund**

Mobilität ist ein unverzichtbarer Teil des täglichen Lebens. Ein Großteil der Wegestrecken wird in der heutigen Zeit mit motorisierten Verkehrsmitteln bewältigt. Der Verkehrssektor ist jedoch einer der größten Verursacher von Treibhausgasemissionen in Deutschland. Um den Anforderungen des Pariser Klimaschutzabkommens gerecht zu werden, müssen die Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor schnell und drastisch gemindert werden. Durch die voraussichtliche Entscheidung der EU-Kommission, dem Ende der klassischen Verbrennungsfahrzeuge bis 2035, nehmen Städte und Kommunen eine besondere Rolle im Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur ein; eine wichtige Maßnahme zur Förderung der Elektromobilität. Die Bereitstellung einer bedarfsgerechten, stromnetzdienlichen und stadtplanerisch zukunftsfähigen Ladeinfrastruktur mit Energie aus regenerativen Quellen ist Grundvoraussetzung für den Hochlauf der Elektromobilität und damit, neben dem massiven Ausbau des ÖPNV-Angebotes, die Basis für eine klimafreundliche und nachhaltige Mobilität.

Die Stadt Eschweiler hat als Energiestadt bereits frühzeitig den bevorstehenden Wandel in der Energieversorgung erkannt, sodass bereits Maßnahmen zur Umsetzung von Projekten in der Mobilitätswende auf dem Stadtgebiet erfolgt sind. Mit dem Projekt „Eschweiler 2030“ betreibt die Stadt einen Stadtentwicklungsprozess, der diverse Handlungsfelder auf dem Weg zu einer nachhaltigen Stadt definiert und den Rahmen für das städtische Klimaschutzkonzept bildet.

Eschweiler liegt in der StädteRegion Aachen und weist eine Einwohnerzahl von rund 58.000 Einwohner:innen auf. Die Einwohnenden verteilen sich im ca. 76 km<sup>2</sup> großen Stadtgebiet auf insgesamt 15 Stadtteile (Stadtzentrum, Innenstadt, Bergrath, Dürwiß, Hastenrath, Hehlrath, Kinzweiler, Neu-Lohn, Nothberg, Pumpe-Aue, Röhe, Röthgen, St. Jöris, Stich und Weisweiler). Das Stadtzentrum stellt mit rund. 12.000 Einwohner:innen den bevölkerungsreichsten Stadtteil in Eschweiler dar.

Derzeit bestehen etwa 50 öffentliche Ladepunkte im Stadtgebiet Eschweiler. Diese werden von unterschiedlichen Charge Point Operators (CPO) betrieben. Auch zukünftig möchte die Stadt Eschweiler den Ausbau von öffentlicher Ladeinfrastruktur im halböffentlichen und öffentlichen Bereich weiter vorantreiben, die regenerativ erzeugten Strom nutzt und optimal in eine Smart-City-Struktur eingebunden ist.

## **2 Projektziele**

Die Elektrifizierung des motorisierten Individualverkehrs ist einer der maßgebenden Beiträge des Verkehrssektors zum Klimaschutz. Um den aktuellen Hochlauf der Elektromobilität nicht zu bremsen, ist es wichtig eine bedarfsgerechte Ladeinfrastruktur (LIS) für E-Fahrzeuge zur Verfügung zu stellen. Wie viel LIS an welchen Orten bereitgestellt werden muss, hängt dabei von vielfältigen Faktoren ab. Ein Großteil der notwendigen Ladevorgänge wird bereits jetzt und auch zukünftig im privaten Raum stattfinden. Dabei darf allerdings nicht vergessen werden, dass besonders in urbanen Innstadtgebieten dieser Raum sehr begrenzt ist. Zusätzlich zum Aufbau von LIS im privaten Raum ist es deshalb essenziell, den Ausbau der öffentlich zugänglichen LIS bedarfsgerecht voranzutreiben, um den Bürger:innen ohne Zugang zu privater LIS eine Möglichkeit zur Ladung von E-Fahrzeugen bereitzustellen.

Das Projekt Umsetzungskonzept zum Aufbau öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur in Eschweiler dient als Planungsgrundlage für den bedarfsgerechten Aufbau von öffentlicher LIS im Stadtgebiet unter Berücksichtigung des parallel stattfindenden Ausbaus der privaten und halböffentlichen LIS. Im Mittelpunkt der Betrachtungen stehen die Bürger:innen der Stadt Eschweiler und deren aktuelle und zukünftige Bedürfnisse nach Lademöglichkeiten für E-Pkw. Die Stadt Eschweiler möchte auf Grundlage der Ergebnisse dieses Umsetzungskonzeptes einen Überblick über die LIS-Bedarfe je Stadtteil erhalten und den Aufbau von öffentlicher LIS vorbereiten. Die öffentlich zugängliche LIS soll als Daseinsvorsorge für die Bürger:innen der Stadt Eschweiler dienen und zusätzlich als Basis-Infrastruktur für Besucher:innen nutzbar sein.

Im Zuge des Projekts werden die Bedarfe an öffentlicher LIS im Stadtgebiet bis zum Jahr 2030 ermittelt, um eine valide Planungsgrundlage zu schaffen. Dabei wird der Anteil privater LIS prognostiziert und vom Gesamtbedarf in Abzug gebracht. Auf Grundlage dieser Bedarfsermittlung und einer KI-basierten Flächenanalyse werden Standorte zum Aufbau öffentlicher LIS identifiziert und priorisiert. Ferner wird ein Vorgehenskonzept zum Aufbau öffentlicher LIS für die Stadt Eschweiler entwickelt. Das Konzept enthält Vergabemöglichkeiten, die für die Stadt Eschweiler zum Aufbau von LIS in Frage kommen und zeigt gesetzliche Anforderungen auf, die Auswirkungen auf die Errichtung der öffentlichen LIS haben.

### 3 Sachlage Elektromobilität in Eschweiler

#### 3.1 Grundlagen

Die Stadt Eschweiler verfügt bereits über Untersuchungen und Konzepte zur LIS sowie weitere damit verbundene Themen. In der folgenden Tabelle sind die vorliegenden Studien und Analysen, sowie deren für dieses Projekt relevanten Inhalte in chronologischer Reihenfolge aufgelistet.

Studien / Analysen	Stand	Relevante Inhalte
Interkommunales Klimaschutzmanagement in der StädteRegion Aachen	Febr. 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>– CO2-Bilanzierung</li> <li>– Potenziale der Emissionsminderung</li> <li>– Akteursbeteiligung zur Maßnahmenentwicklung</li> <li>– Maßnahmenprogramm für die Stadt Eschweiler</li> </ul>
Eschweilers Klimaschutzteilkonzept Mobilität (ESKLIMO)	Nov. 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bestandsanalyse</li> <li>– Aktualisierung des städteregionalen Verkehrsmodells</li> <li>– Potenzialanalyse</li> <li>– Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz des Verkehrssektors</li> </ul>
Konzept zum Aufbau einer bedarfsorientierten Ladeinfrastruktur in der StädteRegion Aachen	Jun. 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bedarfsgerechte Standortfindung von Ladeinfrastruktur</li> <li>– Handlungsempfehlungen</li> </ul>
Konzept zum Aufbau einer bedarfsorientierten Ladeinfrastruktur	Jun. 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prognose des Bedarfs für Ladeinfrastruktur in der Stadt Eschweiler</li> <li>– Maßnahmen</li> </ul>

**Tabelle 1: Grundlagen zum Thema Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Eschweiler**

Zusätzlich zu den vorliegenden Studien und Analyseergebnissen wurden zur Erstellung dieses Berichts weitere Daten durch die Stadt Eschweiler zur Verfügung gestellt. Die Daten wurden zur Prognose der Bedarfe an LIS sowie zur Standortsuche und -analyse verwendet. Die Grundlagen können der folgenden Tabelle 2 entnommen werden.

Dokument	Stand	Relevante Inhalte
Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte	Mrz. 2009	– Merkmalskatalog zu den Arbeitsmarktdaten in kleinräumiger Gliederung
Einzelhandelsrelevante Kaufkraft	2021	– Einzelhandelsrelevante Kaufkraft StädteRegion Aachen
Zensus	2011	– Eigentümerquote
Wahlergebnisse	2021 - 2022	– Bundestagswahl 2021 – Landtagswahl 2022 NRW
Einwohnerdaten	Dez. 2022	– Einwohnerdaten nach Stadtteilen
Bodenrichtwerte	2023	– Bodenrichtwerte
Gebäudebestand	2023	– Gebäudebestand der gesamten Stadt als Shape Datei
PKW-Stand	Jul. 2016 - Apr. 2023	– Statistik E-Mobilität der Jahre 2016, 2018, 2019, 2022 – Liste der E-Fahrzeuge in Eschweiler von 2023
LIS Status Quo und Planung	Feb. 2023	– Ladeinfrastruktur 2022 - 2025
Standortanfragen	Feb. 2023	– Liste Anfragen Ladeinfrastruktur Bürger:innen

**Tabelle 2: Weitere Grundlagen für das Projekt E-Mobility Eschweiler**

Daten zu bestehender LIS im privaten Raum (Haushalte und Unternehmen) liegen aktuell nicht vor, da diese erst seit 2019 beim Netzbetreiber angemeldet werden müssen und strengen Datenschutzrichtlinien unterliegen. Ferner liegen keine Analysedaten zur Nutzung der bestehenden LIS im öffentlichen Raum vor. Bei der Bedarfsermittlung unter Ziffer 5 wurden hierfür allgemein gültige Studienergebnisse verwendet und Annahmen durch die Autoren getroffen.

Im Rahmen der Erstellung des Umsetzungskonzeptes wurden die Gewerbetreibenden in Eschweiler zu den zukünftigen Ausbauplänen befragt. Die Rückmeldungen von 12 Unternehmen wurden bei der Bedarfsanalyse (Ziffer 5) berücksichtigt.

### 3.2 Öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur

In der Stadt Eschweiler befinden sich aktuell (Stand 07/2023) 25 Ladestationen mit 49 Ladepunkten (siehe Abbildung 1). Davon sind 37 Normalladepunkte (AC) und 12 Schnellladepunkte (DC). Die Ladestationen befinden sich sowohl im halböffentlichen- als auch im öffentlichen Raum. Als Grundlage für die Bestandsanalyse dienen die Angaben der Bundesnetzagentur und das Stromtankstellenverzeichnis auf GoingElectric. Die verfügbaren öffentlichen und halböffentlichen Ladepunkte können der Abbildung 1 entnommen werden.

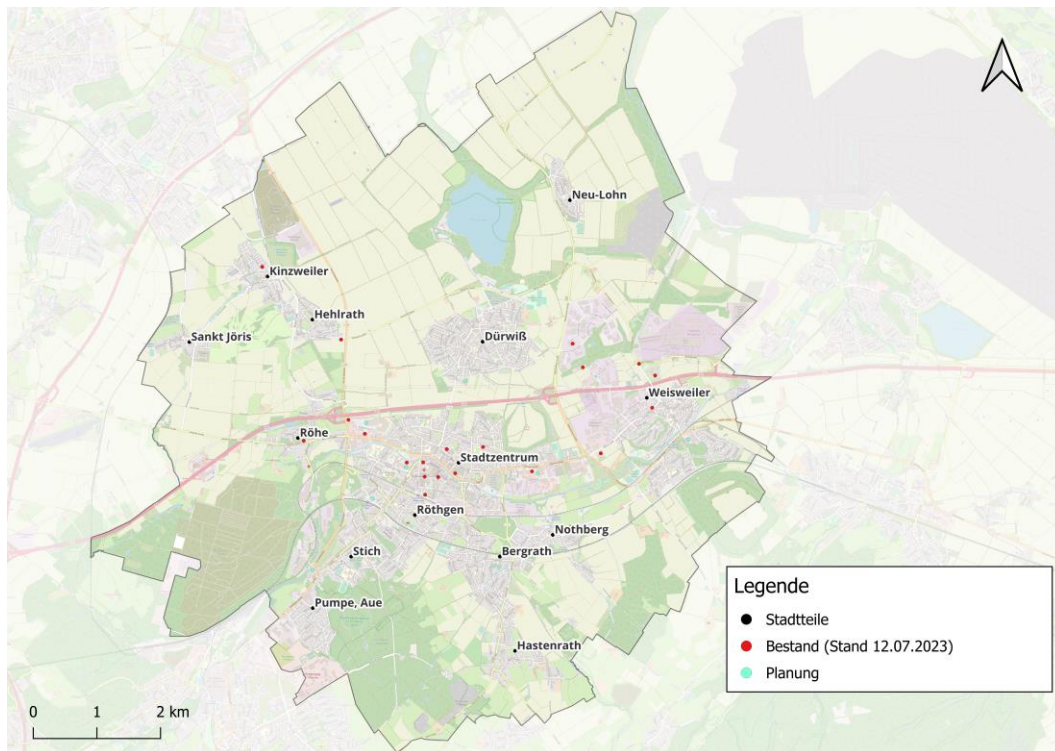


Abbildung 1: Bestehende Ladeinfrastruktur in Eschweiler

Des Weiteren zeigt die Abbildung 1 insgesamt sechs Standorte, an denen der Aufbau von Ladeinfrastruktur geplant ist. Die geplanten Standorte ergeben sich aus den Rückmeldungen der Gewerbetreibenden sowie aus Informationen des StandortTOOLS der NOW. Dort sind die bereits errichteten und die geplanten geförderten Ladestationen gelistet bzw. in einer interaktiven Karte dargestellt.

Derzeit konzentrieren sich die Ladestationen auf den Innenstadtbereich der Stadt Eschweiler sowie auf das Gewerbegebiet West. Die vorhandenen Ladepunkte werden bei der Bedarfsermittlung unter Ziffer 5 und bei der Standortsuche (Ziffer 6) berücksichtigt.

Die Ladestationen im öffentlichen Raum werden überwiegend durch die EWV, die reev GmbH und die innogy eMobility Solutions GmbH betrieben. Auf den halböffentlichen Flächen treten weitere Betreiber wie bspw. STAWAG, Lidl und Aral pulse auf.



Die Begriffe privater Raum, öffentlicher Raum und halböffentlicher Raum werden bei der Stadtplanung in Bezug auf Freiflächen und umbaute Räume verwendet. Die Raumtypen für die Errichtung von LIS unterscheiden sich wie folgt:

### **Privater Raum**

Als privater Raum in einem Stadtgebiet werden Flächen und Gebäude in privatem Besitz bezeichnet, die nicht für die Öffentlichkeit zugänglich sind. Dazu zählen u.a. Stellplätze auf privatem Eigentum von Bürger:innen, Stellplätze auf Firmengeländen sowie private Stellplätze in Tiefgaragen und Parkhäusern (angemietete Stellplätze und Stellplätze in Privatbesitz).

### **Halböffentlicher Raum**

Als halböffentlicher Raum in einem Stadtgebiet werden Flächen und Gebäude in privatem Besitz bezeichnet, die eingeschränkt für die Öffentlichkeit zugänglich sind. Dazu zählen u.a. privat betriebene Tiefgaragen und Parkhäuser oder Parkplätze von Supermärkten, Einrichtungshäusern, Schulen etc.

### **Öffentlicher Raum**

Als öffentlicher Raum in einem Stadtgebiet werden Flächen und Gebäude im Besitz der öffentlichen Verwaltung bezeichnet, die uneingeschränkt für die Öffentlichkeit zugänglich sind. Voraussetzung ist, dass die Fläche einer Gemeinde oder einer Körperschaft des öffentlichen Rechts gehört und von der Gemeinde bewirtschaftet und unterhalten wird. Dazu zählen u.a. öffentliche Tiefgaragen und Parkhäuser, der öffentliche Straßenraum, P+R-Flächen oder Parkanlagen.

Die Zuordnung von Ladepunkten zu privater, halböffentlicher oder öffentlicher LIS ist somit von der Zugänglichkeit bzw. den Eigentumsverhältnissen der jeweiligen Errichtungsfäche abhängig.

## **3.3 Elektrofahrzeuge in Eschweiler**

Im April 2022 waren insgesamt 1.245 E-Pkw (EV) in Eschweiler zugelassen. Dies entspricht einem E-Pkw-Anteil von 3,90%. Verglichen mit dem Anteil an zugelassenen Elektrofahrzeugen in Deutschland im Jahr 2022 (ca. 2,6%)<sup>1</sup>, zeigt sich ein überdurchschnittlicher Marktanteil in Eschweiler. Von den 1.245 E-Pkw in Eschweiler sind 681 Fahrzeuge rein elektrisch betrieben (BEV) und 564 verfügen über einen Plug-In-Hybridantrieb (PHEV). Gegenüber dem bundesdeutschen Durchschnitt, bei dem die rein elektrischen Fahrzeuge einen Anteil von etwa 50% einnehmen, ist in Eschweiler der BEV mit einem Anteil von etwa 55% am Bestand der Elektrofahrzeuge bereits die dominante Antriebstechnik mit Stecker.

---

<sup>1</sup> Kraftfahrt-Bundesamt, 2022

Die Anzahl der E-Pkw in Eschweiler hat sich seit 2017 kontinuierlich erhöht. Mitte des Jahres 2017 waren 125 E-Pkw in Eschweiler zugelassen. Im Mai 2018 waren es 244 E-Pkw. Dies entspricht einem Anstieg um 95%. Im Jahr 2019 wurde ein absoluter Anstieg der E-Pkw um weitere 50% erreicht. Der bisher höchste Anstieg an E-Pkw wurde Anfang des Jahres 2022 mit 1.730 E-Pkw in Eschweiler verzeichnet. Der Anteil E-Pkw an Neuzulassungen in Eschweiler ist zwischen 2021 (17,7%) und 2022 (24,7%) ebenfalls um 7% gestiegen. In Summe ist der Fahrzeugbestand in Eschweiler, im Verhältnis zur Einwohnerzahl, über den Zeitraum 2018 – 2022 um etwa 2% gestiegen (537 – 547 Pkw pro 1.000 Einwohner:innen).

### 3.4 Deutschlandnetz

Um den zukünftigen Ladebedarf von E-Fahrzeugen zu decken, hat die Bundesregierung aktuell die Errichtung und den Betrieb eines deutschlandweiten Schnellladenetzes ausgeschrieben – das Deutschlandnetz. Dabei handelt es sich um 900 öffentlich zugängliche HPC-Schnellladestandorte abseits der Autobahnen des Bundes im urbanen, suburbanen und ländlichen Raum. Parallel läuft derzeit eine Ausschreibung des Bundes für ca. 200 Standorte an den Bundesautobahnen.

Die 900 Suchräume abseits der Bundesautobahnen verteilen sich auf 23 Regionallose in insgesamt 6 Regionen (Nord-West, Nord-Ost, Mitteldeutschland, Süd-Ost, Süd-West und West). Die Stadt Eschweiler liegt im Regionallos West. In jedem Regionallos liegen Suchräume mit einer definierten Anzahl an Schnellladepunkten (4 – 16 LP). Im Stadtgebiet von Eschweiler liegt ein Suchraum (Radius 2 km) mit 12 Schnellladepunkten (L-Hub). Ferner grenzt im Süden ein weiterer Suchraum mit 12 Ladepunkten an das Stadtgebiet von Eschweiler. Die Lage der Suchräume kann der Abbildung 2 entnommen werden.

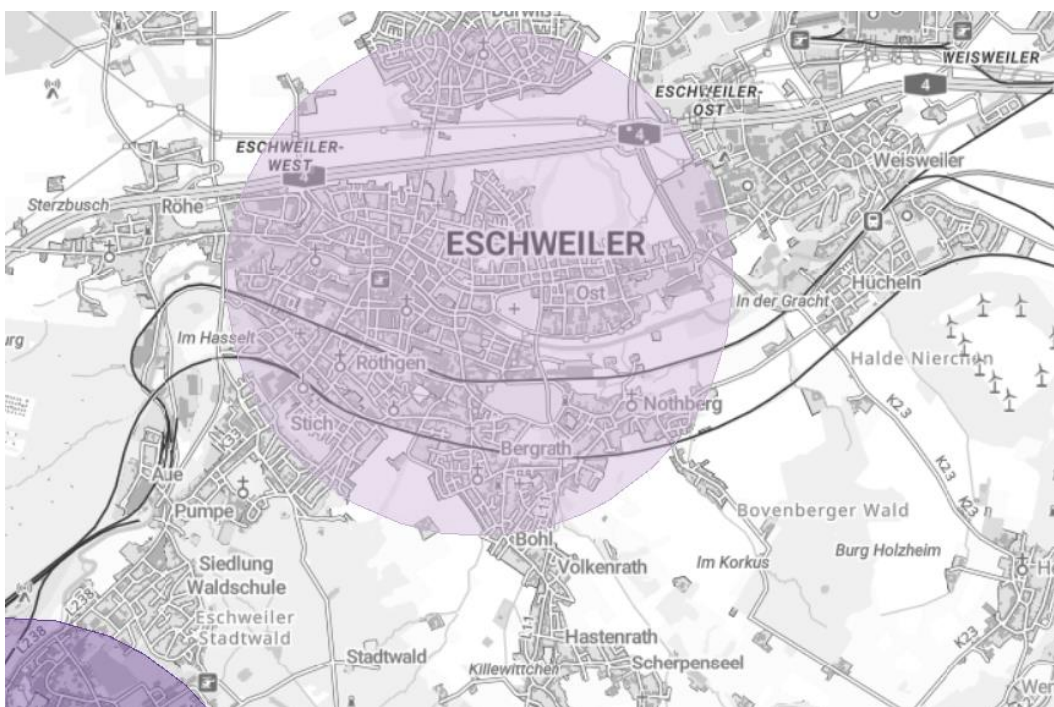


Abbildung 2: Suchräume Deutschlandnetz im Stadtgebiet Eschweiler

Insgesamt können alle Suchräume auf einer interaktiven Karte (StandortTool) betrachtet werden. Das StandortTool, entwickelt durch die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur unter (NLL) dem Dach der NOW GmbH dient dem Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) zur Ermittlung der bundesweiten Ladebedarfe und beruht auf einer Vielzahl an Indikatoren (Verkehrsnachfrage, Raumstrukturen, Fahrzeugzahlen, existierende LIS).

Jeder Ladepunkt eines Schnellladestandortes muss zu jeder Zeit mindestens 150 kW Leistung zur Verfügung stellen.

Im Rahmen des Umsetzungskonzeptes wird eruiert, welche Flächen im Stadtgebiet für die HPC-Schnellladestandorte in Frage kommen. Besonders im Umfeld dieser Schnellladestandorte wird der Bedarf an zusätzlichen öffentlichen Ladepunkten für Anwohner:innen voraussichtlich sehr gering sein, da durch die hohe Ladeleistung der Schnellladepunkte eine große Anzahl an Fahrzeugen täglich bedient werden kann.

## **4 Nutzergruppen und Ladeszenarien**

### **4.1 Nutzergruppen**

Die Nutzung von LIS im öffentlichen Raum erfolgt durch verschiedene Nutzergruppen. Im speziellen sind dabei folgende Gruppen zu nennen:

- Bürger:innen der Stadt Eschweiler
- Gäste und Touristen (privat und geschäftlich)
- Pendelnde (Einpendler:innen)
- Mobilitätsanbieter (Carsharing)
- Lieferdienste (Logistik)

Die Nutzergruppen unterscheiden sich hinsichtlich ihres Ladeverhaltens, ihrer Anforderungen an die LIS und ggf. auch ihrer Zahlungsbereitschaft für die Ladevorgänge.

Auch wenn der Fokus in diesem Vorhaben auf den Bürger:innen liegt, wird empfohlen die LIS möglichst für weitere Nutzergruppen zugänglich zu machen. Das Ziel einer bedarfsgerechten und wirtschaftlichen LIS ist es, u.a. eine möglichst hohe Auslastung an den einzelnen Ladepunkten zu erreichen. Das bedeutet, möglichst viele Ladevorgänge innerhalb eines definierten Zeitraums bzw. eine möglichst hohe Stromabgabe je Ladepunkt abzubilden. Dafür ist es essenziell, die öffentlichen Ladepunkte für möglichst viele Nutzergruppen verfügbar zu machen und deren Ladeverhalten optimal zu nutzen. So können je nach Standort der LIS die Ladepunkte bspw. tagsüber durch Gäste der Stadt Eschweiler genutzt werden und in den Abend- bzw. Nachtstunden durch Bürger:innen.

Das Ladeverhalten der Bürger:innen ist unter Ziffer 4.2 beschrieben. Ferner werden die Fahrzeuge (Pkw) und das Mobilitätsverhalten der Bürger:innen als Grundlagen für die Bedarfsanalyse unter Ziffer 5 genutzt.

## 4.2 Ladeszenarien und Energiemenge

Wie, wo und wieviel LIS errichtet werden muss, lässt sich in sieben verschiedene Anwendungsbereiche aufteilen (siehe Abbildung 3). Diese Anwendungsbereiche werden als Ladeszenarien oder Lade-Use-Cases beschrieben. Die Ladeszenarien unterscheiden sich hinsichtlich der Eigentumsverhältnisse, Zugänglichkeit, Ladetechnologie und Nutzergruppen (siehe 4.1).

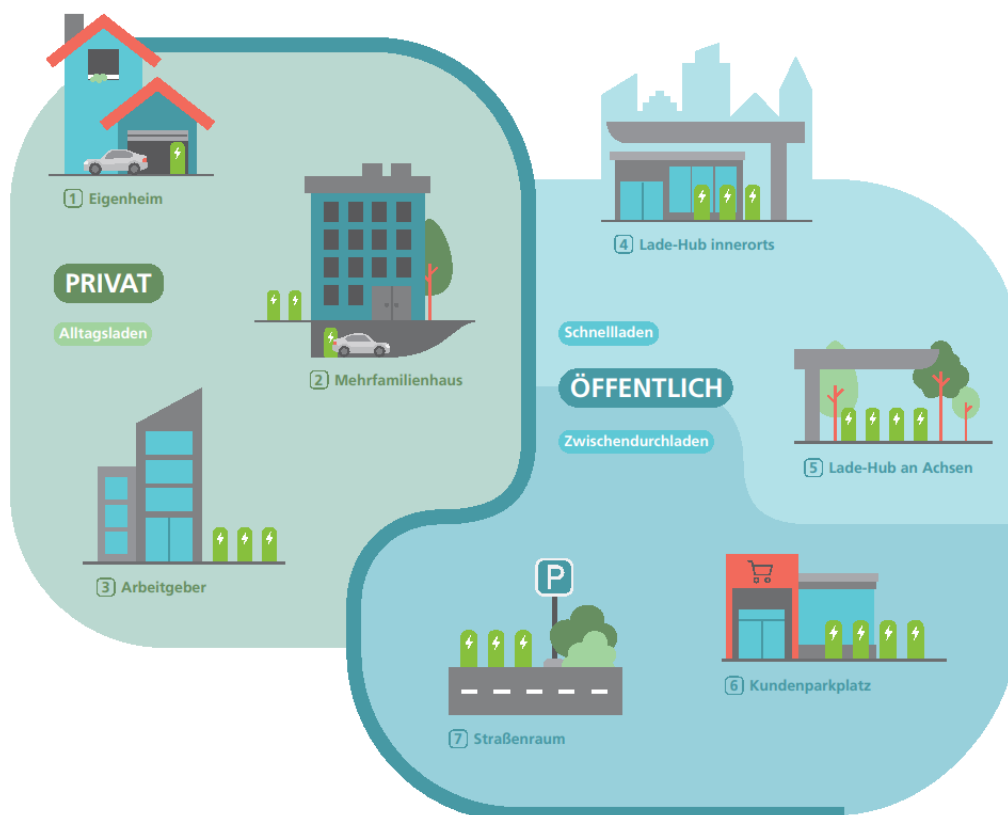


Abbildung 3: Ladeszenarien für Elektrofahrzeuge<sup>2</sup>

Die Unterscheidungen stellen sich wie folgt dar:

### I. Eigenheim

bspw. in Garage bzw. Stellplatz beim Eigenheim (Einfamilien- oder Doppelhaus)

- Eigentumsverhältnis: privat
- Zugänglichkeit: keine zeitliche Einschränkung
- Nutzergruppen: Bürger:innen
- Ladetechnologie: Normalladen (AC) bis 11 kW

<sup>2</sup> Nationale Plattform Zukunft der Mobilität (NPM) – Arbeitsgruppe 5

## **II. Mehrfamilienhaus**

bspw. an Parkplätzen in Tiefgaragen, Parkhäusern sowie Quartiersgaragen von Mehrfamilienhäusern und Wohnanlagen

- Eigentumsverhältnis: privat
- Zugänglichkeit: keine zeitliche Einschränkung
- Nutzergruppen: Bürger:innen
- Ladetechnologie: Normalladen (AC) bis 11 kW

## **III. Arbeitgeber**

bspw. Firmenparkplatz, Tiefgarage oder Parkhaus auf privatem Gelände

- Eigentumsverhältnis: privat
- Zugänglichkeit: teilweise zeitliche Einschränkung (Arbeitszeit)
- Nutzergruppen: Bürger:innen; Pendelnde; Geschäftsreisende
- Ladetechnologie: Normalladen (AC) bis 11 kW

## **IV. Lade-Hub innerorts**

bspw. auf öffentlichen Parkplätzen wie P+R, an Tankstellen oder in Parkhäusern

- Eigentumsverhältnis: halböffentlicher oder öffentlicher Grund
- Zugänglichkeit: teilweise zeitliche Einschränkung (Öffnungszeiten)
- Nutzergruppen: Bürger:innen; Pendelnde; Gäste und Touristen; Geschäftsreisende; Mobilitätsanbieter; Lieferdienste
- Ladetechnologie: Schnellladen bis 150 kW

## **V. Lade-Hub an Achsen**

bspw. an Raststätten, Autohöfen oder Autobahnparkplätzen

- Eigentumsverhältnis: halböffentlicher oder öffentlicher Grund
- Zugänglichkeit: keine zeitliche Einschränkung
- Nutzergruppen: Pendelnde; Gäste und Touristen; Geschäftsreisende
- Ladetechnologie: Schnellladen bis 350 kW

## **VI. Kundenparkplatz**

bspw. auf Parkplätzen und in Parkhäusern von Einkaufszentren, Supermärkten oder POIs

- Eigentumsverhältnis: halböffentlicher oder öffentlicher Grund
- Zugänglichkeit: teilweise zeitliche Einschränkung (Öffnungszeiten)
- Nutzergruppen: Bürger:innen; Gäste und Touristen; Mobilitätsanbieter
- Ladetechnologie: Normalladen (AC) bis 22 kW und Schnellladen bis 150 kW

## **VII. Straßenraum**

bspw. auf öffentlichen Parkplätzen oder im Straßenraum

- Eigentumsverhältnis: öffentlicher Grund
- Zugänglichkeit: keine zeitliche Einschränkung
- Nutzergruppen: Bürger:innen; Gäste und Touristen; Mobilitätsanbieter
- Ladetechnologie: Normalladen (AC) bis 22 kW und Schnellladen bis 150 kW

Das Umsetzungskonzept fokussiert sich auf die bedarfsgerechte, öffentliche Bereitstellung von LIS für Bürger:innen der Stadt Eschweiler, die über keinen Zugang zu privater LIS verfügen (Ladeszenarien 4 und 7). Es ist zu beachten, dass der Bedarf an Ladepunkten im (halb-)öffentlichen Raum im direkten Zusammenhang mit den Ladepunkten im privaten Raum steht. Steigt die Verfügbarkeit in einem der Räume, sinkt der Bedarf an Ladepunkten im anderen Raum. Analog verhalten sich die Ladeszenarien im halböffentlichen- und öffentlichen Raum. Werden beispielsweise mehr urbane Lade-Hubs (Ladeszenario 4) errichtet, sinkt der Bedarf an Ladevorgängen im Straßenraum (Ladeszenario 7). Lediglich das Ladeszenario 5 (Lade-Hubs an Achsen) hat auf Grundlage der aktuellen Kenntnisse keinen signifikanten Einfluss auf die anderen Ladeszenarien<sup>3</sup>. Diese beschriebenen Abhängigkeiten haben zur Folge, dass der Aufbau von LIS eines Ladeszenarios immer in Abstimmung mit dem Ausbau in den anderen Ladeszenarien erfolgen muss. Besonders die Anzahl der benötigten Ladepunkte an den Ladeszenarien 4, 6 und 7 sind strategisch aufeinander abzustimmen.

Auswertungen der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur haben gezeigt, dass je nach Ladeszenario unterschiedliche Mengen Energie pro Ladepunkt verladen werden. Die Nationale Leitstelle prognostiziert in ihrer Studie verladene Energiemengen pro Ladepunkt und Tag im Jahr 2030. An privaten Ladepunkten am Wohnort (Ladeszenarien 1 und 2) werden zukünftig durchschnittlich etwa 5 kWh pro Tag verladen. Diese Lademenge deckt die notwendige Energie für die durchschnittliche tägliche Fahrstrecke von ca. 30 km. An privaten Ladepunkten des Ladeszenarios 3 (Arbeitgeber) werden etwa 10 kWh pro Tag verladen. Die höhere Energiemenge ergibt sich aus zusätzlichen dienstlichen Fahrten bzw. einer höheren Zahl an Ladevorgängen. An einem Ladepunkt auf einem Kundenparkplatz werden täglich zwischen 30 – 41 kWh geladen. An Ladepunkten im Straßenraum sind es ca. 24 bis 33 kWh.

Aufgrund der Ladetechnologie (DC) und der dadurch maximierten Anzahl an möglichen Ladevorgängen pro Ladepunkt werden an Lade-Hubs innerorts bis zu 222 kWh und an Lade-Hubs an Achsen bis zu 237 kWh pro Tag verladen<sup>4</sup>.

Auf Grundlage der Prognoseergebnisse der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur (NLL) wurden für dieses Projekt Annahmen für die aktuelle Energiemenge je Ladepunkt in kWh/Tag getroffen. Entsprechend der aktuellen Fahrzeugzahlen und dem Ausbaustand der LIS wurde angenommen, dass aktuell 70% der Energiemenge und im Jahr 2025 80% der Energiemenge der durch die NLL für 2030 prognostizierten Energiemenge je Ladepunkt und Tag verladen werden. Die Annahmen beziehen sich auf die Ladeszenarien im öffentlichen Raum, da im privaten Raum von einer konstanten Lademenge ausgegangen wird (tägliche Fahrstrecke und Verbrauch der Fahrzeuge verhalten sich konstant). Die festgelegten Werte können der Tabelle 3 entnommen werden und finden sich unter Ziffer 5 bei der Bedarfsermittlung wieder. Bei den Annahmen handelt es sich um Durchschnittswerte, die je nach Standort und Tarif des Ladepunktes stark variieren können.

---

<sup>3</sup> siehe Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur, 2020

<sup>4</sup> siehe Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur, 2020

Jahr	4. Lade-hub innerorts (150 kW DC)	5. Lade-hub an Achsen (350 kW DC)	6. Kundenparkplatz (22 kW AC)	7. Straßenraum (22 kW AC)
2023	115,0	133,7	24,2	19,8
2025	143,8	167,2	28,6	24,2
2030	172,5	200,6	33,4	28,5

**Tabelle 3: Verladene Energiemenge je Ladepunkt und Ladeszenario**

Für die Festlegung der täglichen Energiemengen je Ladepunkt wurden Abschätzungen zur Auslastung der Ladepunkte (Volllaststunden) hinterlegt. Der Begriff Volllaststunden gibt dabei den Nutzungsgrad des Ladepunktes an und wird anhand der Nennleistung und der täglichen Energiemenge berechnet. Als Grundlage für die Abschätzung dient das Prognoseergebnis der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur. Es ergeben sich für die Ladeszenarien und die jeweilige Ladetechnologie folgende Annahmen zu den Volllaststunden pro Tag:

- IV. Lade-hub innerorts: 0,75 – 1,15 Volllaststunden pro Tag (2023 – 2030)
- V. Lade-hub an Achsen: 0,37 – 0,57 Volllaststunden pro Tag (2023 – 2030)
- VI. Kundenparkplatz: 2,20 – 3,04 Volllaststunden pro Tag (2023 – 2030)
- VII. Straßenraum: 1,80 – 2,59 Volllaststunden pro Tag (2023 – 2030)

Die Annahme der Volllaststunden bzw. die Energiemenge je Ladepunkt und Tag bezieht sich sowohl auf das Prognoseergebnis unter Ziffer 5 als auch auf die Erlösindikation unter Ziffer 7. Je höher die Anzahl der Volllaststunden an einem Ladepunkt, desto besser stellt sich die Wirtschaftlichkeit dar. Die Höhe der notwendigen Volllaststunden für einen wirtschaftlichen Betrieb hängt von der standortabhängigen Höhe der Investitionskosten ab und kann daher nicht pauschal angegeben werden.

### **4.3 Öffentliche Ladepunkten im Verhältnis zu privater LIS**

Wie unter Ziffer 4.2 beschrieben, besteht eine Abhängigkeit zwischen den verschiedenen Ladeszenarien. In der AFID-Richtlinie von 2014 (Richtlinie 2014/94/EU) wird ein starres Verhältnis von 10:1 für die Verteilung von electric vehicles (EV) zu öffentlichen Ladepunkten empfohlen<sup>5</sup>. Aktuellere Analysen der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur (NLL) zeigen allerdings, dass der Bedarf an öffentlichen Ladepunkten je nach Raumtyp stärker variiert. Im Auftrag des BMDV koordiniert und steuert die NLL unter dem Dach der bundeseigenen NOW GmbH die Aktivitäten zum Ausbau der Ladeinfrastruktur in Deutschland. Laut der NLL ist das Verhältnis sowohl räumlich als auch zeitlich differenziert zu betrachten. Unter der Annahme, dass besonders im ländlichen und suburbanen Raum gegenüber dem urbanen Raum mehr private LIS verfügbar ist, werden in diesen Raumtypen weniger öffentliche Ladepunkte im Verhältnis zu den zugelassenen EV benötigt. Ferner ist anzunehmen, dass die Verfügbarkeit von privater LIS unabhängig vom Raumtyp in den nächsten Jahren zunimmt und gleichzeitig die Ladeleistung der EV maximiert wird. Folglich steigt in den nächsten Jahren auch dadurch das Verhältnis von EV zu öffentlich zugänglichen Ladepunkten. Die NLL nimmt an, dass das Verhältnis im ländlichen Raum von 11:1 im Jahr 2021 auf etwa 23:1 im Jahr 2030 steigt. Im suburbanen Raum verändert sich das Verhältnis von 12:1 im Jahr 2021 auf ca. 23:1 im Jahr 2030. Im urbanen Raum ist die Entwicklung etwas geringer, da die Verfügbarkeit von privater LIS durch den Anteil der Haushalte mit eigenem Stellplatz begrenzt ist. Es wird davon ausgegangen, dass sich das Verhältnis von 9:1 im Jahr 2021 auf 14:1 im Jahr 2030 entwickelt. Die Werte können überschlägig auch auf die Stadt Eschweiler angewandt werden. Dabei ist zu beachten, dass die Stadtteile unterschiedliche Charakteristika aufweisen und sich dadurch ggf. im Stadtgebiet unterschiedliche Verhältnisse ergeben.

Im Masterplan Ladeinfrastruktur der Bundesregierung wird angenommen, dass zukünftig ein Großteil der Ladevorgänge im privaten Bereich stattfinden werden (Ladeszenarien 1 – 3). Abhängig von der Entwicklung des Aufbaus von LIS kann das Verhältnis im Jahr 2030 laut NLL zwischen 60:40 bis 85:15 liegen. Ausschlaggebend für das Verhältnis sind u.a. die o.g. räumlichen Gegebenheiten. Um eine klarere Aussage zum Verhältnis von privater LIS zu öffentlicher LIS treffen zu können, wurden durch die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur verschiedene Szenarien gebildet und bewertet. Die maßgebenden Szenarien für dieses Projekt unterscheiden sich hinsichtlich der Verfügbarkeit von privater LIS. Je nach Entwicklungsszenario der NLL liegt der Anteil privater Ladevorgänge im Jahr 2030 zwischen 76% und 88%. Im Szenario „Geringe Verfügbarkeit von privater LIS“ finden im Jahr 2025 etwa 63% der Ladevorgänge an privater LIS statt. Bis zum Jahr 2030 steigt der Anteil auf ca. 76%. Ein schnellerer Anstieg wird im Szenario „Hohe Verfügbarkeit von privater LIS“ erwartet. Hier wird für das Jahr 2025 ein Wert von 81% und für das Jahr 2030 ein Wert von 88% für die Ladevorgänge an privater LIS prognostiziert. Beim Referenzszenario liegt die erwartete Entwicklung jeweils zwischen den Werten der anderen Szenarien<sup>6</sup>. Die Annahmen zur Verteilung werden in der Bedarfsermittlung unter Ziffer 5 entsprechend für Eschweiler angewandt.

---

<sup>5</sup> siehe Europäisches Parlament und Europäischer Rat - Richtlinie 2014/94/EU

<sup>6</sup> siehe Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur, 2020



## 5 Bedarfsermittlung öffentliche Ladeinfrastruktur bis 2030

Der Markthochlauf von E-Pkw in Eschweiler ist in den letzten Jahren absolut und im bundesweiten Vergleich sehr positiv zu bewerten (siehe Ziffer 3.3). Um den avisierten Markthochlauf bis 2030 durch fehlende LIS nicht zu gefährden, ist es notwendig den Bedarf an LIS im öffentlichen Raum zu kennen. Hierzu wurde ein dreistufiges Modell zur Prognose der Bedarfe bis 2030 entwickelt. Im ersten Schritt wurde die Anzahl der E-Pkw in Eschweiler bis 2030 prognostiziert (siehe Ziffer 5.1). Im zweiten Schritt wurden die täglich stattfindenden Ladevorgänge der E-Pkw ermittelt (siehe Ziffer 5.2.1) und die daraus resultierende notwendige Energiemenge (siehe Ziffer 5.2.2). Beide Prognosen wurden im Modell zuerst übergeordnet über alle Flächen (privat und öffentlich) und anschließend für den öffentlichen Raum durchgeführt. Aus der notwendigen Energiemenge im öffentlichen Raum, wurde im dritten Schritt die notwendige Anzahl an Ladepunkten zur Bereitstellung des Energiebedarfs ermittelt (siehe Ziffer 5.3).

Kern des gewählten Prognosemodells ist die Fokussierung auf den zentralen Zweck der LIS: die Bereitstellung von Energie (kWh). Anhand dieser Kenngröße lässt sich der Ladeinfrastrukturbedarf in der Stadt Eschweiler wie oben beschrieben ermitteln. Dabei wird abgeleitet, dass der Bedarf an installierter LIS (kW) ausgehend von dem Energiebedarf der Elektrofahrzeuge (kWh) und der Auslastung der LIS (h) im Sinne des physikalischen Grundsatzes „Arbeit (kWh) gleich Leistung (kW) mal Zeit (h)“ ermittelt wird.

Um eine räumlich differenzierte Abschätzung zum Markthochlauf und dem damit verbundenen Bedarf an LIS durchführen zu können, wurden die Prognosen auf gesamtstädtischer Ebene als auch auf Stadtteilebene durchgeführt. Insgesamt liegen Daten zu 14 Stadtteilen (Innenstadt in Stadtzentrum integriert) vor, die im Prognosemodell bedarfsgerecht verwendet wurden (siehe Ziffer 3.1).

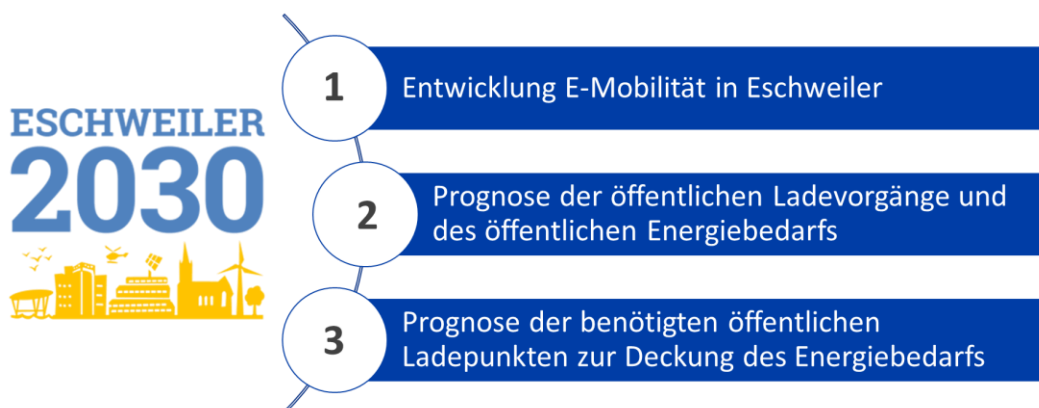


Abbildung 4: Dreistufiges Modell zur Ermittlung des Bedarfs an öffentlichen Ladepunkte

## 5.1 Prognose Entwicklung E-Pkw bis 2030

### 5.1.1 Prognose Fahrzeugbestand Eschweiler bis 2030

Basierend auf der aktuellen Zahl von 58.395 Einwohner:innen und der prognostizierten Zunahme der Bevölkerung in Eschweiler um 0,2%<sup>7</sup> im Vergleich zum Jahr 2022, ergibt sich eine Einwohner:innenzahl von 58.512 im Jahr 2030. Im Zuge dieser Prognose wird zur Vereinfachung angenommen, dass die Bevölkerungsentwicklung linear verläuft (siehe Abbildung 5).

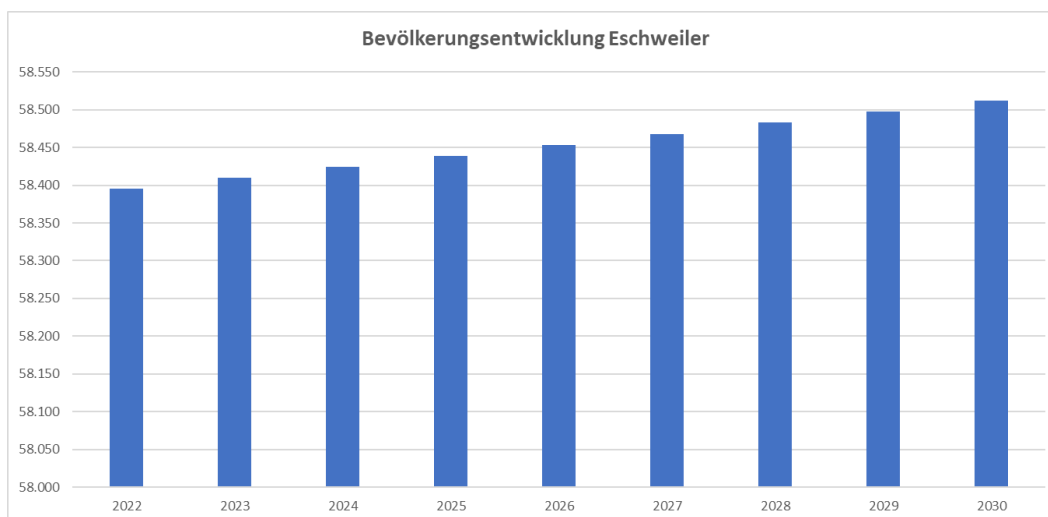


Abbildung 5: Prognose der Bevölkerungsentwicklung in Eschweiler

Anhand des Fahrzeugbestands der Jahre 2018 – 2022 und den entsprechenden Einwohner:innenzahlen lässt sich ein durchschnittlicher Faktor von 541 Fahrzeugen pro 1.000 Einwohner:innen ermitteln. Aufgrund der Verkehrsprognose des BMDV für 2030<sup>8</sup>, die von einem Anstieg des Fahrzeugbestands um 4,8% bis 2030 ausgeht, wird im Modell angenommen, dass der Faktor aus dem Jahr 2022 von 547 Pkw pro 1.000 Einwohner:innen bis 2030 auf 573 Pkw pro 1.000 Einwohner:innen ansteigt. In der Prognose auf Stadtteilebene wurden dieselben Annahmen wie für die Gesamtstadt getroffen. Dazu wurde ebenfalls zuerst die Bevölkerungsentwicklung je Stadtteil prognostiziert und anschließend anhand des aktuellen Faktors an Fahrzeugen je Einwohner:in die Anzahl an Fahrzeugen bis 2030 ermittelt.

<sup>7</sup> Information und Technik Nordrhein-Westfalen, Bevölkerungsentwicklung in den kreisangehörigen Städten und Gemeinden 2021 -2050

<sup>8</sup> vgl. Verkehrsverflechtungsprognose 2030, Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)

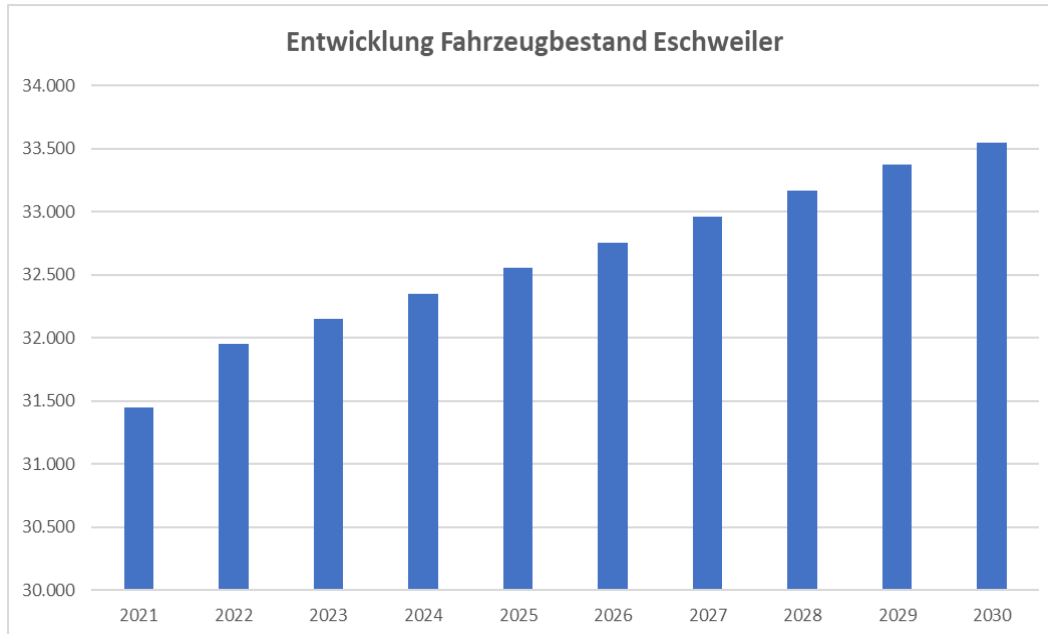


Abbildung 6: Prognose des Fahrzeugbestands (Pkw) in Eschweiler

### 5.1.2 Prognose Markthochlauf E-Pkw Eschweiler bis 2030

Da der Markthochlauf von E-Pkw von einer Vielzahl von volatilen Einflussfaktoren bestimmt wird, wurden auf gesamtstädtischer Ebene verschiedene Szenarien zur Prognose gebildet. Dadurch ergibt sich eine entsprechende Varianz bei den Prognoseergebnissen. Auf Stadtteilebene wurde ein Szenario zur Prognose ausgewählt, wodurch ein genauer Prognosewert für jeden Stadtteil und damit auch für die gesamte Stadt berechnet wurde. Die Prognose auf gesamtstädtischer Ebene dient somit zur Einordnung des Prognoseergebnisses je Stadtteil.

Zur Prognose des Markthochlaufs der E-Pkw wurden im ersten Schritt die jährlichen Pkw-Neuzulassungszahlen in Eschweiler bis 2030 prognostiziert. Hierzu wurden die Einwohner:innenzahlen der Jahre 2019 – 2021 und die Anzahl der absoluten Neuzulassungen je Jahr als Grundlage herangezogen. Um pandemiebedingte Auswirkungen auf die Anzahl an Neuzulassungen möglichst unberücksichtigt zu lassen, wurde ein Durchschnitt der Neuzulassungen je Einwohner:in aus den Jahren 2019 – 2021 gebildet (0,032 NZ je EW). Entsprechend des unter Ziffer 5.1.1 beschriebenen Anstiegs des absoluten Fahrzeugbestands, wurde im Modell angenommen, dass auch die Neuzulassungen kontinuierlich zunehmen. Abgeleitet aus der Entwicklung der Einwohner:innenzahlen und der Anzahl an Neuzulassungen pro Einwohner:in, wurde die Anzahl an Neuzulassungen pro Jahr ermittelt.

Aus den Zulassungszahlen von Eschweiler ist der Anteil an Elektrofahrzeugen an den absoluten Neuzulassungen für die Jahre 2018 bis 2022 bekannt.

Um den E-Auto-Anteil an den Neuzulassungen bis 2030 prognostizieren zu können, wurden für die Stadt Eschweiler drei verschiedene Szenarien gebildet. Die Szenarien enthalten folgende Annahmen und Implikationen:

### **Szenario 1 – Konservativ**

Das konservative Szenario geht von einem geringen Ausbau der LIS in den nächsten Jahren aus, so dass E-Autos nur für Besitzer von eigener LIS oder Lademöglichkeiten an der Arbeitsstelle interessant sind. Ferner geht das Szenario von einer geringen Kostenreduktion bei der Batterieherstellung, überdurchschnittlich hohen Kosten bei der Anschaffung eines E-Autos und weiterhin steigenden Strompreisen sowie stagnierenden Kraftstoffpreisen aus. Auch die Förderungen zum Kauf von E-Autos werden in diesem Szenario in den nächsten Jahren geringer bzw. nicht ansteigen. Im Szenario 1 wird angenommen, dass die Batteriekapazitäten in den nächsten Jahren nur gering weiterentwickelt werden (Reichweite) und parallel alternative Technologien wie bspw. E-Fuels sich am Markt etablieren. Des Weiteren wird angenommen, dass sowohl das Interesse an E-Mobilität bei der Bevölkerung gering bleibt als auch die finanziellen Möglichkeiten zum Kauf eines E-Pkw nicht gegeben sind. Diese Annahmen führen zu einem langsamen Markthochlauf, der sich überwiegend im Mittel- und Oberklassemsegment abspielt. Insgesamt wird mit einem Anteil von 50% Elektrofahrzeugen an den Neuzulassungen 2030 in Eschweiler ausgegangen.

### **Szenario 2 – Moderat**

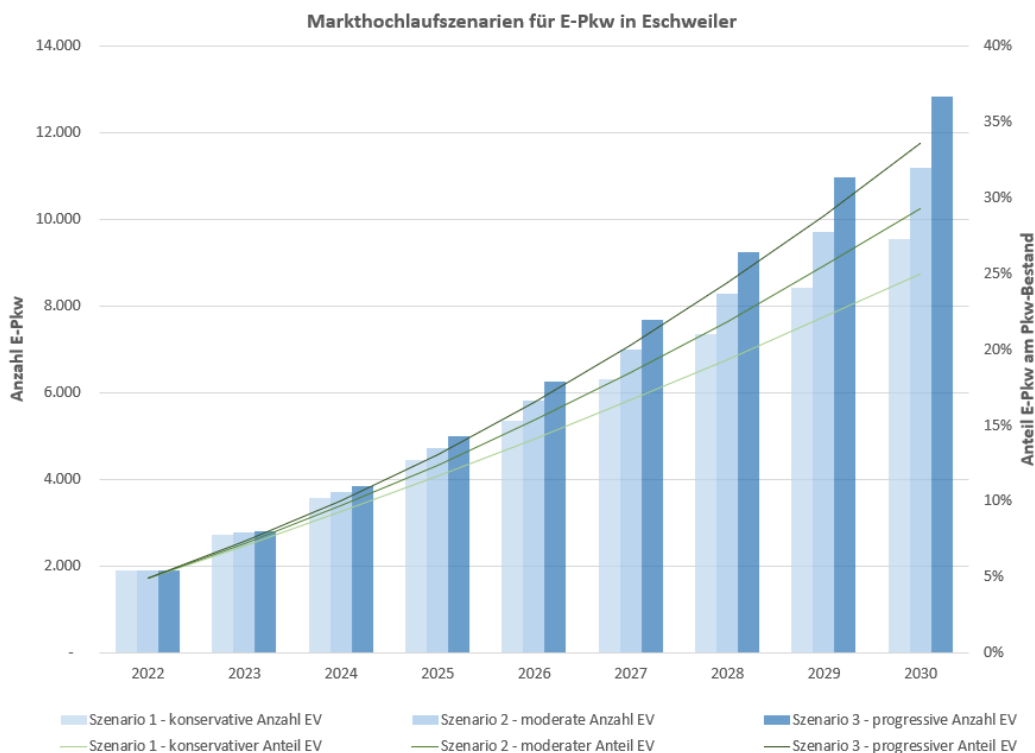
Das moderate Szenario geht von weiterhin fallenden Kosten bei der Batterieherstellung aus und von einer konstanten Verbesserung der Kapazitäten (Reichweiten). Parallel steigen die Kraftstoffpreise entsprechend der Entwicklung der letzten Jahre und Einschränkungen für Verbrenner (bspw. Einfahrverbote) werden erweitert. Auch die staatlichen Förderungen für Elektrofahrzeuge bleiben bestehen und werden an die Technologieentwicklung angepasst. Das Angebot an LIS wird besonders im Bereich von Fernstraßen und im Gewerbe ausgebaut. Die Stromkosten pendeln sich auf dem aktuellen Niveau ein und Ladekosten im öffentlichen Raum werden durch den Staat gefördert (Deutschlandnetz). Des Weiteren wird angenommen, dass sich sowohl das Interesse an E-Mobilität bei der Bevölkerung als auch die finanziellen Möglichkeiten zum Kauf eines E-Pkw auf dem Level der Bevölkerung vergleichbarer deutscher Städte bewegen. Die Annahmen im moderaten Szenario führen zu einem weiterhin konstanten Markthochlauf der Elektromobilität in allen Segmenten. Insgesamt wird im Szenario 2 ein Marktanteil der E-Pkw von 75% an den Neuzulassungen 2030 prognostiziert.

### **Szenario 3 – Progressiv**

Im progressiven Szenario 3 wird von einem sehr schnellen Ausbau der LIS in allen Bereichen ausgegangen. Ferner bleiben die staatlichen Förderungen für Elektrofahrzeuge auf konstant hohem Niveau und die Förderungen für den Ausbau der Ladeinfrastruktur werden bedarfsgerecht erhöht. Das Szenario 3 geht, bedingt durch die Entwicklung der Strom- und Kraftstoffpreise, von deutlich geringeren Betriebskosten eines E-Pkw im Vergleich zu einem konventionell betriebenen Fahrzeug aus. Subventionen für Verbrenner fallen ausnahmslos weg und Restriktionen werden stark erweitert. Im Szenario 3 findet eine Modellerweiterung an Fahrzeugen mit Stecker in allen Fahrzeugsegmenten statt.

Des Weiteren wird angenommen, dass sowohl das Interesse an E-Mobilität bei der Bevölkerung weiterhin hoch ist als auch die finanziellen Möglichkeiten zum Kauf eines E-Pkw gegeben sind. Diese Annahmen führen zu einem weiterhin exponentiellen Markthochlauf der Elektromobilität. Dieser Markthochlauf wird im Szenario 3 in allen Segmenten stattfinden und führt zu einem E-Fahrzeuganteil von 90% an den Neuzulassungen 2030.

Abgeleitet aus den Bestandszahlen, den ermittelten jährlichen Neuzulassungen in Eschweiler und den Szenarien des Markthochlaufs, wurde die absolute Anzahl an E-Autos in Eschweiler je Jahr bis 2030 prognostiziert. Der Markthochlauf je Jahr und der Anteil am gesamten Pkw-Bestand sind in der Abbildung 7 ersichtlich.



**Abbildung 7: Prognose Markthochlauf E-Pkw bis 2030 in Eschweiler**

Für Eschweiler werden bis 2030 im konservativen Szenario 6.631 E-Autos erwartet. Im moderaten Szenario sind es 8.586 und im progressiven Szenario 9.759 E-Fahrzeuge. Der Mittelwert aller Szenarien beträgt für 2030 8.325 E-Autos. Die auf Eschweiler angepassten Ziele der Bundesregierung (15 Mio. E-Pkw bis 2030) ergeben eine Anzahl von 10.321 E-Autos bis 2030 und liegen somit knapp über der progressiven Prognose.

Die tatsächliche Entwicklung der E-Fahrzeuge in Eschweiler bis zum Jahr 2030 ist von vielen Einflussfaktoren abhängig. Einige davon, die als maßgebend für den Markthochlauf angesehen werden, liegen nicht im Einflussbereich der Stadt Eschweiler oder an den spezifischen Eigenschaften der Stadt und ihrer Bevölkerung.

- Steigen die Kraftstoffpreise aufgrund geopolitischer Entwicklungen schneller als prognostiziert, ist eine überproportionale Zunahme an Elektrofahrzeugen zu erwarten.
- Wenn sich aufgrund der Energie- und Umweltkrise die Transformation der Automobilindustrie beschleunigt, steigen die Neuzulassungen von E-Pkw weit mehr als aktuell prognostiziert.
- Sollte die Förderung des Bundes von Elektrofahrzeugen und LIS aufgrund anderer Prioritäten über das Jahr 2025 nicht verlängert werden, ist von einer deutlichen Abschwächung des Markthochlaufs auszugehen.

Sollte nur einer dieser Faktoren eintreten, ist die Wirkung auf den Markthochlauf deutlich stärker zu berücksichtigen als spezifische Faktoren der Eschweiler Bevölkerung. Um diese Faktoren beim Ausbau der LIS berücksichtigen zu können, ist eine regelmäßige Überprüfung der Ausbauziele und bei Bedarf eine Anpassung der Ziele notwendig.

Um ein aussagekräftigeres Ergebnis der Prognose des Markthochlaufs in Eschweiler zu erhalten und eine transparente Basis für weitere Planungen zu schaffen, wurde im nächsten Schritt eine Prognose je Stadtteil durchgeführt.

Dafür wurde auf Grundlage der bisherigen Entwicklung der E-Mobilität und folgenden Grundlagen eine spezifische Zuordnung der 14 Stadtteile zu je einem der drei Prognoseszenarien durchgeführt:

- Anteil EV an Pkw-Bestand
- Bodenrichtwert
- Anteil Zweitstimmen „Die Grünen“ bei der Bundestagswahl 2021

Anhand der dargestellten Methodik wurde kein Stadtteile dem konservativen Prognoseszenario 1 zugeordnet, elf Stadtteile dem moderaten Prognoseszenario 2 und 3 Stadtteile dem progressiven Prognoseszenario. Insgesamt ergibt sich eine Prognose von 3.145 E-Autos im Jahr 2025 und 8.586 E-Autos im Jahr 2030 in der Stadt Eschweiler. Der durch die Prognose auf Stadtteilebene ermittelte Markthochlauf ist um 261 E-Pkws höher als der Mittelwert, der gesamtstädtischen Betrachtung. Die prognostizierte Anzahl der E-Pkw je Planungsraum kann der Tabelle 4 entnommen werden.

Stadtteile	EV 2025	EV 2030
Bergrath (Bohl, Volkenrath)	172	469
Dürwiß	366	1.000
Hastenrath (Scherpenseel)	111	303
Hehlirath	78	214
Kinzweiler	152	414
Neu-Lohn (Fronhoven)	73	200
Nothberg	109	297
Pumpe, Aue (Siedlung Waldschule)	207	566
Röhe	364	993
Röthgen	243	662
St. Jöris	38	103
Stadtzentrum (inkl. Innenstadt)	566	1.545
Stich	169	462
Weisweiler (Hücheln, Wilhelmshöhe)	498	1.359

**Tabelle 4: Prognostiziert Anzahl E-Pkw in Eschweiler**

Im nächsten Schritt wurde, abgeleitet an den entwickelten Szenarien und dem aktuellen Fahrzeugbestand, eine Verteilung der Elektrofahrzeuge auf BEVs und PHEVs vorgenommen. Hierzu wurden folgende Annahmen für den Anteil der BEV 2030 je Planungsraum getroffen:

- Szenario 1 – Konservativ: Anteil BEV an EV 2030 75%
- Szenario 2 – Moderat: Anteil BEV an EV 2030 85%
- Szenario 3 – Progressiv: Anteil BEV an EV 2030 90%

Um die aktuelle Dominanz der BEV am E-Fahrzeugbestand der Stadt Eschweiler zu berücksichtigen, wurde für das Jahr 2025 ein BEV Anteil von 65% für alle Stadtteile einheitlich angenommen. Dadurch wird sowohl der allgemeine Trend zum BEV als auch die Zulassungszahlen der Stadt Eschweiler von 2019 – 2022 berücksichtigt (Zunahme des BEV Anteils an den Neuzulassungen EV von 21% auf 55%). Für das gesamte Stadtgebiet wird für 2030 ein Anteil der BEV an den 8.586 E-Pkws von etwa 72% prognostiziert (siehe Abbildung 8).

Besonders unter der aktuellen Entwicklung, dass mehrere OEMs (Erstausrüster) bereits die Neuentwicklung von PHEV gestoppt haben (u.a. Mercedes), sind die o.g. Anteile als realistisch zu betrachten.

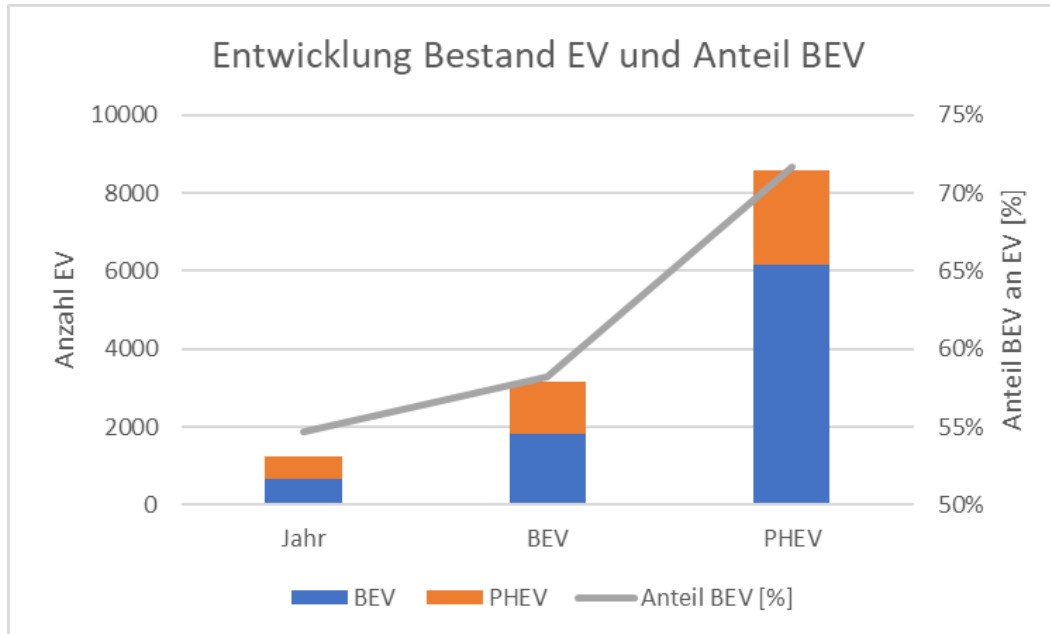


Abbildung 8: Prognose der E-Pkw bis 2030 und deren Verteilung auf BEV und PHEV

## 5.2 Prognose Energiebedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur bis 2030

### 5.2.1 Prognose Ladevorgänge im öffentlichen Raum

Ausgehend von der unter Ziffer 5.1 prognostizierten Anzahl an E-Pkw der Eschweiler Bevölkerung, wurde in diesem Schritt die Anzahl an Ladevorgängen, die durch die EV entstehen ermittelt. Diese Ermittlung wurde je Stadtteil für das aktuelle Jahr 2023 und die Prognosejahre 2025 und 2030 durchgeführt.

Als Grundlage für die Berechnung dienen der Verbrauch der E-Pkw (kWh/km), die Batteriekapazität (kWh) und die durchschnittliche tägliche Fahrleistung von 30 km<sup>9</sup>. Für die Verbrauchswerte und die Batteriekapazitäten wurden Annahmen für den Prognosezeitraum getroffen. Die Annahmen unterscheiden sich hinsichtlich der betrachteten Fahrzeugtypen BEV (battery electric vehicle) und PHEV (plug-in hybrid electric vehicle). Für BEV wurde ein durchschnittlicher Verbrauch von 0,2 kWh pro Kilometer und für PHEV ein Wert von 0,24 kWh pro Kilometer angenommen. Die Werte sind abgeleitet an den aktuell verfügbaren Fahrzeugmodellen und der Annahme, dass die Verbrauchswerte konstant sind.

Bei der Batteriekapazität der E-Pkw wird eine stetige Entwicklung in den nächsten Jahren erwartet. Sowohl bei den BEV als auch bei den PHEV wird bis 2030 mit einer Zunahme der Batteriekapazität gerechnet. Die für die Berechnung verwendeten Annahmen sind in der Tabelle 5 aufgeführt.

<sup>9</sup>Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2019): Mobilität in Deutschland



Batteriegröße [kWh]	2023	2025	2030
BEV	70	85	100
PHEV	16	18	20

**Tabelle 5: Annahmen zu Batteriekapazitäten (kWh) von BEV und PHEV**

Die mittlere tägliche Fahrstrecke bei der Nutzung von Pkw liegt laut MiD-Daten bei 30 km<sup>10</sup>. Dadurch ergibt sich eine durchschnittliche jährliche Fahrleistung von 10.950 km je EV. Fernstrecken mit ca. 3.000 km pro Jahr werden bei der Prognose bewusst nicht berücksichtigt, da die Ladevorgänge überwiegend nicht im Stadtgebiet der Stadt Eschweiler anfallen werden (Ladeszenario 5). Die Daten aus dem Ergebnisbericht Mobilität in Deutschland werden in der Verkehrs- und Mobilitätsplanung als allgemein gültige Grundlage angesehen. Eine Übertragbarkeit der Daten auf die Stadt Eschweiler ist gewährleistet.

Durch Multiplikation des durchschnittlichen täglichen Fahrwegs mit dem durchschnittlichen Verbrauch pro Kilometer ergibt sich ein täglicher Verbrauch je EV. Dieser Verbrauch unterscheidet sich bei BEV und PHEV aufgrund der spezifischen Verbräuche und aufgrund der Tatsache, dass ein PHEV nur zu ca. 40% der Fahrstrecke elektrisch betrieben wird. Bei den BEV ergibt sich ein durchschnittlicher täglicher Verbrauch von 6,0 kWh. Bei den PHEV liegt der Verbrauch bei 2,88 kWh pro Tag. Diese Werte werden bis 2030 als konstant angenommen.

Da die öffentliche LIS in Eschweiler als Grundversorgung (Daseinsvorsorge) dient und bedarfsgerecht ausgebaut werden soll, wird im Prognosemodell angenommen, dass ein Ladevorgang erst nach Verbrauch von min. 30% der Batteriekapazität erfolgt. Anhand dieser Annahme werden im Modell die Ladevorgänge eines EV je Tag berechnet. Dazu wird der Anteil von 30% an der Batteriekapazität durch den durchschnittlichen täglichen Verbrauch dividiert. Diese Berechnung findet getrennt für BEV und PHEV statt. Die durchschnittlichen täglichen Ladevorgänge je Fahrzeugtyp können der Tabelle 6 entnommen werden.

Ladevorgänge pro Tag	2023	2025	2030
BEV	0,29	0,25	0,20
PHEV	0,60	0,53	0,48

**Tabelle 6: Durchschnittliche tägliche Ladevorgänge je Antriebstechnologie und Jahr**

Im Modell wird als nächster Schritt die Anzahl an prognostizierten E-Pkw (BEV und PHEV) in Eschweiler (siehe Ziffer 5.1) mit den jeweiligen durchschnittlichen Ladevorgängen multipliziert. Dieser Berechnungsschritt findet sowohl auf gesamtstädtischer Ebene als auch je Stadtteil statt. Als Ergebnis erhalten wir die Gesamtzahl der Ladevorgänge in Eschweiler pro Tag und die täglich anfallenden Ladevorgänge je Stadtteil.

Das unter Ziffer 4.3 beschriebene Verhältnis von privaten Ladepunkten zu öffentlichen Ladepunkten wird im nächsten Berechnungsschritt auf die Zahl der täglichen Ladevor-

<sup>10</sup>Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2019): Mobilität in Deutschland

gänge je Planungsraum angewandt. Da, wie bereits unter Ziffer 3.1 beschrieben, keine Informationen zur privaten LIS in Eschweiler (Ladeszenarien 1, 2 und 3) vorliegen, wurden zur Zuordnung der Planungsräume in die Prognosevarianten folgende Annahmen getroffen:

**Geringe Verfügbarkeit von privater LIS**

Bevölkerungsdichte  $\geq 3.500$  EW je km<sup>2</sup>

**Durchschnittliche Verfügbarkeit von privater LIS**

Bevölkerungsdichte  $\geq 1.000$  und  $< 3.500$  EW je km<sup>2</sup>

**Hohe Verfügbarkeit von privater LIS**

Bevölkerungsdichte  $< 1.000$  EW je km<sup>2</sup>

Die Bevölkerungsdichte der einzelnen Stadtteile wurde als Faktor zur Zuordnung verwendet. Eine Bevölkerungsdichte von  $< 1.000$  EW pro km<sup>2</sup> stellt eine dünnbesiedelte Siedlungsstruktur dar (viele Einfamilienhäuser und Doppelhaushälften), weshalb diese Größe als Grenze für Planungsräume mit hoher Verfügbarkeit von privater LIS gewählt wurde. Eine Bevölkerungsdichte von  $\geq 3.500$  EW je km<sup>2</sup> lässt auf einen dichtbesiedelten urbanen Raum schließen, wodurch dieser Wert im Modell Planungsräume mit geringer Verfügbarkeit von privater LIS kennzeichnet. Bei einer Bevölkerungsdichte zwischen  $1.000 - 3.499$  EW pro km<sup>2</sup> wird eine durchschnittliche Verfügbarkeit von privater LIS angenommen.

Die Multiplikation der gesamten Ladevorgänge je Planungsraum mit dem spezifischen Faktor für öffentlich stattfindende Ladevorgänge findet getrennt für BEV und PHEV statt, um die Grundlage für die Ermittlung der notwendigen Ladepunkte zu schaffen (siehe Ziffer 5.3).

### 5.2.2 Prognose des täglichen Strombedarfs für öffentliche Ladepunkte

Nach der Ermittlung der täglichen öffentlichen Ladevorgänge (siehe Ziffer 5.2.1), findet im Modell die Berechnung des täglichen Strombedarfs statt. Zur Berechnung des gesamtstädtischen Bedarfs und des Bedarfs je Stadtteil, wird ein Ansatz für die Strommenge je Ladevorgang gewählt. Dieser Ansatz ergibt sich aus der unter Ziffer 5.2.1 beschriebenen Annahme, dass ein Ladevorgang gestartet wird, wenn 30% der Akkukapazität verbraucht sind. Daraus und aus der Berücksichtigung der Ladeverluste je Ladevorgang ergeben sich die in Tabelle 7 aufgeführten Werte für die Energiemenge je Ladevorgang. Die Unterscheidung zwischen BEV und PHEV ergibt sich aus der unterschiedlichen Batteriekapazität.

Energiemenge je Ladevorgang [kWh]*	2023	2025	2030
Battery Electric Vehicle (BEV)	24,2	29,3	34,5
Plug-In Hybrid Electric Vehicle (PHEV)	5,5	6,2	6,9

\* Die erwarteten Ladeverluste je Ladevorgang werden pauschal mit 15% der Strommenge berücksichtigt

Tabelle 7: Energiemengen je Ladevorgang

Durch eine Multiplikation der täglichen Ladevorgänge an öffentlichen Ladepunkten in Eschweiler, mit der Energiemenge je Ladevorgang ergibt sich die durchschnittlich verladene Strommenge je Tag im öffentlichen Raum. Diese Berechnung wird differenziert nach Ladevorgängen BEV und PHEV durchgeführt. Ferner wird die Berechnung je Planungsraum durchgeführt, um den täglichen Strombedarf für öffentliche LIS in jedem der 14 Stadtteile darzustellen.

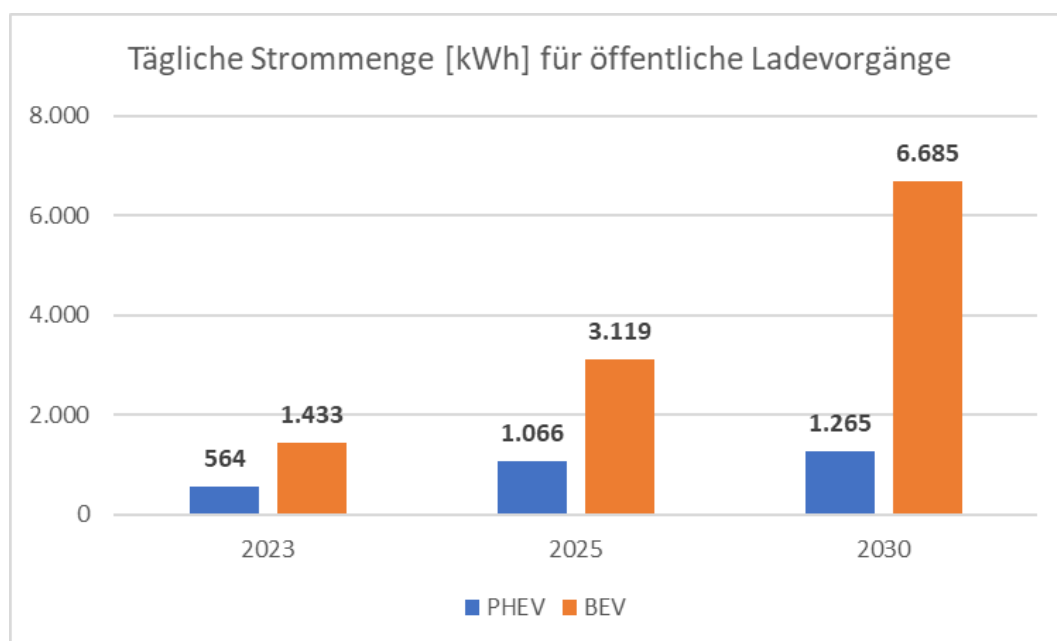


Abbildung 9: Tägliche Strommenge [kWh] für öffentliche Ladevorgänge in Eschweiler

Insgesamt ergibt sich ein ansteigender täglicher Strombedarf von ca. 2,0 MWh im Jahr 2023, 4,2 MWh im Jahr 2025 und 7,9 MWh im Prognosejahr 2030 an öffentlichen Ladepunkten. Der durchschnittliche jährliche Stromverbrauch eines 2-Personen-Haushalts in einem Mehrfamilienhaus liegt 2022 bei etwa. 2.100 kWh<sup>11</sup> (exkl. Warmwasser elektr.). Somit entspricht der jährliche Strombedarf an öffentlichen Ladepunkten im Jahr 2023 etwa 350 2-Personen Haushalten und im Jahr 2030 etwa 1.400 2-Personen Haushalten.

### **5.3 Prognose öffentliche Ladepunkte**

Nach der Ermittlung des täglichen Strombedarfs für LIS in den 14 Stadtbezirken, findet im Modell die Prognose der notwendigen öffentlichen Ladepunkte zur Bereitstellung der ermittelten Strommenge statt. Für diesen Schritt werden die Werte der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur zur verladenen Energiemenge je Ladepunkt verwendet (siehe Ziffer 4.2).

Die Bedarfsprognose erfolgt im Model aus dem Quotienten des täglichen Energiebedarfs je Stadtteil und der durchschnittlich verladenen Energiemenge je Ladepunkt. Die Anzahl der notwendigen Ladepunkte unterscheidet sich im Ergebnis abhängig vom gewählten Ladeszenario und der dabei eingesetzten Ladetechnik. Um die Anzahl der notwendigen AC Ladepunkte zu ermitteln, wurde die spezifische Energiemenge je Ladepunkt im Ladeszenario Kundenparkplatz (Ladeszenario 6) verwendet. Bei der Ermittlung der notwendigen DC Ladepunkte wurde das Ladeszenario 4 (Lade-hubs innerorts) als Prognosewert angesetzt. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 8 dargestellt.

Die beiden Prognoseergebnisse sind nicht zu addieren, sondern sind einzeln zu betrachten. Wie unter Ziffer 4.2 beschrieben, besteht eine Abhängigkeit zwischen den verschiedenen Ladeszenarien und Ladetechnologien. Je nach Standort im öffentlichen Raum und der standortspezifischen Gegebenheiten ist eine Ladetechnologie bzw. eine Verteilung der Ladetechnologien zu wählen. Eine allgemein gültige Aufteilung der Ladepunkte nach Ladeszenarien ist zum aktuellen Stand nicht möglich. Die Verteilung hängt von diversen Faktoren ab und ergibt sich aus einem koordinierten Ausbauprozess je Stadtteil.

<b>Prognosejahr</b>	<b>Normalladen (AC)</b>	<b>Schnellladen (DC)</b>
2023	89 Ladepunkte	25 Ladepunkte
2025	154 Ladepunkte	35 Ladepunkte
2030	244 Ladepunkte	53 Ladepunkte

**Tabelle 8: Ergebnis der Bedarfsermittlung öffentlicher Ladepunkte in Eschweiler**

<sup>11</sup> Stromspiegel 2021/2022 - co2online gemeinnützige GmbH gefördert durch das BMUV

## **5.4 Einordnung der Prognoseergebnisse**

### **5.4.1 Anzahl der E-Pkw im Jahr 2030**

Die Anzahl der prognostizierten E-Pkw im Jahr 2030 in Eschweiler von 8.586 entspricht einem Anteil von ca. 26% am gesamten Pkw-Bestand. Dieser Wert liegt ca. 5% unter den Zielen der Bundesregierung für das Jahr 2030. Aufgrund des sehr ambitionierten Ziels der Bundesregierung und den aktuellen Entwicklungen ist diese Abweichung plausibel. Vergleicht man den Prognosewert mit älteren Prognosen für die Stadt Eschweiler bzw. die Städteregion, ist die Prognose an Fahrzeugen höher. Dennoch wird die aktuelle Prognose als plausibel eingeschätzt, da bei den vorliegenden Studien die kurzfristigen Entwicklungen in den Jahren 2020 – 2023 unterschätzt wurden und auch die zukünftigen Entwicklungen ggf. zu konservativ prognostiziert wurden.

### **5.4.2 Anzahl der Ladepunkte im öffentlichen und halböffentlichen Raum**

Die Anzahl der prognostizierten Ladepunkte im öffentlichen und halböffentlichen Raum ist in der vorliegenden Prognose höher als bisherige Prognoseergebnisse für die Stadt Eschweiler. Das Delta entspricht 2030 etwa 50 Ladepunkten. Diese Differenz resultiert aus der höheren Fahrzeugprognose und aus mehreren Annahmen, die im Prognosemodell getroffen wurden. Den größten Einfluss auf das Ergebnis hat das Verhältnis von privaten zu öffentlichen Ladevorgängen. In den bisherigen Studien wurde mit einem Anteil von unter 3% an öffentlichen Ladepunkten prognostiziert. Dieser Anteil erscheint entsprechend den Angaben der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur (siehe Ziffer 4.3) als zu gering gewählt und kann nicht pauschal für alle Stadtteile verwendet werden.

## 5.5 LIS-Bedarf je Stadtteil

Durch die Prognose der benötigten Ladepunkte in den Jahren 2023, 2025 und 2030 (siehe Ziffer 5.3) und Berücksichtigung der bereits vorhanden öffentlichen Ladepunkte in Eschweiler (siehe Ziffer 3.2) sowie der geplanten Ladepunkte, kann der absolute Bedarf je Prognosejahr und Stadtteil ermittelt werden.

Wie unter Ziffer 3.2 beschrieben, wurden die vorhandenen und geplanten Ladepunkte den 14 Stadtteilen zugeordnet. Durch die Zuordnung kann die Anzahl an Ladepunkten am Bedarf subtrahiert werden. Hierbei wird im Modell unterschieden, welche Ladeleistung die vorhandenen Ladepunkte erbringen und welche durchschnittlichen Energiemengen pro Tag an den Bestandladesäulen verladen werden. Ladepunkte, die zwar in den Stadtteilen liegen, jedoch nicht oder nur kaum durch die Einwohner:innen genutzt werden, wurden nicht vom Bedarf subtrahiert. Hierzu zählen u.a. die Ladepunkte am Kraftwerk, am RWE Ausbildungszentrum und auf dem Parkplatz der Regionetz.

Der Bedarf an Normalladepunkten (AC) in den Jahren 2025 und 2030 stellt sich wie folgt dar:

Stadtteil	Bedarf Ladepunkte 2025	Bedarf Ladepunkte 2030
Bergrath (Bohl, Volkenrath)	3	8
Dürwiß	14	22
Hastenrath (Scherpenseel)	5	7
Hehlrath	0	2
Kinzweiler	4	7
Neu-Lohn (Fronhoven)	3	5
Nothberg	4	7
Pumpe, Aue (Siedlung Waldschule)	8	12
Röhe	11	19
Röthgen	13	24
St. Jöris	2	3
Stadtzentrum (inkl. Innenstadt)	-5	21
Stich	10	15
Weisweiler (Hücheln, Wilhelmshöhe)	3	13
<b>Gesamt</b>	<b>75</b>	<b>165</b>

**Tabelle 9: Planungsräume mit höchstem Bedarf an LIS 2025**

Im Stadtzentrum sind bereits einige Ladepunkte vorhanden bzw. weitere geplant, deshalb wird im Prognosejahr 2025 keine Ausbaubedarf prognostiziert. In den restlichen Stadtteilen herrscht bereits 2025 eine Unterdeckung an öffentlichen Lademöglichkeiten.

In der Umsetzung der Ladeinfrastruktur ist zu beachten, dass die Stadtteile nur theoretisch in Bedarfsräume unterteilt werden können und in der Praxis auch Bedarfe durch LIS in anderen Stadtteilen gedeckt werden können. Dies ist besonders im Bereich der Stadtteilgrenzen bzw. bei eng verbundenen Stadtteilen (bspw. Stadtzentrum und Röthgen) der Fall.

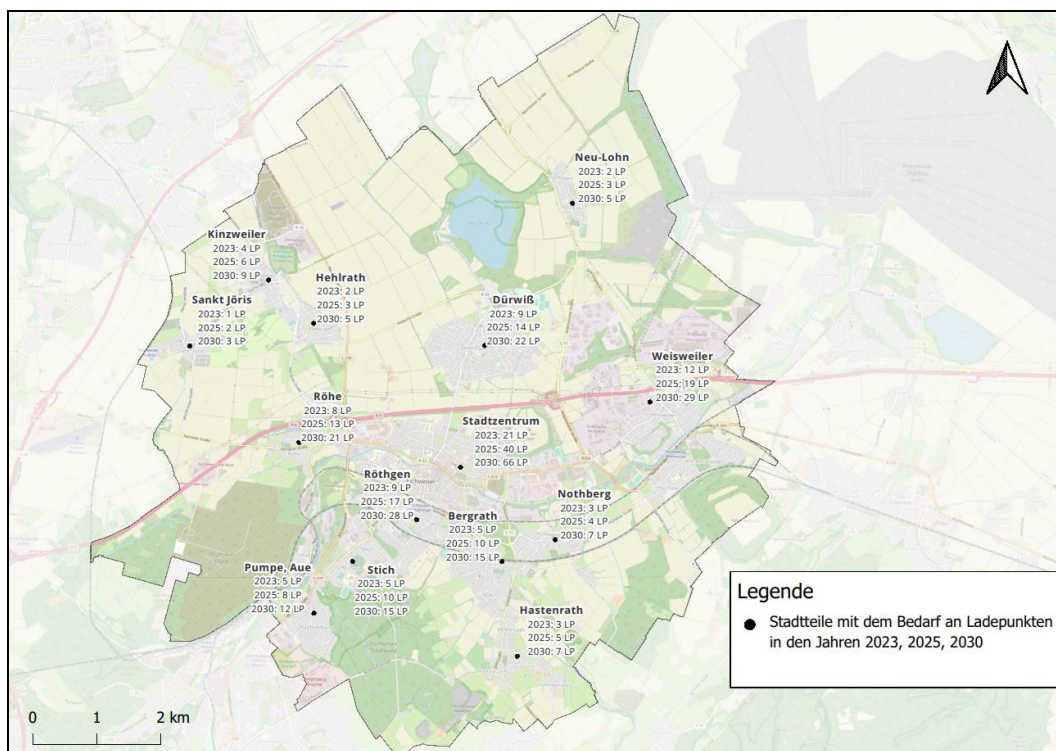


Abbildung 10: Prognostizierter Bedarf an Ladepunkten in den Eschweiler Stadtteilen

## 5.6 Exkurs: Perspektive 2045

Mit dem Beschluss des EU-Umweltrats, dass ab 2035 nur noch Neuwagen zugelassen werden dürfen, die beim Fahren CO<sub>2</sub>-emissionsfrei sind, wurden die Weichen klar in Richtung Elektromobilität gestellt. Dennoch werden alte Fahrzeuge mit Verbrennermotoren voraussichtlich einen Bestandsschutz erhalten und es wird weiter mit ihnen gehandelt werden dürfen.

Da das Gesetzgebungsverfahren des Europäischen Parlaments zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Konzeptes noch nicht abgeschlossen wurde, sind die folgenden Prognosen unter Vorbehalt der Verhandlungsergebnisse zu betrachten. Ferner sind technische Entwicklungen sowie Veränderungen des Mobilitätsverhalten nach 2030 nur schwer prognostizierbar, weshalb die Annahmen 2030 für die Folgejahre fortgeführt wurden (Anzahl zugelassene Fahrzeuge, Fahrleistung, Verbrauch etc.).

Entsprechend der unter Ziffer 5.1 beschriebenen Szenarien, wird für 2045 in Eschweiler ein Bestand von 22.600 – 33.700 E-Fahrzeugen prognostiziert. Dies entspricht einen Anteil von 62 – 92% der zugelassenen Pkw. Aus der prognostizierten Anzahl an E-

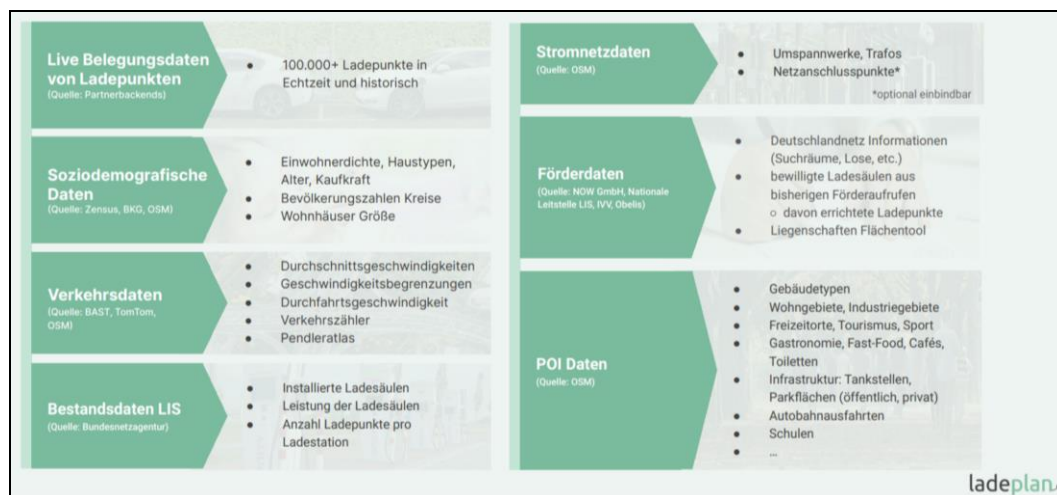
Fahrzeugen ergibt sich für 2045 ein Bedarf von 640 – 960 (halb-)öffentlichen Normalladepunkten oder 160 – 240 Schnellladepunkten.

## 6 Standortsuche und -konzeptionierung

### 6.1 Flächenanalyse des Stadtgebiets

Gemäß der unter Ziffer 5.1 prognostizierten Anzahl an E-Fahrzeugen in Eschweiler und der unter Ziffer 4.3 beschriebenen Verteilung von Ladepunkte je Raumtyp, wurde durch den Nachunternehmer ladeplan eine KI basierte Flächenanalyse des Eschweiler Stadtgebiets durchgeführt. Die Ergebnisse der Flächenanalyse wurden durch Drees & Sommer bewertet und in eine Konzeptionierung von Standorten im Eschweiler Stadtgebiet überführt (Ziffer 6.3).

Im Rahmen der Flächenanalyse wurden für insgesamt 8.620 Quadranten (50 x 50 Meter) die zukünftigen Auslastungswerte der Ladepunkte prognostiziert. Diese Auslastungswerte werden mittels maschinellem Lernen (ML) ermittelt. Genauer gesagt analysiert der ML Algorithmus Zusammenhänge von Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Inputfaktoren und kann anschließend entsprechende Vorhersagen über die Auslastung fiktiver, neuer Ladepunkte treffen. Die Inputfaktoren für den ML Algorithmus können der Abbildung 11 entnommen werden.



**Abbildung 11: Inputfaktoren Flächenanalyse ladeplan**

Die Analyseergebnisse werden über eine Heatmap visualisiert. Diese Heatmap zeigt die prognostizierte Auslastung von Ladepunkten in den jeweiligen Quadranten an.



### 6.1.1 Flächenanalyse 2023

Für die Flächenanalyse des Status Quo wurden die unter Ziffer 3 genannten Ist-Werte der Stadt Eschweiler verwendet. Das Auslastungsprofil der Quadranten stellt die tägliche prozentuale Belegzeit mit aktivem Ladevorgang je Ladepunkt dar.

Die prognostizierte Auslastung der Ladeinfrastruktur in Eschweiler variiert im Jahr 2023 zwischen 5 – 28%. Die höchsten Auslastungen werden im Eschweiler Stadtzentrum analysiert. Ferner ergeben sich höhere Auslastungen in den jeweiligen Zentren der weiteren Eschweiler Stadtteile. Insbesondere in Pumpe/Stich, Weisweiler, Röthgen und Dürwiß wird bereits heute eine überdurchschnittliche Auslastung der AC-Ladepunkte prognostiziert (siehe Abbildung 12).

Die Auslastung von Schnellladeinfrastruktur (DC) wird besonders entlang der Hauptachsen bzw. an den Anschlussstellen der Bundesautobahn (BAB) A4 als überdurchschnittlich hoch prognostiziert.

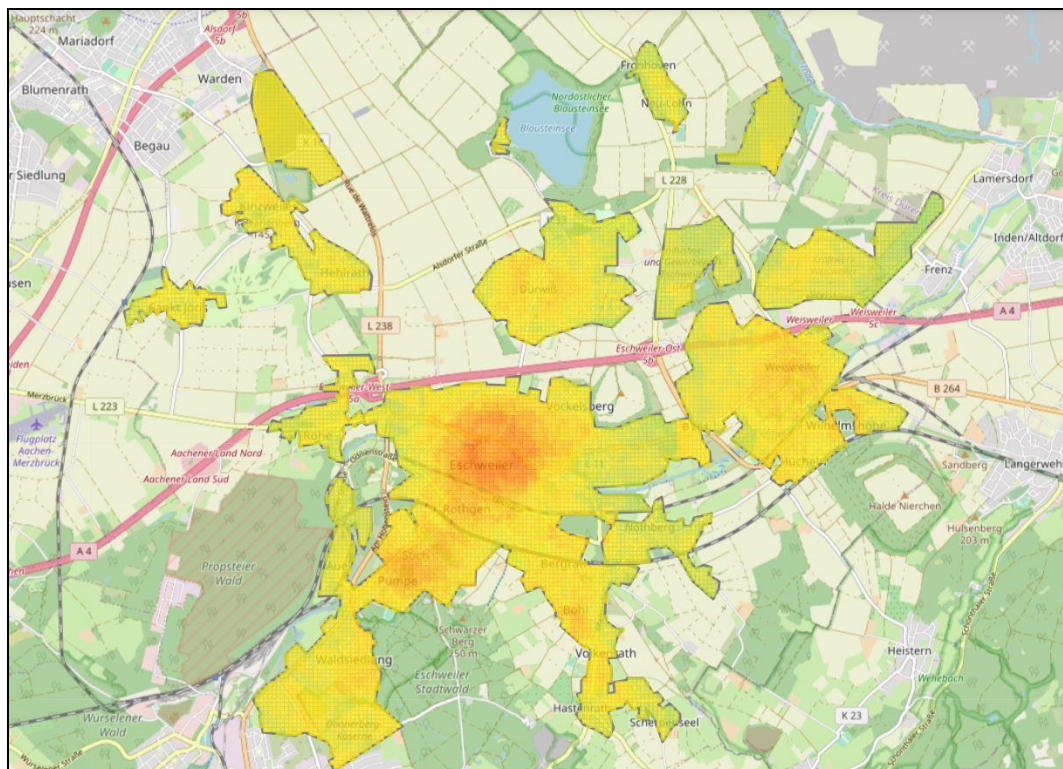


Abbildung 12: Ergebnis Flächenanalyse - Auslastung Ladepunkte 2023

### 6.1.2 Flächenanalyse 2025

Für die Analyse des Jahres 2025 wurden die unter Ziffer 5.1 prognostizierten Werte der Stadt Eschweiler verwendet.

Die prognostizierte Auslastung der Ladeinfrastruktur in Eschweiler variiert im Jahr 2025 zwischen 10 – 37%. Die höchsten Auslastungen werden, wie bereits 2023, im Eschweiler Stadtzentrum sowie in den Zentren der weiteren Stadtteile analysiert. Insbesondere in Pumpe/Stich, Weisweiler, Röthgen und Dürwiß wird auch 2025 eine überdurchschnittliche Auslastung der AC-Ladepunkte prognostiziert (siehe Abbildung 13).

Die Auslastung von Schnellladeinfrastruktur (DC) wird besonders entlang der Hauptachsen bzw. an den Anschlussstellen der Bundesautobahn (BAB) A4 als überdurchschnittlich hoch prognostiziert.

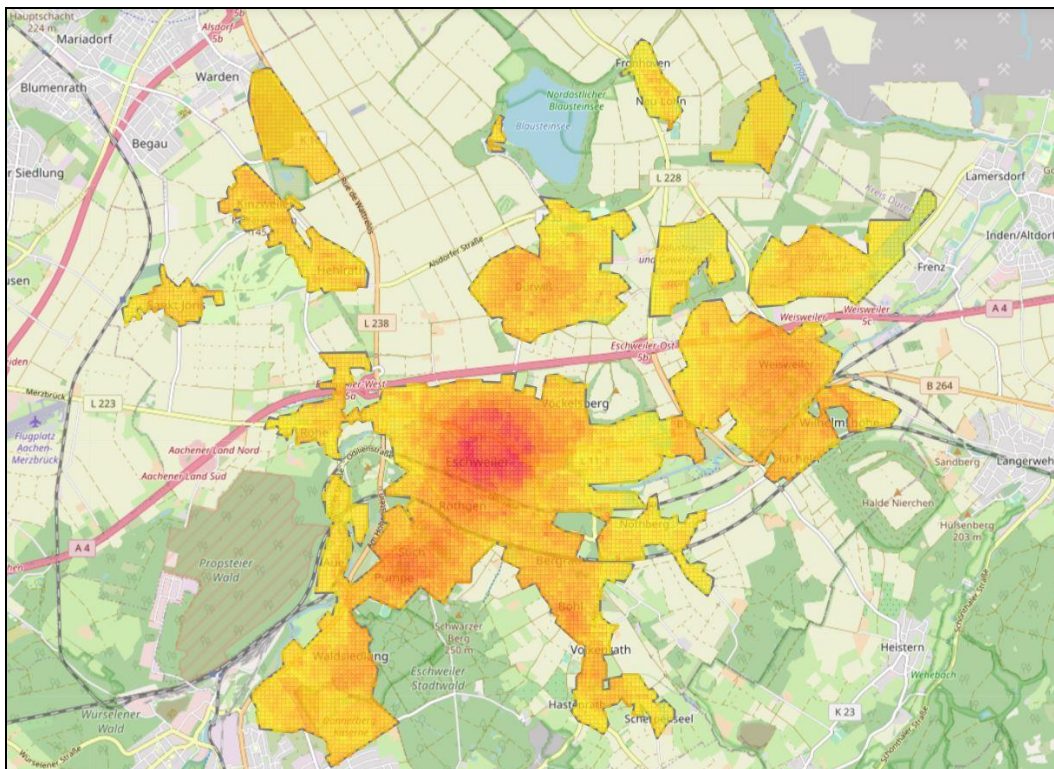


Abbildung 13: Ergebnis Flächenanalyse - Auslastung Ladepunkte 2025

### 6.1.3 Flächenanalyse 2030

Für die Analyse des Jahres 2030 wurden die unter Ziffer 5.1 prognostizierten Werte der Stadt Eschweiler verwendet.

Die prognostizierte Auslastung der Ladeinfrastruktur in Eschweiler variiert im Jahr 2025 zwischen 10 – 50%. Die höchsten Auslastungen werden, wie bereits 2023 und 2025, im Eschweiler Stadtzentrum sowie in den Zentren der weiteren Stadtteile analysiert. Insbesondere in Pumpe/Stich, Weisweiler, Röthgen und Dürwiß wird auch 2030 eine überdurchschnittliche Auslastung der AC-Ladepunkte prognostiziert (siehe Abbildung 14).

Die Auslastung von Schnellladeinfrastruktur (DC) wird besonders entlang der Hauptachsen bzw. an den Anschlussstellen der Bundesautobahn (BAB) A4 als überdurchschnittlich hoch prognostiziert.

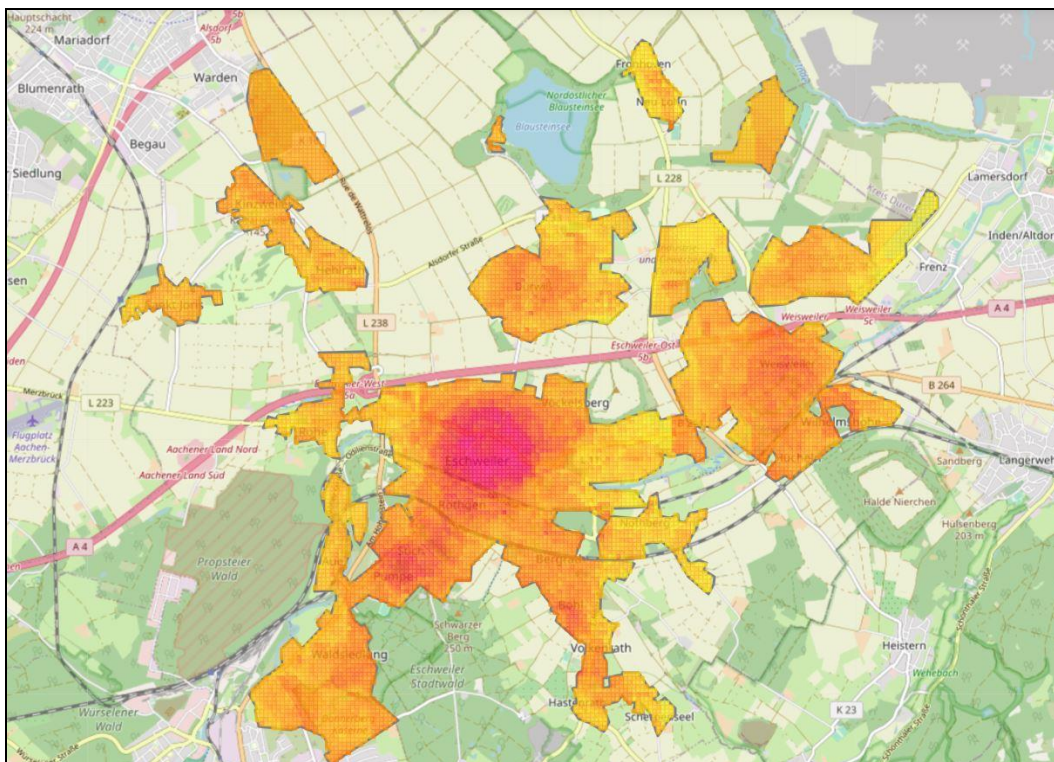


Abbildung 14: Ergebnis Flächenanalyse - Auslastung Ladepunkte 2030

## 6.2 Analyse der öffentlichen Stellplätze

In einem nächsten Schritt wurden die in Eschweiler verfügbaren öffentlichen Stellplätze in das Analysetool von ladeplan eingepflegt. Bei den öffentlichen Stellplätzen handelt es sich um Flächen bzw. Stellplätze, die sich im Eigentum der Stadt Eschweiler befinden und von der Stadt verwaltet werden. Insgesamt wurden 329 georeferenzierte Stellflächen bzw. Stellplätze in das Tool eingearbeitet. Die öffentlichen Stellplätze verteilen sich auf alle Eschweiler Stadtteile (siehe Abbildung 15).

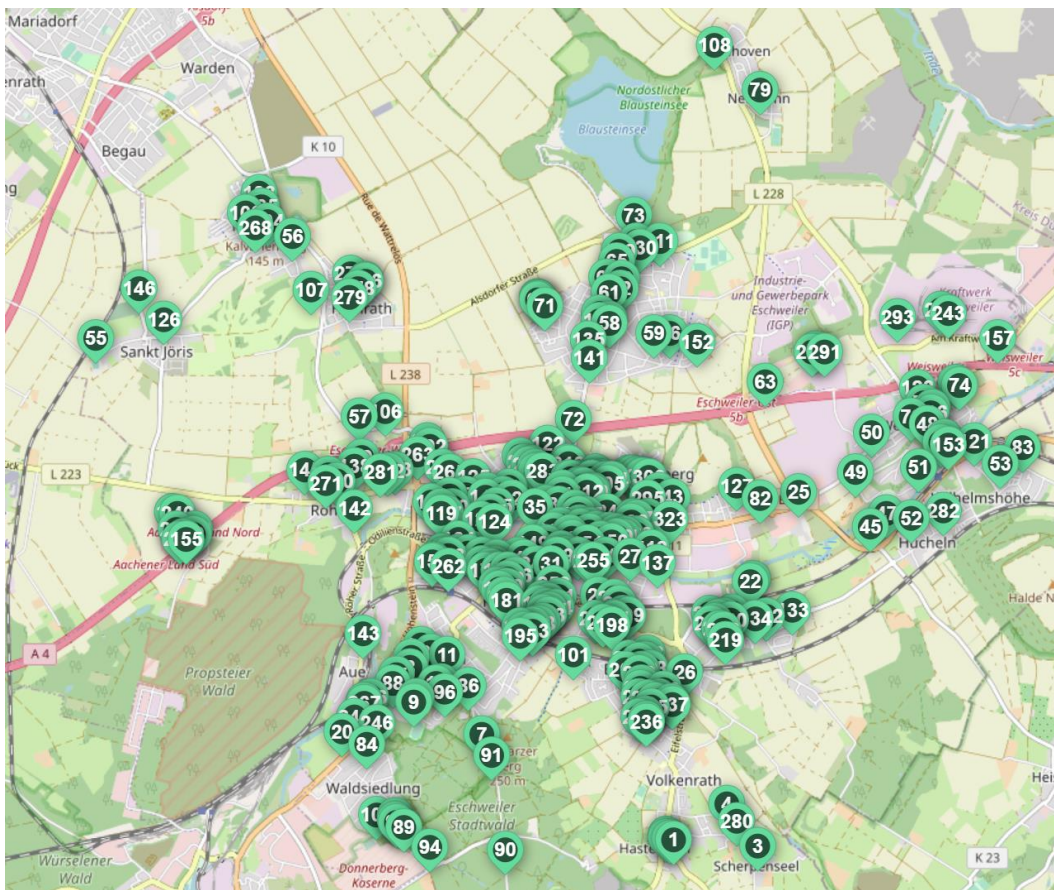


Abbildung 15: Öffentliche Stellplätze im Eschweiler Stadtgebiet

Wie bereits bei der Flächenanalyse (Ziffer 6.1), wurden die öffentlichen Stellplätze hinsichtlich der prognostizierten Auslastung von Ladeinfrastruktur analysiert. Dieser Schritt wurde ebenfalls unter Berücksichtigung der prognostizierten Fahrzeugzahlen (Ziffer 5.1) sowie der erwarteten Verteilung von Ladevorgängen (Ziffer 4.3) vorgenommen. Aus der Analyse ergeben sich Rankings der öffentlichen Stellplätze für die Jahre 2023, 2025 und 2030.

Da der Aufbau von Ladeinfrastruktur langfristig gedacht werden muss, wurden die Analyseergebnisse des Jahres 2030 als Grundlage für die Auswahl und Prüfung der potenziellen Standorte verwendet (Ziffer 6.3). Die prognostizierten Auslastungen der Ladepunkte lagen im Jahr 2030 an den öffentlichen Stellplätzen in Eschweiler zwischen 11 – 45%.

### 6.3 Konzeptionierung der Standorte

Zur Auswahl der potenziellen Standorte in Eschweiler, wurden je Stadtteil mindestens die vier Standorte mit der höchsten prognostizierten Auslastung detaillierter betrachtet. Die ca. 60 Standorte wurden in einem ersten Schritt vor Ort hinsichtlich ihrer Eignung als Ladestandorte analysiert. Dabei wurden folgende Kriterien betrachtet:

- Lage und Erschließungssituation
- Platzverhältnisse zum Aufbau der LIS
- Gebäudebestand im Umfeld des Standorts

Auf Grundlage der Erkenntnisse der vor Ort Begehungen wurden 26 Standorte als geeignete für den Aufbau von öffentlicher Ladeinfrastruktur eingestuft. Die 26 Standorte verteilen sich wie folgt auf die Stadtteile von Eschweiler:

Stadtteile	Anzahl Standorte
Bergrath (Bohl, Volkenrath)	2
Dürwiß	2
Hastenrath (Scherpenseel)	1
Hehlrath	1
Kinzweiler	2
Neu-Lohn (Fronhoven)	1
Nothberg	1
Pumpe, Aue (Siedlung Waldschule)	1
Stich	2
Röhe	2
Röthgen	1
St. Jöris	1
Stadtzentrum (inkl. Innenstadt)	7
Weisweiler (Hücheln, Wilhelmshöhe)	2

**Abbildung 16: Verteilung der potenziellen Standorte auf die Eschweiler Stadtteile**

In einem weiteren Schritt wurden die 26 Standorte hinsichtlich der Netzanschlussmöglichkeiten geprüft. Hierzu wurden Planauskünfte bei der Regionetz eingeholt, um die Entfernungen von Mittelspannungs- und Niederspannungsleitungen identifizieren zu können. Parallel wurden die Standorte durch die Regionetz geprüft, mit der Folge, dass bei einem Standort in Hehlrath kein Netzanschluss möglich ist.

Für die verbleibenden 25 Standorte wurden Steckbriefe (siehe Abbildung 17) erstellt, welche die wichtigsten Informationen zu den Standorten enthalten. Die Steckbriefe sind diesem Abschlussbericht als Anlage 1 beigelegt. Die Informationen in den Steckbriefen entsprechen weitestgehend den Angaben, die im FlächenTOOL der NOW benötigt werden, um die Standorte möglichen Interessenten anzubieten. Ferner können die Steckbriefe an mögliche Interessenten bzw. Ladeinfrastrukturbetreiber (CPOs) gegeben wer-

den, um erste Informationen zu den verfügbaren Standorten auszutauschen (Abbildung 17).

**////**

**ID  
###**

## STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

Steckbrief Standort

<b>Adresse</b> Straße: Postleitzahl: Stadtteil:	
<b>Flächeneigentumsverhältnis</b> Eigentümer Adresse Eigentümer	
<b>Basisinformationen</b> Anzahl möglicher Stellplätze: Flächenversiegelung: Art der Fläche: Öffentlich zugänglich: Anbindung an das öffentliche Straßennetz:	<b>Individuelle Beschreibung</b>
<b>Zusätzliche Informationen</b> Art der Ladeinfrastruktur: Empfohlene Anzahl Ladepunkte: Entfernung Niederspannungskabel: Entfernung Mittelspannungskabel: Anschlussverfügbarkeit Strom: Vorhandene Leitungsrechte Dritter:	

DREES &  
SOMMER

Abbildung 17: Mustersteckbrief LIS-Standort

Die in den Steckbriefen empfohlene Anzahl an Ladepunkten ergibt sich aus der Bedarfsanalyse je Stadtteil (Ziffer 5.3) sowie aus den Ergebnissen der Flächenanalyse (Ziffer 6.1).

Die Verteilung der Standorte wurde bewusst über das gesamte Stadtgebiet vorgenommen (siehe Abbildung 18), um in Eschweiler ein lückenloses Netz zu errichten, das allen Einwohnenden einen komfortablen Zugang zu öffentlicher Ladeinfrastruktur zu ermöglichen.

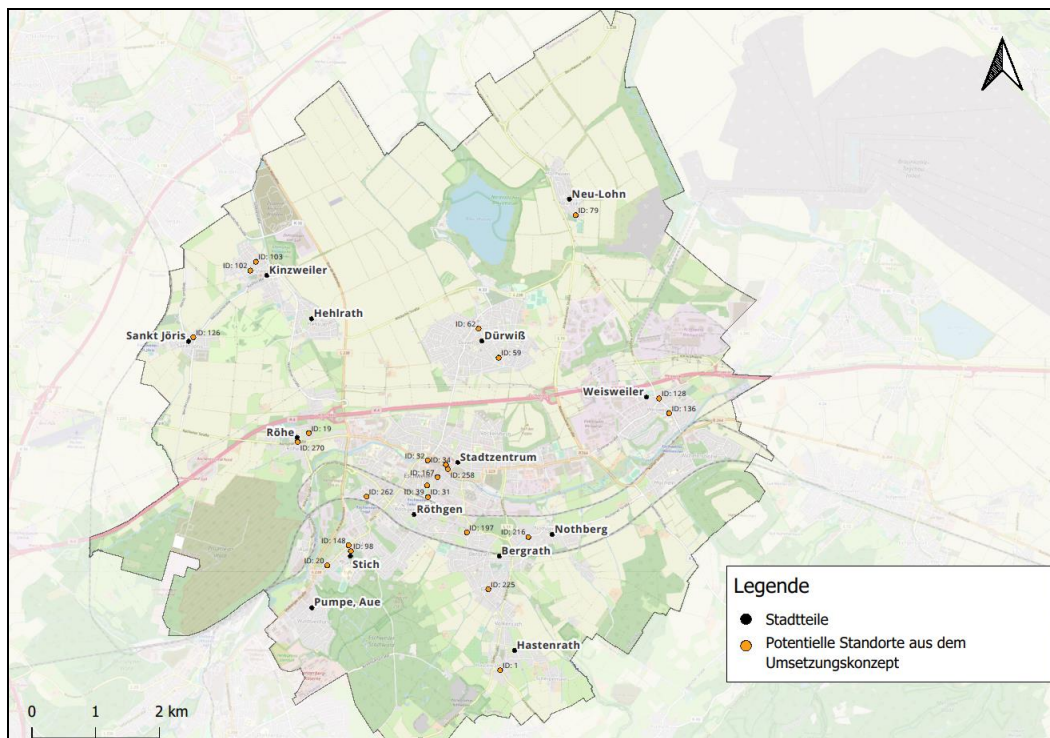


Abbildung 18: Empfohlene Standorte zum Aufbau von LIS in Eschweiler

Teilweise stellen die Standorte Optionen dar, sodass bei der Wahl eines Standortes in einem Stadtteil und der damit verbundenen Bedarfsdeckung der zweite Standortvorschlag nicht zwingend bzw. nicht vor 2030 umzusetzen ist. Dies trifft beispielsweise auf die beiden Standorte im Stadtteil Kinzweiler zu.

Eine besondere Rolle nimmt der Standort mit der ID 39 ein. Dabei handelt es sich um das StadtParkhaus in der Kaiserstraße. Dieser potenzielle Standort ist nicht im Eigentum bzw. der Verwaltung der Stadt Eschweiler, bietet jedoch die Möglichkeit Ladeinfrastruktur gebündelt zu errichten ohne öffentliche Verkehrsflächen in Anspruch zu nehmen.

## 7 Indikation der Investitionskosten und Erlöse

Für den unter Ziffer 5.5 genannten Bedarf an Ladepunkten wurde eine Indikation der Investitionskosten und erwartbaren Erlöse in den nächsten zehn Jahren (2024 – 2033) vorgenommen. Dafür wurden verschiedene Annahmen getroffen, die nachfolgend aufgeführt sind:

<b>Faktoren zur Indikation</b>	<b>Annahmen</b>
Anteil DC-Ladepunkte [%]	25%
Anzahl AC Ladepunkte [Stk]	124
Anzahl DC Ladepunkte [Stk] (Verhältnis 3:1)	14
Kosten je AC-Ladepunkt (Hardware + Netzanschluss)	4.000,00 €
Kosten je DC-Ladepunkt (Hardware + Netzanschluss)	50.000,00 €
Baukosten je AC-Ladepunkt	7.000,00 €
Baukosten je DC-Ladepunkt	10.000,00 €
Ladestrom pro Tag und Ladepunkt- AC [kWh]	24,20 kWh
Ladestrom pro Tag und Ladepunkt - DC [kWh]	150,00 kWh
Preis pro kWh AC [€/kWh]	0,40 €
Preis pro kWh DC (€/kWh)	0,70 €

**Tabelle 10: Annahmen zur Indikation der Investitionskosten und Erlöse**

Für die Indikation der Investitionskosten wurde keine Indexierung der Hardware- und Baukosten berücksichtigt. Ferner wurden keine Finanzierungskosten oder Kosten für Planung und Projektmanagement einbezogen. Ebenso wurden für die Ladestrompreise keine Entwicklungen berücksichtigt.

Der jährliche Ausbau der Ladeinfrastruktur wurde ebenfalls anhand des unter Ziffer 5.5 genannten Bedarfs angesetzt, sodass zum Jahr 2025 etwa 75 zusätzliche Ladepunkte in Eschweiler zu errichten sind. Entsprechend der Errichtungsjahre wurde eine Betriebszeit bis einschließlich des Jahres 2033 angenommen, um die Erlöse durch den Verkauf des Ladestroms zu ermitteln.

Aus den o.g. Annahmen sowie dem unter Ziffer 5.5 ermittelten Bedarf an Ladepunkten ergeben sich Investitionskosten von ca. 2,2 Mio. Euro (netto).

Für den Betriebszeitraum bis einschließlich 2033 und unter Berücksichtigung der in Tabelle 10 aufgeführten Annahmen, ergeben sich erwartbare Erlöse von ca. 7,4 Mio. Euro durch den Betrieb der Ladeinfrastruktur.

Betriebskosten sowie Erlöse durch den Handel mit THG-Quoten (Treibhausgasminderungsquote) wurden bei der Indikation nicht berücksichtigt.



## **8 Gesetzliche Anforderungen**

### **8.1 Ladesäulenverordnung**

Die Ladesäulenverordnung (LSV) regelt die technischen Mindestanforderungen an den sicheren und interoperablen Aufbau und Betrieb von öffentlich zugänglichen Ladepunkten für Elektromobile sowie weitere Aspekte des Betriebes von Ladepunkten wie Authentifizierung, Nutzung und Bezahlung. Die LSV trat im Jahr 2016 in Kraft und wurde zuletzt im Jahr 2021 aktualisiert. Im Folgenden werden die wesentlichen Anforderungen der LSV zusammengefasst<sup>12</sup>:

- Ladepunkte, an denen Wechselstromladen möglich ist, müssen mindestens mit einer Steckdose oder Kupplung des Typs 2 nach der Norm DIN EN 62196-2, ausgestattet sein.
- Ladepunkte, an denen Gleichstromladen möglich ist, müssen mindestens mit einer Kupplung des Typs 2 Combo nach der Norm DIN EN 62196-3, ausgestattet sein.
- Betreiber von Ladepunkten haben der Regulierungsbehörde die Inbetriebnahme und die Außerbetriebnahme von Ladepunkten elektronisch anzuzeigen (ab einer Leistung von > 3.7 kW). Die Anzeigepflicht für neu errichtete Ladesäulen bei der Bundesnetzagentur besteht spätestens zwei Wochen nach Inbetriebnahme. Nach Außerbetriebnahme ist dies unverzüglich anzuzeigen.
- Betreiber von Schnellladepunkten haben der Regulierungsbehörde die Einhaltung der technischen Anforderungen bei Inbetriebnahme und auf Anforderung während des Betriebs nachzuweisen.

Gemäß der letzten Änderung der LSV vom 02.11.2021, welche ab dem 01.01.2022 in Kraft getreten ist, gelten folgende Punkte:

- Ladepunkte müssen über eine standardisierte Schnittstelle verfügen, mithilfe derer Autorisierungs- und Abrechnungsdaten sowie dynamische Daten zur Betriebsbereitschaft und zum Belegungsstatus übermittelt werden können. Es gilt eine Übergangsregelung zur Erfüllung dieser Anforderung bis Juli 2023.
- Der Betreiber eines öffentlich zugänglichen Ladepunkts hat an dem jeweiligen Ladepunkt oder in dessen unmittelbarer Nähe die für den bargeldlosen Zahlungsvorgang erforderliche Authentifizierung zu ermöglichen und einen kontaktlosen Zahlungsvorgang mindestens mittels eines gängigen Debit- und Kreditkartensystems anzubieten.
- Die Anzeigepflicht für neu errichtete Ladesäulen bei der Bundesnetzagentur besteht spätestens zwei Wochen nach Inbetriebnahme.

---

<sup>12</sup> Ladesäulenverordnung (LSV), Stand 17.03.2022

Ausgenommen von den genannten Anforderungen der LSV sind Ladepunkte mit einer Ladeleistung von höchstens 3,7 kW.

Ergänzt wird die LSV durch die VDE-AR-E 2532-100, welche einheitliche Standards bei der Abwicklung, der Authentifizierung und bei den Abrechnungsvorgängen an Ladesäulen vorgibt. Konkret geht es um die datenschutzkonforme Authentifizierung über Remote Backendlösungen wie Apps und RFID-Transponder sowie Kredit-, Debit- oder Ladekarten. Die Anwendungsregel des VDE (Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.) sorgt somit dafür, dass die Mindeststandards für kontaktlose Zahlungen nach der LSV mit höchstmöglicher Datensicherheit eingehalten werden können.

## **8.2 Gesetz zum Aufbau einer Lade- und Leitungsinfrastruktur (GEIG)**

Im Gesetz zum Aufbau einer gebäudeintegrierten Lade- und Leitungsinfrastruktur (GEIG) für die Elektromobilität (Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz – GEIG [Umsetzung der Richtlinie (EU) 2018/844]) werden Eigentümern von Revitalisierungs- oder Repositionierungsprojekten sowie von Neubauprojekten verschiedene Mindestanforderungen hinsichtlich E-Mobilität auferlegt. Das Gesetz ist bei den vorliegenden Ladeszenarien besonders beim Aufbau von LIS in Parkhäusern oder Quartiersgaragen zu beachten. Im Folgenden werden die für Nichtwohngebäude relevanten Kernaussagen des GEIG zusammengefasst:

- Wird ein Nichtwohngebäude mit mehr als sechs Stellplätzen errichtet bzw. ein Nichtwohngebäude mit mehr als zehn Stellplätzen einer größeren Renovierung unterzogen ist jeder dritte bzw. jeder fünfte Stellplatz mit Leitungsinfrastruktur auszustatten und mindestens ein Ladepunkt zu errichten (gemäß § 7 und § 9 GEIG).
- Ab dem 01.01.2025 ist jedes bestehende Nichtwohngebäude mit mehr als zwanzig Stellplätzen mit mindestens einem Ladepunkt auszustatten (gemäß § 10 GEIG).

Gemäß § 10 Abs. 3 des GEIG kann ein Eigentümer von mehreren Nichtwohngebäuden die Pflicht zum Aufbau von Ladeinfrastruktur auch dadurch erfüllen, dass er die Gesamtzahl der zu errichtenden Ladepunkte zusammen in einer oder mehreren seiner Liegenschaften errichtet, wenn dem bestehenden oder erwarteten Bedarf an Ladeinfrastruktur in den betroffenen Liegenschaften dadurch Rechnung getragen wird.

Das GEIG sieht folgende Ausnahmen vor (GEIG § 1, § 13):

- Das Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG) ist nicht anzuwenden auf Nichtwohngebäude, die sich im Eigentum von kleinen und mittleren Unternehmen befinden und überwiegend von diesen selbst genutzt werden (gemäß § 1 Abs. 2 GEIG).
- Öffentliche Gebäude, die gemäß der Umsetzung der Richtlinie 2014/94/EU über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe bereits vergleichbaren Anforderungen unterliegen, sind von den Regelungen ausgenommen (gemäß § 13 Abs. 2 GEIG).
- Bei einer größeren Renovierung eines bestehenden Gebäudes, bei der die Kosten für die Lade- und Leitungsinfrastruktur 7 % der Gesamtkosten der Renovierung

des Gebäudes überschreiten, sind keine Stellplätze mit einer Lade- und Leitungsinfrastruktur auszustatten (gemäß § 13 Abs.1 GEIG).

Eigentümer von entsprechenden Nichtwohngebäuden können sich durch die Bereitstellung von Parkflächen für den Aufbau von LIS auf das GEIG vorbereiten, um zukünftige Investitionskosten zu vermeiden.

### **8.2.1 Auswirkungen auf die Stadt Eschweiler**

Die Gebäude im Eigentum der Stadt Eschweiler mit einer Anzahl von mehr als 10 bzw. mehr als 20 zugeordneten Stellplätzen müssen bei einer Renovierung (§ 9 GEIG) und/oder ab dem 01. Januar 2025 (§ 10 GEIG) mit Ladeinfrastruktur ausgestattet werden.

In einem ersten Schritt ist zu ermitteln, welche Anzahl an Gebäuden dies betrifft und wie viele Ladepunkte errichtet werden müssen. In einem zweiten Schritt sind die Standorte der Gebäude zu betrachten und es ist zu eruieren, ob ein gebündelter Aufbau gemäß § 10 Abs. 3 des GEIG umsetzbar ist. Hierbei wird empfohlen, die Standorte der Nichtwohngebäude mit den Standortempfehlungen dieses Umsetzungskonzeptes zu vergleichen. Sollten Standorte weitestgehend übereinstimmen, kann durch die verpflichtete Errichtung der LIS ebenfalls der Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur gedeckt werden. Dabei ist sicherzustellen, dass die den Gebäuden der Stadt Eschweiler zugeordnete LIS öffentlich zugänglich ist.

Grundsätzlich wird empfohlen, die Ladeinfrastruktur für möglichst viele Nutzergruppen zugänglich zu machen. Beispielsweise können Stellplätze an öffentlichen Gebäuden der Stadt Eschweiler und die darauf errichtete Ladeinfrastruktur nach den Öffnungs-/Betriebszeiten für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Dabei muss sichergestellt sein, dass die Verkehrssicherungspflicht für die Liegenschaft gewährleistet ist und das Regelungen zur Sicherstellung der Belegungszeiten der Stellplätze getroffen werden.

## 9 Betreibermodelle und Vergabemöglichkeiten

### 9.1 Betreibermodelle für öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur

Beim Betrieb von öffentlicher LIS müssen verschiedene Akteure berücksichtigt werden. Im Zentrum steht dabei der LIS-Betreiber (Charge Point Operator (CPO)). Der CPO errichtet und betreibt die LIS. Dies beinhaltet die Stromlieferverträge mit einem Stromanbieter, die Abrechnung für Ad-Hoc-Bezahlvorgänge sowie alle Wartungs- und Meldepflichten. Gemäß § 3 Nr.25 EnWG (Energiewirtschaftsgesetz) gilt der CPO als Letztverbraucher des Stroms und unterliegt somit nicht den Kennzeichnungs- und Genehmigungsverpflichtungen eines Energieversorgungsunternehmens.<sup>13</sup> CPOs sind entweder die Eigentümer der Ladestation oder von diesen beauftragt die Betreiberpflichten zu übernehmen (siehe Abbildung 19). Eine Anbindung der LIS an ein Backend-System ist in jedem Fall zu empfehlen, da dieses zusätzliche Abrechnungsmöglichkeiten, Remote-Dienste und Statistiken über den Status und die Belegung der Ladestation zur Verfügung stellt. Weiterhin ermöglicht das Backend-System eine Verbindung mit einer externen eRoaming-Plattform. Dabei kann der CPO selbst als E-Mobility-Service-Provider (EMP) auftreten oder einen Zugangsvertrag mit einem EMP abschließen.

Mittels der Anbindung an eine eRoaming-Plattform haben alle Kunden von angeschlossenen EMPs Zugriff auf die Ladestationen des CPOs und der CPO wird entsprechend für die Nutzung vergütet. Somit erhöht die Anbindung an die eRoaming-Plattform die Auslastung der Ladestation und den Nutzungskomfort der Ladestation. Die Anbindung an eine eRoaming-Plattform wird im öffentlichen Bereich empfohlen.

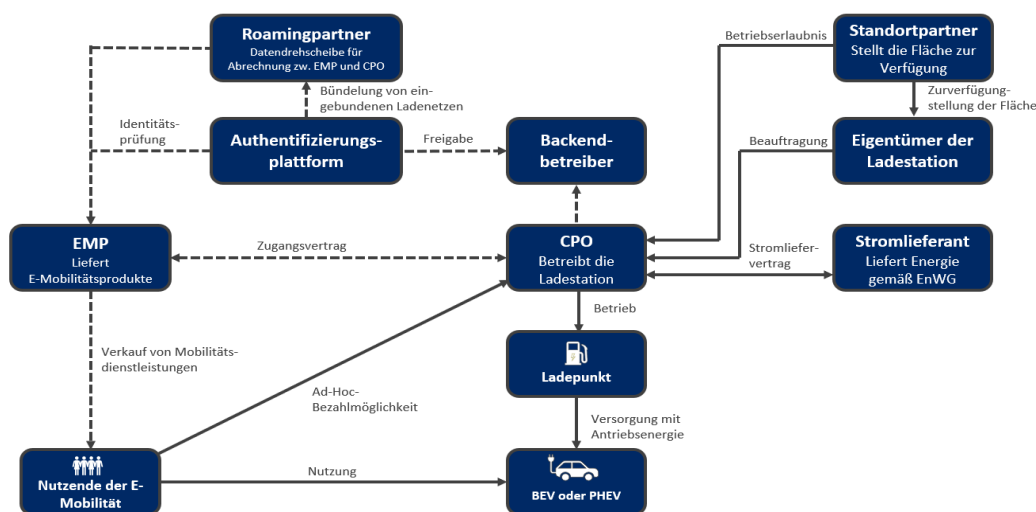


Abbildung 19: Öffentliche LIS – Akteure

<sup>13</sup> Wissenschaftliche Begleitung „Betreibermodelle für (halb-) öffentliche Ladeinfrastruktur“ im Rahmen des Projekts e-MOTICON, Technische Hochschule Rosenheim, 2019

Für kommunale Verwaltungen bieten sich verschiedene Errichtungs- und Betreibermodelle an, die entsprechend der unter Ziffer 9.2. aufgeführten Vergabemöglichkeiten vertraglich geregelt werden können. Je nach Modell kann Einfluss auf die Wahl des Standortes, die Gestaltung der Standorte, das Tarifmodell und die technische Ausstattung der LIS genommen werden. Grundsätzlich kann zwischen folgenden drei Modellen unterschieden werden, wobei zwischen den Modellen diverse Gestaltungsmöglichkeiten bestehen:

- Errichtung (inkl. Investition) und Betrieb durch Dienstleister
- Errichtung (inkl. Investition) durch Kommune und Betrieb durch Dienstleister
- Eigenständige Errichtung (inkl. Investition) und Betrieb der Ladeinfrastruktur

Der Arbeits- und Verwaltungsaufwand bei der Kommune ist stark abhängig vom gewählten Modell. Um den Aufwand möglichst gering zu halten, empfiehlt es sich die Errichtung und den gesamten Betrieb der Ladeinfrastruktur an ein dafür spezialisiertes Unternehmen zu vergeben.

Da in Nordrhein-Westfalen derzeit keine Förderprogramme für Kommunen zum Aufbau von öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur bestehen, welche die Errichtung von Ladeinfrastruktur (Investition) fördern, ist eine Investition in die LIS durch die Kommune aktuell nicht zu empfehlen. Sollten neue Förderprogramme durch den Bund oder das Land NRW aufgesetzt werden, muss diese Empfehlung neu betrachtet werden.

## **9.2 Vergabemöglichkeiten zum Aufbau öffentlicher LIS**

Grundsätzlich bestehen drei Vergabemöglichkeiten zum Aufbau öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur im Stadtgebiet Eschweiler. Einerseits können die Ausbauziele über eine Konzessionsausschreibung erreicht werden. Andererseits ist es möglich, den Aufbau von öffentlicher LIS über Einzelausschreibungen zu gestalten. Außerdem ist es möglich, Standorte im FlächenTOOL der NOW anzubieten und dadurch Kontakt mit Interessenten aufzunehmen. Im Folgenden werden die drei Möglichkeiten kurz beschrieben und potenzielle Vor- bzw. Nachteile genannt.

### **9.2.1 Konzessionsausschreibung**

Unter einer Konzessionsvergabe versteht man allgemein eine vertragliche Regelung, die dann in Betracht kommt, wenn der geschätzte Auftrags- oder Vertragswert den aktuell gültigen EU-Schwellenwert von 5.382.000 Euro übersteigt. Dies ist der Fall, wenn eine Konzession für das gesamte Eschweiler Stadtgebiete vergeben werden soll (siehe Ziffer 7). Als Unterschied zu einem öffentlichen Auftrag setzt eine Konzession den Übergang des Betriebsrisikos auf den Konzessionsnehmer voraus. Innerhalb der Ausschreibung können sowohl die Errichtung als auch der Betrieb der LIS an einen Konzessionär vergeben werden. In der Leistungsbeschreibung zur Konzessionsausschreibung können detaillierte Vorgaben zur Errichtung und dem Betrieb der LIS gemacht werden. U.a. können folgende Inhalte dem Bieter/Konzessionär vorgegeben werden:

- Anzahl der zu errichtenden öffentlichen Ladepunkte
- Wahl bzw. Verteilung der Ladetechnologie
- Standorte zur Errichtung
- Technische Standards der LIS
- Bauliche Standards der LIS
- Anforderungen an den Betrieb (Wartung, Entstörung, Reaktionszeiten etc.)
- Gestaltung der LIS
- Anforderungen an die Nutzerauthentifizierung
- Tarifgestaltung (Ad-hoc laden)
- Konzessionsentgelt
- usw.

Die Vergabe per Konzessionsausschreibung bietet dem Auftraggeber, wie oben beschrieben, ein sehr hohes Maß an Einflussnahme. Des Weiteren kann die Errichtung und der Betrieb einer großen Anzahl an Standorten bzw. Ladepunkten mit einer Ausschreibung an einen Ladeinfrastrukturbetreiber vergeben werden. Die Konzessionsvergabe bietet den Vorteil, dass die Kommune nur einen Ansprechpartner (CPO) bei der Errichtung und dem Betrieb der Ladeinfrastruktur hat und sich über den Konzessionszeitraum Synergien bilden. Der Konzessionszeitraum ist im Vertrag festzulegen und beträgt bis zu zehn Jahren. Zeitpunkte zur Anpassung der Errichtungsziele können vertraglich vereinbart werden, um ausreichend Flexibilität zu erhalten. Ebenso kann dem Konzessionär ausreichend Flexibilität bei der Standortauswahl eingeräumt werden, um die Wirtschaftlichkeit der Ladeinfrastruktur sicherzustellen.

Bei einer Konzessionsvergabe ist zu beachten, dass die Vorbereitung der Ausschreibungsunterlagen sowie der Ausschreibungs- und Vergabeprozess selbst einen langen Zeitraum benötigen. Außerdem sind Standorte, die durch einen zukünftigen Konzessionär errichtet werden, weiterhin durch eine Sondernutzungserlaubnis freizugeben. Das heißt, für die Prüfung der Anträge fällt weiterhin ein Aufwand bei der öffentlichen Verwaltung an. Eine Verlängerung des Konzessionsvertrags ist nur in Ausnahmefällen möglich. Grundsätzlich kann im Konzessionsvertrags geregelt werden, was mit der LIS nach Beendigung der Konzession zu geschehen hat.

Durch die Konzessionsvergabe entsteht ein Monopol für Ladeinfrastruktur auf öffentlichen Flächen. Dadurch werden oftmals kleine Unternehmen vom Markt ausgeschlossen oder Innovationen durch den fehlenden Wettbewerb gehemmt. Des Weiteren ist die Ausbaugeschwindigkeit sowie die Qualität des Betriebs von einem Dienstleister abhängig.

### **9.2.2 Ausschreibung von einzelnen Standorten oder Standortpaketen**

Der Aufbau von öffentlich zugänglicher LIS über Einzelausschreibungen bietet die rechtliche Möglichkeit, mit einer größeren Zahl an Interessenten (Ladeinfrastrukturbetreibern) den Aufbau im Stadtgebiet voranzutreiben. Als Ausschreibungsergebnis werden Gestattungsverträge mit den Ladeinfrastrukturbetreibern geschlossen, die das Nutzungsrecht der öffentlichen Fläche zur Errichtung und dem Betrieb der Ladeinfrastruktur einräumen. Ferner wird eine straßenrechtliche Sondernutzung für die vergebenen Standorte vereinbart. Eine straßenrechtliche Sondernutzung ist immer dann erforderlich, wenn öffentlicher Straßenraum umgewidmet werden soll, wie beispielsweise bei der Errichtung einer Ladesäule mit zugehörigen Ladeflächen. Mit einer Gestattung erhält der Gestattungsnehmer die Erlaubnis der Stadt Eschweiler als Grundstückseigentümerin, auf einem öffentlichen Grundstück LIS aufzubauen und zu betreiben. Ein Gestattungsvertrag bietet im Vergleich zur Konzessionsausschreibung nur eine eingeschränkte Möglichkeiten zur Einflussnahme durch die Stadt Eschweiler. Es können u.a. folgende Inhalte in einem Gestattungsvertrag geregelt werden:

- Errichtungsstandort
- Geltungsdauer der Gestattung
- Haftungsregelungen
- Technische Standards der LIS
- Bauliche Standards der LIS
- Grundsätzliche Verpflichtungen des Gestattungsnehmers
- Entgelte für die Grundstücksnutzung
- Regelungen nach Beendigung des Vertrags

Je Standort ist ein gesonderter Gestattungsvertrag zu schließen. Selbst bei der Ausschreibung von Standortpaketen entsteht dadurch ein hoher Verwaltungsaufwand bei der Stadt Eschweiler. Ebenfalls entsteht ein hoher Aufwand durch die Anzahl an notwendigen Einzelausschreibungen. Ferner besteht die Gefahr, dass durch eine hohe Anzahl an Gestattungsnehmern ein sehr heterogenes öffentliches Ladenetz entsteht. Besonders für die Nutzende der LIS kann dies Einbußen beim Nutzungskomfort bedeuten, da unterschiedliche Systeme zur Authentifizierung und Bezahlung zum Einsatz kommen können.

Da sich die Elektromobilität derzeit noch im Hochlauf befindet, sind nicht alle Standorte für Ladeinfrastrukturbetreiber wirtschaftlich zu betreiben und dadurch von Interesse. Dementsprechend besteht die Gefahr, dass manche Einzelausschreibungen nicht zum Vergabeerfolg führen oder die Stadt Eschweiler sich finanziell an der Umsetzung der Standorte beteiligen muss (bspw. Investition in Errichtung oder Hardware). Wie unter Ziffer 9.1 beschrieben, ist die derzeitige Förderkulisse dafür nicht geeignet.

Ein Vorteil der Einzelausschreibungen und der Gestattungsverträge ist die sehr flexible Steuerung der Errichtung von Ladestationen. Außerdem ist die Ausbaugeschwindigkeit nicht von einem Auftragnehmer abhängig und kann durch die Stadt Eschweiler gesteuert werden.

### **9.2.3 Anbieten von Standorten über das FlächenTOOL der NOW**

Das FlächenTOOL der NOW wird durch die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur im Auftrag des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) bereitgestellt. Es soll liegenschaftsanbietende und liegenschaftssuchende zusammenbringen, um den Aufbau von Ladeinfrastruktur zu beschleunigen.

<https://flaechentool.de/>

Die Nutzung des FlächenTOOL ist für Kommunen, die Liegenschaften anbieten möchten, kostenlos. Die verfügbaren Flächen können in das FlächenTOOL eingetragen werden und sind anschließend auf einer interaktiven Karte für Interessenten bzw. Flächensuchende sichtbar. Bei der Eintragung der Standorte können individuelle Informationen, Fotos und Beschreibungen zu den Standorten hinzugefügt werden, um den potenziellen Interessenten möglichst viele Informationen zu liefern.

Der Vorteil liegt darin, dass keine Ausschreibung und damit verbundenen Aufwände bei der Stadt Eschweiler anfallen. Ferner können spezifische Standorte durch die Stadt angeboten werden, um ggf. auch die Anforderungen aus dem GEIG erfüllen zu können. Durch die Kontaktherstellung über das FlächenTOOL kann mit Interessenten sehr spezifisch über Standorte gesprochen werden, um die Umsetzungsgeschwindigkeit und die vertraglichen Modalitäten zu besprechen. Es kann davon ausgegangen werden, dass insbesondere für Standorte mit einem hohen Bedarf an Ladeinfrastruktur und damit verbundenen Lademengen, kurzfristig Interessenten gefunden werden. Sollten sich mehrere Interessenten für einen Standort interessieren wird empfohlen, möglichst viele Standorte mit einem Ladeinfrastrukturbetreiber umzusetzen, da dadurch nachfolgende Vorteile entsprechend einer Konzession entstehen:

- Geringe Anzahl an Schnittstellen und Ansprechpartnern für die Stadt Eschweiler
- Homogene Ladetechnik und im Stadtgebiet
- Homogene Tarifstrukturen im Stadtgebiet
- Hoher Nutzerkomfort durch einfache Vertragsbindung an einen CPO/EMP
- Homogenes Erscheinungsbild der Ladeinfrastruktur

Im Rahmen der Bereitstellung der Standorte über das FlächenTOOL können potenzielle Betreiber durch die Stadt Eschweiler darauf aufmerksam gemacht werden. Dadurch



kann ggf. die Umsetzungsgeschwindigkeit erhöht werden. Bei potenziellen Ladeinfrastrukturbetreibern handelt es sich in erster Linie um regionale Unternehmen bzw. Unternehmen, die bereits Ladeinfrastruktur in Eschweiler betreiben. Zusätzlich besteht in diesem Schritt die Möglichkeit über weitere Standorte, die sich ggf. unwirtschaftlicher darstellen, zu sprechen (Standorte in Randlage des Stadtgebietes).

Ein Nachteil beim Anbieten der Standorte über das FlächenTOOL besteht darin, dass nur wenig Einfluss auf die Umsetzungszeitpunkte der LIS-Standorte besteht. Ferner kann es sein, dass für manche Standorte kurz- und mittelfristig keine Interessensbekundungen erfolgen werden. Für alle Standorte, die über das FlächenTOOL vermittelt werden, sollten Gestattungsverträge geschlossen und Sondernutzungen eingeräumt werden. In den Gestattungsverträgen sind mindestens die unter Ziffer 9.2.2 genannten Inhalte zu regeln.

## **10 Fazit und Empfehlung**

In der Stadt Eschweiler zeigt sich in den letzten Jahren ein starker Trend bei der Zulassung von Elektrofahrzeugen. Dementsprechend muss der Ausbau öffentlich zugänglicher LIS mitziehen, um den Trend nicht zu gefährden bzw. den Bürger:innen der Stadt ausreichend Lademöglichkeiten bereit zu stellen. Besonders im Stadtzentrum von Eschweiler, wo wenig private Stellplätze zur Verfügung stehen, müssen Ladepunkte im öffentlichen Raum errichtet werden.

Das vorliegende Umsetzungskonzept ergibt einen Bedarf von 155 Ladepunkten im Jahr 2025 und 244 Ladepunkten im Jahr 2030, die im öffentlichen Raum benötigt werden. Dem öffentlichen Raum wird dabei ebenfalls der halböffentliche Raum auf privaten Flächen zugeordnet. Da bereits öffentliche Ladepunkte im Stadtgebiet vorhanden sind bzw. sich in Planung befinden, werden bis zum Jahr 2025 etwa 75 und bis zum Jahr 2030 etwa 165 neue Ladepunkte erforderlich. Bei der Bedarfsermittlung im Rahmen dieser Studie wurde angenommen, dass zukünftig ein hoher Teil der Ladevorgänge im privaten Raum stattfinden. Diese Annahmen beruhen auf Untersuchungen der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur. Die Annahmen konnten in der Stadt Eschweiler nicht ausreichend verifiziert werden, da Daten von privaten Ladepunkten (Einfamilienhäuser, Mehrfamilienhäuser und Unternehmen) aufgrund von Datenschutzerfordernissen nicht zugänglich sind. Um langfristig eine bedarfsgerechte öffentliche LIS aufbauen zu können, sind diese Daten als Prognosebasis bzw. zu Soll-Ist-Vergleichen von hoher Bedeutung.

Aufgrund des sehr dynamischen Hochlaufs der Elektromobilität sind die im Rahmen dieser Arbeit ermittelten Ausbauziele als Basis zu verstehen, die regelmäßig zu überprüfen sind. Im Bericht wurden diverse Faktoren genannt, die zu einer signifikanten Veränderung der Marktsituation führen können und die eine Fortschreibung der Ausbauziele erfordern würden. Um diese Entwicklungen im Blick zu behalten und den Ausbau der LIS in Eschweiler steuernd zu begleiten, schlagen wir vor einen Arbeitskreis Ladeinfrastruktur zu bilden. Dieser Arbeitskreis sollte aus den wichtigsten Stakeholdern der Stadtverwaltung Eschweiler bestehen. Neben der Begleitung des Ausbaus hat der Arbeitskreis die Funktion, die gegenseitige Abhängigkeit der Entwicklungen von LIS im privaten, öffentlichen und halböffentlichen Raum im Blick zu behalten, um die Ausbauziele je Be-

trachtungsraum gezielt steuern zu können. Dazu kann bei Bedarf das KI-basierte Tool von ladeplan Verwendung finden.

Um die Ausbauziele der Stadt Eschweiler erreichen zu können und gleichzeitig die Aufwände und Kosten bei der Stadtverwaltung gering zu halten, schlagen wir vor, die identifizierten Standorte über das FlächenTOOL anzubieten. Die besonderen Mehrwerte liegen einerseits in der Einflussmöglichkeit der öffentlichen Verwaltung auf die LIS-Standorte andererseits in der Kostenneutralität (ggf. Einnahmen durch Gestattungsentgelte). Im Vergleich zur Konzession oder der Einzelausschreibung besteht nicht die Gefahr, dass Aufwände ohne zufriedenstellendes Ergebnis anfallen oder hohe Kosten bei der Stadt Eschweiler entstehen (Investitionskostenzuschüsse etc.).

Wir empfehlen für die Flächennutzung in den ersten Jahren keine Gebühren zu erheben, um die Abgabepreise des Ladestroms nicht zu erhöhen und dadurch einen großen Unterschied zum sonstigen Strompreis (Haushaltsstrom) zu schaffen. Es wird empfohlen, die Standorte aus dem Umsetzungskonzept zu verwenden. Besonders das StadtParkhaus Eschweiler eignet sich für den gebündelten Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur im Stadtzentrum, da die LIS für eine Vielzahl an Nutzergruppen gut erreichbar ist und keine zusätzlichen Flächen im öffentlichen Raum benötigt werden.

Aufgrund dieser Tatsache und der Entwicklung am Fahrzeugmarkt hin zu rein elektrischen Fahrzeugen mit großem Akku (BEV) wird empfohlen, an Standorten mit hohem Durchlauf überwiegend Schnellladeinfrastruktur aufzubauen. Ferner wird empfohlen, sowohl Normalladepunkte als auch Schnellladepunkte möglichst gebündelt bereitzustellen, um Suchverkehr zu vermeiden und die Sichtbarkeit der LIS für die Nutzende zu erhöhen. Da die Netzanschlussleistung häufig einen limitierenden Faktor für den Aufbau von LIS darstellt, sollte dies frühzeitig detailliert mit dem zuständigen Netzbetreiber abgestimmt und durch den Einsatz von Lastmanagementsystemen optimiert werden. Des Weiteren sollten die technischen Anforderungen aus der LSV in die Gestattungsverträge aufgenommen werden.

Abschlussbericht

Dieser Bericht umfasst 51 Seiten (inkl. Deckblatt ohne Anlagen).

Köln, 30.08.2023

Drees & Sommer SE



Martin Huber



# ANLAGE 1 – STANDORTSTECKBRIEFE



**BERGRATH  
(BOHL, VOLKENRATH)**



ID  
197

# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

Steckbrief Standort Antoniusstraße 44 - Bergrath

## Adresse

Straße: Antoniusstraße 44  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Bergrath

## Flächeneigentumsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



## Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: > 50

Flächenversiegelung: Ja

Art der Fläche: Stellplatz

Öffentlich zugänglich: Ja

Anbindung an das  
öffentliche Straßennetz: Ja

## Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur: Normalladen (AC)

Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 8 AC

Entfernung Niederspannungskabel: < 1 m

Entfernung Mittelspannungskabel: < 1 m

Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich

Vorhandene Leitungsrechte Dritter:  
Gas, Wasser, TK

## Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Antoniusstraße“ liegt im Stadtteil Bergrath. Es handelt sich um Stellplätze in Längsaufstellung auf beiden Seiten der Antoniusstraße.

Zwischen den Stellplätzen und den Gebäuden verlaufen auf beiden Straßenseiten Gehwege. Bei der Errichtung von Ladestationen ist darauf zu achten, dass die verbleibende Gehwegbreite (lichter Raum) im Bereich der Ladestationen nicht weniger als 1,50 m beträgt.

Sowohl im westlichen als auch im östlichen Gehwegbereich verlaufen 1 kV Niederspannungskabel. Ebenfalls verläuft eine 10 kV Mittelspannungsleitung im östlichen Gehweg und im Bereich der Fahrbahn. Die bestehende Netzstation ist auf Höhe der Antoniusstraße 48 verortet. Im westlichen Gehweg verlaufen zusätzlich Gas-, Wasser- und Telekommunikationsleitungen, die es bei der Errichtung zu beachten gilt.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von vier Ladestationen mit acht Normalladepunkten (AC) empfohlen.



ID  
225

# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Herrenfeldchen - Bergrath

### Adresse

Straße: Herrenfeldchen 76  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Bergrath

### Flächeneigenschaftsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: 40  
Flächenversiegelung: Ja  
Art der Fläche: Straße  
Öffentlich zugänglich: Ja  
Anbindung an das öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur: Normalladen (AC)  
Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 8 AC  
Entfernung Niederspannungskabel: < 1 m  
Entfernung Mittelspannungskabel: -  
Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich  
Vorhandene Leitungsrechte Dritter: Gas

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Herrenfeldchen“ liegt im Stadtteil Bergrath. Es handelt sich um Stellplätze in Längsaufstellung auf der Westseite der Straße Herrenfeldchen.

Zwischen den Stellplätzen und den Gebäuden verläuft ein Gehweg. Bei der Errichtung von Ladestationen ist darauf zu achten, dass die verbleibende Gehwegbreite (lichter Raum) im Bereich der Ladestationen nicht weniger als 1,50 m beträgt. Ferner sind die Kronen- und Wurzelbereiche der bestehenden Bäume zu beachten.

Im Gehwegbereich verläuft ein 1 kV Niederspannungskabel. Ferner verläuft eine Gasleitung im westlichen Gehwegsbereich, die es bei der Errichtung zu beachten gilt.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von vier Ladestationen mit acht Normalladepunkten (AC) empfohlen.



DÜRWIß





# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Am Hochhaus – Dürwiß

### Adresse

Straße: Am Hochhaus 5  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Dürwiß

### Flächeneigenschaftsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: 20  
Flächenversiegelung: Ja  
Art der Fläche: Parkplatz  
Öffentlich zugänglich: Ja  
Anbindung an das öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur: Normalladen (AC)  
Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 6 AC  
Entfernung Niederspannungskabel: < 1 m  
Entfernung Mittelspannungskabel: -  
Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich  
Vorhandene Leitungsrechte Dritter: Nein

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Am Hochhaus“ liegt im Stadtteil Dürwiß. Es handelt sich um einen befestigten Parkplatz mit ca. 20 Stellplätzen. Im Bereich des Parkplatzes verlaufen 1 kV Niederspannungskabel.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von drei Ladestationen mit sechs Normalladepunkten (AC) empfohlen.



# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Pfarrer-Bringmann-Platz – Dürwiß

### Adresse

Straße: Pfarrer-Bringmann-Platz  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Dürwiß

### Flächeneigentumsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: 15  
Flächenversiegelung: Ja  
Art der Fläche: Parkplatz  
Öffentlich zugänglich: Ja  
Anbindung an das  
öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur:  
Normalladen (AC) und Schnellladen (DC)  
Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 6 AC; 4 DC  
Entfernung Niederspannungskabel: < 5 m  
Entfernung Mittelspannungskabel: < 5 m  
Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich  
Vorhandene Leitungsrechte Dritter: Nein

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Pfarrer-Bringmann-Platz“ liegt im Stadtteil Dürwiß. Es handelt sich um einen befestigten Parkplatz vor einer Sparkassenfiliale mit ca. 15 Stellplätzen. Entlang des Parkplatzes verlaufen sowohl 1 kV Niederspannungskabel als auch eine 10 kV Mittelspannungsleitung. An der Ostseite des Parkplatzes befindet sich eine Netzstation.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von fünf Ladestationen mit sechs Normalladepunkten (AC) und vier Schnellladepunkten (DC) empfohlen.



**HASTENRATH  
(SCHERPENSEEL)**



# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Wendelinusstraße – Hastenrath

### Adresse

Straße: Wendelinusstraße 2  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Hastenrath

### Flächeneigentumsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: 3  
Flächenversiegelung: Ja (Pflaster)  
Art der Fläche: Stellplatz  
Öffentlich zugänglich: Ja  
Anbindung an das öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur: Normalladen (AC)  
Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 2  
Entfernung Niederspannungskabel: < 1 m  
Entfernung Mittelspannungskabel: ca. 20 m  
Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich  
Vorhandene Leitungsrechte Dritter: Gas

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Wendelinusstraße“ liegt im Stadtteil Hastenrath. Es handelt sich um Stellplätze in Senkrechtaufstellung vor einer gastronomischen Einrichtung. Zwischen den Stellplätzen und den Gebäuden verläuft ein Gehweg sowie eine Grünfläche mit bestehendem Verteilerschrank. Bei der Errichtung von Ladestationen sind die Kronen- und Wurzelbereiche der bestehenden Bäume zu beachten.

Im Gehwegbereich verläuft ein 1 kV Niederspannungskabel. Ferner verläuft eine 20 kV Mittelspannungsleitung auf der gegenüberliegenden Straßenseite. Die Netzstation ist an der Gressenicher Str. 34 verortet. Im Gehwegbereich hinter den Stellplätzen verläuft eine Gasleitung, die es bei der Errichtung zu beachten gilt.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von einer Ladestationen mit zwei Normalladepunkten (AC) und einem Schnellladepunkt (DC) empfohlen.



KINZWEILER



# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Kalvarienbergstraße - Kinzweiler

### Adresse

Straße: Kalvarienbergstraße 45  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Kinzweiler

### Flächeneigenschaftsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: 20  
Flächenversiegelung: Ja  
Art der Fläche: Parkplatz  
Öffentlich zugänglich: Ja  
Anbindung an das öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur:  
Normalladen (AC) und Schnellladen (DC)  
Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 6 AC; 2 DC  
Entfernung Niederspannungskabel: 10 m  
Entfernung Mittelspannungskabel: 10 m  
Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich  
Vorhandene Leitungsrechte Dritter: Gas

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Kalvarienbergstraße“ liegt im Stadtteil Kinzweiler. Es handelt sich um einen befestigten Parkplatz der Festhalle Kinzweiler mit ca. 20 Stellplätzen. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite des Parkplatzes (An der Festhalle) verlaufen sowohl 1 kV Niederspannungskabel als auch eine 10 kV Mittelspannungsleitung. Im Bereich der Fahrbahn verläuft eine Gasleitung, die es beim Anschluss der Ladestationen an das Stromnetz zu beachten gilt.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von vier Ladestationen mit sechs Normalladepunkten (AC) und zwei Schnellladepunkten (DC) empfohlen.



# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Von-Trips-Straße - Kinzweiler

### Adresse

Straße: Von-Trips-Straße 11a  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Kinzweiler

### Flächeneigenschaftsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: 15  
Flächenversiegelung: Ja  
Art der Fläche: Parkplatz  
Öffentlich zugänglich: Ja  
Anbindung an das öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur: Normalladen (AC)  
Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 6 AC  
Entfernung Niederspannungskabel: < 1 m  
Entfernung Mittelspannungskabel: 10 m  
Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich  
Vorhandene Leitungsrechte Dritter: Gas

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Von-Trips-Straße“ liegt im Stadtteil Kinzweiler. Es handelt sich um ca. 15 Stellplätze in Senkrechtaufstellung entlang der Straße. Zwischen den Stellplätzen und der Grünfläche verläuft ein Gehweg, dessen Breite es bei der Errichtung der LIS zu beachten gilt. Im Bereich der Stellplätze verlaufen 1 kV Niederspannungskabel und auf der gegenüberliegenden Straßenseite verläuft eine 10 kV Mittelspannungsleitung. Entlang der Stellplätze im Bereich der Fahrbahn verläuft eine Gasleitung, die es beim Anschluss der Ladestationen an das Stromnetz zu beachten gilt.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von drei Ladestationen mit sechs Normalladepunkten (AC).



NEU-LOHN  
(FRONHOVEN)





# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Ringstraße – Neu-Lohn

### Adresse

Straße: Ringstraße 16  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Neu-Lohn

### Flächeneigentumsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: 15  
Flächenversiegelung: Ja  
Art der Fläche: Parkplatz  
Öffentlich zugänglich: Ja  
Anbindung an das öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur: Normalladen (AC)  
Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 4 AC  
Entfernung Niederspannungskabel: 10 m  
Entfernung Mittelspannungskabel: 15 m  
Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich  
Vorhandene Leitungsrechte Dritter: Nein

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Ringstraße“ liegt im Stadtteil Neu-Lohn. Es handelt sich um einen befestigten Parkplatz mit ca. 15 Stellplätzen. Entlang des Parkplatzes verlaufen 1 kV Niederspannungskabel und auf der gegenüberliegenden Straßenseite eine 10 kV Mittelspannungsleitung.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von zwei Ladestationen mit vier Normalladepunkten (AC) empfohlen.



NOTHBERG

DREES &  
SOMMER



# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Nothberger Platz - Nothberg

### Adresse

Straße: Nothberger Platz 20  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Nothberg

### Flächeneigentumsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: 50  
Flächenversiegelung: Nein  
Art der Fläche: Freifläche  
Öffentlich zugänglich: Ja  
Anbindung an das öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur: Normalladen (AC)  
Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 8 AC  
Entfernung Niederspannungskabel: 10 m  
Entfernung Mittelspannungskabel: 10 m  
Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich  
Vorhandene Leitungsrechte Dritter: Gas


### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Nothberger Platz“ liegt im Stadtteil Nothberg. Es handelt sich um einen befestigten Schotter-Parkplatz mit ca. 50 Stellplätzen.

Um den Parkplatz verlaufen 1 kV Niederspannungskabel und auf der Ostseite sowie der Nordseite verläuft eine 20 kV Mittelspannungsleitung. Parallel zu den Stromleitungen verläuft eine Gasleitung, die es beim Anschluss der Ladeinfrastruktur zu beachten gilt.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von vier Ladestationen mit acht Normalladepunkten (AC) empfohlen.

Sollte der Nothberger Platz nicht als dauerhafter Parkplatz genutzt werden können, sollten Parkflächen im Umfeld für die Errichtung von Ladeinfrastruktur betrachtet werden.



PUMPE, AUE  
(SIEDLUNG  
WALDSCHULE)



# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Pumpe – Pumpe

### Adresse

Straße: Pumpe 116  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Pumpe

### Flächeneigentumsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: > 50

Flächenversiegelung: Ja

Art der Fläche: Parkplatz

Öffentlich zugänglich: Ja

Anbindung an das  
öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur: Normalladen (AC)

Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 6 AC

Entfernung Niederspannungskabel: < 1 m

Entfernung Mittelspannungskabel: < 1 m

Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich

Vorhandene Leitungsrechte Dritter:  
Gas, Wasser, TK

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Pumpe“ liegt im Stadtteil Pumpe. Es handelt sich um Stellplätze in Senkrechtaufstellung auf der Westseite der Landesstraße L238.

Zwischen den Stellplätzen und den Gebäuden verläuft ein Gehweg. Bei der Errichtung von Ladestationen ist darauf zu achten, dass die verbleibende Gehwegbreite (lichter Raum) im Bereich der Ladestationen nicht weniger als 1,50 m beträgt.

Im Gehwegbereich verläuft ein 1 kV Niederspannungskabel und im Fahrbahnbereich entlang der Stellplätze verläuft eine 10 kV Mittelspannungsleitung. Ferner verlaufen Gas-, Wasser- und TK-Leitungen im Gehwegbereich, die es bei der Errichtung zu beachten gilt.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von drei Ladestationen mit sechs Normalladepunkten (AC) empfohlen.



STICH



# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Friedhofsweg - Stich

### Adresse

Straße: Friedhofsweg 14  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Stich

### Flächeneigentumsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: > 15

Flächenversiegelung: Nein

Art der Fläche: Freifläche

Öffentlich zugänglich: Ja

Anbindung an das  
öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur: Normalladen (AC)

Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 4 AC

Entfernung Niederspannungskabel: < 1 m

Entfernung Mittelspannungskabel: -

Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich

Vorhandene Leitungsrechte Dritter:  
Gas, Wasser, TK

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Friedhofsweg“ liegt im Stadtteil Stich. Es handelt sich um ca. 15 Stellplätze in Senkrechtaufstellung entlang der Straße. Die Straße ist derzeit provisorisch mit Schotter befestigt. Ggf. kann die LIS parallel zur Herstellung des neuen Oberbaus errichtet werden. Es wird empfohlen, bereits bei der Neugestaltung des Friedhofswegs Leerrohre für Leitungsinfrastruktur zu berücksichtigen. Im Bereich der Stellplätze verlaufen 1 kV Niederspannungskabel. Ferner verlaufen im Bereich der Stellplätze Gas-, Wasser- und TK-Leitungen, die es bei der Errichtung der Ladestationen zu beachten gilt.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von zwei Ladestationen mit vier Normalladepunkten (AC).



# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Stich – Stich

### Adresse

Straße: Stich 64 - 110  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Stich

### Flächeneigentumsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: > 50  
Flächenversiegelung: Ja (Pflaster)  
Art der Fläche: Parkplatz  
Öffentlich zugänglich: Ja  
Anbindung an das  
öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur: Normalladen (AC)  
Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 6 AC  
Entfernung Niederspannungskabel: < 1 m  
Entfernung Mittelspannungskabel: 1 – 50 m  
Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich  
Vorhandene Leitungsrechte Dritter:  
Gas, Wasser, TK

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Stich“ liegt im Stadtteil Stich. Es handelt sich um Stellplätze in Längsaufstellung auf beiden Seiten der Straße. Zwischen den Stellplätzen und den Gebäuden verlaufen auf beiden Straßenseiten Gehwege. Bei der Errichtung von Ladestationen ist darauf zu achten, dass die verbleibende Gehwegbreite (lichter Raum) im Bereich der Ladestationen nicht weniger als 1,50 m beträgt.

Sowohl im westlichen als auch im östlichen Gehwegbereich verlaufen 1 kV Niederspannungskabel. Ebenfalls verläuft eine 10 kV Mittelspannungsleitung im östlichen Gehwegsbereich. Die bestehende Netzstation ist auf Höhe Stich 64 verortet. Zusätzlich verlaufen Gas-, Wasser- und TK-Leitungen in beiden Gehwegbereichen, die es bei der Errichtung zu beachten gilt.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von drei Ladestationen mit sechs Normalladepunkten (AC) empfohlen.





RÖHE



# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Rinkensplatz – Röhe

### Adresse

Straße: Rinkensplatz  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Röhe

### Flächeneigentumsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: 10  
Flächenversiegelung: Ja (Pflaster)  
Art der Fläche: Parkplatz  
Öffentlich zugänglich: Ja  
Anbindung an das öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur:  
Normalladen (AC) und Schnellladen (DC)  
Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 6 AC; 2 DC  
Entfernung Niederspannungskabel: 5 m  
Entfernung Mittelspannungskabel: 5 m  
Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich  
Vorhandene Leitungsrechte Dritter: Nein

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Rinkensplatz“ liegt im Stadtteil Röhe. Es handelt sich um einen befestigten Parkplatz mit ca. 10 Stellplätzen. Entlang des Parkplatzes verlaufen 1 kV Niederspannungskabel und eine 10 kV Mittelspannungsleitung. Die Netzstation befindet sich an der Nord-Ost-Ecke des Rinkensplatz. Bei der Errichtung der Ladestationen muss auf die Baumkronen und Wurzelbereiche geachtet werden.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von vier Ladestationen mit sechs Normalladepunkten (AC) und zwei Schnellladepunkten (DC) empfohlen.



ID  
270

# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Aachener Straße - Röhe

### Adresse

Straße: Aachener Straße 242  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Röhe

### Flächeneigentumsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: > 50  
Flächenversiegelung: Ja  
Art der Fläche: Parkplatz  
Öffentlich zugänglich: Ja  
Anbindung an das öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur:  
Normalladen (AC) und Schnellladen (DC)  
Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 4 AC; 2 DC  
Entfernung Niederspannungskabel: < 5 m  
Entfernung Mittelspannungskabel: < 5 m  
Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich  
Vorhandene Leitungsrechte Dritter:  
Gas, Wasser, TK

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Aachener Straße“ liegt im Stadtteil Röhe. Es handelt sich um Stellplätze in Längsaufstellung auf der Nordseite und in Senkrechtaufstellung auf der Südseite der Aachener Straße.

Zwischen den Stellplätzen und den Gebäuden verlaufen auf beiden Straßenseiten Gehwege. Bei der Errichtung von Ladestationen ist darauf zu achten, dass die verbleibende Gehwegbreite (lichter Raum) im Bereich der Ladestationen nicht weniger als 1,50 m beträgt.

Sowohl im westlichen als auch im östlichen Gehwegbereich verlaufen 1 kV Niederspannungskabel. Ebenfalls verläuft eine 10 kV Mittelspannungsleitung auf der nördlichen Straßenseite. Zusätzlich verlaufen Gas-, Wasser- und TK-Leitungen in beide Fahrtrichtungen, die es bei der Errichtung zu beachten gilt.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von drei Ladestationen mit vier Normalladepunkten (AC) und zwei Schnellladepunkten (DC) empfohlen.



RÖTHGEN



# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Hauptbahnhof - Röhthgen

### Adresse

Straße: Eisenbahnstraße 24  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Röhthgen

### Flächeneigentumsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: > 50

Flächenversiegelung: Ja

Art der Fläche: Parkplatz

Öffentlich zugänglich: Ja

Anbindung an das  
öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur:  
Normalladen (AC) und Schnellladen (DC)

Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 6 AC; 2 DC

Entfernung Niederspannungskabel: 10 m

Entfernung Mittelspannungskabel: -

Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich

Vorhandene Leitungsrechte Dritter: Gas

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Hauptbahnhof“ liegt im Stadtteil Röhthgen. Es handelt sich um einen befestigten Parkplatz mit mehr als 50 Stellplätzen. Für die Errichtung der LIS werden die Stellplätze an der Nord-West-Ecke des Parkplatzes (entlang Tunnelweg) empfohlen. Entlang der Straße Tunnelweg verläuft ein 1 kV Niederspannungskabel. Ferner verläuft eine Gasleitung, die bei der Errichtung berücksichtigt werden muss.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von vier Ladestationen mit sechs Normalladepunkten (AC) und zwei Schnellladepunkten (DC) empfohlen.



ST. JÖRIS

DREES &  
SOMMER



# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Neusener Straße – St. Jöris

### Adresse

Straße: Neusener Straße 6  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: St. Jöris

### Flächeneigentumsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: 15  
Flächenversiegelung: Ja (Pflaster)  
Art der Fläche: Parkplatz  
Öffentlich zugänglich: Ja  
Anbindung an das öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur: Normalladen (AC)  
Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 4 AC  
Entfernung Niederspannungskabel: 10 m  
Entfernung Mittelspannungskabel: 10 m  
Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich  
Vorhandene Leitungsrechte Dritter: TK

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Neusener Straße“ liegt im Stadtteil St. Jöris. Es handelt sich um ca. 15 Stellplätze in Senkrechtaufstellung entlang der Neusener Straße.

Im Fahrbahnbereich verlaufen 1 kV Niederspannungskabel und eine 10 kV Mittelspannungsleitung. Zusätzlich verlaufen TK-Leitungen, die es bei der Errichtung zu beachten gilt.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von zwei Ladestationen mit vier Normalladepunkten (AC) empfohlen.

The background features a white car on the left side, partially obscured by a network of glowing blue fiber optic lines that extend across the frame. The overall aesthetic is clean and modern, with a focus on technology and infrastructure.

STADTZENTRUM  
(INNENSTADT)





# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Kochsgasse – Stadtzentrum

### Adresse

Straße: Kochsgasse 34  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Stadtzentrum

### Flächeneigentumsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: 25  
Flächenversiegelung: Ja  
Art der Fläche: Parkplatz  
Öffentlich zugänglich: Ja  
Anbindung an das öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur: Schnellladen (DC)  
Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 6 (DC)  
Entfernung Niederspannungskabel: 5 m  
Entfernung Mittelspannungskabel: ca. 10 m  
Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich  
Vorhandene Leitungsrechte Dritter: Nein

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Kochsgasse“ liegt im Eschweiler Stadtzentrum. Es handelt sich um einen befestigten Parkplatz mit ca. 25 Stellplätzen, der sich u.a. in fußläufiger Entfernung zum St. Antonius-Hospital befindet. Am Parkplatz entlang verlaufen 1 kV Niederspannungskabel und auf der gegenüberliegenden Straßenseite (Kochsgasse) eine 10 kV Mittelspannungsleitung.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von drei Ladestationen mit sechs Schnellladepunkten (DC) empfohlen. Optional können bis zu acht Normmalladepunkte wirtschaftlich betrieben werden.



# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Talbahnhof – Stadtzentrum

### Adresse

Straße: Bismarckstraße 3  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Stadtzentrum

### Flächeneigenschaftsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: > 200  
Flächenversiegelung: Ja  
Art der Fläche: Parkplatz  
Öffentlich zugänglich: Ja  
Anbindung an das öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur: Normalladen (AC)  
Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 6 (AC)  
Entfernung Niederspannungskabel: < 1 m  
Entfernung Mittelspannungskabel: 10 m  
Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich  
Vorhandene Leitungsrechte Dritter: Nein

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Talbahnhof“ liegt im Eschweiler Stadtzentrum. Es handelt sich um einen befestigten Parkplatz mit mehr als 50 Stellplätzen. Für die Errichtung der LIS werden die Stellplätze an der Nord-West-Ecke des Parkplatzes, östlich der bereits bestehenden Ladepunkte empfohlen.

Entlang der Bismarckstraße verlaufen 1 kV Niederspannungskabel und eine 10 kV Mittelspannungsleitung. Ggf. kann die Ladeinfrastruktur am bestehenden Anschluss der Bestandsladesäulen angeschlossen werden. Ferner verlaufen Gas-, Wasser- und TK-Leitungen in diesem Bereich.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von drei Ladestationen mit sechs Normalladepunkten (AC) empfohlen.

Sollte am Talbahnhof eine Mobilstation errichtet werden, wird empfohlen, die Ladeinfrastruktur an oder im direkten Umfeld der Mobilstation zu errichten.



# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Marktstraße – Stadtzentrum

### Adresse

Straße: Marktstraße 7  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Stadtzentrum

### Flächeneigentumsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: 6  
Flächenversiegelung: Ja (Pflaster)  
Art der Fläche: Parkplatz  
Öffentlich zugänglich: Ja  
Anbindung an das öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur: Schnellladen (DC)  
Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 4 (DC)  
Entfernung Niederspannungskabel: < 1 m  
Entfernung Mittelspannungskabel: 5 m  
Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich  
Vorhandene Leitungsrechte Dritter:  
Gas, Wasser

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Marktstraße“ liegt im Eschweiler Stadtzentrum. Es handelt sich um sechs Stellplätze in Schrägaufstellung entlang der Marktstraße. Zwischen den Stellplätzen und den Gebäuden verläuft ein Gehweg, dessen Breite es bei der Errichtung der LIS zu beachten gilt. Im Bereich des Gehwegs verlaufen 1 kV Niederspannungskabel. Am südlichen Ende der Stellplätze ist eine Netzstation verortet, von der 10 kV Mittelspannungskabel abgehen. Im Gehwegbereich verlaufen zusätzlich Gas- und Wasserleitungen, die bei der Errichtung der LIS beachtet werden müssen.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von zwei Ladestationen mit vier Schnellladepunkten (DC) empfohlen. Optional können bis zu acht Normmalladepunkte wirtschaftlich betrieben werden.

Sollten die Flächen für den MIV in diesem Bereich zukünftig reduziert werden, wird empfohlen, keine LIS zu errichten und alternativ einen Standort an der Indestraße zu wählen.



# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Martin-Luther-Straße - Stadtzentrum

### Adresse

Straße: Martin-Luther-Straße 1  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Stadtzentrum

### Flächeneigenschaftsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: 4

Flächenversiegelung: Ja

Art der Fläche: Parkplatz

Öffentlich zugänglich: Ja

Anbindung an das  
öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur: Schnellladen (DC).

Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 4 DC

Entfernung Niederspannungskabel: 1 m

Entfernung Mittelspannungskabel: -

Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich

Vorhandene Leitungsrechte Dritter:  
Gas, Wasser

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Martin-Luther-Straße“ liegt im Eschweiler Stadtzentrum. Es handelt sich um befestigte Stellplätze in Senkrechtaufstellung. Für die Errichtung der LIS werden die vier Stellplätze neben den bereits bestehenden Ladepunkten empfohlen. Entlang der Stellplätze verläuft ein 1 kV Niederspannungskabel. Ferner verlaufen Gas- und Wasserleitungen in diesem Bereich.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von zwei Ladestationen mit vier Schnellladepunkten (DC) empfohlen. Optional können vier Normmalladepunkte wirtschaftlich betrieben werden.



# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Englerthsgärten – Stadtzentrum

### Adresse

Straße: Englerthsgärten 2  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Stadtzentrum

### Flächeneigentumsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: 18  
Flächenversiegelung: Ja  
Art der Fläche: Parkplatz  
Öffentlich zugänglich: Ja  
Anbindung an das öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur: Normalladen (AC)  
Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 4 (AC)  
Entfernung Niederspannungskabel: 5 m  
Entfernung Mittelspannungskabel: 10 m  
Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich  
Vorhandene Leitungsrechte Dritter:  
Wasser, Gas, TK

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Englerthsgärten“ liegt im Eschweiler Stadtzentrum. Es handelt sich um befestigte Stellplätze in Senkrechtaufstellung. Für die Errichtung der LIS werden die Stellplätze neben der bestehenden Ladestation empfohlen. Entlang der Ostseite der Straße Englerthsgärten verläuft ein 1 kV Niederspannungskabel. Ggf. kann die Ladeinfrastruktur am bestehenden Anschluss der Bestandsladesäule angeschlossen werden. Ferner verlaufen Gas-, Wasser- und TK-Leitungen im Bereich der Straße Englerthsgärten.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von zwei Ladestationen mit vier Normalladepunkten (AC) empfohlen. Die Anzahl, die sich aus den Anforderungen des GEIG ergibt, kann davon abweichen. Mehr als acht Ladepunkte werden am Standort nicht empfohlen.



# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Indestraße - Stadtzentrum

### Adresse

Straße: Indestraße 125  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Stadtzentrum

### Flächeneigenschaftsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: 10  
Flächenversiegelung: Ja  
Art der Fläche: Parkplatz  
Öffentlich zugänglich: Ja  
Anbindung an das öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur: Schnellladen (DC)  
Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 4 DC  
Entfernung Niederspannungskabel: < 1 m  
Entfernung Mittelspannungskabel: 25 m  
Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich  
Vorhandene Leitungsrechte Dritter:  
Gas, Wasser

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Indestraße“ liegt im Eschweiler Stadtzentrum. Es handelt sich um ca. 10 Stellplätze in Längsaufstellung auf der Ostseite der Indestraße (Indestraße 123 – 125). Auf Höhe der Hausnummer 121 ist eine Netzstation verortet, die über einen Mittelspannungsanschluss verfügt. Zwischen den Stellplätzen und den Gebäuden verläuft ein Gehweg. Bei der Errichtung von Ladestationen ist darauf zu achten, dass die verbleibende Gehwegbreite (lichter Raum) im Bereich der Ladestationen nicht weniger als 1,50 m beträgt. Im Gehwegbereich verläuft ein 1 kV Niederspannungskabel sowie Gas- und Wasserleitungen, die es bei der Errichtung zu beachten gilt.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von zwei Ladestationen mit vier Schnellladepunkten (DC) empfohlen. Optional können bis zu acht Normmalladepunkte wirtschaftlich betrieben werden.



# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort StadtParkhaus – Stadtzentrum

### Adresse

Straße: Kaiserstraße 7  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Röthgen

### Flächeneigenschaftsverhältnis

StadtParkhaus Eschweiler GmbH  
Kaiserstraße 61  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: 200  
Flächenversiegelung: Ja  
Art der Fläche: Parkhaus  
Öffentlich zugänglich: Ja  
Anbindung an das öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur:  
Normalladen (AC) und Schnellladen (DC)  
Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 10 AC; 4 DC  
Entfernung Niederspannungskabel: -  
Entfernung Mittelspannungskabel: -  
Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Eigentümer erforderlich  
Vorhandene Leitungsrechte Dritter: Nein

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „StadtParkhaus“ liegt im Eschweiler Stadtzentrum. Es handelt sich um ein öffentlich zugängliches Parkhaus mit ca. 200 Stellplätzen. Das Parkhaus ist im Eigentum der StadtParkhaus Eschweiler GmbH. Es bestehen Tarife für Kurzzeitparker (Besucher) und Langzeitparker (Anwohnende), wodurch unterschiedliche Nutzergruppen der LIS erreicht werden. Das Parkhaus verfügt über einen Netzanschluss, dessen Restkapazität ermittelt werden muss.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von sieben Ladestationen mit zehn Normalladepunkten (AC) und vier Schnellladepunkten (DC) empfohlen.



WEISWEILER  
(HÜCHELN,  
WILHELMSHÖHE)





# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Frankenplatz – Weisweiler

### Adresse

Straße: Frankenplatz 20  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Weisweiler

### Flächeneigenschaftsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: > 50  
Flächenversiegelung: Ja (Pflaster)  
Art der Fläche: Parkplatz  
Öffentlich zugänglich: Ja  
Anbindung an das öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur: Normalladen (AC)  
Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 6 AC  
Entfernung Niederspannungskabel: 5 m  
Entfernung Mittelspannungskabel: 15 m  
Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich  
Vorhandene Leitungsrechte Dritter:  
Wasser, Gas

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Frankenplatz“ liegt im Stadtteil Weisweiler. Es handelt sich um einen befestigten Parkplatz mit über 50 Stellplätzen. Im Gehwegbereich der Frankenstraße verlaufen 1 kV Niederspannungskabel und eine 20 kV Mittelspannungsleitung. Von der Niederspannungsleitung führt eine Leitung auf den Frankenplatz, die in einem bestehenden Anschlusskasten endet. Über den Frankenplatz verlaufen Gas- und Wasserleitungen, die bei der Errichtung der LIS beachtet werden müssen.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von drei Ladestationen mit sechs Normalladepunkten (AC) empfohlen.



# STANDORTANALYSE LADEINFRASTRUKTUR ESCHWEILER

## Steckbrief Standort Berliner Ring – Weisweiler

### Adresse

Straße: Berliner Ring 7-9  
Postleitzahl: 52249 Eschweiler  
Stadtteil: Weisweiler

### Flächeneigentumsverhältnis

Stadt Eschweiler  
Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler



### Basisinformationen

Anzahl möglicher Stellplätze: 15  
Flächenversiegelung: Ja  
Art der Fläche: Parkplatz  
Öffentlich zugänglich: Ja  
Anbindung an das öffentliche Straßennetz: Ja

### Zusätzliche Informationen

Art der Ladeinfrastruktur:  
Normalladen (AC) und Schnellladen (DC)  
Empfohlene Anzahl Ladepunkte: 6 AC  
Entfernung Niederspannungskabel: 3 m  
Entfernung Mittelspannungskabel: 3 m  
Anschlussverfügbarkeit Strom: -  
Abstimmung mit Regionetz (EVU) erforderlich  
Vorhandene Leitungsrechte Dritter:  
Gas, Wasser

### Individuelle Beschreibung

Der potentielle Standort „Berliner Ring“ liegt im Stadtteil Weisweiler. Es handelt sich um ca. 15 befestigte Stellplätze in Senkrechtaufstellung. Entlang der Stellplätze verläuft im Gehwegsbereich ein 1 kV Niederspannungskabel sowie eine 20 kV Mittelspannungsleitung. Ferner verlaufen Gas- und Wasserleitungen im Fahrbahnbereich des Berliner Ring.

Anhand der Analyseergebnisse wird die Errichtung von drei Ladestationen mit sechs Normalladepunkten (AC) empfohlen.