



Anlage 1 zur BV0085/2021

Masterplan E-Mobilität – Ladeinfrastruktur



Verfasser

Stadtwerke Hennigsdorf GmbH
Rathenastr. 4
16761 Hennigsdorf

Kooperationspartner
co:bios Consult GmbH
Träger des Klima-Kompetenzzentrums
Neuendorfstr. 20a
16761 Hennigsdorf

Stand: Mai 2021

Inhalt

Inhalt.....	2
Abbildungen.....	4
Tabellen	5
0. Management Summary	6
1. Einleitung.....	7
2. Zielsetzung - „Masterplan E-Mobilität für das Stadtgebiet Hennigsdorf“	8
3. Bedarfsermittlung	8
3.1. Nutzergruppen und -Orte.....	9
3.2. Entwicklung Fahrzeugbestand und Ladeinfrastrukturbedarf	12
3.3. Ladeinfrastruktur und Gebietstypisierung	13
3.4. Bestandsaufnahme - Grunddaten.....	20
3.5. Varianten der Ladetechnik.....	22
3.6. Kosten und Fördermittel	24
4. Masterplan E-Mobilität (Standortkonzept LIS) für das Stadtgebiet Hennigsdorf.....	27
4.1. Beteiligung von externen Akteuren	35
4.2. Standorte LIS in Hennigsdorf	38
4.2.1. LIS im Gebiet I – Hennigsdorf-Nord	41
4.2.2. LIS im Gebiet II – Hennigsdorf-West.....	45
4.2.3. LIS im Gebiet III – Hennigsdorf-Innenstadt.....	47
4.2.4. LIS im Gebiet IV – Hennigsdorf-Süd	52
4.2.5. LIS im Gebiet V – Hennigsdorf-Nieder Neuendorf	56
4.2.6. LIS im Gebiet VI – Hennigsdorf-Stolpe-Süd.....	58
4.2.7. LIS im Gebiet VII – Hennigsdorf-Gewerbegebiet Nord.....	58
4.2.8. LIS im Gebiet VIII – Hennigsdorf-Gewerbegebiet Süd	59
4.3. Betreiberkonzepte	62
5. Maßnahmenplan	66
Anhang 1 – Daten.....	68
1. Gebiete/Teilgebiete.....	68
2. Points of Interest (POI).....	81
3. Strukturdaten	83
Anhang 2 – Exkurs: Ladeinfrastruktur für Elektrofahrräder und Elektrokleinstfahrzeuge.....	85
Anhang 3 – Abkürzungen/Begriffserklärungen.....	88

Anhang 4 – Leistungsbeschreibung Errichtung Ladesäulen für Elektrofahrzeuge (Beispiel)	93
Anhang 5 – Abwägungstabelle.....	97

Abbildungen

Abbildung 1: Überblick Ladeinfrastrukturen.....	11
Abbildung 2: Prognose Entwicklung Bestand E-Fahrzeuge in Hennigsdorf	13
Abbildung 3: Planungsgebiete Stadt Hennigsdorf	15
Abbildung 4: Gebiete und Teilgebiete der Stadt Hennigsdorf.....	18
Abbildung 5: Berechnete Verteilung Ladesäulen in Gebieten und Teilgebieten 2026.....	28
Abbildung 6: Standort NN 1-2 in Nieder-Neuendorf	34
Abbildung 7: LIS im Gebiet I - Hennigsdorf-Nord - Teilgebiet 1	43
Abbildung 8: LIS im Gebiet I - Hennigsdorf-Nord - Teilgebiet 2.....	44
Abbildung 9: LIS im Gebiet II - Hennigsdorf-West - Teilgebiet 1	46
Abbildung 10: LIS im Gebiet II - Hennigsdorf-West - Teilgebiet 2, 3	47
Abbildung 11: LIS im Gebiet III - Hennigsdorf-Innenstadt - Teilgebiet 1.....	49
Abbildung 12: LIS im Gebiet III - Hennigsdorf-Innenstadt - Teilgebiet 2-1.....	50
Abbildung 13: LIS im Gebiet III - Hennigsdorf-Innenstadt - Teilgebiet 2-2.....	51
Abbildung 14: LIS im Gebiet IV - Hennigsdorf-Süd - Teilgebiet 1.....	53
Abbildung 15: LIS im Gebiet IV - Hennigsdorf-Süd - Teilgebiet 2.....	54
Abbildung 16: LIS im Gebiet IV - Hennigsdorf-Süd - Teilgebiet 3.....	55
Abbildung 17: LIS Gebiet V - Nieder-Neuendorf - Teilgebiete 1, 2.....	57
Abbildung 18: LIS im Gebiet VII - Hennigsdorf-Gewerbegebiet Nord.....	59
Abbildung 19: LIS im Gebiet VIII - Hennigsdorf-Gewerbegebiet Süd	61
Abbildung 20: Grundlagen Betrieb LIS	62
Abbildung 21: Vor- und Nachteile unterschiedlicher Betreibermodelle für LIS	64
Abbildung 22 Gebiete Stadt Hennigsdorf	68
Abbildung 23: Gebiet I-Hennigsdorf-Nord mit Teilgebieten	70
Abbildung 24: Gebiet II-Hennigsdorf West mit Teilgebieten	72
Abbildung 25: Gebiet III - Hennigsdorf Innenstadt mit Teilgebieten.....	74
Abbildung 26: Gebiet IV - Hennigsdorf-Süd mit Teilgebieten	75
Abbildung 27: Gebiet V - Nieder-Neuendorf mit Teilgebieten.....	77
Abbildung 28: Gebiet VI - Stolpe-Süd mit Teilgebieten	78
Abbildung 29: Gebiet VII - Gewerbegebiet Hennigsdorf-Nord.....	79
Abbildung 30: Gebiet VIII - Gewerbegebiet Hennigsdorf-Süd	80

Tabellen

Tabelle 1: Hennigsdorf Teilgebiete – Grunddaten	19
Tabelle 2: Hennigsdorf, Einwohner in den definierten Zellen (Stand 31.12.2019).....	20
Tabelle 3: Hennigsdorf, sozialversicherungspflichtig Beschäftigte und Pendler (Stand: 30.06.2019)	20
Tabelle 4: Strukturdaten Hennigsdorf.....	21
Tabelle 5: Kosten Errichtung Ladesäule Hennigsdorf, Kirchstr.	24
Tabelle 6: Annahmen Elektrofahrzeugdurchdringung Hennigsdorf, Entwicklung Ladepunkte/-säulen 2020-2026	27
Tabelle 7: Entwicklung Bedarf LIS Hennigsdorf 2020-2026	29
Tabelle 8: Kriterien zur Standortauswahl - A Mindestanforderungen Ausschlusskriterien.....	30
Tabelle 9: Rangliste 22 kW-Ladesäulen (nach Planungsgebieten)	31
Tabelle 10: Rangliste 11 kW-Ladesäulen (nach Planungsgebieten).....	32
Tabelle 11: Kriterien zur Standortauswahl am Beispiel des Standortes NN 1-2 in Nieder-Neuendorf.....	33
Tabelle 12: LIS im Gebiet I - Hennigsdorf-Nord.....	42
Tabelle 13: LIS im Gebiet II - Hennigsdorf-West	45
Tabelle 14: LIS im Gebiet III - Hennigsdorf-Innenstadt.....	48
Tabelle 15: LIS im Gebiet IV - Hennigsdorf-West.....	52
Tabelle 16: LIS im Gebiet V - Nieder Neuendorf	56
Tabelle 17: LIS im Gebiet VII - Hennigsdorf-Gewerbegebiet Nord	58
Tabelle 18: LIS im Gebiet VIII - Hennigsdorf-Gewerbegebiet Süd	60
Tabelle 19: Maßnahmenplan.....	66
Tabelle 20: POIs in Hennigsdorf.....	82
Tabelle 21: Hennigsdorf, Bildungseinrichtungen (Stand August 2019) Quelle: Stadt Hennigsdorf, FB II	83
Tabelle 22: Hennigsdorf, Einzelhandelsflächen (Stand: 15.02.2019) Quelle: Stadt Hennigsdorf, FB II	83
Tabelle 23: Großflächige Stellplatzanlagen Hennigsdorf.....	84

0. Management Summary

Von der Stadtverordnetenversammlung Hennigsdorf wurde am 21.08.2019 beschlossen, dass die Verwaltung einen „Masterplan E-Mobilität für das Stadtgebiet Hennigsdorf“ unter Mitwirkung der Fraktionen sowie ausgewiesener Experten bis zum Ende des dritten Quartals 2020 vorlegt.

Aufgabe: Erstellung eines Standortkonzeptes von Ladesäulen für Elektro-Automobile im öffentlichen Raum des Stadtgebietes Hennigsdorf.

In Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung Hennigsdorf und im Austausch mit der Arbeitsgruppe E-Mobilität, bestehend aus Stadtverordneten aller Fraktionen der SVV, dem Bürgermeister der Stadt Hennigsdorf, verantwortlichen MitarbeiterInnen der Stadtverwaltung sowie dem Auftragnehmer ist ein Standortkonzept für eine bedarfsgerechte Entwicklung der Ladesäuleninfrastruktur (LIS) im öffentlichen Raum der Stadt Hennigsdorf erarbeitet worden.

Unter Nutzung des Planungstools SIMONE - BEDARFSORIENTIERTES VERFAHREN ZUR PLANUNG VON LADEINFRASTRUKTUR wurden auf der Grundlage von umfangreichen Strukturdaten der Stadt für definierte Gebiete und Teilgebiete die Anzahl der benötigten Ladesäulen bis zum Jahr 2026 prognostiziert. Demnach müssten bis zum Jahr 2026 im öffentlichen Raum der Stadt Hennigsdorf, unter Annahme des prognostizierten Wachstums des Bestands an Elektro-PKWs, insgesamt 40 Ladesäulen mit jeweils zwei, also insgesamt 80 Ladepunkten errichtet werden.

	Bestand 2020	Prognose 2022	Prognose 2023	Prognose 2024	Prognose 2026
Anzahl E-Fahrzeuge	34	201	380	533	806
Anzahl Ladepunkte	4	20	38	54	80
Anzahl Ladesäulen	2	10	19	27	40

Mit dem Ziel einer bedarfsgerechten Verteilung der LIS (Ladeinfrastruktur) im Stadtraum wurden konkrete Vorschläge für die einzelnen Standorte von Ladesäulen erarbeitet, die mittels eines Kriterienkatalogs, der sowohl Ausschlusskriterien hinsichtlich der verkehrlichen und bauplanerischen Situation, als auch Anforderungen von Errichter- und Nutzerseite berücksichtigt, einzeln geprüft und bewertet. Im Ergebnis steht für jedes Teilgebiet eine gewichtete und priorisierte Liste mit Standorten für die Errichtung von LIS zur Verfügung.

Das weitere Vorgehen zur Umsetzung dieser Zielvorgaben ist in erster Linie davon abhängig, welches Betreibermodell für die Errichtung von LIS in Hennigsdorf gewählt wird. Die Diskussion in der Stadtverwaltung und in der Arbeitsgruppe hat unter Abwägung der Vor- und Nachteile der einzelnen Betreibermodelle zu einer Empfehlung für das Modell einer Komplettvergabe geführt. Im Masterplan E-Mobilität für das Stadtgebiet Hennigsdorf werden zu den jeweiligen Teilaspekten Handlungsempfehlungen gegeben sowie ein Maßnahmenplan für die Umsetzung der formulierten Vorschläge vorgelegt.

Ein Exkurs (Anhang 2) beschäftigt sich mit der Entwicklung von Ladeinfrastruktur für Elektrofahrräder und Elektrokleinstfahrzeuge.

1. Einleitung

Die Energiewende ist eine der wichtigsten Aufgaben für die kommenden Jahrzehnte. Wesentliches Ziel des energie- und klimapolitischen Zielkanons der Bundesregierung ist die Reduktion der Treibhausgasemissionen über alle Sektoren um mindestens 80% bis 2050 gegenüber 1990.¹ Eine nachhaltige Verkehrspolitik ohne Elektromobilität und neue Mobilitätskonzepte ist kaum denkbar. Die energie- und Klimaschutzpolitischen Ziele der Bundesregierung erfordern die Marktdurchdringung der Elektromobilität in ihrer technologischen Breite über alle Verkehrsträger.

Neben einer angemessenen Verwendung regenerativer Kraftstoffe sind diese Reduktionsziele hinsichtlich Endenergieverbrauch und CO₂-Emissionen nur durch deutliche Effizienzgewinne elektrischer Antriebe gegenüber konventionellen Technologien erreichbar.² Dies erfordert eine Marktdurchdringung der Elektromobilität in ihrer technologischen Breite über alle Verkehrsträger.

Diese Herausforderung ist nur zu schaffen, wenn alle Akteure auf Bundes-, Länder- und kommunaler Ebene sowie Wirtschaft, Unternehmen und Zivilgesellschaft gemeinsam an Lösungen arbeiten.

Mit dem Strategiepapier zur Mobilität in Brandenburg im Jahr 2030 des Ministeriums für Infrastruktur und Landesplanung hat das Land Brandenburg die Erforderlichkeit eines deutlichen Beitrags des Verkehrssektors zur Emissionsreduktion festgeschrieben.³ In Vorbereitung dessen wurde mit der vom Land Brandenburg geförderten PIONeER-Studie des Reiner-Lemoine-Instituts ein erster Bedarf an Ladeinfrastruktur (LIS) ermittelt und ein Bewertungssystem für die Potenziale zum Aufbau von LIS in den Brandenburger Gemeinden erstellt.

Aus Sicht der Verfasser der PIONeER-Studie ist die Stadt Hennigsdorf mit ihrer Lage im regionalen Wachstumskern Oranienburg – Hennigsdorf – Velten prädestiniert für eine Vorreiterrolle im Bereich Ladeinfrastruktur. Hennigsdorf erhält im Ergebnis der Analyse zur Bewertung der Potenziale zum Aufbau von Ladeinfrastrukturen mit rund 7,49 den dritthöchsten Score aller Gemeinden im Land Brandenburg nach der Gemeinde Schönefeld und der Landeshauptstadt Potsdam.⁴

Der Kommune kommt eine Schlüsselrolle bei der Umsetzung von räumlich-orientierten Konzepten zur Elektromobilität zu. Insbesondere für die Gestaltung der städtebaulichen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen ist die Kommune der zentrale Ansprechpartner und kann die Integration der Elektromobilität wesentlich begünstigen und unterstützen.

Bereits in ihrem Verkehrsentwicklungskonzept von 2010 hat die Stadt Hennigsdorf die Verringerung der verkehrsbedingten CO₂-Belastung als Ziel festgelegt. Verkehrsbedingte CO₂-Emissionen sollten ermittelt und Minderungspotentiale identifiziert werden.

Die Ergebnisse sind in der Erstellung des Klimaschutzrahmenkonzepts von 2015 berücksichtigt worden und finden sich in den folgenden Zielsetzungen wieder:⁵

- Vermeiden von Wegen,
- Verlagern von motorisiertem Verkehr auf Fuß-, Rad- und ÖPNV,

¹ Der Klimaschutzplan 2050 – Die deutsche Klimaschutzlangfriststrategie (<https://www.bmu.de/themen/klima-energie/klimaschutz/nationale-klimapolitik/klimaschutzplan-2050/>) Zugriff: 03.09.2020.

² Genehmigungsprozess der E-Ladeinfrastruktur in Kommunen: Strategische und Rechtliche Fragen“, BMVI (Hrsg.), 2014, S. 1.

³ Mobilitätsstrategie Brandenburg 2030, MILB, 2017, S. 21.

⁴ Vgl.: Potenzialanalyse zur Identifikation von Orten nachhaltiger Energieeffizienz und Elektromobilität in der Region Brandenburg PIONeER Abschlussbericht“, Reiner-Lemoine-Institut, 2017, Tabelle 19, S. 98.

⁵ Klimaschutz-Rahmenkonzept für das Stadtgebiet Hennigsdorf S. 58.

- Umweltverträgliches Abwickeln des verbleibenden motorisierten Verkehrs mittels klimafreundlicher Verkehrsträger.

2. Zielsetzung - „Masterplan E-Mobilität für das Stadtgebiet Hennigsdorf“

Von der Stadtverordnetenversammlung Hennigsdorf wurde am 21.08.2019 beschlossen, dass die Verwaltung einen „Masterplan E-Mobilität für das Stadtgebiet Hennigsdorf“ unter Mitwirkung der Fraktionen sowie ausgewiesener Experten bis zum Ende des dritten Quartals 2020 vorlegt.⁶

Die Stadt Hennigsdorf hat die Stadtwerke Hennigsdorf GmbH am 18.11.2019 mit der Erstellung des Masterplans beauftragt. Die Umsetzung erfolgte in Kooperation mit dem Klimakompetenzzentrum Hennigsdorf.

Aufgabe: Erstellung eines Standortkonzeptes für Ladesäulen für Elektro-Automobile im öffentlichen Raum des Stadtgebietes Hennigsdorf.

Zusätzlich sollen Park- und Lademöglichkeiten für andere nachhaltige Verkehrsmittel wie beispielsweise E-Scooter, E-Roller oder Elektro-Fahrräder Berücksichtigung finden.

In diesen Zusammenhang wurde auch die Entwicklung von Ladeinfrastruktur im halb-öffentlichen und privaten Raum betrachtet, da diese Bereiche im Rahmen des Ausbaus der LIS einen hohen Stellenwert haben. Ladeinfrastruktur im halböffentlichen und privaten Raum betreffen Wohnanlagen – und Arbeitnehmer-Parkplätze, aber auch das Laden auf Parkplätzen von Einzelhändlern, Gewerbebetrieben etc. und ergänzen wesentlich das Angebot für Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum

Ziel ist es, eine Strategie zum Ausbau der Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum bis 2026 in Hennigsdorf zu entwickeln.

Durch das Planungskonzept wird die Elektromobilität mit all ihren positiven Effekten aktiv gefördert, insbesondere soll die Stadt befähigt werden:

1. strukturiert und bedarfsgerecht die Ladeinfrastruktur auszubauen,
2. den Betrieb der LIS sicher zu stellen und zukünftigen Entwicklungen im Bereich der Elektromobilität zeitnah und kosteneffizient zu begegnen,
3. ein geeignetes Betreibermodell zu finden,
4. die technischen und gestalterischen Anforderungen an die Ladesäulen zu bestimmen.

3. Bedarfsermittlung

Gegenwärtig sind in Deutschland 15.432 öffentlich zugängliche Ladesäulen registriert (Stand: 9.09.2020).⁷ Davon stehen 302 im Land Brandenburg. Die Verteilung ist regional sehr unterschiedlich. Einige Kommunen und Landkreise in Brandenburg haben hier in den letzten Jahren sehr stark investiert. Als Beispiele seien an dieser Stelle nur die Stadt Neuruppin und der Landkreis Barnim genannt.

⁶ SVV-Beschluss Masterplan für E-Mobilität BV0094/2019 und Änderungsantrag zum Masterplan für E-Mobilität AN-BV0094/2019 vom 21.08.2019.

Die Arbeitsgruppe E-Mobilität hat sich am 10. August 2020 darauf verständigt, noch eine weitere Beratung durchzuführen, bevor die Stadtverordneten mit ihrer Beratung beginnen. Der Entwurf des Masterplans E-Mobilität wird der Stadtverordnetenversammlung daher erst Anfang 2021 vorgelegt.

⁷ Daten werden regelmäßig aktualisiert und sind einsehbar unter:
https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/HandelundVertrieb/Ladesaeulenkarte/Ladesaeulenkarte_node.html (letzter Zugriff: 28.09.2020).

Der Bund, die Länder und inzwischen auch sehr viele Kommunen haben Prognosen und/oder Programme zu den Potenzialen und zum zielgerichteten Ausbau der Ladeinfrastruktur erarbeitet. Diese sind für die Planung der LIS in der Stadt Hennigsdorf von großer Relevanz und wurden soweit möglich in die Planungen mit einbezogen.

3.1. Nutzergruppen und -Orte

Laut einer aktuellen repräsentativen Umfrage von NewMotion haben 63 % der deutschen Elektromobildfahrer einen Ladepunkt zu Hause und 55 % an ihrem Arbeitsplatz.⁸ Mit steigenden Zulassungszahlen für E-Fahrzeuge haben sich die Ladeorte deutlich in Richtung Arbeitsplatz und öffentlicher Raum verschoben. So waren es 2018 noch ca. 85 %, die ihr Fahrzeug an einem Ladepunkt zu Hause geladen haben (Nationale Plattform für Elektromobilität (NPE))(Vgl. Abbildung 2).

Die durchschnittliche Batteriekapazität der am Markt erhältlichen Elektromobile reicht heute in der Regel für eine Reichweite von ca. 300 km, dem steht in Deutschland eine durchschnittliche Tagesfahrleistung von 39 km gegenüber. Die Reichweite von Elektrofahrzeugen ist im Allgemeinen deutlich größer als die für einen Tag benötigte Fahrleistung. Sofern Lademöglichkeiten zur Verfügung stehen, wird der Ladebedarf über Nacht zu Hause oder während des Arbeitstages im Betrieb gedeckt. Bei 3,7 kW Ladeleistung können Nutzer zu Hause oder am Arbeitsplatz innerhalb von 1 Stunde die Menge Strom laden, die einer Reichweite von 20 km entspricht.

Als Hauptnutzergruppe für öffentliche LIS sind daher die ca. 30 Prozent der Fahrer zu sehen, die auf diesem Wege keinen bzw. nur sehr eingeschränkten Zugang zu LIS haben. Bei diesen Gruppen kommen sowohl Normalladepunkte mit einer Leistung von 11 kW, die insbesondere von den E-Fahrzeugnutzern ohne private Lademöglichkeit genutzt werden, von 22 kW, die während der alltäglichen Besorgungen im öffentlichen Raum in Anspruch genommen werden, als auch Schnellladepunkte mit einer Leistung mit 50 kW bis hin zu 320 kW, die beispielsweise vor oder nach der Arbeit, nach Art einer konventionellen Tankstelle, verwendet werden können, für die regelmäßige Nutzung in Betracht. Aus der oben genannten Umfrage geht weiterhin hervor, dass ein großer Teil der Fahrer, die einen Ladepunkt zu Hause oder am Arbeitsplatz zur Verfügung haben, zusätzlich regelmäßig öffentliche Angebote nutzt, vor allem im Bereich der Schnellladepunkte.

Eine weitere zu berücksichtigende Nutzergruppe sind Touristen oder Geschäftsreisende, die auf Grund der zurückgelegten Strecke Bedarf nach Lademöglichkeiten abseits ihrer alltäglichen Routine haben. Hier besteht vorwiegend ein Bedarf an Schnellladepunkten entlang der Hauptverkehrsachsen, aber auch an halböffentlicher LIS, vorwiegend in den Bereichen Hotelgewerbe und Gastronomie. Dieser Bedarf wird durch die Schnellladepunkte in Hohen Neuendorf für den Raum Hennigsdorf bereits ausreichend abgedeckt.⁹

Das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung in Karlsruhe prognostiziert, dass etwa im Jahre 2025 Parität bei den Anschaffungskosten zwischen konventionellen und elektrisch betriebenen Fahrzeugen herrschen wird. Begründet wird das mit dem beobachtbaren Trend sinkender Batteriepreise in den letzten Jahren. Diese sind schon jetzt auf dem Stand, dass die Gesamtkosten (Anschaffungskosten, Kosten für Wartung und Instandhaltung und Verbrauchskosten), bezogen auf die Lebensdauer des Fahrzeugs, bei elektrischen Fahrzeugen teilweise niedriger sind als bei Verbrennern.¹⁰ Durch diese sich abzeichnende Entwicklung wird oben definierte Hauptnutzergruppe, welche nur beschränkten Zugang zu eigenen Lademöglichkeiten haben, für öffentliche LIS zwangsläufig wachsen. Insbesondere für die Stadt Hennigsdorf mit einem überproportional hohen Anteil an

⁸ Vgl.: EV Driver Survey Report 2020, The New Motion BV, Amsterdam 2020, S. 13.

⁹ Die Tankstelle in Hohen Neuendorf, Kurt-Tucholsky-Straße 33e, ca. 5,5 km vom Hennigsdorfer Zentrum entfernt, hat zwei Schnellladesäulen mit verschiedenen Anschlusstypen für jeweils zwei PKW. Hier ist Schnellladen mit einer Leistung von bis zu 320 kW möglich. Darüber hinaus befindet sich eine weitere Ladesäule mit zwei Schnellladepunkten in Hohen Neuendorf, Schönfließstraße 66.

¹⁰ Vgl.: Batterien für Elektroautos: Faktencheck und Handlungsbedarf, Fraunhofer ISI, Karlsruhe 2020, S. 7.

Geschosswohnungsbau kann davon ausgegangen werden, dass früher als im Bundesdurchschnitt eine hohe Auslastung der öffentlichen Ladeinfrastruktur zu erwarten ist.

Aktuell gibt es in Hennigsdorf zwei öffentlich zugängliche Ladesäulen mit insgesamt 4 Ladepunkten. Diese befinden sich in der Kirchstraße 36, Nähe Rathaus sowie in der Franz-Schubert-Straße 5. Beide Standorte sind mit 22 kW Ladesäulen ausgerüstet.



Abbildung 1: Überblick Ladeinfrastrukturen

(Quelle: NPE 2018, zitiert nach Position - Empfehlungen für einen erfolgreichen Hochlauf der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge bis 2030, VDA, Berlin 2019, S.3)

3.2. Entwicklung Fahrzeugbestand und Ladeinfrastrukturbedarf

Als Erstes stellt sich die Frage: Wie hoch ist der Bedarf für öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur? Alle z.Z. bekannten Ansätze für eine Prognose beruhen grundsätzlich auf einer ähnlichen Herangehensweise. Zum einen werden Prognosen zur Entwicklung der Anzahl der zugelassenen E-Fahrzeuge getroffen, diese werden dann mit sozioökonomischen Daten für fixierte Suchräume in Verbindung gebracht und, je nach Kleinteiligkeit der fixierten Gebiete mit weiteren Daten, etwa Verkehrsdaten, Gebäudedaten, etc. verknüpft.

Die Bundesregierung hat sich im Klimaschutzprogramm 2030 zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050¹¹ unter 3.4.3.8 „CO₂-arme PKW auf die Straße bringen (Handlungsfeld „PKW“)“ das Ziel gesetzt, in Deutschland einen Bestand von 7-10 Millionen Elektrofahrzeugen (Elektrofahrzeuge und Hybrid) zu erreichen. Der „Erfüllungsstand“ heute: am 01.06.2020 waren in Deutschland ca. 930.000 Elektrofahrzeuge registriert¹². Der Marktanteil an Neuzulassungen liegt inzwischen bei 3,7 % (Elektro-PKW) bzw. 13,7 % (Hybridfahrzeuge). Die Prognose von einem mehr oder weniger rasanten Wachstum des Marktes mit Elektrofahrzeugen scheint sich also zu bestätigen und diese Entwicklung wird durch Investitionen der Autoindustrie scheinbar nachhaltig zementiert. Damit ist auch für Hennigsdorf mit steigenden Zulassungszahlen zu rechnen.

Laut dem aktuellen Fortschrittsbericht der Nationalen Plattform Elektromobilität wird sich der Marktanteil elektrisch betriebener Fahrzeuge selbst in einem konservativen Szenario bis 2025 auf 4 % erhöhen.¹³ Auf Grundlage dieser Annahme wird sich der Bestand an Elektrofahrzeugen im Stadtgebiet innerhalb der nächsten 5 Jahre um den Faktor 16 vergrößern. Das entspricht in etwa 550 Fahrzeugen. Das optimistische Referenzszenario geht unter der Voraussetzung guter politischer Rahmenbedingungen sogar von einem Marktanteil von 6,5 % bis 2025 aus; was in Hennigsdorf etwa 875 elektrisch betriebenen Fahrzeugen entspricht. Für den Raum Hennigsdorf mit seiner Lage zwischen dem städtisch geprägten Berliner Verflechtungsraum und dem ländlichen Raum des Brandenburger Nordens und mit den hohen Pendlerbewegungen kann von einem eher optimistischen Szenario ausgegangen werden.

Für die weiteren Betrachtungen wurde daher die Annahme getroffen, dass bis 2026 in Hennigsdorf 6 % der zugelassenen Fahrzeuge rein elektrische Fahrzeuge sein werden. Bei einem prognostizierten Kfz Bestand von 13.427 entspricht dies etwa 800 (806) elektrisch betriebenen Fahrzeugen.

Die notwendige Verortung der Ladesäulen hat anhand der Nutzerbedürfnisse zu erfolgen.

¹¹ <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975226/1679914/e01d6bd855f09bf05cf7498e06d0a3ff/2019-10-09-klima-massnahmen-data.pdf?download=1> (Zugriff: 14.04.2020).

¹² Eigene Berechnungen, Vgl. https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/Umwelt/2019_b_umwelt_z.html?nn=663524, https://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/Fahrzeugzulassungen/pm16_2020_n_06_20_pm_komplett.html?nn=2562684 (Zugriff: 09.07.2020).

¹³ Fortschrittsbericht 2018, Nationale Plattform Elektromobilität, 2018, S. 52

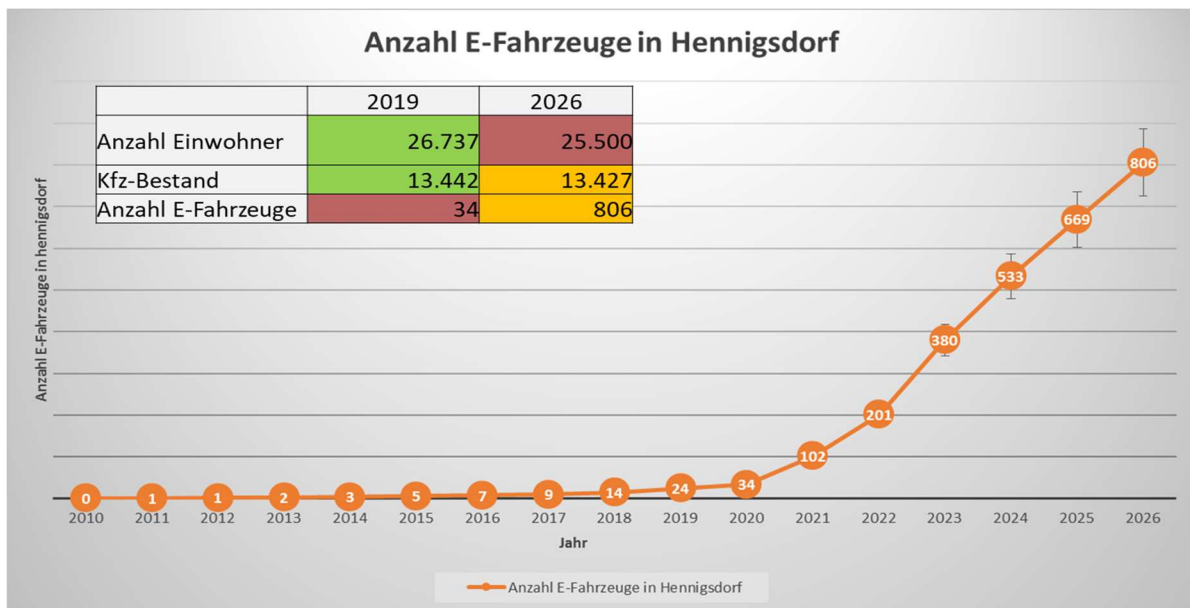


Abbildung 2: Prognose Entwicklung Bestand E-Fahrzeuge in Hennigsdorf

In der Abbildung 2 "Prognose Entwicklung Bestand E-Fahrzeuge in Hennigsdorf" wurde für die Angabe der Anzahl der Einwohner 2019 die Daten des Einwohnermeldeamtes der Stadt Hennigsdorf (Stichtag 30.06.2019) verwendet. Für die Anzahl Einwohner 2026 wurde die Prognose des Landesamt für Bauen und Verkehr des Landes Brandenburg für die Stadt Hennigsdorf¹⁴ herangezogen, da andere Prognosen zur Einwohnerentwicklung zum Beginn der Erstellung des Entwurfs des Masterplans nicht vorlagen. Aufgrund der nun vorliegenden Vorausschätzung der Bevölkerungsentwicklung bis 2030 für die Stadt Hennigsdorf, die von der Forschung und Beratung für Wohnen, Immobilien und Umwelt GmbH im Rahmen der Wohnungsbedarfsprognose (BV0020/2021 vom 23.03.2021) erstellt worden ist, kann von einer prognostizierten Einwohnerentwicklung auf 27.660 EW bis zum Jahr 2030 (Mittelwert aus der Trendvariante und der oberen Variante) ausgegangen werden. Die Erhöhung der Einwohnerzahl bis 2026 hat aber nur sehr geringe Auswirkungen auf die Prognose für die Entwicklung des E-Fahrzeugbestandes, so dass nach der Beteiligung der externen Akteure auf eine Überarbeitung der Prognose für die Entwicklung des E-Fahrzeugbestandes verzichtet worden ist.

3.3. Ladeinfrastruktur und Gebietstypisierung

Für die Stadt Hennigsdorf wurde das kleinräumige, verkehrsmodellgestützte, makroskopische Verfahren zur Verteilung des Ladeinfrastrukturbedarfs entsprechend den Grundlagen des Simone-Planungstools¹⁵ angewandt. Mit diesem Verfahren werden die abgegrenzten Gebiete und/oder Teilgebiete der Stadt Hennigsdorf hinsichtlich ihres Potenzials der Elektrofahrzeugnutzung und damit ihres spezifischen Bedarfs für Ladeinfrastruktur bewertet.

Zur Beschreibung dieses Potenzials wurden die folgenden Standortindikatoren identifiziert und die entsprechenden modellgestützten Berechnungen durchgeführt:

- Laderelevantes Zielverkehrsaufkommen im Gebiet/Teilgebiet
- Laderelevantes Zielverkehrsaufkommen potenzieller Erstnutzer im Gebiet/Teilgebiet

¹⁴ Bevölkerungsvorausschätzung des Landes Brandenburg 2017 bis 2030 - Landesamt für Bauen und Verkehr, 2018 - <http://www.lbv.brandenburg.de/623.htm>

¹⁵ Vgl.: SIMONE - BEDARFSORIENTIERTES VERFAHREN ZUR PLANUNG VON LADEINFRASTRUKTUR – Leitfaden, Berlin/Karlsruhe 2015.

- Bedeutung öffentlich zugänglicher Stellplatzanlagen im Gebiet/Teilgebiet¹⁶

Standortindikator: Laderelevantes Zielverkehrsaufkommen im Gebiet/Teilgebiet

Das Laden von Elektrofahrzeugen findet am Zielort einer Fahrt statt. Insofern stellt das Zielverkehrsaufkommen (alle in einem fixierten Gebiet/Teilgebiet ankommenden Fahrten) eine zentrale Größe zur Beurteilung des Ladeinfrastrukturbedarfs dar. Ob sich ein Zielort jedoch zum Ladevorgang eignet, hängt neben der Verfügbarkeit von Ladeinfrastruktur und dem Preis für das Laden, ganz zentral von der Aktivität des Fahrzeugnutzers am Zielort ab. Denn Letztere bestimmt die Aufenthaltsdauer des Fahrzeugnutzers und damit die Standzeit des Fahrzeugs. Im Rahmen des Projekts wurde die Annahme getroffen, dass die Nutzer von öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur den Ladevorgang dann starten, wenn eine Standzeit des Fahrzeuges von mindestens 20 Minuten bei 22kW-Ladeleistung und von 40 min bei 11 kW zu erwarten ist. Es wird davon ausgegangen, dass diese Zeiten ausreichen, um die Batterie soweit zu laden, dass die Reichweite der Fahrzeuge hinreichend vergrößert werden kann¹⁷.

Für folgende Bevölkerungsgruppen kann davon ausgegangen werden, dass diese wahrscheinlich zu den Erstnutzern zählen und öffentliche Ladeinfrastruktur in Anspruch nehmen werden:

- Weipendler: Darunter werden Personen mit einer Entfernung von mehr als 25 km zwischen Wohn- und Arbeitsort verstanden.
- Wohlsituierte: Darunter werden Personen verstanden, deren durchschnittliche Kaufkraft um mehr als 30 % über dem Durchschnitt liegt (Kaufkraftindex > 130).
- Nutzer von standortungebundenen, elektrischen Carsharing-Angeboten: Die Geschäftsgebiete dieser Carsharing-Angebote werden zu Gebieten mit erhöhtem Erstnutzerpotenzial gerechnet.¹⁸

Neben diesen verkehrsbezirksbezogenen Standortindikatoren wurde der Bahnhof Hennigsdorf in seiner Funktion als intermodaler Verknüpfungspunkt als wichtiger Standort für Ladeinfrastruktur definiert.

Zur Bestimmung der Vorschläge für die konkreten Standorte der LIS im öffentlichen Raum sind darüber hinaus insbesondere durch das spezifische Nutzeraufkommen definierte Points of Interest (POI) festgelegt worden, die sowohl in Berechnungen hinsichtlich der Anzahl benötigter Ladepunkte, als auch in die Überlegungen der Fixierung der Standorte eingeflossen sind.¹⁹

Vorgehen bei der Standortermittlung

Grundlage für die Erarbeitung und Ermittlung der Ladeinfrastruktur für das Stadtgebiet Hennigsdorf war grundsätzlich die Klassifizierung nach Hennigsdorfer Zellenplan. Er weist verschiedene Wohngebiete in der Stadt aus, auf deren Grundlage die Stadt Hennigsdorf bereits verschiedene Planungen (bspw. Verkehrsentwicklungsplanung, Einzelhandelskonzept) aufgebaut hat. Auf der Grundlage der o.g. Typisierung und unter Berücksichtigung der vorliegenden Planungsdokumente der Stadt Hennigsdorf (Zellenplan, Parkraumkonzepte) wurden acht Gebiete verortet, mit denen der gesamte Prozess der Berechnung und der

¹⁶ Gemäß den Absprachen mit der Stadtverwaltung wurden öffentlich zugängliche Stellplatzanlagen in privater Hand nicht berücksichtigt.

¹⁷ Die Energiemenge, welche eine Fahrzeugbatterie innerhalb einer bestimmten Zeit aufnimmt, hängt von der Anschlussleistung der Ladepunkte ab. Bei einer Anschlussleistung von 3,7 kW benötigt eine Vollladung je nach Fahrzeugtyp etwa sechs bis acht Stunden, bei einer Anschlussleistung von 22 kW beträgt die Dauer einer Vollladung etwa eine Stunde. Um eine zusätzliche Reichweite von etwa 50 km zu erhalten, benötigt das Laden mit einer Leistung von 3,7 kW etwa 2 Stunden, während man mit einer 22-kW-Ladeleistung etwa 20 Minuten für dieselbe „Sicherheitsreserve“ benötigt. Je nach Aktivität der Fahrzeugnutzer und der damit verbundenen Aufenthaltsdauer am Zielort besteht also ein unterschiedlicher Bedarf hinsichtlich der Ladeleistungen. Nach heutigem Stand der Technik und Kosten ist die Errichtung von öffentlich zugänglichen Ladesäulen mit einer Anschlussleistung von bis zu 22 kW Wechselstrom zu empfehlen.

¹⁸ Festzustellen ist, dass es zum gegenwärtigen Zeitpunkt im Stadtgebiet von Hennigsdorf keine standortgebundenen Carsharing-Angebote gibt, dieser Bereich des laderelevanten Zielverkehrsaufkommens potenzieller Erstnutzer für die Untersuchung also gegenwärtig nicht relevant ist.

¹⁹ Vgl.: Anhang 1 2.: Points of Interest

Verortung der LIS im Stadtgebiet durchgeführt wurde. Die folgende Grafik gibt einen Überblick über die festgelegten Gebiete.

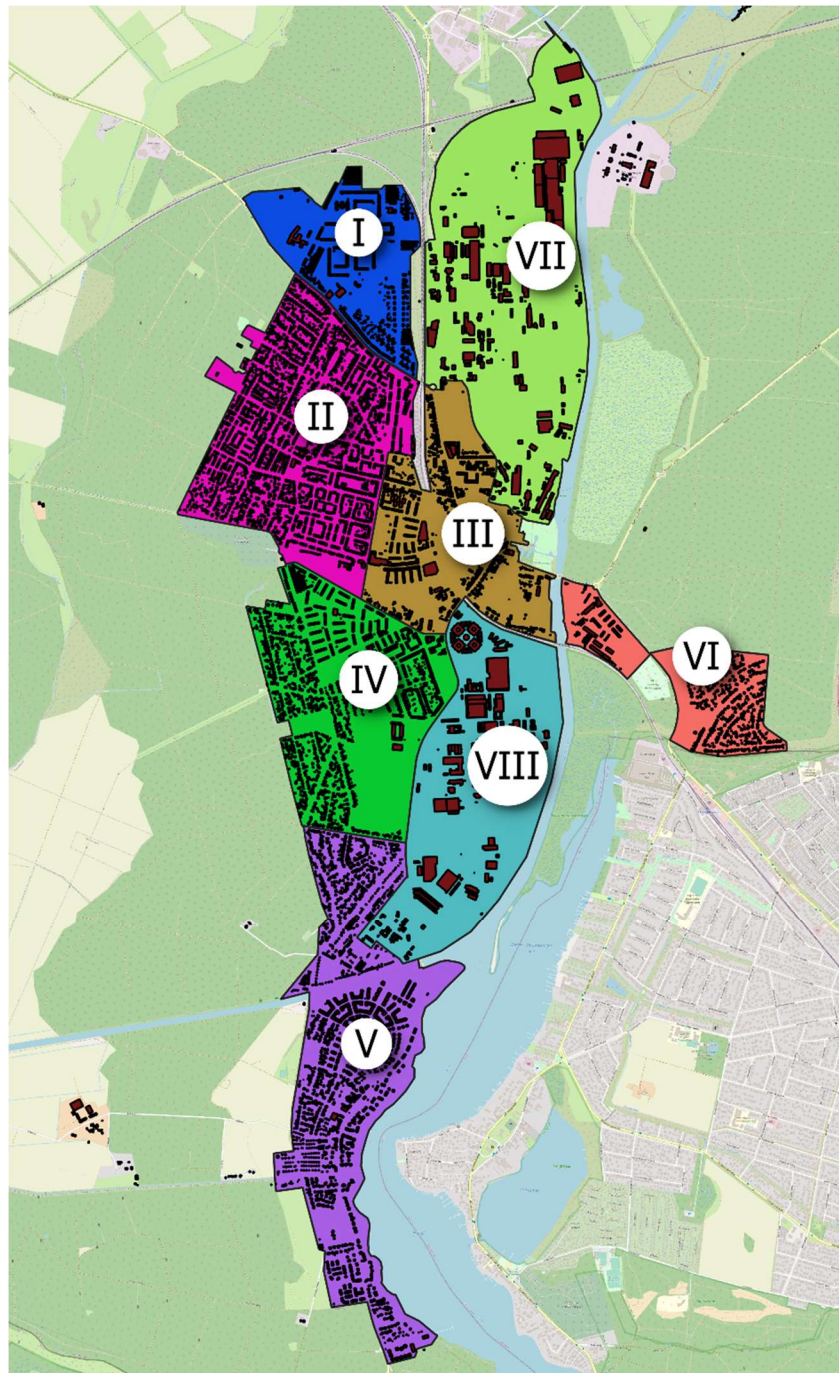


Abbildung 3: Planungsgebiete Stadt Hennigsdorf

Gebiet I – Hennigsdorf Nord	Gebiet V – Nieder-Neuendorf
Gebiet II – Hennigsdorf West	Gebiet VI – Stolpe-Süd
Gebiet III – Innenstadt	Gebiet VII – Gewerbegebiet Nord
Gebiet IV – Hennigsdorf Süd	Gebiet VIII – Gewerbegebiet Süd.

Mit Hilfe des hier verwandten SIMONE-Planungstool²⁰ und in Anlehnung an die Gebietstypen der Bauleitplanung wurden acht Gebietstypen mit unterschiedlich hohem und unterschiedlich strukturiertem Ladeinfrastrukturbedarf typisiert.

1 Gebietstyp Kerngebiete

Kerngebiete sind Gebiete, in denen sich aufgrund einer Vielzahl von Nutzungsansprüchen die Ansprüche an Ladeinfrastruktur überlagern. Kerngebiete dienen vorwiegend der Unterbringung von Handelsbetrieben, zentralen Einrichtungen der Wirtschaft, der Verwaltung und Kultur, aber auch dem Wohnen (vgl. § 7 BauNVO). Es handelt sich vorwiegend um zentrale Innenstadtbereiche.

2 Gebietstyp Mischgebiete

Mischgebiete dienen dem Wohnen und der Unterbringung von nicht störenden Gewerbebetrieben. In diesen Gebieten findet sich eine Mischung aus Wohn-, Büro- und Geschäftshäusern, Einzelhandelsbetrieben, Restaurants oder bspw. Verwaltungseinrichtungen (vgl. § 6 BauNVO). Häufig befinden sich diese in Innenstadtrandlagen oder es handelt sich um Stadtteilzentren.

3 Gebietstyp Allgemeine Wohngebiete

Allgemeine Wohngebiete dienen vorwiegend dem Wohnen. Es sind jedoch neben nicht störenden Gewerbebetrieben auch der Versorgung dienende Läden, Restaurants, Cafés, Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke zulässig (vgl. § 4 BauNVO).

4 Gebietstyp Reine Wohngebiete

Reine Wohngebiete sind Gebiete, die lediglich Wohngebäude aufweisen. Nur in Einzelfällen sind Ausnahmen möglich (vgl. § 3 BauNVO).

5 Gebietstyp Gebiete mit hohem Kunden- und Besucheraufkommen

Bei diesen Gebieten handelt es sich um Gebiete, welche aufgrund von Einzelhandels- und Freizeiteinrichtungen oder anderen Dienstleistungsbetrieben ein sehr starkes Kunden- und Besucheraufkommen aufweisen. Im Gegensatz zu den Kerngebieten liegen diese Gebiete jedoch nicht in der Innenstadt. Der Anteil an Wohngebäuden ist sehr gering. Es kann sich um Gewerbe- oder Sondergebiete nach der Baunutzungsverordnung handeln (vgl. §§ 8 und 11 BauNVO). Dies können bspw. Areale von Einkaufszentren, Baumärkten, Parks/Tierparks, Messegelände oder eine Bündelung von kleinteiligeren Freizeit- und Versorgungseinrichtungen innerhalb eines Gebietes sein.

6 Gebietstyp Gebiete mit Arbeitsplätzen

Gebiete mit Arbeitsplätzen können nach Baunutzungsverordnung ebenfalls Gewerbe-, Industrie- oder Sondergebiete sein (vgl. §§ 8, 9 und 11 BauNVO). Diese werden jedoch in erster Linie von Beschäftigten aufgesucht. Wohnbevölkerung, Kunden und Besucher spielen in diesen Gebieten kaum eine Rolle. Beispielfhaft sind hier Technologieparks, Bürostandorte und Industrieareale zu nennen.

7 Gebietstyp Gebiete mit hohem Kunden- und Besucheraufkommen und Arbeitsplätzen

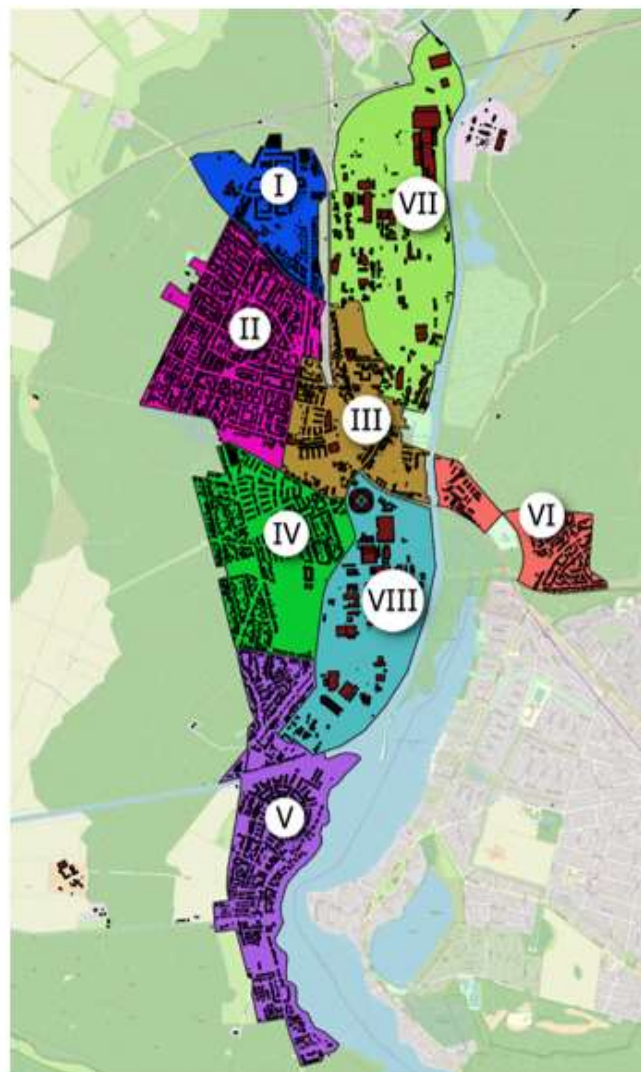
Hier handelt es sich um eine Mischform aus den Gebieten mit hohem Kunden- und Besucheraufkommen und Gebieten mit Arbeitsplätzen (siehe Beschreibungen Nr. 5 und 6).

²⁰ Vgl.: SIMONE - BEDARFSORIENTIERTES VERFAHREN ZUR PLANUNG VON LADEINFRASTRUKTUR – Leitfaden, Berlin/Karlsruhe 2015.

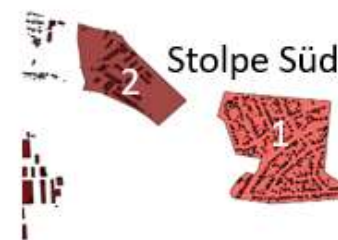
8 Gebietstyp Sonstige Gebiete

Sonstige Gebiete sind Gebiete, die keinen oder kaum Zielverkehr aufweisen. Dies können Waldgebiete, Brachflächen, Verkehrsflächen und Ähnliches sein.

Da viele Gebiete in der Bebauungs- und Wohnstruktur sehr heterogen sind und sich nicht ausnahmslos einem Gebietstyp zuordnen lassen, wurden sie in einzelne Teilgebiete aufgeteilt. Diese Teilgebiete lassen eine Klassifizierung nach Gebietstypen zu. Daraus ergibt sich folgende Aufteilung mit 18 Teilgebieten. Jedes Gebiet besteht aus maximal 3 Teilgebieten. Die Gebiete VII und VIII sind sehr homogen strukturiert und wurden aus diesem Grund nicht aufgeteilt.



Innenstadt



Stolpe Süd



Nieder
Neuendorf

Abbildung 4: Gebiete und Teilgebiete der Stadt Hennigsdorf

Die Annahmen zu den definierten Teilgebieten, die in die Berechnungen des LIS-Bedarfs eingeflossen sind, werden in der folgenden Tabelle nochmals zusammengefasst.

Nr.	Name des Gebietes	Teilgebiet 1			Teilgebiet 2			Teilgebiet 3		
		Gebietstyp	überwiegend 1- und 2-Familienhausbebauung?	erhöhtes Erstnutzerpotenzial?	Gebietstyp	überwiegend 1- und 2-Familienhausbebauung?	erhöhtes Erstnutzerpotenzial?	Gebietstyp	überwiegend 1- und 2-Familienhausbebauung?	erhöhtes Erstnutzerpotenzial?
			ja / nein	ja / nein		ja / nein	ja / nein		ja / nein	
I	Hennigsdorf Nord	3 Allg. Wohngebiet	nein	nein	4 Reines Wohngebiet	nein	nein	4 Reines Wohngebiet	ja	ja
II	Hennigsdorf West	3 Allg. Wohngebiet	nein	nein	3 Allg. Wohngebiet	nein	nein	4 Reines Wohngebiet	ja	ja
III	Innenstadt	1 Kerngebiet	nein	nein	2 Mischgebiet	nein	nein			
IV	Hennigsdorf Süd	3 Allg. Wohngebiet	nein	nein	3 Allg. Wohngebiet	nein	nein	3 Allg. Wohngebiet	ja	nein
V	Nieder Neuendorf	4 Reines Wohngebiet	ja	ja	3 Allg. Wohngebiet	nein	ja	6 Gebiet mit Arbeitsplätzen	ja	nein
VI	Stolpe Süd	4 Reines Wohngebiet	ja	nein	2 Mischgebiet	nein	nein			
VII	Gewerbegebiet Nord	6 Gebiet mit Arbeitsplätzen	nein	ja						
VIII	Gewerbegebiet Süd	6 Gebiet mit Arbeitsplätzen	nein	ja						

Tabelle 1: Hennigsdorf Teilgebiete - Grunddaten

3.4. Bestandsaufnahme - Grunddaten

Für die einzelnen Gebiete wurden vorhandene statistische Daten zu Grunde gelegt und dort, wo die Strukturdaten nicht in der räumlichen Differenzierung passgenau vorgelegen haben, wurden belastbare Annahmen getroffen. Die Ermittlung der Daten wird im Weiteren erläutert.

Einwohner: Die Zahl der Einwohner repräsentiert den Ladeinfrastrukturbedarf der Bewohner eines Gebietes.

Einwohner	I - Nord	II - West	III - Innen- stadt	IV - Süd	V - Nieder- Neuendorf	VI - Stolpe Süd
30.06.2019	4.802	6.169	4.399	5.501	4.708	1.158
31.12.2019	4.817	6.356	4.359	5.455	4.688	1.148

Tabelle 2: Hennigsdorf, Einwohner in den definierten Zellen (Stand 31.12.2019)²¹

Arbeitsplätze: Die Zahl der Arbeitsplätze repräsentiert den Ladeinfrastrukturbedarf der Beschäftigten eines Gebietes. Ausgangspunkt für die qualifizierte Schätzung der Anzahl der Arbeitsplätze in einem Gebiet sind die veröffentlichten Zahlen zur Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Darüber hinaus sind die Daten, die zu (Berufs)Pendlern vorliegen, von großer Bedeutung für die Abschätzung der Notwendigkeiten bei der Entwicklung der LIS. Die aktuell zugänglichen statistisch erfassten Daten wurden mit allgemein anerkannten Methoden zur Schätzung von Arbeitsplatzzahlen sowie Informationen der Stadtverwaltung Hennigsdorf verknüpft, um alle für eine detaillierte Berechnung notwendigen Daten dem System zur Verfügung stellen zu können.

Statistisch erfasst wird in der Regel die Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten.

sozialversicherungspflichtig Beschäftigte mit Wohnort / Arbeitsort in Hennigsdorf					Zahl der Betriebe
Wohnort	Arbeitsort	Wohnort gleich Arbeitsort	Ein-	Aus-	
			Pendler ¹⁾		
10.733	11.208	2.707	8.491	8.026	619

Tabelle 3: Hennigsdorf, sozialversicherungspflichtig Beschäftigte und Pendler (Stand: 30.06.2019)²²

Näherungsweise kann die Gesamtzahl der Beschäftigten durch Multiplikation mit dem Faktor 1,4 abgeschätzt werden.²³ Wir gehen also bei unseren Berechnungen von einer Größenordnung von ca. 15.000 Beschäftigten in Hennigsdorf aus.²⁴

Arbeitsplätze im tertiären Sektor: Die Strukturgröße „Arbeitsplätze im tertiären Sektor“ (Dienstleistungssektor) wird hier anstelle der deutlich aufwändiger zu erhebenden Besucherzahlen von Dienstleistungs- und Freizeiteinrichtungen verwendet. Über diese Größe können Rückschlüsse auf das Besucherpotenzial eines Gebietes gezogen werden. Die Anzahl der Arbeitsplätze im tertiären Sektor kann näherungsweise über die Gesamtzahl der Arbeitsplätze abgeschätzt werden. Der Anteil an Arbeitsplätzen im tertiären Sektor betrug 2020 im

²¹ Stadt Hennigsdorf, 30.06.2020

²² Gemeindedaten der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Wohn- und Arbeitsort, Bundesagentur für Arbeit, 15.01.2020.

²³ Vgl.: SIMONE - BEDARFSORIENTIERTES VERFAHREN ZUR PLANUNG VON LADEINFRASTRUKTUR – Leitfaden, Berlin/Karlsruhe 2015, S. 13.

²⁴ Zur Methodik der Berechnung von Arbeitsplätzen siehe auch: Bosserhoff, Dr. Dietmar (2012): Programm VerBau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC. Programmhandbuch. Gustavsburg.

Bundesdurchschnitt 74,5 %²⁵, jedoch differiert der Anteil sehr stark je nach Gebietstyp. So ist er in Kerngebieten sowie Gebieten mit hohem Kunden- und Besucheraufkommen am höchsten, während er in Industriegebieten sehr niedrig ist.

Insgesamt ergibt sich aufgrund der Spezifik des Standortes Hennigsdorf ein deutlich niedrigerer Anteil an Arbeitsplätzen im tertiären Sektor. Aufgrund der uns zur Verfügung stehenden Informationen wurde von einem Anteil an Arbeitsplätzen im Tertiären Sektor von ca. 55% ausgegangen.

Schul- und Studienplätze

Die Zahl der Schul- und Studienplätze repräsentiert den Ladeinfrastrukturbedarf der Schüler, Studierenden und Auszubildenden eines Gebietes. Auch wenn dieser Bedarf nicht sehr hoch ist, wurde er in den Berechnungen berücksichtigt.

Verkaufsflächen

Über Verkaufsflächen wird das Kundenpotenzial von Einzelhandelseinrichtungen abgebildet. Es repräsentiert somit den Ladeinfrastrukturbedarf der Kunden.

Zusammenfassend sind die wichtigsten Strukturdaten, die in die Berechnung miteinbezogen wurden, in der folgenden Tabelle dargestellt

Nr.	Name des Gebietes	Anzahl der ...				
		Einwohner	Arbeitsplätze (geschätzt)	Arbeitsplätze tertiärer Sektor (geschätzt)	Verkaufsflächen (in qm)	Schul- und Studienplätze
I	Nord	4.817	1.800	1.330	2.000	460
II	West	6.356	1.300	960	1.400	715
III	Innenstadt	4.359	4.000	2.960	15.300	2.300
IV	Hennigsdorf Süd	5.455	1.000	740	700	0
V	Nieder Neuendorf	4.688	1.000	740	1.200	270
VI	Stolpe Süd	1.148	200	148	0	0
VII	Gewerbegebiet Nord	0	1.750	302	11.300	340
VIII	Gewerbegebiet Süd	0	3.483	867	12.200	0

Tabelle 4: Strukturdaten Hennigsdorf

Bedeutende öffentlich zugängliche Stellplatzanlagen wie Parkhäuser, Tiefgaragen und großflächige Stellplatzanlagen in der Stadt wurden nach Absprache mit der Stadt bei der räumliche Verteilung der nicht miteinbezogen, da die Einflussmöglichkeiten der Stadt auf den notwendigen Aufbau von LIS grundsätzlich nicht gegeben sind.

Bedeutende intermodale Verknüpfungspunkte wie Regional- und Fernbahnhöfe sowie Fernbusbahnhöfe (Priorität 1) oder Haltestellen des schienengebundenen ÖPNV, Bushaltestellen sowie Park+Ride-Plätze mit hoher Relevanz für Umsteiger, Pendlerparkplätze (Priorität 2) wurden berücksichtigt. Die Stadt Hennigsdorf hat mit ihrem Bahnhof einen intermodalen Verknüpfungspunkt der Priorität 2.

²⁵ Vgl.: Erwerbstätige im Inland nach Wirtschaftssektoren, Destatis, <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Konjunkturindikatoren/Lange-Reihen/Arbeitsmarkt/lrwr13a.html> (ausgerufen am 18.08.2020).

3.5. Varianten der Ladetechnik

Die Verordnung über technische Mindestanforderungen an den sicheren und interoperablen Aufbau und Betrieb von öffentlich zugänglichen Ladepunkten für Elektromobile (Ladesäulenverordnung – LSV, BGBl I, S. 457) setzt den Rahmen für die Wahl der zu errichtenden Ladetechnik im öffentlichen Raum der Stadt Hennigsdorf.

Laut der Ladesäulenverordnung ist ein Ladepunkt eine Einrichtung, die zum Aufladen von Elektromobilen geeignet und bestimmt ist und an der zu gleichen Zeit nur ein Elektromobil aufgeladen werden kann. Die Verordnung unterscheidet zwischen Normalladepunkten und Schnelladepunkten.

Ein Normalladepunkt ist ein Ladepunkt, an dem Strom mit einer Ladeleistung von höchstens 22 Kilowatt an ein Elektromobil übertragen werden kann.

Ein Schnellladepunkt ein Ladepunkt, an dem Strom mit einer Ladeleistung von mehr als 22 Kilowatt an ein Elektromobil übertragen werden kann.

Ladepunkte mit einer Ladeleistung von 3,7 Kilowatt sind von den Anforderungen der Verordnung ausgenommen.

Normalladepunkte mit einer Ladeleistung von 3,7 kW

Bei Normalladepunkten mit einer Ladeleistung von 3,7 kW werden für einen Ladevorgang sehr lange Standzeiten (größer acht Stunden) benötigt. Für gewöhnlich werden sogenannte „Wallboxen“ für zu Hause oder am Arbeitsplatz verwendet, wo der Stellplatz einem festen Nutzer zugeordnet werden kann. Für den öffentlichen Raum sind diese Ladepunkte eher ungeeignet, da Errichtung und Abrechnung des Stroms im Verhältnis zur Abgabemenge nur für Privatanutzer in einem angemessenen Verhältnis stehen.

Laternenladen

Das Laden an Straßenlaternen kann eine sinnvolle Ergänzung zu Ladesäulen im öffentlichen Raum darstellen. Dafür ist eine Nachrüstung von Ladepunkten an bestehenden Laternen nötig²⁶. Bei der bestehenden Straßenbeleuchtung in Hennigsdorf steht die zusätzliche Kapazität für Ladestrom nur eingeschränkt zur Verfügung, da die verlegten Leitungen i.d.R. nur für die Beleuchtung dimensioniert sind. Zur Veranschaulichung: Um Leistungsreserven für einen Ladepunkt mit nur 3,7 kW zu schaffen, müssten ca. 50 Laternen (90W Hochdruck-Natriumdampflampen) auf LED (20 W) umgerüstet werden.

Aktuell gibt es nur einen Anbieter (Ubricity) für Laternenladen. Ladeinfrastruktur sollte im öffentlichen Raum barrierefrei zugänglich sein. Ubricity liefert eine Lösung, die nur mit Ladekabeln für Kunden der Firma Ubricity nutzbar sind. Damit wäre (nach jetzigem Kenntnisstand) ein barrierefreier Zugang nicht möglich. Aus diesen Gründen findet vorerst im Masterplan E-Mobilität das Laternenladen keine Berücksichtigung.

Allerdings sollte bei Planungen für Straßensanierungen und bei neu zu errichtenden Straßenbeleuchtungsanlagen die Machbarkeit für die Einrichtung von Lademöglichkeiten an Straßenbeleuchtungsanlagen oder anderem Stadtmobiliar geprüft werden. Sollte eine barrierefreie Zugänglichkeit zum Zeitpunkt des grundhaften Straßenausbaus noch nicht gewährleistet werden können, so könnte jedoch im Rahmen der Baumaßnahme es sinnvoll sein, zumindestens die Netzinfrastruktur zu bauen (Leitungen und ggf. Anpassung Netzkapazität), um ein späteres Nachrüsten zu ermöglichen.

²⁶ Die vorhandenen Informationen zu den Kosten einer Umrüstung von bestehenden Leuchten schwanken je nach Anbieter sehr stark, von ca. 1.000 bis ca. 2.500 € für die Umrüstung mit jeweils zwei Ladepunkten.

Normalladepunkte mit einer Ladeleistung von 11 kW:

Normalladepunkte bis 11 kW sind im öffentlichen Raum überall da relevant, wo längere Standzeiten von mehreren Stunden zu erwarten sind. Diese Infrastruktur ist optimal für das Laden über Nacht oder während der Arbeitszeit im öffentlichen Raum. Auch für Parkhäuser, intermodale Verknüpfungspunkte wie Park+Ride Parkplätze, verschiedene öffentliche Einrichtungen wie Krankenhäuser oder Schwimmbäder und touristische Ausflugsziele stellen 11 kW- Lader eine sinnvolle Lademöglichkeit dar. Sie unterliegen den Bestimmungen der LSV und decken den Großteil des Bedarfs an öffentlicher LIS ab.

Normalladepunkte mit einer Ladeleistung 22 kW

Normalladepunkte bis 22 kW haben eine höhere Ausgangsleistung als 11 kW Ladepunkte und sind da relevant, wo über eine kürzere Standzeit hinweg zwischengeladen werden soll. Anwendungsbereiche sind Parkräume in der Nähe von Dienstleistungsbetrieben mit kürzerer Aufenthaltsdauer wie Supermärkte oder Gastronomie. Sie stellen eine Ergänzung zum Angebot von 11 kW Ladepunkten dar und sollten u.a. vor allem in Bereichen mit hoher Parkraumauslastung eingesetzt werden, um unnötig lange Standzeiten zu vermeiden.

Wie bereits zuvor ausgeführt wird angenommen, dass die Nutzer von öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur den Ladevorgang dann starten, wenn eine Standzeit des Fahrzeuges von mindestens 20 Minuten bei 22-kW-Ladeleistung und von 40 min bei 11 kW zu erwarten ist. Unter anderem werden deshalb im Konzept Normalladepunkte mit einer Ladeleistung von 11 kW beziehungsweise von 22 kW betrachtet. Ausgeführt werden diese als Ladesäulen mit jeweils zwei Ladepunkten, das heißt an einer Ladesäule können zwei Elektrofahrzeuge gleichzeitig laden.

Schnellladepunkte

Schnellladepunkte sind solche Ladepunkte, die eine Leistung von mehr als 22 kW an das Fahrzeug abgeben. Häufig liegt die Leistung von Schnellladepunkten im Bereich 50-350 kW, was eine vollständige Ladung der Fahrzeugbatterie in Zeiträumen deutlich unter einer Stunde ermöglicht. Der Zweck solcher Ladepunkte ist die Versorgung von Elektrofahrzeugen während Fahrten, die über die Reichweite des Fahrzeuges hinausgehen. Der Vorgang ist analog zum Nachtanken eines konventionellen PKW während einer längeren Reise zu betrachten. Demnach ist eine Installation von Schnellladepunkten hauptsächlich entlang von Hauptverkehrsachsen wie Bundesstraßen und Autobahnen zu priorisieren. Daher finden Schnellladepunkte in diesem Konzept keine Berücksichtigung.

3.6. Kosten und Fördermittel

Für die Betrachtung der Leistungen und Aufwände in diesem Konzept wird die Ladesäule in der Kirchstraße, an der Einfahrt zum Rathausparkplatz als Referenz für die meisten in diesem Konzept vorgeschlagenen Standorte herangezogen. Es handelt sich in der Kirchstraße um eine 22 kW Ladesäule mit zwei Ladepunkten; das Adhoc-Laden ohne vorherige Registrierung über verschiedene Abrechnungssysteme ist durch die technische Ausstattung der Ladesäule möglich. Damit entspricht die Ladesäule den Anforderungen der Ladesäulenverordnung, ist einfach bedienbar und diskriminierungsfrei zugänglich.

Welche Leistungen zur Errichtung einer Ladesäule für Elektrofahrzeuge im Detail benötigt werden, wird zum besseren Verständnis im Anhang 4 „Leistungsbeschreibung Errichtung Ladesäulen für Elektrofahrzeuge“ beispielhaft beschrieben.

Anzahl	Bezeichnung der Leistung	Einzelpreis (netto)	Gesamtpreis (netto)
1	Ladesäule mit zwei Ladepunkten (2x22 kW)	4.200,00 €	4.200,00 €
2	Parkplatzmarkierung (Beschilderung nach StVO)	480,00 €	960,00 €
1	Anfahrerschutz	250,00 €	250,00 €
1	Installation	2.600,00 €	2.600,00 €
1	Netzanschluss	1.000,00 €	1.000,00 €
	Realisierungskosten netto		9.010,00 €
	Realisierungskosten brutto		10.721,90 €

Tabelle 5: Kosten Errichtung Ladesäule Hennigsdorf, Kirchstr.

Die Beschaffung der Ladesäule (im Folgenden werden Nettopreise benannt) kostete hier rund 4.200 €, allerdings ist das auch der Kostenpunkt mit der größten Varianz, je nach gewähltem Hersteller und Zusatzausstattung (z. B. Kompatibilität mit verschiedenen Abrechnungssystemen, Vorrüstung für Smart Charging etc.). Die Preisspanne reicht am Markt von 2.500 € für einfache 3,7 kW Ladesäulen bis jenseits der 20.000 € bei Schnellladern im oberen Leistungssegment.

Mit 1.190 € wurde die Ausstattung des zugehörigen Parkplatzes inklusive Anfahrerschutz für die Ladesäule abgerechnet. Es handelt sich hier im Wesentlichen um Kosten für standardisierte Bauteile und Dienstleistungen. Die Höhe der Kosten kann also als allgemeingültig für alle Standorte angesehen werden. Die Handwerksleistungen zur Installation der Ladesäule kosteten 2.600 €. Hier ist wahrscheinlich, dass es bei größeren Auftragsvolumina mit mehr als einer Ladesäule zu Vergünstigungen kommt.

Für den Netzanschluss wurden ca. 1.000 € aufgewendet. Dieser Preis richtet sich grundsätzlich nach den Gegebenheiten vor Ort und ist standortspezifisch variabel. Alle in diesem Konzept vorgeschlagenen Standorte wurden hinsichtlich der Möglichkeiten eines Netzanschlusses grob vorgeprüft. Nach Aussage der e.dis sind grundsätzlich alle Standorte elektrotechnisch erreichbar. 37 der vorgeschlagenen 40 Standorte sollten analog zum Standort Kirchstraße zu Standardanschlusspreisen (bis 75 m) erschließbar sein. Die notwendigen zusätzlichen Aufwendungen sind bei der Bewertung der einzelnen Standorte berücksichtigt worden:

Nach Aussage der e.dis im Rahmen der Vorprüfung ist es elektrotechnisch grundsätzlich möglich, für alle in diesem Konzept vorgeschlagenen Standorte Normalladepunkte mit einer Ladeleistung von 22 kW zu errichten. ²⁷

²⁷ Information E.DIS Netz GmbH, 21.10.2020.

Für die gesamten Errichtungskosten einer Ladesäule werden in diesem Konzept ca. 9.000 € (netto) zuzüglich der standortabhängigen Netzanschlusskosten je Ladesäule mit zwei Stellplätzen angenommen.

Die beispielhafte Ladesäule wird im Ladesäulenverbund der E.ON betrieben. Aus dem laufenden Betrieb ergeben sich Betriebskosten von ca. 60 € (netto) im Monat. Die tatsächlichen Betriebskosten der neu zu errichtenden Ladeinfrastruktur sind vom gewählten Betreibermodell abhängig. Hier ist bei der Auswahl eines Betreibers zu prüfen, ob die entstehenden Betriebskosten mit dem zu erwartenden Ertrag in einem nachhaltig wirtschaftlichen Verhältnis stehen.

Förderung von Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland

Bei einer Betrachtung der Kosten für die Errichtung der LIS im öffentlichen Raum sind in jedem Fall die Fördermöglichkeiten zu berücksichtigen.

Die EU verpflichtet die Mitgliedstaaten in ihrer Richtlinie über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (Alternative Fuels Infrastructure Directive – AFID) auf der Grundlage eines durch jeden Mitgliedstaat erarbeiteten Nationalen Strategierahmens zu einem flächendeckenden und ausgewogenen Ausbau an Ladeinfrastruktur.

In Deutschland soll mit der veröffentlichten „Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland“²⁸ und den dazugehörigen Aufrufen (z. Z. Sechster Aufruf zur Antragseinreichung vom 22.06.2020²⁹) ein flächendeckendes, bedarfsgerechtes und nutzerfreundliches Netz an Ladeinfrastruktur initiiert werden, so dass die Nutzer von E-Fahrzeugen überall in Deutschland schnell und unkompliziert nachladen können. Hierfür werden bis 2020 insgesamt 300 Mio. Euro an Fördermitteln zur Verfügung gestellt.

Die Förderrichtlinie und die jeweiligen Aufrufe dienen in erster Linie der Errichtung von Schnellladeinfrastruktur. Daneben soll aber auch der weitere Ausbau der Normalladeinfrastruktur unterstützt werden, um die Kundenbedürfnisse (z.B. Nachladen bei Warenhaus-, Restaurant-, Kinobesuchen etc.) je nach Park- und Fahrverhalten abzudecken.

Gefördert werden gegenwärtig

- rund 3.000 Ladepunkte mit einer Leistung von mindestens 3,7 kW bis maximal 22 kW (Normalladepunkte).
- rund 1.500 Ladepunkte mit einer Leistung von mehr als 22 kW, an denen ausschließlich das Laden mit Gleichstrom (DC) möglich ist (DC-Schnellladepunkte) und
- der zu einem geförderten Ladepunkt gehörende Netzanschluss.

Die Förderhöhe variiert je nach Ladeleistung (Normalladepunkt oder DC-Schnellladepunkt) sowie bei DC-Schnellladepunkten je nach Bedarf an dem jeweiligen Standort.

Jeder Normalladepunkt wird mit einem Anteil von maximal 40 % bis höchstens 2.500 Euro gefördert.

Ein DC-Schnellladepunkt mit mehr als 22 kW Ladeleistung, aber weniger als 100 kW Ladeleistung wird mit einem Anteil von maximal 50 % mit höchstens 12.000 Euro gefördert. Ein DC-Schnellladepunkt ab einschließlich 100 kW Ladeleistung wird mit einem Anteil von maximal 50 % bis höchstens 30.000 Euro gefördert.

Ergänzend wird der Netzanschluss pro Standort gefördert. Die Förderquote für den zu fördernden Netzanschluss entspricht der Förderquote der Hardware, die gewährt wird: Der Anschluss an das Niederspannungsnetz wird bis höchstens 5.000 Euro gefördert. Der Anschluss an das Mittelspannungsnetz wird bis höchstens 50.000 Euro gefördert.

²⁸ https://www.bav.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/LIS/Foerderrichtlinie.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (aufgerufen: 30.06.2020)

²⁹ https://www.bav.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/LIS/Sechster_Aufruf_zur_Antragseinreichung.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (aufgerufen: 30.06.2020)

Dem gleichen Ziel dienen auch spezifische Länder-Förderprogramme. Für das Land Brandenburg gilt: Mit dem Förderprogramm RENplus 2014 - 2020 unterstützt das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie des Landes Brandenburg (MWAE) über die ILB bei der Senkung der energiebedingten CO₂-Emissionen im Rahmen der Umsetzung der Energiestrategie des Landes Brandenburg. Gegenwärtig gilt noch der Zweite Förderaufruf für Ladeinfrastrukturprojekte im Land Brandenburg im Rahmen der Richtlinie des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Energie zur Förderung von Maßnahmen zur Senkung der energiebedingten CO₂-Emissionen im Rahmen der Umsetzung der Energiestrategie des Landes Brandenburg „RENplus 2014-2020“ vom 29.11.2017, geändert am 26.06.2018³⁰

Ausblick:

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Konzeptes hat die Europäische Union noch keine finale Entscheidung zur Ausgestaltung der operationellen Richtlinien des EFRE nach 2020 getroffen. In der bereitgestellten Übersicht „Neue Kohäsionspolitik 2021-2027“ wird allerdings schon klargestellt, dass ein deutlicher Fokus auf dem Ziel „ein grüneres, CO₂-freies Europa, das das Abkommen von Paris umsetzt und in die Energiewende, in erneuerbare Energien und in den Kampf gegen den Klimawandel investiert“ liegen wird. Vor diesem Hintergrund ist kein Ende der Förderung für die Errichtung von Ladeinfrastruktur abzusehen.

Die technischen Anforderungen für die Anschaffung, die Errichtung und den Betrieb von Ladeinfrastruktur sind in den o.g. Förderprogrammen beschrieben und werden i.d.R. durch die gültigen Förderaufrufe aktualisiert. Im Anhang 3 zum sechsten Aufruf zur Antragseinreichung der Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur sind die verpflichtenden Anforderungen an die geförderte Ladeinfrastruktur beschrieben.³¹

³⁰ https://www.ilb.de/media/dokumente/dokumente-fuer-programme/dokumente-mit-programmzuordnung/wirtschaft/zuschuesse/renplus-2014-2020/ilb_zweiter-foerderaufruf_renplus-2014-2020-ladeinfrastruktur_w2006030922.pdf (aufgerufen: 30.06.2020)

³¹ https://www.bav.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/LIS/Sechster_Aufruf_zur_Antragseinreichung.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (zuletzt aufgerufen: 30.06.2020).

4. Masterplan E-Mobilität (Standortkonzept LIS) für das Stadtgebiet Hennigsdorf

Der Masterplan E-Mobilität enthält ein mit den zuständigen Einrichtungen der Stadtverwaltung abgestimmtes Standortkonzept für den schrittweisen Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Automobile im öffentlichen Raum der Stadt Hennigsdorf. Zusätzlich werden mögliche Betreiberkonzepte vorgestellt.

Der vorliegende Masterplan gibt zum einen Empfehlungen für einen, den gegenwärtigen Rahmenbedingungen angepassten, Ausbau der LIS im öffentlichen Raum inklusive der Mengen und technischen Spezifizierungen in den vorgeschlagenen drei Ausbaustufen (2020, 2023, 2026), zum anderen werden Standortvorschläge für jede einzelne Ladesäule im Stadtgebiet gemacht.

Unter Berücksichtigung der gegenwärtigen Erkenntnisse zur demographischen Entwicklung, zu den Entwicklungstrends bei den Zulassungszahlen für E-Fahrzeuge sowie den Bedarfsstrukturen in den einzelnen Stadtgebieten ist der Bedarf an Lademöglichkeiten für den öffentlichen Raum der Stadt Hennigsdorf errechnet worden. Die berechneten Werte finden sich in der folgenden Tabelle.

	Bestand 2020	Prognose 2022	Prognose 2023	Prognose 2024	Prognose 2026
Anzahl E-Fahrzeuge	34	201	380	533	806
Anzahl Ladepunkte	4	20	38	54	80
Anzahl Ladesäulen	2	10	19	27	40

Tabelle 6: Annahmen Elektrofahrzeugdurchdringung Hennigsdorf, Entwicklung Ladepunkte/-säulen 2020-2026

Der Aufbau der LIS im öffentlichen Raum der Stadt Hennigsdorf sollte mit der prognostizierten Entwicklung des Bestands an E-Fahrzeugen korrespondieren. Daraus resultierend sollte der Aufbau der LIS in zwei Etappen erfolgen (18 Ladesäulen bis Ende 2022, 22 weitere Ladesäulen bis 2026). Vor der zweiten Etappe sollte eine Evaluation hinsichtlich des Bedarfs und Betriebs erfolgen und entsprechend angepasst werden.

Zur genaueren Bestimmung und Verteilung der benötigten Ladesäulen wurde die Stadt Hennigsdorf in insgesamt acht Gebiete und 18 Teilgebiete unterteilt, die eine weitgehend homogene Struktur aufweisen. Diese bilden dann die konkreten Suchräume für die Vorschläge zur Verortung der einzelnen Standorte für Ladesäulen. Die Unterteilung ist an den sog. „Zellenplan“ und die Parkraumkonzepte der Stadt Hennigsdorf angelehnt.

Aufgrund der in 3.1. Nutzergruppen festgestellten grundsätzlichen Bedarfe für öffentliche LIS und der regional vorhandenen Angebote an Schnellladepunkten werden im Konzept ausschließlich Ladepunkte mit einer Leistung von 11 bzw. 22 kW ausgewiesen.

Auf der Grundlage der Berechnungen zur LIS-Menge insgesamt wird für die Ausbaustufe 2 in 2026 von der folgenden Verteilung von Ladepunkten in den Gebieten und Teilgebieten der Stadt Hennigsdorf ausgegangen:

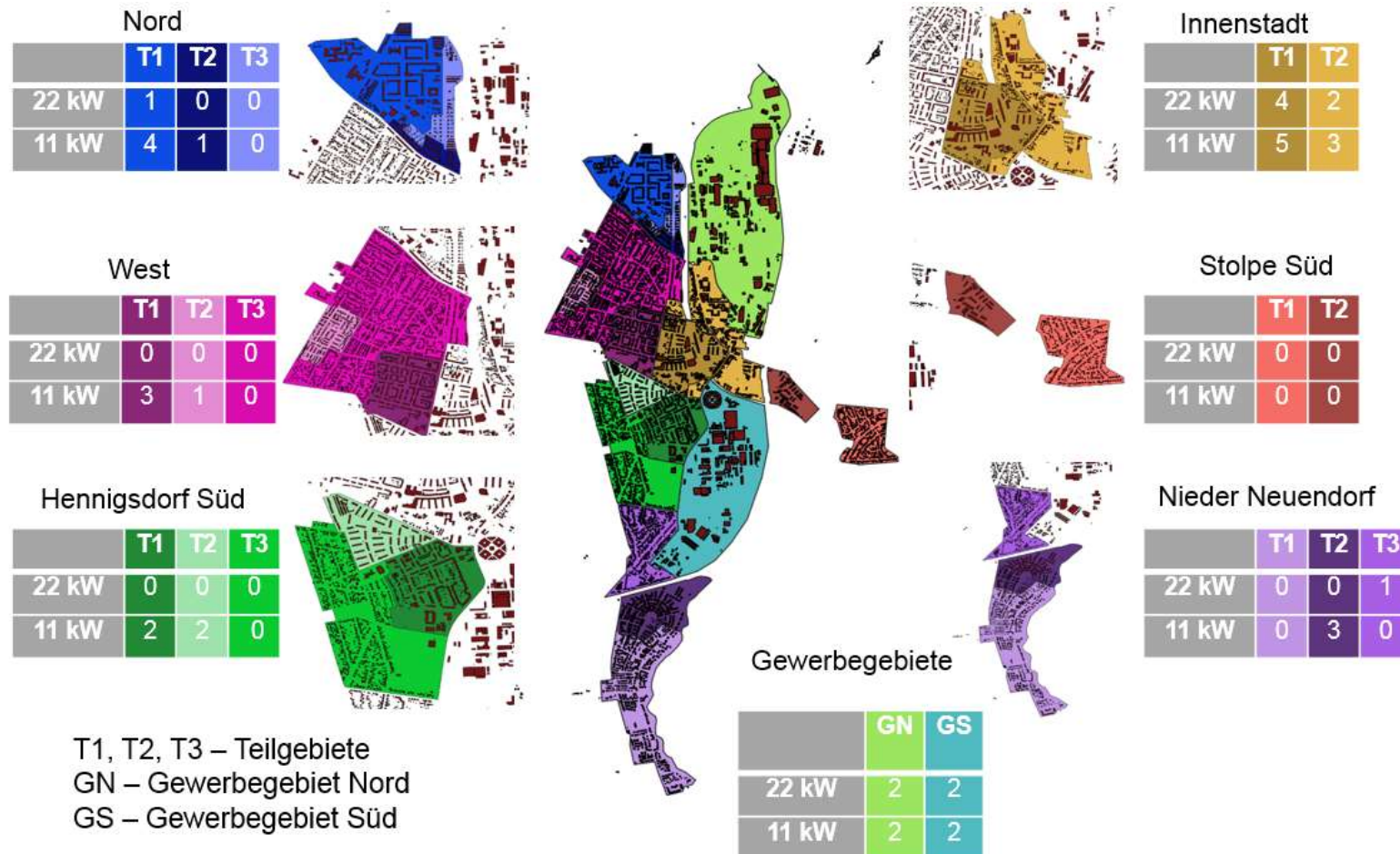


Abbildung 5: Berechnete Verteilung Ladesäulen in Gebieten und Teilgebieten 2026

Nr.	Name des Gebietes	Bestand 2020		2022		2023		2024		bis 2026	
		11 kW	22 kW	11 kW	22 kW	11 kW	22 kW	11 kW	22 kW	11 kW	22 kW
I	Hennigsdorf Nord			1		2	1	3	1	5	1
II	Hennigsdorf West			1		1	1	2	1	3	1
III	Innenstadt		1	1	2	3	3	5	4	8	6
IV	Hennigsdorf Süd		1	2		2		3		3	1
V	Nieder Neuendorf			1		2		2	1	3	1
VI	Stolpe Süd										
VII	Gewerbegebiet Nord						1		1	2	2
VIII	Gewerbegebiet Süd			1	1	1	1	1	2	2	2
	Summe		2	7	3	11	7	16	10	26	14
	Jährlicher Zubau			+7	+1	+4	+4	+5	+3	+10	+4

Tabelle 7: Entwicklung Bedarf LIS Hennigsdorf 2020-2026

Für einen geeigneten Standort einer Ladesäule müssen zwei geeignete, öffentlich uneingeschränkt zugängliche Parkplätze für PKW zur Verfügung stehen und die Säule muss so platziert werden können, dass sie von beiden Parkplätzen erreicht werden kann. Durch die Säule und die ladenden PKW dürfen keine Zufahrten eingeschränkt werden und der Verkehr darf nicht behindert werden. Des Weiteren muss ein Zugang zum Stromnetz realisiert werden können. Wenn bereits Bauvorhaben geplant sind, durch die die Säule länger nicht zugänglich ist oder u.U. wieder demontiert werden muss, ist der Standort ebenfalls nicht geeignet. Die Mindestanforderungen sind in folgender Tabelle dargestellt.

A-Mindestanforderungen				
	Mindestanforderungen	ja	nein	Bemerkung
A1	Steht für die Ladesäule und den Parkplatz die benötigte Stellfläche zur Verfügung?	X		
A2	Ist der Standort öffentlich zugänglich, kann er uneingeschränkt angefahren werden (Zufahrtsbeschränkungen, Besitzsituation, etc.)?	X		
A3	Können Zufahrten trotz Ladesäulen und Parkplatz uneingeschränkt genutzt werden?	X		
A4	Kann der Verkehr trotz Ladesäule / Parkplatz ungehindert fließen?	X		
A5	Steht ein notwendiger Netzanschluss zur Verfügung bzw. kann realisiert werden?	X		
A6	Sind keine Bauvorhaben geplant bei der die Ladesäule länger blockiert wird bzw. zurückgebaut werden muss?	X		

Tabelle 8: Kriterien zur Standortauswahl - A Mindestanforderungen Ausschlusskriterien

Nur Standorte mit ausschließlich positiv bewerteten Mindestanforderungen wurden für die weitere Betrachtung herangezogen.

Im nächsten Schritt wurde eine Bewertung der Standorte hinsichtlich der Kriterien für die Errichtung aus Sicht der Errichter/Betreiber (B) und aus Sicht der Nutzer (C) durchgeführt. Jeder Standort wurde entsprechend der Kriterien B1 bis B6 und C1 bis C6 mit Punkten von 0 = sehr schwer/schlecht bis 3 = sehr einfach/gut bewertet. Jedem Kriterium ist eine Gewichtung zugeordnet. Diese Wichtung ist in die Berechnung der Gesamtbewertung des Standortes miteinbezogen worden.

Ein attraktiver Standort aus Sicht des Betreibers sollte folgende Kriterien erfüllen: Die Aufwände für die Genehmigung und die technische Errichtung inklusive der Parkflächen und der Datenanbindung sollten gering (einfach) sein. Der Standort sollte sich möglichst dicht am nächsten Netzanschluss befinden und die Betriebs- und Folgekosten durch ungünstige Standortbedingungen (z.B. Reparatur- und Wartungsarbeiten, Beleuchtung, Beschädigung, Vandalismus, Hochwassergefahr, Wegfall von Parkgebühren,...) sollten möglichst gering sein. Ein weiterer positiver Effekt ist, wenn am Standort später ein oder mehrere Ladesäulen ergänzt werden können. Hoher Parkdruck ist für einen Standort eher negativ.

Für die Nutzer der LIS ist ein Standort attraktiv, wenn er gut sichtbar und erreichbar ist. Standorte an Orten, an denen Nutzer regelmäßig Zeit verbringen (Einzelhandelseinrichtungen, Sportstätten etc., die Umsteigemöglichkeiten zum ÖPNV bieten und die sicher sind (z.B. beleuchtet, an belebten Plätzen oder Straßen, ...), sind für Nutzer attraktiv. Standorte im öffentlichen Raum sollten rund um die Uhr zugänglich sein und ggf. einen Nutzen für das Umfeld (Gastronomie, Gewerbe, ...) bieten.

Im Ergebnis liegt für jeden einzelnen Standort eine Bewertung zwischen 0 = eher ungeeignet und 3 = sehr gut geeignet vor, auf deren Grundlage in weiteren Schritte Entscheidungen zur Umsetzung getroffen werden können. Anhand der Bewertung sind folgende Ranglisten für Standorte von 22 kW- bzw. 11 kW-Ladesäulen entstanden

	Gebiet	lfd. Nr.	Standortbezeichnung	Adresse	Bewertung
I	Hennigsdorf Nord	No1-9	Rigaer Str. B	Rigaer Str. 4	2,00
I	Hennigsdorf Nord	No1-1	Reinickendorfer Str. A	Reinickendorfer Str. 15	1,80
III	Innenstadt	In1-13	Rathenaustr Angelcenter	Rathenaustr. 2	2,30
III	Innenstadt	In1-2	Kirchstr	Kirchstr	2,10
III	Innenstadt	In1-1	Rathenaustr. (Ziel)	Rathenaustr. 4b	1,95
III	Innenstadt	In1-4	Rathenaustr	Rathenaustr. 55	1,90
III	Innenstadt	In2-1	Hafenstr	Hafenstr 16	1,60
III	Innenstadt	In1-3	Stauffenbergstr B	Stauffenbergstr 36	1,50
III	Innenstadt	In1-11	Stauffenbergstr C	Stauffenbergstr 1	1,45
V	Nieder Neuendorf	NN3-1	Dorfanger	Dorfstr	2,40
VI	Gewerbegebiet Süd	GS-4	Kita „Weltentdecker“	Spandauer Allee 10	1,90
VII	Gewerbegebiet Nord	GN-3	Gewerbehof Nord	Eduard-Maurer-Straße 13	1,60

Tabelle 9: Rangliste 22 kW-Ladesäulen (nach Planungsgebieten)

	Gebiet	lfd. Nr.	Standortbezeichnung	Adresse	Bewertung
I	Hennigsdorf Nord	No2-1	Fontanesiedlung B	Fontanesiedlung 4	2,10
I	Hennigsdorf Nord	No1-10	Alsdorfer Str. B	Alsdorfer Str. 11	1,95
I	Hennigsdorf Nord	No1-2	Reinickendorfer Str. B	Reinickendorfer Str. 16	1,75
I	Hennigsdorf Nord	No1-7	Rigaer Str.	Rigaer Str. 21	1,70
I	Hennigsdorf Nord	No1-4	Choissy Le Roi Str.	Choissy Le Roi Str. 4	1,65
I	Hennigsdorf Nord	No1-8	Hradeker Str.	Hradeker Str. 2	1,45
I	Hennigsdorf Nord	No1-5	Fontanesiedlung A	Fontanesiedlung 29	1,40
I	Hennigsdorf Nord	No1-3	Kralupy Str. A	Kralupy Str. 18	1,30
I	Hennigsdorf Nord	No1-6	Kralupy Str. B	Kralupy Str. 18	1,30
II	Hennigsdorf West	We1-1	Nauener Str.	Nauener Str. 9	2,25
II	Hennigsdorf West	We1-8	Bergstr. C	Bergstr. 20	2,15
II	Hennigsdorf West	We1-9	Bergstr. D	Bergstr. 20	2,15
II	Hennigsdorf West	We1-3	Bergstr. A	Bergstr. /Ecke An der Wildbahn 11	1,90
II	Hennigsdorf West	We1-6	Bergstr. B	Bergstr. /Ecke An der Wildbahn 11	1,90
II	Hennigsdorf West	We1-4	Forststr.	Forststr. 74	1,45
II	Hennigsdorf West	We1-7	Hirschstr.	Hirschstr. 2	1,45
II	Hennigsdorf West	We3-1	Akazienweg	Akazienweg 3	1,45
II	Hennigsdorf West	We1-2	Fasanenstr.	Fasanenstr. 5	1,45
II	Hennigsdorf West	We2-1	Am Waldrand	Am Waldrand 111	1,25

	Gebiet	lfd. Nr.	Standortbezeichnung	Adresse	Bewertung
III	Innenstadt	In1-6	Am Rathaus	Am Rathaus (Kirchstr. 2)	2,25
III	Innenstadt	In2-3	August-Burg-Straße	August-Burg-Str. 6	1,95
III	Innenstadt	In1-7	Kirchstraße/Berliner Str.A	Kirchstraße/Berliner Str.	1,95
III	Innenstadt	In1-9	Kirchstraße/Berliner Str B	Kirchstraße/Berliner Str.	1,95
III	Innenstadt	In1-12	Heinestr.	Heinestr.	1,95
III	Innenstadt	In1-14	Friedrich-Engels-Str. B	Friedrich-Engels-Str. 7-9	1,90
III	Innenstadt	In1-8	Friedrich-Engels-Str. A	Friedrich-Engels-Str 7-9.	1,90
III	Innenstadt	In2-4	Berliner Str.	Berliner Str. 68	1,75
III	Innenstadt	In2-2	Feldstr.	Feldstr. 26	1,55
III	Innenstadt	In1-10	Stauffenbergstr B	Stauffenbergstr 36	1,50
IV	Hennigsdorf Süd	Su1-5	Edisonstr.	Edisonstr. 12	2,35
IV	Hennigsdorf Süd	Su1-6	Fontanestr. (FairPlay)	Fontanestr. 151	2,05
IV	Hennigsdorf Süd	Su2-2	Paul-Schreier-Str.	Paul-Schreier-Str. 6	1,85
IV	Hennigsdorf Süd	Su1-2	Rathenastr.	Rathenastr. 5-7	1,80
IV	Hennigsdorf Süd	Su1-4	Fontanestr.	Fontanestr. 152	1,70
IV	Hennigsdorf Süd	Su1-1	Klingenbergstr. Ecke Rathenastr.	Klingenbergstr. 1	1,70
IV	Hennigsdorf Süd	Su2-1	Schönwalder Str.	Schönwalder Str./Ecke Paul-Schreier-Str.	1,55
IV	Hennigsdorf Süd	Su2-3	Tucholskystr.	Tucholskystr. 13	1,40
IV	Hennigsdorf Süd	Su1-3	Voltastr.	Voltastr. 1	1,30
V	Nieder Neuendorf	NN2-2	Ringpromenade	Ringpromenade 17	2,20
V	Nieder Neuendorf	NN2-1	Am Yachthafen	Am Yachthafen 6	2,05
V	Nieder Neuendorf	NN2-3	Am Alten Strom	Am Alten Strom	2,05
VII	Gewerbegebiet Nord	GN-2	August-Conrad-Straße	August-Conrad-Str. 38	1,45
VII	Gewerbegebiet Nord	GN-4	August-Conrad-Straße	August-Conrad-Str. 45	1,45
VII	Gewerbegebiet Nord	GN-5	Am Alten Walzwerk	Am Alten Walzwerk 5	1,40
VII	Gewerbegebiet Nord	GN-1	Sportplätze Stahl Hennigsdorf	Fabrikstr.	1,60
VIII	Gewerbegebiet Süd	GS-2	Brief-Verteilzentrum	Walter-Kleinow-Ring 8	1,45
VIII	Gewerbegebiet Süd	GS-1	Pappelalle	Pappelalle 1 B	1,25
VIII	Gewerbegebiet Süd	GS-3	Walter-Kleinow-Ring	Walter-Kleinow-Ring 10	1,25

Tabelle 10: Rangliste 11 kW-Ladesäulen (nach Planungsgebieten)

Beispielhaft wird nachfolgend für den Standort NN 1-2 in Nieder Neuendorf eine Gesamtbewertung dargestellt.

B- Kriterien für die Errichtung aus Sicht der Errichter/Betreiber				
	Kriterium	Punkte 0-3	Wichtung	Wertung
B1	Aufwand für Genehmigungs- und Verwaltungsprozesse in Bezug auf die Errichtung der LS?	3	5%	0,15
B2	Aufwand für technischen Aufbau der LS, die Errichtung der Parkfläche? Voraussetzungen für die datentechnische Anbindung LAN-Netz, Mobilfunknetz für App Zugang	2	10%	0,20
B3	Voraussetzungen (Nähe zum Netzpunkt, Netzqualität) Stromnetz-Anschluss?	3	10%	0,30
B4	Außergewöhnliche Belastungen (Betriebs- und Folgekosten) auf Grund des Standortes/Betriebsmodell?	2	10%	0,20
B5	Möglichkeit einer Erweiterung?	2	5%	0,10
B6	Anwohnerakzeptanz (Bedarf, Parkdruck, etc)?	2	5%	0,10
	Summe B		45%	1,05
C-Kriterien aus Sicht der Nutzer				
	Kriterium	Punkte 0-3	Wichtung	Wertung
C1	Erreichbarkeit/Sichtbarkeit des Ladepunktes z.B. von beiden Seiten anfahrbar?	3	5%	0,15
C2	Attraktivität bzw. Verweildauer am Standort (Parkordnung POIs)!	2	20%	0,40
C3	Standortvorteil durch Nähe zum ÖPNV?	1	10%	0,10
C4	Sicherheit vor Ort?	3	10%	0,30
C5	Zugänglichkeit rund um die Uhr (24/7)?	3	5%	0,15
C6	Zusatznutzen für das Umfeld (POIs)	1	5%	0,05
	Summe C		55%	1,15
	Summe B+C		100%	2,20

Tabelle 11: Kriterien zur Standortauswahl am Beispiel des Standortes NN 1-2 in Nieder-Neuendorf



Abbildung 6: Standort NN 1-2 in Nieder-Neuendorf

- B1: Aus Sicht der Stadtverwaltung wird das Genehmigungsverfahren für diesen Standort einen durchschnittlichen Aufwand haben.
- B2: Der Aufwand für den Aufbau der Ladesäule, die Beschilderung und die Parkplatzmarkierung ist gering, da die Fläche frei zugänglich ist und keine Einschränkung durch Bebauung vorhanden ist. Mobilfunknetz ist vorhanden.
- B3: Die Stellfläche befindet sich direkt neben einer Trafostation des Netzbetreibers.
- B4: Mit großen Folgekosten ist an diesem Standort nicht zu rechnen. Die Bäume stellen eine geringe Gefahr dar, durch Wurzelwachstum oder Umstürzen, die Ladesäule zu beschädigen. Zusätzliche technische Vorrichtungen, wie z.B. zusätzliche Beleuchtung, sind nicht notwendig.
- B5: Ein Zubau weiterer Ladesäulen ist möglich, da ausreichend weitere Stellplätze zur Verfügung stehen.
- B6: Der Parkdruck im Wohngebiet ist moderat. Angesichts der Einwohnerstruktur und den ortsüblichen Mietpreisen ist davon auszugehen, dass ein Bestreben seitens der Anwohner zur Elektromobilität und daraus resultierend ein Bedarf an LIS vorhanden ist.
- C1: Die Erreichbarkeit und die Sichtbarkeit sind gut. Die Parkplätze sind gut anzufahren. Eine Markierung ist, trotz Trafostation, von beiden Seiten gut sichtbar.
- C2: Der Standort befindet sich in fußläufiger Entfernung zur Kita Biberburg.
- C3: Der Zugang zum ÖPNV ist eher nicht gegeben. Die nächste Bushaltestelle ist ca. 400 m entfernt.
- C4: Der Standort wird als sicher bewertet.
- C5: Eine uneingeschränkte Zugänglichkeit ist gegeben.
- C6: Ein Zusatznutzen ist nur für die Kita Biberburg gegeben.

4.1. Beteiligung von externen Akteuren

Auf der Grundlage des Beschlusses zum Entwurf des „Masterplans E-Mobilität – Ladeinfrastruktur“ (BV0016/2021) vom 23.03.2021 wurde eine Beteiligung von externen Akteuren durchgeführt. Die Stellungnahmen sind für die Konzepterstellung wichtig, da sie im Zusammenhang mit der im Entwurf vorgesehenen stadträumlichen Verteilung von Ladepunkten und deren Bewertung die Grundlage für die finale Standortauswahl der Ladesäulen bilden. Anhand der Auswertung der Stellungnahmen werden die Standorte für die Ladesäulen entsprechend dem ermittelten Bedarf bis zum Jahr 2026 abschließend ausgewählt.

Es wurden insgesamt 77 externe Akteure (Behörden, Gewerbebetriebe, Wohnungsunternehmen, Lebensmittelmärkte, Tankstellen, Parkhausbetreiber) angeschrieben und um Mitwirkung bei der Erstellung des Masterplans E-Mobilität und um Beantwortung eines Fragebogens gebeten. Der Fragebogen ist im Anhang 5 (Abwägungstabelle) dem Konzept beigelegt. Die Möglichkeit zur Beteiligung am Masterplan E-Mobilität haben 31 Unternehmen genutzt.

In den Teilgebieten der Stadt, in denen durch private Akteure öffentlich zugängliche LIS im betrachteten Zeitraum errichtet wird, sinkt der Bedarf an LIS im öffentlichen Raum. Nach der Auswertung der Stellungnahmen und Fragebögen³² ergibt sich ein verbleibender Bedarf an öffentlich zugänglicher LIS von 35 Ladesäulen bis 2026. Abbildung 7 zeigt die angepassten Bedarfe in den Gebieten von Hennigsdorf.

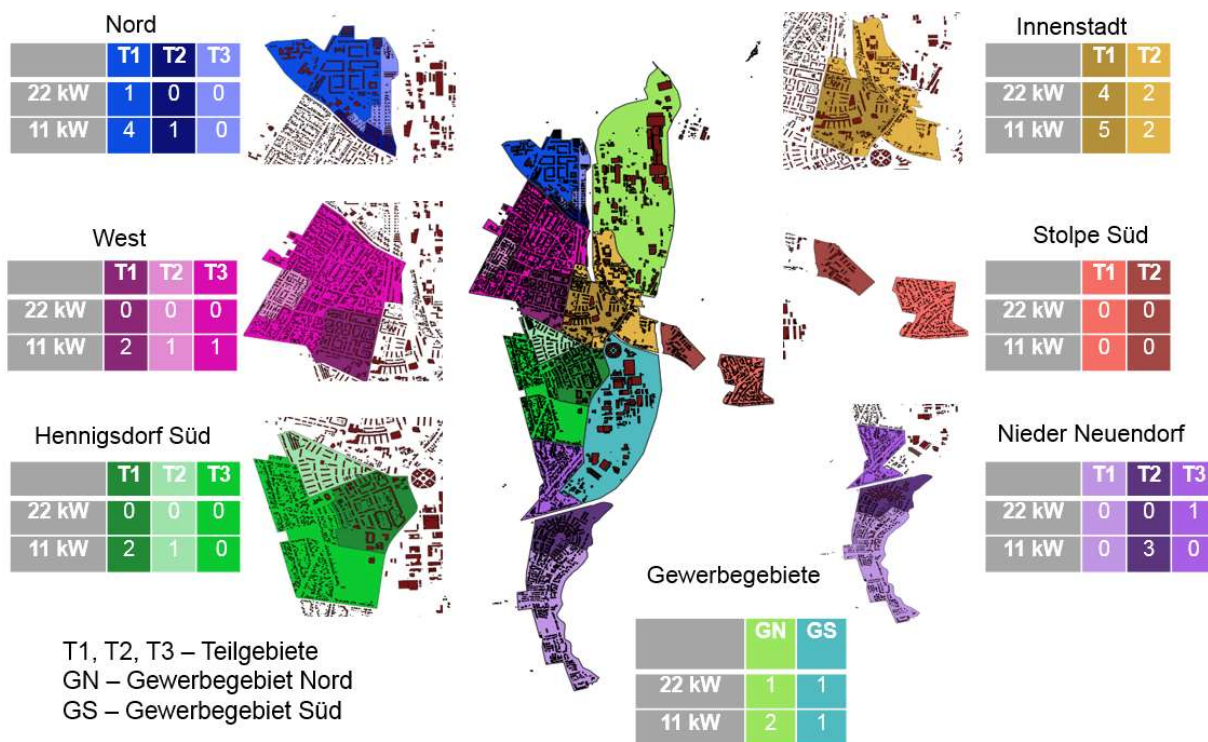


Abbildung 7: Bedarf an Ladesäulen im öffentlichen Raum unter Berücksichtigung der Beteiligung von externen Akteuren

³² Anlage 5: Abwägungstabelle der Stellungnahmen der externen Akteure

	Planungsgebiet	lfd. Nr.	Standort Bezeichnung	Adresse	Bewertung der Attraktivität	Bewertung der Überlagerung	Bewertungen der Ergebnisse der Beteiligungen		Gesamtbewertung
I	Nord	No1-9	Alsdorfer Str. A	Alsdorfer Str. 11	2,00	3	1		2,50
I	Nord	No1-1	Reinickendorfer Str.	Reinickendorfer Str. 15	1,80	3	1		2,40
III	Innenstadt	In1-13	Rathenastr Angelcenter	Rathenastr. 2	2,30	1	1		1,65
III	Innenstadt	In1-2	Kirchstr	Kirchstr	2,10	3	1		2,55
III	Innenstadt	In1-1	Rathenastr. (Ziel)	Rathenastr. 4b	1,95	1	1		1,48
III	Innenstadt	In1-4	Rathenastr	Rathenastr. 55	1,90	1	1		1,45
III	Innenstadt	In2-1	Hafenstr	Hafenstr 16	1,60	3	1		2,30
III	Innenstadt	In1-3	Stauffenbergstr 1	Stauffenbergstr 36	1,50	1	1		1,25
III	Innenstadt	In1-11	Stauffenbergstr 3	Stauffenbergstr 1	1,45	1	1		1,23
V	Nieder Neuendorf	NN3-1	Dorfanger	Dorfstr	2,40	3	1		2,70
VI	Gewerbegebiet Süd	GS-4	Kita "Weltentdecker"	Spandauer Allee 10	1,90	3	1		2,45
VII	Gewerbegebiet Nord	GN-3	Gewerbehof Nord	Eduard-Maurer-Straße 13	1,60	3	1,3		2,99

Tabelle 12: Bewertung 22kW Ladesäulen

	Gebiet	lfd. Nr.	Standort Bezeichnung	Adresse	Bewertung der Attraktivität	Bewertung der Überlagerung	Bewertungen der Ergebnisse der Beteiligungen	private Akteure	Gesamtbewertung
I	Nord	No2-1	Fontanesiedlung 2	Fontanesiedlung 4	2,10	2	1,3		2,67
I	Nord	No1-10	Alsdorfer Str. P2	Alsdorfer Str. 11	1,95	1	1		1,48
I	Nord	No1-2	Reinickendorfer Str.	Reinickendorfer Str. 16	1,75	1	1,3		1,79
I	Nord	No1-7	Rigaer Str. 20	Rigaer Str 21	1,70	1	1		1,35
I	Nord	No1-4	Choissy Le Roi Str	Choissy Le Roi Str 4	1,65	2	1		1,83
I	Nord	No1-8	Hradeker Str	Hradeker Str 2	1,45	1	1,3		1,59
I	Nord	No1-5	Fontanesiedlung 1	Fontanesiedlung 29	1,40	1	1		1,20
I	Nord	No1-3	Kralupyer Str. P1	Kralupyer Str. 18	1,30	1	1		1,15
I	Nord	No1-6	Kralupyer Str. P2	Kralupyer Str. 18	1,30	1	1		1,15
II	West	We1-1	Nauener Str	Nauener Str 9	2,25	1	1		1,63
II	West	We1-8	Bergstr 1	Bergstr. 20	2,15	2	1		2,08
II	West	We1-9	Bergstr 2	Bergstr. 20	2,15	1	1		1,58
II	West	We1-3	Bergstr. /Ecke An der Wildbahn	Ecke An der Wildbahn 11	1,90	1	1		1,45
II	West	We1-6	Bergstr. /Ecke An der Wildbahn	Ecke An der Wildbahn 11	1,90	1	1		1,45
II	West	We1-4	Forststr	Forststr. 74	1,45	2	1		1,73
II	West	We1-7	Hirschstr	Hirschstr. 2	1,45	2	0	Lidl	-
II	West	We3-1	Akazienweg	Akazienweg 3	1,45	3	1,3		2,89
II	West	We1-2	Fasanenstr	Fasanenstr 5	1,45	2	1		1,73
II	West	We2-1	Am Waldrand	Am Waldrand 111	1,25	3	1		2,13
III	Innenstadt	In1-6	Am Rathaus	Am Rathaus (Kirchstr. 2)	2,25	1	1		1,63
III	Innenstadt	In2-3	August-Burg-Straße	August-Burg-Straße 6	1,95	2	1		1,98
III	Innenstadt	In1-7	Kirchstraße/Berliner Str	Kirchstraße /Berliner Str	1,95	3	1		2,48
III	Innenstadt	In1-9	Kirchstraße/Berliner Str	Kirchstraße/Berliner Str	1,95	3	1		2,48
III	Innenstadt	In1-12	Heinestr.	Heinestr.	1,95	1	1		1,48
III	Innenstadt	In1-14	Friedrich-Engels-Str 7-9	Friedrich-Engels-Str 7-9	1,90	3	1		2,45
III	Innenstadt	In1-8	Friedrich-Engels-Str 7-9	Friedrich-Engels-Str 7-9	1,90	3	1		2,45
III	Innenstadt	In2-4	Berliner Str	Berliner Str 68	1,75	2	1		1,88
III	Innenstadt	In2-2	Feldstr	Feldstr 26	1,55	1	0	HWB	-
III	Innenstadt	In1-10	Stauffenbergstr 2	Stauffenbergstr 36	1,50	3	1,3		2,93
IV	Süd	Su1-5	Edisonstr	Edisonstr. 12	2,35	1	1		1,68
IV	Süd	Su1-6	Fontanestr (FairPlay)	Fontanestr. 151	2,05	2	1		2,03
IV	Süd	Su2-2	Paul-Schreier-Str	Paul-Schreier-Str. 6	1,85	2	0	Edeka	-
IV	Süd	Su1-2	Rathenastr	Rathenastr 5-7	1,80	2	0	Alstom	-
IV	Süd	Su1-4	Fontanestr.	Fontanestr. 152	1,70	2	1		1,85
IV	Süd	Su1-1	Klingenbergstr. Ecke Rathenastr	Klingenbergstr. 1	1,70	2	1		1,85
IV	Süd	Su2-1	Schönwalder Str	Schönwalder Str./Ecke Paul-Schreier-Str.	1,55	2	1		1,78
IV	Süd	Su2-3	Tucholskystr.	Tucholskystr. 13	1,40	2	0	Edeka	-
IV	Süd	Su1-3	Voltastr	Voltastr. 1	1,30	1	1		1,15
V	Nieder Neuendorf	NN2-2	Ringpromenade	Ringpromenade 17	2,10	3	1		2,55
V	Nieder Neuendorf	NN2-1	Am Yachthafen	Am Yachthafen 6	2,05	2	1		2,03
V	Nieder Neuendorf	NN2-3	Am Alten Strom	Am Alten Strom	2,05	2	1		2,03
VI	Gewerbegebiet Süd	GS-2	Brief-Verteilzentrum	Walter-Kleinow-Ring 8	1,45	2	1		1,73
VI	Gewerbegebiet Süd	GS-1	Pappelalle	Pappelalle 1 B	1,25	2	1		1,63
VI	Gewerbegebiet Süd	GS-3	Walter-Kleinow-Ring 10	Walter-Kleinow-Ring 10	1,25	2	1		1,63
VII	Gewerbegebiet Nord	GN-1	Sportplätze Stahl Hennigsdorf	Fabrikstr	1,60	2	1		1,80
VII	Gewerbegebiet Nord	GN-2	August-Conrad-Straße	August-Conrad-Straße 38	1,45	3	1,3		2,89
VII	Gewerbegebiet Nord	GN-4	August-Conrad-Straße	August-Conrad-Straße 45	1,45	3	1,3		2,89
VII	Gewerbegebiet Nord	GN-5	Am Alten Walzwerk	Am Alten Walzwerk 5	1,40	3	1		2,20

Tabelle 13: Bewertung 11 kW Ladesäulen

4.2. Standorte LIS in Hennigsdorf

Im Entwurf zum Masterplan E-Mobilität mit Stand Dezember 2020 wurden insgesamt 60 geeignete Standorte ausgewiesen, aus denen 35 Standorte zur Umsetzung ausgewählt wurden. Die Auswahl erfolgte unter Berücksichtigung der Verteilung und Einbeziehung der Beteiligung von externen Akteuren.

Berücksichtigung der räumlichen Verteilung

Alle im Entwurf mit Stand Dezember 2020 verorteten Standorte wurden zusätzlich zu der vorhandenen Bewertung bezüglich der Überlagerung mit anderen Standorten bewertet (1 = große Überlagerung, 2 = geringe Überlagerung; 3 = keine Überlagerung). Diese Bewertungsskala wurde auf alle Stadtgebiete mit Ausnahme der Innenstadt angewendet, da in der Innenstadt die Standorte teilweise nur 50 m getrennt voneinander liegen. In den anderen Gebieten sind die Entfernungen deutlich größer. Für die Innenstadt wurden Standorte, an denen zwei Ladesäulen vorgeschlagen wurden, priorisiert. Somit können Baumaßnahmen gebündelt werden (1 = große Überlagerung, 2 = geringe Überlagerung; 3 = Priorisierung doppelter Standorte). Durch diese Bewertung wird eine bessere Verteilung auf die Fläche gewährleistet und sichergestellt, dass in der ersten Phase nicht nur Standorte die für einen Betreiber am attraktivsten sind ausgewählt wurden.

Berücksichtigung der Beteiligung externer Akteure

Die Ergebnisse der Befragung wurden gemäß vorgenannten Abwägungen in Form eines Faktors in die Standortbewertung einbezogen. (0 = entfällt aufgrund von privatem Ersatzbau; 1 = keine Veränderung in der Bewertung; 1,3 Priorisierung wegen Bedarf von Unternehmen in der Umgebung).

Durch die Bewertung entfallen Standorte in nächster Nähe zu privaten, aber öffentlich zugänglichen, Ladesäulen zugunsten weiter entfernter Standorte. In den Bereichen, in denen Unternehmen Bedarf an öffentlicher LIS geäußert haben aber selbst keine errichten, wurden die Standorte priorisiert, die sich in der Nähe zum Unternehmen befinden.

Aus den vorgenannten Bewertungskriterien wurde eine Gesamtbewertung für jeden einzelnen Standort berechnet.

Die Einzelbewertungen und die Gesamtbewertung sind in Tabelle 12 und 13 dargestellt. Die Gesamtbewertung errechnet sich aus dem Mittelwert der Spalten „Bewertung der Attraktivität“ und „Bewertung der Überlagerung“, der dann mit dem Wert der Spalte „Bewertung der Ergebnisse der Beteiligung“ multipliziert wird.

Somit ergibt sich eine Gesamtbewertung die nicht nur die Attraktivität für Betreiber berücksichtigt. Es werden in beiden Phasen, zu Gunsten einer besseren Verteilung und der Berücksichtigung von Vorhaben privater Akteure, für Betreiber attraktive und weniger attraktive Standorte umgesetzt.

Mit der Gesamtbewertung können in jedem Teilgebiet die Standorte ausgewählt werden die zur Bedarfsdeckung baulich umgesetzt werden sollen. Die Standorte mit der höchsten Gesamtbewertung werden in der ersten Phase umgesetzt, in der zweiten Phase kommen Standorte mit geringerer Gesamtbewertung.

In den folgenden Tabellen werden die Umsetzungsschritte und die umzusetzenden Standorte dargestellt:

Standort	Neubau bis 2023	Neubau bis 2026
Hennigsdorf Nord	4/6	2/6
Hennigsdorf West	3/4	1/4
Innenstadt	6/13	7/13
Hennigsdorf Süd	1/3	2/3
Nieder Neuendorf	2/4	2/4
Gewerbegebiet Nord	2/3	1/3
Gewerbegebiet Süd	0/2	2/2
Gesamt	18 bis 2023	17 weitere bis 2026

Tabelle 14: Zubau von LIS in zwei Phasen

Planungsgebiet	lfd. Nr.	Standort Bezeichnung	Adresse	Bewertung der Attraktivität	Bewertung der Überlagerung	Bewertungen der Ergebnisse der Beteiligungen	Gesamtbewertung
I Nord	No1-9	Alsdorfer Str. A	Alsdorfer Str. 11	2,00	3	1	2,50
III Innenstadt	In1-13	Rathenastr Angelcenter	Rathenastr. 2	2,30	1	1	1,65
III Innenstadt	In1-2	Kirchstr	Kirchstr	2,10	3	1	2,55
III Innenstadt	In2-1	Hafenstr	Hafenstr 16	1,60	3	1	2,30
V Nieder Neuendorf	NN3-1	Dorfanger	Dorfstr	2,40	3	1	2,70
VII Gewerbegebiet Nord	GN-3	Gewerbehof Nord	Eduard-Maurer-Straße 13	1,60	3	1,3	2,99

Tabelle 15: Umzusetzende Standorte 22 kW in Phase 1 bis 2023

Planungsgebiet	lfd. Nr.	Standort Bezeichnung	Adresse	Bewertung der Attraktivität	Bewertung der Überlagerung	Bewertungen der Ergebnisse der Beteiligungen	Gesamtbewertung
III Innenstadt	In1-1	Rathenastr. (Ziel)	Rathenastr. 4b	1,95	1	1	1,48
III Innenstadt	In1-4	Rathenastr	Rathenastr. 55	1,90	1	1	1,45
III Innenstadt	In1-3	Stauffenbergstr 1	Stauffenbergstr 36	1,50	1	1	1,25
VI Gewerbegebiet Süd	GS-4	Kita "Weltentdecker"	Spandauer Allee 10	1,90	3	1	2,45

Tabelle 16: Umzusetzende Standorte 22 kW in Phase 2 bis 2026

				Bewertung der Attraktivität	Bewertung der Überlagerung	Bewertungen der Ergebnisse der Beteiligungen	private Akteure	Gesamtbewertung
Gebiet	Ifd. Nr.	Standort Bezeichnung	Adresse					
I Nord	No2-1	Fontanesiedlung 2	Fontanesiedlung 4	2,10	2	1,3		2,67
I Nord	No1-2	Reinickendorfer Str.	Reinickendorfer Str. 16	1,75	1	1,3		1,79
I Nord	No1-4	Choissy Le Roi Str	Choissy Le Roi Str 4	1,65	2	1		1,83
II West	We1-8	Bergstr 1	Bergstr. 20	2,15	2	1		2,08
II West	We1-4	Forststr	Forststr. 74	1,45	2	1		1,73
II West	We2-1	Am Waldrand	Am Waldrand 111	1,25	3	1		2,13
III Innenstadt	In2-3	August-Burg-Straße	August-Burg-Straße 6	1,95	2	1		1,98
III Innenstadt	In1-14	Friedrich-Engels-Str 7-9	Friedrich-Engels-Str 7-9	1,90	3	1		2,45
III Innenstadt	In1-8	Friedrich-Engels-Str 7-9	Friedrich-Engels-Str 7-9	1,90	3	1		2,45
IV Süd	Su1-6	Fontanestr (FairPlay)	Fontanestr. 151	2,05	2	1		2,03
V Nieder Neuendorf	NN2-2	Ringpromenade	Ringpromenade 17	2,10	3	1		2,55
VII Gewerbegebiet Nord	GN-2	August-Conrad-Straße	August-Conrad-Straße 38	1,45	3	1,3		2,89

Tabelle 17: Umzusetzende Standorte 11 kW in Phase 1 bis 2023

				Bewertung der Attraktivität	Bewertung der Überlagerung	Bewertungen der Ergebnisse der Beteiligungen	private Akteure	Gesamtbewertung
Gebiet	Ifd. Nr.	Standort Bezeichnung	Adresse					
I Nord	No1-10	Alsdorfer Str. P2	Alsdorfer Str. 11	1,95	1	1		1,48
I Nord	No1-8	Hradeker Str	Hradeker Str 2	1,45	1	1,3		1,59
II West	We3-1	Akazienweg	Akazienweg 3	1,45	3	1,3		2,89
III Innenstadt	In1-7	Kirchstraße/Berliner Str	Kirchstraße /Berliner Str	1,95	3	1		2,48
III Innenstadt	In1-9	Kirchstraße/Berliner Str	Kirchstraße/Berliner Str	1,95	3	1		2,48
III Innenstadt	In2-4	Berliner Str	Berliner Str 68	1,75	2	1		1,88
III Innenstadt	In1-10	Stauffenbergstr 2	Stauffenbergstr 36	1,50	3	1,3		2,93
IV Süd	Su1-1	Klingenbergstr. Ecke Rathenastr	Klingenbergstr. 1	1,70	2	1		1,85
IV Süd	Su2-1	Schönwalder Str	Schönwalder Str./Ecke Paul-Schreier-Str.	1,55	2	1		1,78
V Nieder Neuendorf	NN2-1	Am Yachthafen	Am Yachthafen 6	2,05	2	1		2,03
V Nieder Neuendorf	NN2-3	Am Alten Strom	Am Alten Strom	2,05	2	1		2,03
VI Gewerbegebiet Süd	GS-2	Brief-Verteilzentrum	Walter-Kleinow-Ring 8	1,45	2	1		1,73
VII Gewerbegebiet Nord	GN-4	August-Conrad-Straße	August-Conrad-Straße 45	1,45	3	1,3		2,89

Tabelle 18: Umzusetzende Standorte 11 kW in Phase 2 bis 2026

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Bewertung, unterteilt nach Teilgebieten, dargestellt. Unter Berücksichtigung der Verteilung und der Beteiligung der externen Akteure wurden die umzusetzenden Standorte farblich dargestellt, die Standorte die nicht umgesetzt werden sind grau dargestellt:

Legende:	Umsetzung im Rahmen der ersten Phase bis 2023
	Umsetzung im Rahmen der zweiten Phase bis 2026
	private Errichtung öffentlich zugänglicher LIS
	Diese im Entwurf des Masterplans Stand Dezember 2020 dargestellten geeigneten Standorte entfallen
	im Bestand vorhanden

Die konkreten Standorte sowie die Bewertung und Priorisierung der einzelnen Standorte sind in den nachfolgenden Tabellen gekennzeichnet. Die Standorte sind auf Kartenausschnitten der einzelnen Gebiete dargestellt. Für die umzusetzenden Standorte ist als Orientierungsmaßstab ein Radius von 200 Metern eingezeichnet. Der Radius soll zur Beurteilung der Verteilung der Standorte dienen und nicht den Einzugsbereich der Ladesäule beschreiben.

Die Umzusetzenden Standorte für die Gebiete in Hennigsdorf werden in den folgenden Tabellen und Karten farblich dargestellt. In den Tabellen ist die ermittelte Gesamtbewertung für die Standorte dargestellt.

4.2.1. LIS im Gebiet I – Hennigsdorf-Nord

Das Gebiet Hennigsdorf-Nord wurde in drei Teilgebiete unterteilt, die sich insbesondere hinsichtlich der Wohnbebauung und der grundsätzlichen Nutzung unterscheiden³³. Es ist für die Teilgebiete T1 und T2 bis 2026 die Errichtung von insgesamt 6 Ladesäulen vorgesehen. Für T3 wurde kein Bedarf ermittelt.

	T1	T2	T3
22 kW	1	0	0
11 kW	4	1	0

Auf Grundlage der Gesamtbewertung wurden die umzusetzenden Standorte ausgewählt. Aufgrund der Entfernung zur Innenstadt und der sehr dichten Besiedlung wurden 4 von 6 Standorten in die erste Phase genommen.

lfd. Nr.	Standortbezeichnung	Adresse	Beschreibung	Leistung	Gesamtbewertung
No1-1	Reinickendorfer Str. A	Reinickendorfer Str. 15	Parkplatz gegenüber Haus Nr. 14	22 kW	2,40
No1-2	Reinickendorfer Str. B	Reinickendorfer Str. 16	Parkplatz gegenüber Haus Nr. 15	11 kW	1,79
No1-3	Kralupyer Str. A	Kralupyer Str. 18	Parkplatz quer zur Straße, gegenüber Haus Nr.18	11 kW	1,15
No1-4	Choissy Le Roi Str.	Choissy Le Roi Str. 4	Parkplatz quer zur Straße, gegenüber Haus Nr. 4	11 kW	1,83

³³ Zur konkreten Beschreibung der Teilgebiete siehe Anhang 1.2.

No1-5	Fontanesiedlung A	Fontanesiedlung 29	Parkplatz quer hinter KITA Schmetterling, gegenüber Haus Nr. 29	11 kW	1,20
No1-6	Kralupyer Str. B	Kralupyer Str. 18	Parkplatz quer zur Straße, gegenüber Haus Nr.18	11 kW	1,15
No1-7	Rigaer Str. A	Rigaer Str. 21	Parkplatz quer vor Rigaer Str. 21	11 kW	1,35
No1-8	Hradeker Str	Hradeker Str. 2	Parkplatz quer vor Garagenanlage	11 kW	1,59
No1-9	Rigaer Str. B	Rigaer Str. 4	Parkplatz, längs zur Straße	22 kW	2,50
No1-10	Alsdorfer Str. B	Alsdorfer Str. 11	P-Platz Alsdorfer Str. 11 /Rigaer Str. (11 kW)	11 kW	1,48
No2-1	Fontanesiedlung B	Fontanesiedlung 4	Parkplatz, längs zur Straße	11 kW	2,67

Tabelle 19: LIS im Gebiet I - Hennigsdorf-Nord



Abbildung 8: LIS im Gebiet I - Hennigsdorf-Nord - Teilgebiet 1

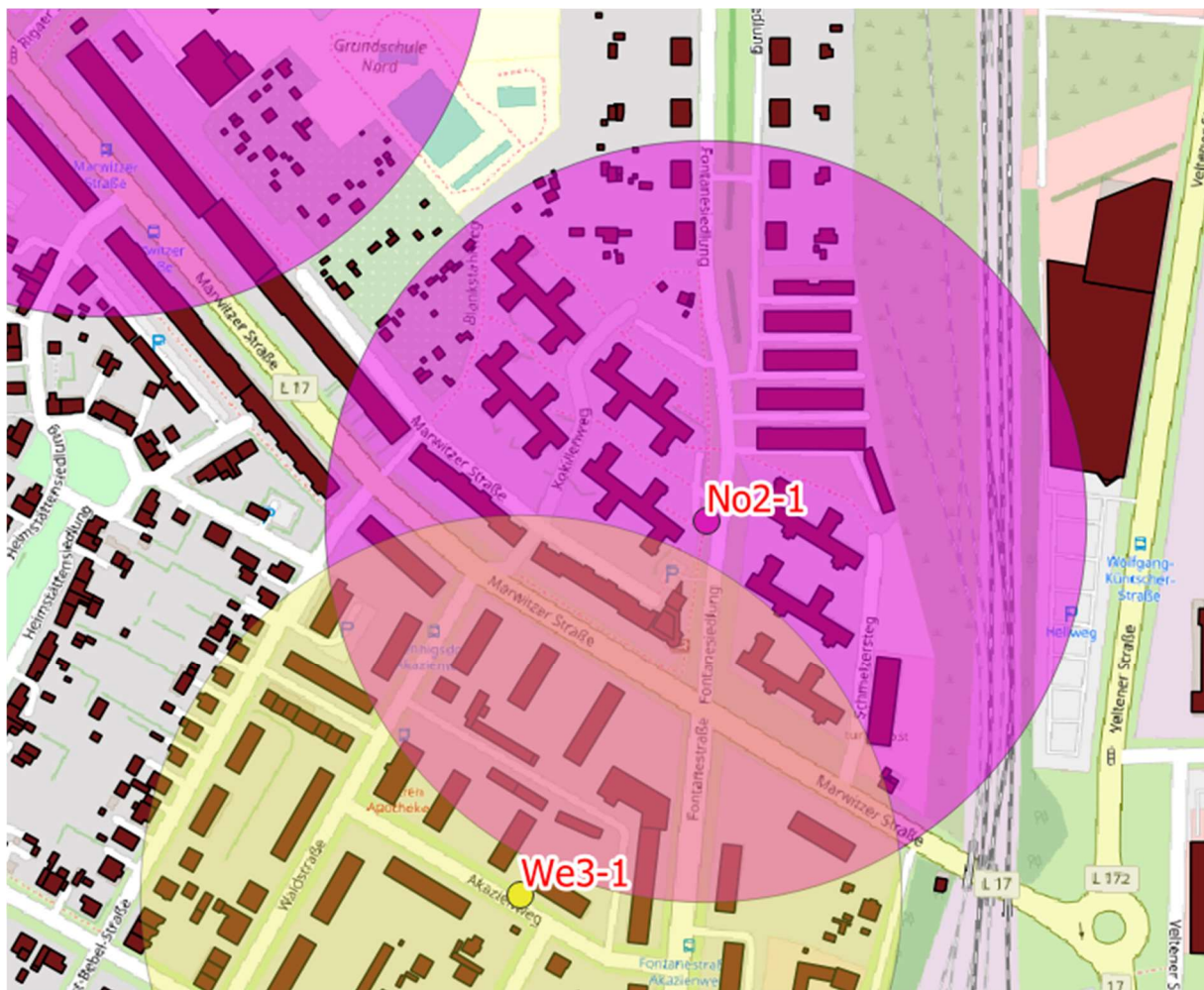


Abbildung 9: LIS im Gebiet I - Hennigsdorf-Nord - Teilgebiet 2

4.2.2. LIS im Gebiet II – Hennigsdorf-West

Das Gebiet II – Hennigsdorf-West wurde in drei Teilgebiete unterteilt. In Hennigsdorf West ist die Besonderheit das in allen drei Teilgebieten mindestens ein Standort vorgesehen ist. Hier wird von der Bedarfsberechnung abgewichen, aus der sich für T3 kein Bedarf ergab, um in dem Gebiet des Standortes We3-1 LIS zu errichten. Diese Änderung führt zu einer Reduzierung des Bedarfes im Teilgebiet 2 in der Innenstadt.

	T1	T2	T3
22 kW	0	0	0
11 kW	2	1	1

Für jedes Teilgebiet wurden die Standorte mit der besten Gesamtbewertung ausgewählt. Auf Grund der Struktur und Lage von Hennigsdorf West soll drei von vier Standorten in der ersten Phase umgesetzt werden. Wegen der Nähe von We3-1 zu No2-1 soll, trotz guter Gesamtbewertung, der Standort erst in der zweiten Phase realisiert werden. Auf Grund der Stellungnahme von Lidl im Rahmen der Beteiligung der externen Akteure ist davon auszugehen, dass Lidl Ladesäulen errichten wird. Somit sinkt der ermittelte Bedarf in Hennigsdorf-West im Teilgebiet 1 von drei Ladesäulen auf zwei Ladesäulen. Durch die direkte Nähe entfällt der Standort We1-7 aus der Betrachtung bis 2026.

Ifd. Nr.	Standort-bezeichnung	Adresse	Beschreibung	Leistung	Gesamtbe-wertung
We1-1	Nauener Str.	Nauener Str. 7/9	Parkplatz quer zur Straße vor Haus Nr.9	11 kW	1,63
We1-2	Fasanenstr.	Fasanenstr. 5	Parkplatz längs zur Str	11 kW	1,73
We1-3	Bergstr. A	Ecke An der Wildbahn 11	Parkplatz quer (Giebel Haus An der Wildbahn 11)	11 kW	1,45
We1-4	Forstr.	Forstr. 74	Parkplatz längs auf Straße (kein ausgewiesener P-Platz)	11 kW	1,73
We1-6	Bergstr. B	Ecke An der Wildbahn 11	Parkplatz quer (Giebel Haus An der Wildbahn 11)	11 kW	1,45
We1-7	Hirschstr.	Hirschstr. 2	Parkplatz längs auf Straße vor Haus Nr. 2	11 kW	-
We1-8	Bergstr. C	Bergstr. 20	Parkplatz quer	11 kW	2,08
We1-9	Bergstr. D	Bergstr. 20	Parkplatz quer	11 kW	1,58
We2-1	Am Waldrand	Am Waldrand 111	Parkplatz längs zur Straße	11 kW	2,13
We3-1	Akazienweg	Akazienweg 2	Parkplatz, längs zur Straße	11 kW	2,89

Tabelle 20: LIS im Gebiet II - Hennigsdorf-West

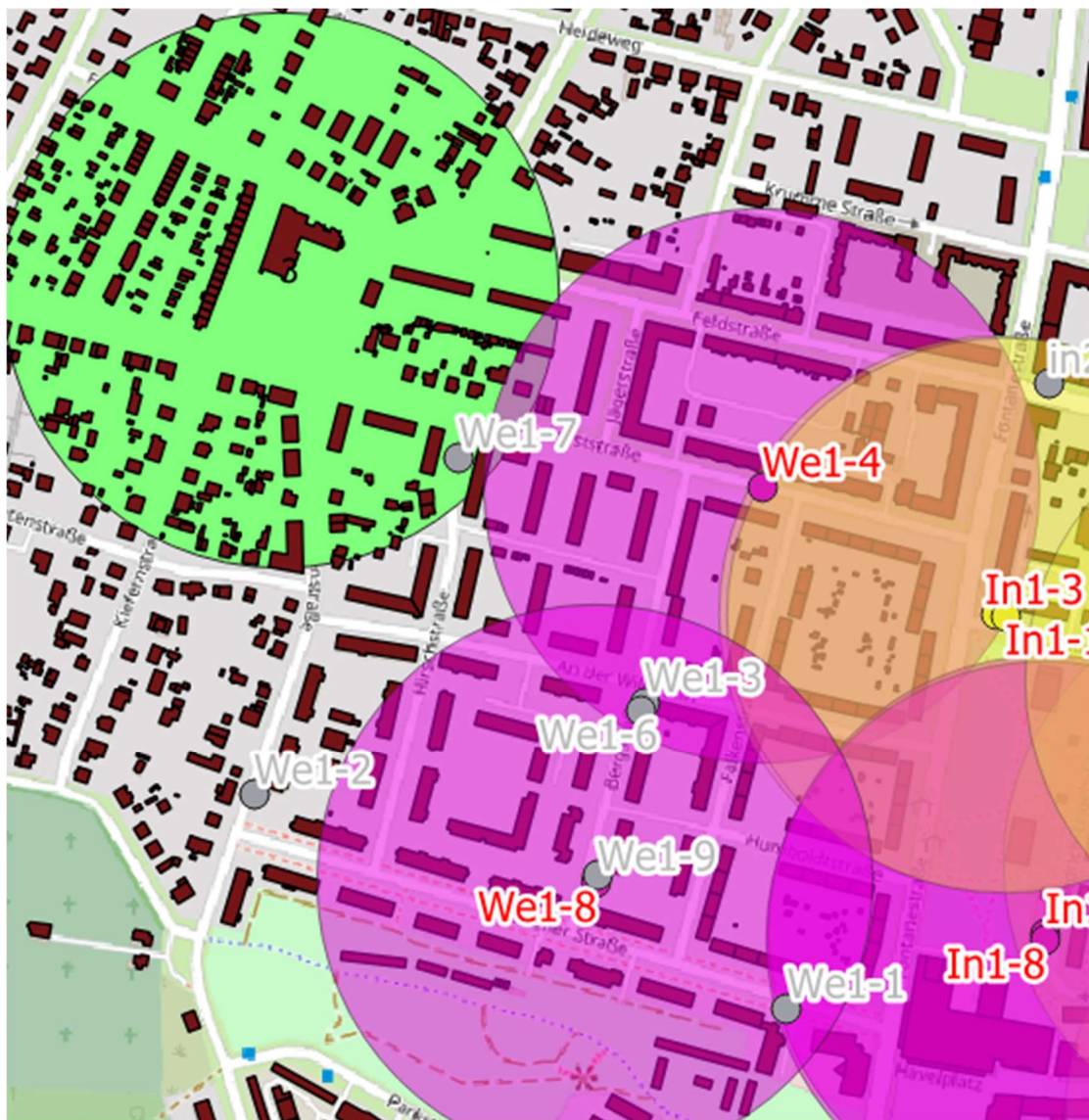


Abbildung 10: LIS im Gebiet II - Hennigsdorf-West - Teilgebiet 1



Abbildung 11: LIS im Gebiet II - Hennigsdorf-West - Teilgebiet 2, 3

4.2.3. LIS im Gebiet III – Hennigsdorf-Innenstadt

Das Gebiet III – Hennigsdorf-Innenstadt wurde in zwei Gebiete unterteilt. Zum einen das Teilgebiet 1 mit dem eigentlichen Zentrumsbereich, zum anderen das Teilgebiet 2 mit den weiteren Wohngebieten der Innenstadt. Da hier die errechneten Bedarfe insbesondere aufgrund der Nutzerstruktur mit großen Einzelhandelseinrichtungen, Verkehrsknotenpunkten, Einrichtungen der öffentlichen Verwaltung usw. besonders hoch sind, wurden hier auch viele Ladesäulenstandorte verortet. Der Bedarf von drei 11 kW Ladesäulen in T2 wurde zu Gunsten des Standortes We1-3 um eine Ladesäule reduziert. Der Bedarf wurde in das Teilgebiet 3 von Hennigsdorf West verschoben.

	T1	T2
22 kW	4	2
11 kW	5	2

Die drei 22 kW – Standorte und die drei 11 kW - Standorte mit der besten Gesamtbewertung im jeweiligen Teilgebiet sollen in der ersten Phase umgesetzt werden. In der zweiten Phase werden nochmals drei 22 kW- Standorte und vier 11 kW - Standorte umgesetzt. Da die Abstände der geeigneten Standorte so gering sind, wurden in der Innenstadt Doppelstandorte besser bewertet. So sollen Baumaßnahmen verringert werden. Die Bündelung kann auch unnötige Wege vermeiden, da die Wahrscheinlichkeit einen freien Ladepunkt zu bekommen, bei zwei Ladesäulen größer ist als bei einer Ladesäule.

Ifd. Nr.	Standort- bezeichnung	Adresse	Beschreibung	Leistung	Gesamtbe- wertung
In1-1	Rathenaustr. (Ziel)	Rathenaustr. 4b	Parkplatz, längs zur Straße	22 kW	1,48
In1-2	Kirchstr.	Kirchstr.	Parkplatz bei Kirchstr. 34 (2. Ladesäule!)	22 kW	2,55
In1-3	Stauffenbergstr A	Stauffenbergstr 36	gegenüber Stauffenbergstr. 1, Parkplatz quer zur Straße	22 kW	1,25
In1-4	Rathenaustr. A	Rathenaustr. 55	Parkplatz, längs zur Straße (gegenüber Parkhaus)	22 kW	1,45
In1-6	Am Rathaus	Am Rathaus (Kirchstr. 2)	Parkplatz quer zur Straße	11 kW	1,63
In1-7	Kirchstraße/ Berliner Str.	Kirchstraße/ Berliner Str.	Parkplatz Kirchstraße/ Berliner Str.	11 kW	2,48
In1-8	Friedrich-Engels- Str. A	Friedrich-Engels-Str. 7-9	Parkplatz quer zur Straße	11 kW	2,45
In1-9	Kirchstraße/ Berliner Str.	Kirchstraße/ Berliner Str.	Parkplatz Kirchstraße/ Berliner Str.	11 kW	2,48
In1-10	Stauffenbergstr. B	Stauffenbergstr. 36	Parkplatz quer zur Straße	11 kW	2,93
In1-11	Stauffenbergstr. C	Stauffenbergstr. 1	Parkplatz quer zur Straße	22 kW	1,23
In1-12	Heinestr.	Heinestr.	Parkplatz, längs zur Straße, Höhe Sporthalle Gymnasium	11 kW	1,48
In1-13	Rathenaustr. B	Rathenaustr. 2	Parkplatz, längs zur Straße	22 kW	1,65
In1-14	Friedrich-Engels- Str. B	Friedrich-Engels-Str. 7-9	Parkplatz quer zur Straße	11 kW	2,45
In2-1	Hafenstr.	Hafenstr. 16	Hafenstr. (Parkplatz)	22 kW	2,30
In2-2	Feldstr.	Feldstr. 26	Parkplatz, längs zur Straße	11 kW	-
In2-3	August-Burg-Str.	August-Burg-Str. 6	Parkplatz quer zur Straße	11 kW	1,92
In2-4	Berliner Str.	Berliner Str. 68	Parkplatz, längs zur Straße	11 kW	1,88

Tabelle 21: LIS im Gebiet III - Hennigsdorf-Innenstadt

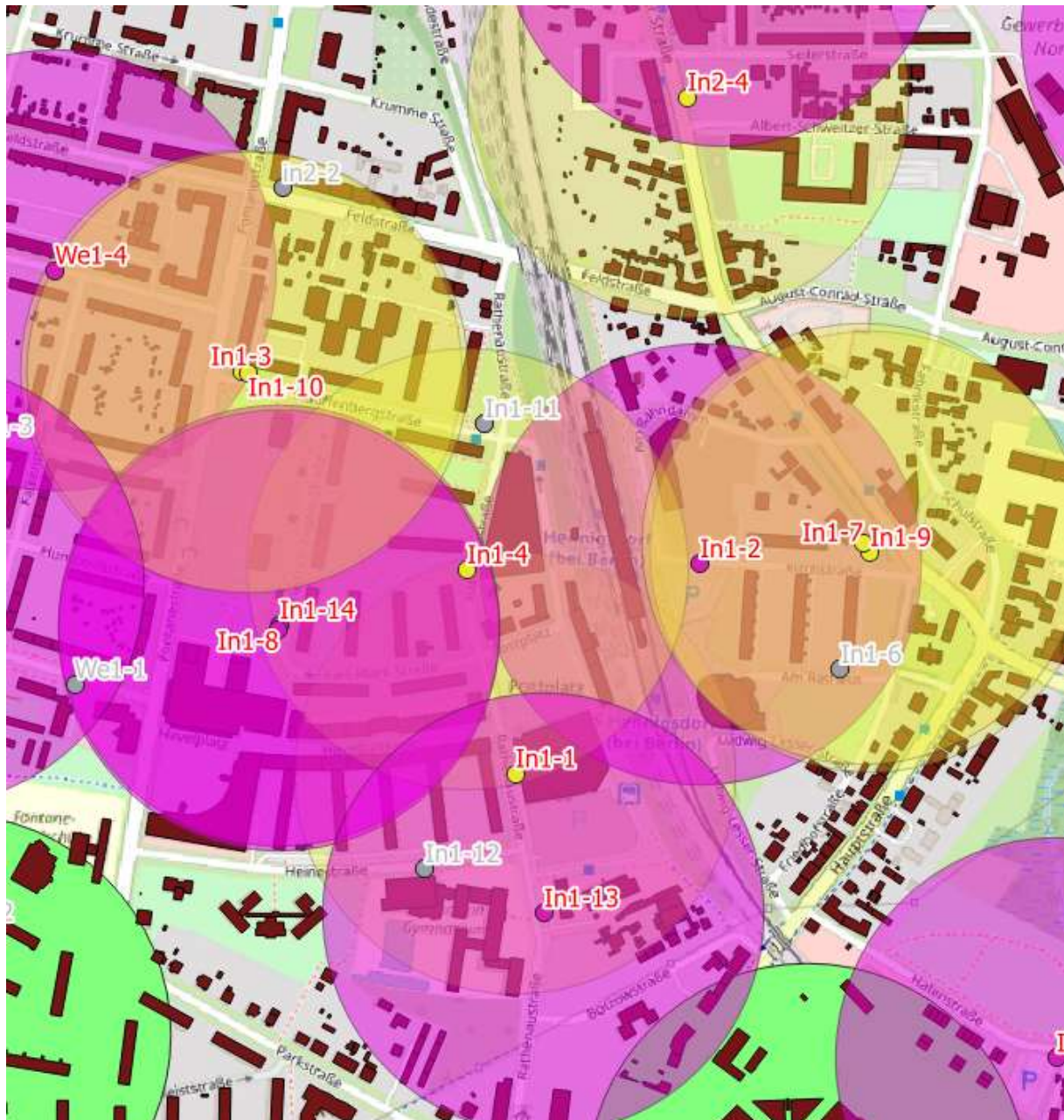


Abbildung 12: LIS im Gebiet III - Hennigsdorf-Innenstadt - Teilgebiet 1

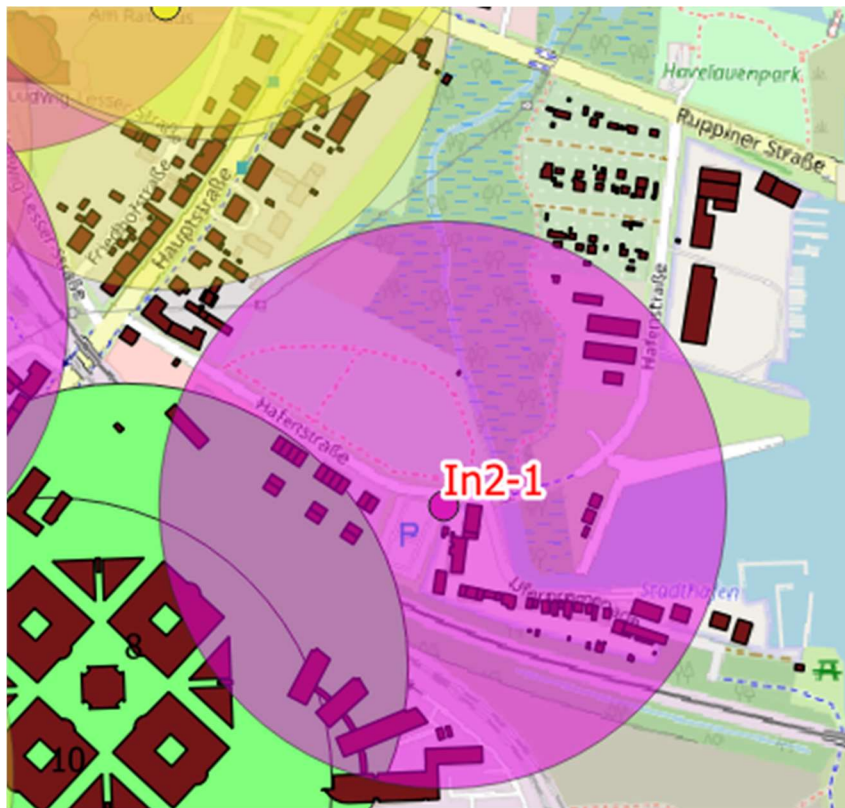


Abbildung 13: LIS im Gebiet III - Hennigsdorf-Innenstadt - Teilgebiet 2

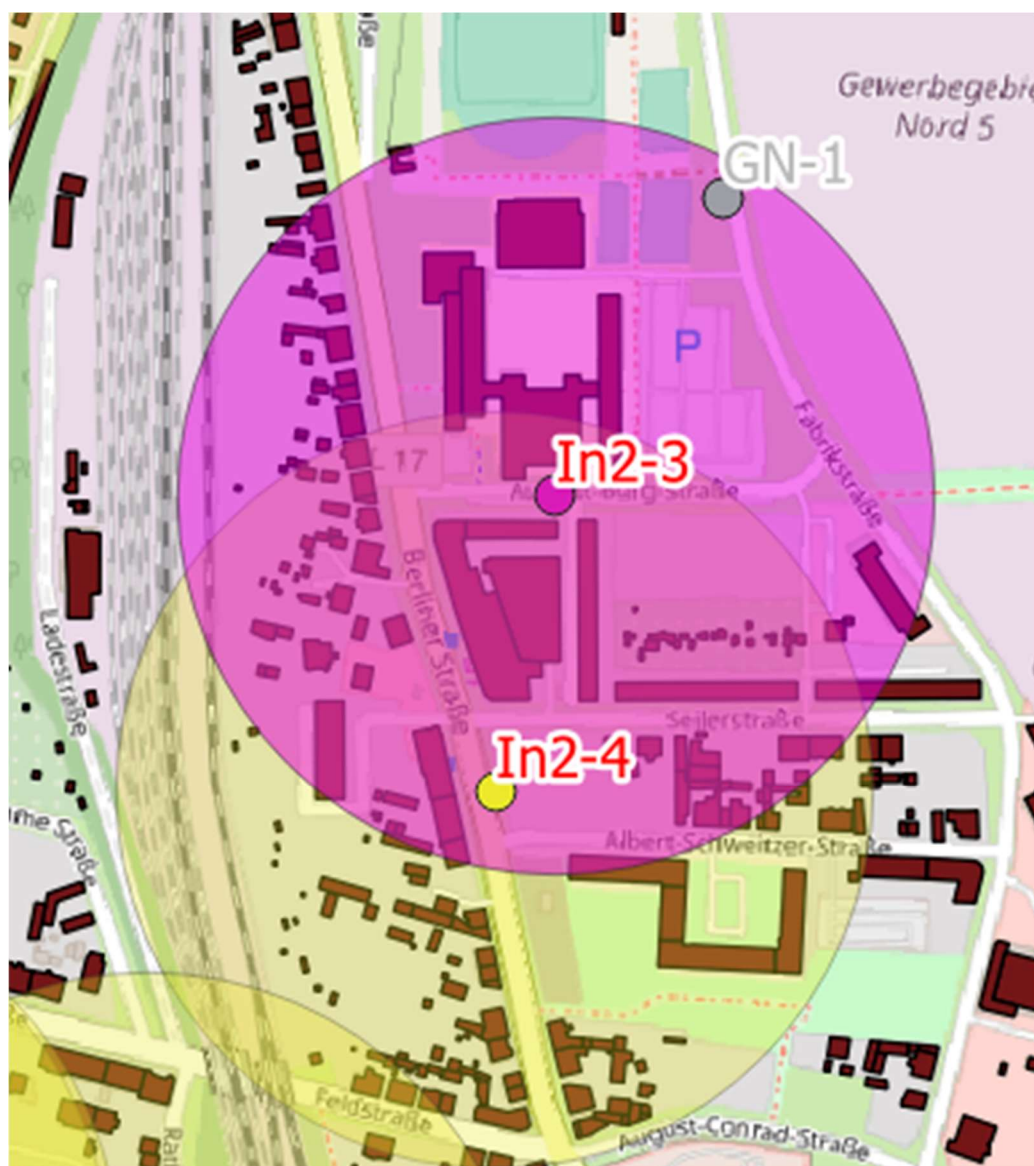


Abbildung 14: LIS im Gebiet III - Hennigsdorf-Innenstadt - Teilgebiet 2

4.2.4. LIS im Gebiet IV – Hennigsdorf-Süd

Das Gebiet IV – Hennigsdorf-Süd ist in Anlehnung an die vorliegenden Parkraumkonzepte der Stadt in insgesamt drei Teilgebiete gegliedert worden. Nur in den Teilgebieten eins und zwei ist die Errichtung von Ladesäulen geplant.

	T1	T2	T3
22 kW	0	0	0
11 kW	2	1	0

Auf Grund der Annahme, abgeleitet aus den Beteiligungen, dass vom privaten Akteur auf dem Grundstück des EDEKA-Marktes an der Paul-Schreier-Straße eine Ladesäule gebaut wird, verringert sich der Bedarf im Teilgebiet 2 von zwei Ladesäulen auf eine Ladesäule. Aufgrund dessen wurde nur der Standort mit der besten Gesamtbewertung für die Umsetzung in Phase eins vorgesehen. Zwei weitere Standorte sollen in Phase zwei umgesetzt werden.

Lfd. Nr.	Standort-bezeichnung	Adresse	Beschreibung	Leistung	Gesamtbe-wertung
Su1-1	Klingenbergstr. Ecke Rathenastr.	Klingenbergstr. 1	Parkplatz, längs zur Straße	11 kW	1,85
Su1-2	Rathenastr.	Rathenastr. 5-7	Parkplatz, längs zur Straße (gegenüber Haus 5-7))	11 kW	-
Su1-3	Voltastr.	Voltastr. 1	Parkplatz, längs zur Straße	11 kW	1,15
Su1-4	Fontanestr.	Fontanestr. 152	geplanter Parkplatz ehem. Garagenanlage	11 kW	1,85
Su1-5	Edisonstr.	Edisonstr. 12	Parkplatz, längs zur Straße	11 kW	1,68
Su1-6	Fontanestr. (FairPlay)	Fontanestr. 151	Parkplatz, längs zur Straße, gegenüber Fair Play	11 kW	2,03
Su2-1	Schönwalder Str.	Schönwalder Str./Ecke Paul-Schreier-Str.	Parkplatz quer zur Straße (gegenüber Kita Spatzen-nest)	11 kW	1,78
Su2-2	Paul-Schreier-Str.	Paul-Schreier-Str. 6	Parkplatz quer zur Straße (gegenüber Haus Nr. 6)	11 kW	-
Su2-3	Tucholskystr.	Tucholskystr. 13	Parkplatz quer zur Straße (Giebel Haus Nr. 13)	11 kW	-
Su3-1	Franz-Schubert-Str.	Franz-Schubert-Str. 5	Parkplatz	22 kW	vorhanden

Tabelle 22: LIS im Gebiet IV - Hennigsdorf-West



Abbildung 15: LIS im Gebiet IV - Hennigsdorf-Süd - Teilgebiet 1



Abbildung 16: LIS im Gebiet IV - Hennigsdorf-Süd - Teilgebiet 2



Abbildung 17: LIS im Gebiet IV - Hennigsdorf-Süd - Teilgebiet 3

4.2.5. LIS im Gebiet V – Hennigsdorf-Nieder Neuendorf

Das Gebiet V – Hennigsdorf-Nieder Neuendorf ist ebenfalls in drei Teilgebiete gegliedert worden. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Struktur der Gebiete ist vorgesehen, nur in den Teilgebieten zwei und drei Ladesäulen zu errichten.

	T1	T2	T3
22 kW	0	0	1
11 kW	0	3	0

In Nieder Neuendorf sollen ein 22 kW – Standort und ein 11 kW Standort in der ersten Phase umgesetzt werden. Zwei 11 kW Standorte sollen in der zweiten Phase umgesetzt werden.

lfd. Nr.	Standort-bezeichnung	Adresse	Beschreibung	Leistung	Gesamtbe-wertung
NN2-1	Am Yachthafen	Am Yachthafen 6	Parkplatz, längs zur Straße	11 kW	2,03
NN2-2	Ringpromenade	Ringpromenade 18	Parkplatz quer zur Straße, gegenüber Haus 18	11 kW	2,55
NN2-3	Am Alten Strom	Am Alten Strom	Parkplatz, Am Alten Strom	11 kW	2,03
NN3-1	Dorfanger	Dorfstr.	Parkplatz, quer zur Straße	22 kW	2,70

Tabelle 23: LIS im Gebiet V - Nieder Neuendorf

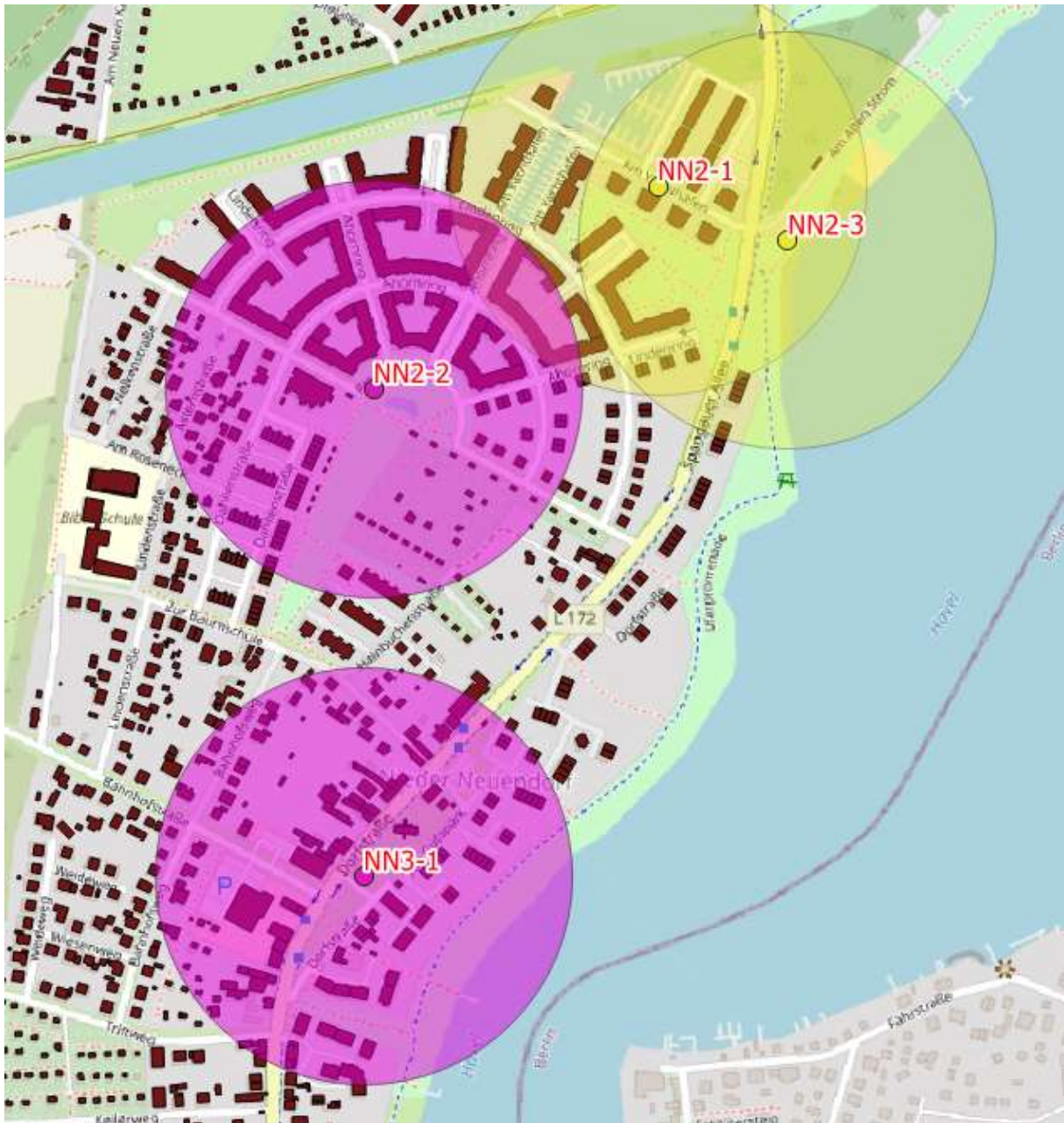


Abbildung 18: LIS Gebiet V - Nieder-Neuendorf - Teilgebiete 1, 2

4.2.6. LIS im Gebiet VI – Hennigsdorf-Stolpe-Süd

Aufgrund der besonderen Struktur der Teilgebiete mit Einfamilienhausbebauung wird vorgeschlagen, in Stolpe-Süd keine LIS zu errichten. Im Rahmen der Trägerbeteiligung wurde seitens der Atlantik Pool Brandenburg GmbH zudem angemerkt, dass die Errichtung von öffentlich zugängiger Ladeinfrastruktur vom Unternehmen selbst angestrebt wird.

4.2.7. LIS im Gebiet VII – Hennigsdorf-Gewerbegebiet Nord

Aus der Beteiligung geht hervor, dass Unternehmen selbst LIS für Kunden und Mitarbeiter haben und planen. Der Bedarf an LIS wird in vielen Fällen vor 2026 von den Unternehmen selbst gedeckt werden. Es ist zu erwarten, dass, ähnlich wie im Gewerbegebiet Süd, auch öffentlich zugängliche LIS von privaten Akteuren errichtet wird. Aus diesem Grund wurde der Bedarf im Gewerbegebiet Nord um eine 22 kW Säule reduziert.

	GN	GS
22 kW	1	1
11 kW	2	1

Auf Grundlage der Beteiligung wurden die Standorte NG-2, GN-3, und GN-4 priorisiert, wodurch diese drei Standorte die höchste Gesamtwertung im Gewerbegebiet Nord haben.

Ifd. Nr.	Standort-bezeichnung	Adresse	Beschreibung	Leistung	Bewertung
GN-1	Sportplätze Stahl Hennigsdorf	Fabrikstr	Parkplatz, längs zur Straße	11 kW	1,80
GN-2	August-Conrad-Straße	August-Conrad-Str. 38	Parkplatz, längs zur Straße (Vektor Solutions)	11 kW	2,89
GN-3	Gewerbehof Nord	Eduard-Maurer-Str. 13	Parkplatz, längs zur Straße	22 kW	2,99
GN-4	August-Conrad-Straße	August-Conrad-Str. 45	TSR, Parkplatz, längs zur Straße	11 kW	2,89
GN-5	Am Alten Walzwerk	Am Alten Walzwerk 5	Parkplatz, längs zur Straße	11 kW	2,20

Tabelle 24: LIS im Gebiet VII - Hennigsdorf-Gewerbegebiet Nord

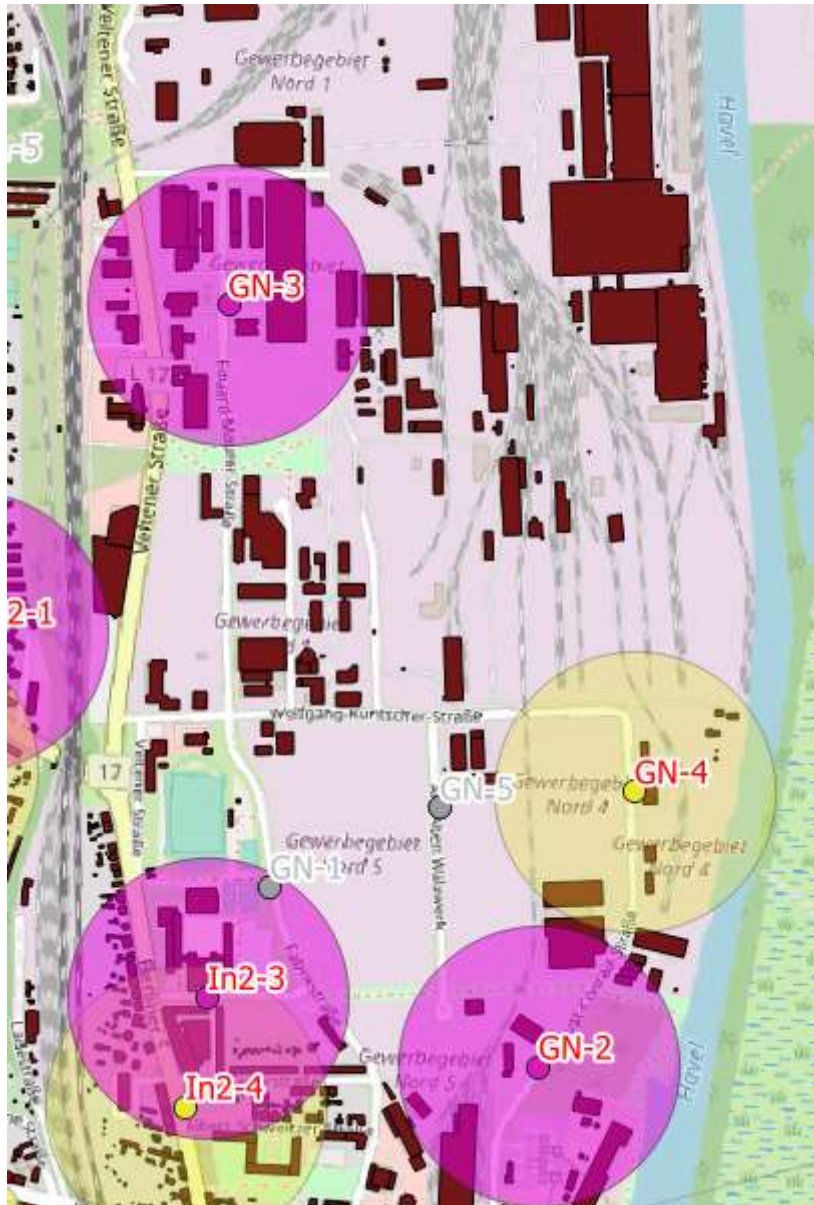


Abbildung 19: LIS im Gebiet VII - Hennigsdorf-Gewerbegebiet Nord

4.2.8. LIS im Gebiet VIII – Hennigsdorf-Gewerbegebiet Süd

Im Gewerbegebiet Süd (GS) besteht, nach der Auswertung der Beteiligungen, ein Bedarf von zwei Ladesäulen.

	GN	GS
22 kW	1	1
11 kW	2	1

Zur Umsetzung wurde die Standorte mit der höchsten Gesamtbewertung ausgewählt. Auf Grund der Stellungnahmen von private Akteuren (co:bios Innovation GmbH, Alstom) im Rahmen der Beteiligung, öffentlich zugängliche

LIS in Gewerbegebiet Süd zu errichten, kann der Bedarf an öffentlichen Ladesäulen in Gewerbegebiet auf zwei Ladesäulen reduziert werden. Aufgrund dessen sind in Phase eins keine Standorte für die Umsetzung vorgesehen.

Ifd. Nr.	Standort-bezeichnung	Adresse	Beschreibung	Leistung	Gesamtbe-wertung
GS-1	Pappelallee	Pappelallee 1 B	Parkplatz, längs zur Straße	11 kW	1,63
GS-2	Brief-Verteilzentrum	Walter-Kleinow-Ring 8	Brief-Verteilzentrum, Parkplatz, längs zur Straße	11 kW	1,73
GS-3	Walter-Kleinow-Ring	Walter-Kleinow-Ring 10	Parkplatz, längs zur Straße	11 kW	1,63
GS-4	Kita Weltentdecker	Spandauer Allee 10	Kita Weltentdecker, Parkplatz längs zur Straße, Parkstr.	22 kW	2,45

Tabelle 25: LIS im Gebiet VIII - Hennigsdorf-Gewerbegebiet Süd

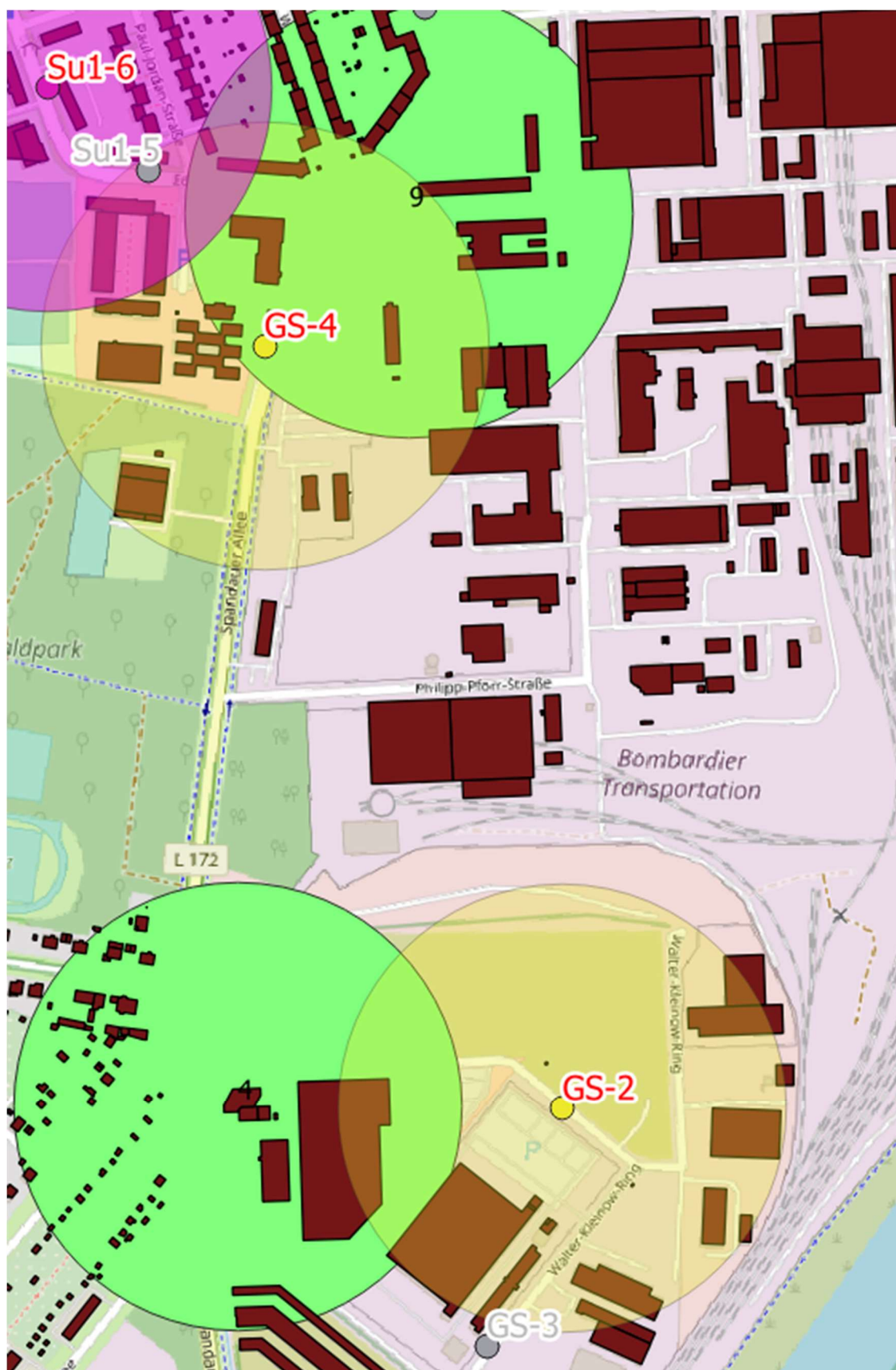


Abbildung 20: LIS im Gebiet VIII - Hennigsdorf-Gewerbegebiet Süd

4.3. Betreiberkonzepte

Für den Betrieb von Ladeinfrastruktur werden folgende Liefer- und Dienstleistungen in Verbindung mit verschiedenen Services benötigt.

Betreiber-Services	Nutzermanagement	Pflege der Nutzerdaten, abhängig von Geschäftsmodell
	Service für den Nutzer (Help Desk)	Unterstützungsleistungen für Nutzer der Ladesäulen (Beantwortung von Nutzeranfragen, Behebung von Problemen)
	Abrechnung	Abrechnung entsprechend Geschäftsmodell, Rechnungsstellung, flexible Preismodelle, Zahlungsmittel
	Zugangsmedien	RFID – Karten (Transponderkarte zur Identifizierung) alternativ bei bekannten Nutzern: Smartphone-App
	Anbindung der Ladesäulen	Anbindung über verschlüsselte GSM Verbindung. Inklusive Bandbreite, Sicherheit
	IT Backend	Datenhaltung und Verarbeitung
Liefer-/ Dienstleistungen	Technischer Betrieb	Vorgeschriebene (jährliche) Wartung, Reinigung, Reparatur
	Energieversorgung	Bereitstellung der elektrischen Energie Ggf. Energiemanagement, Steuerungsgrößen und Lademanagement
	Hardware, Ladestation	Hardware der eigentlichen Ladesäulen (Anforderungen, Standardprotokoll OCPP) (ISO 15118)
	Installation, Inbetriebnahme	Installation der Ladesäulen, inklusive Anschluss an Energieversorgung (Erdarbeiten) und Inbetriebnahme
	Fläche	Bereitstellung der Parkfläche mit direktem Zugang zu der Ladeinfrastruktur

Abbildung 21: Grundlagen Betrieb LIS

Strukturell wird für die Erbringung aller mit der Nutzung und Abrechnung in Zusammenhang stehenden Prozesse durch Betreiber Services abgedeckt. Für die physische Bereitstellung der Ladeinfrastruktur wird i.d.R auf, in den Leistungsprozess eingebundene, Lieferanten zurückgegriffen.

Prinzipiell gibt es für den Betrieb von öffentlicher **Ladeinfrastruktur drei verschiedene Betreibermodelle**, die sich im Wesentlichen durch die Kombination und Vergabe der einzelnen Services, Liefer- und Dienstleistungen unterscheiden. Die Vor- und Nachteile werden im Folgenden kurz dargestellt:

Komplettvergabe

Alle zum Betrieb der Ladeinfrastruktur notwendigen Services, Liefer- und Dienstleistungen werden an einen Full-Service-Anbieter vergeben.

Das bedeutet, dass die Ladesäulen vom Betreiber errichtet und betrieben werden. Der öffentlich zugängliche PKW-Stellplatz wird an den Betreiber von der Kommune verpachtet. Dieser ist dann neben der Errichtung der Ladesäule für die Anbindung an sein eigenes Backend-System und die Stromlieferung verantwortlich und übernimmt alle weiteren laufenden Kosten wie Wartung, Versicherung, Entstörung und Reparatur, einschließlich der Endabrechnung mit dem Kunden.

Vorteile: Für die Kommune hat dieses Modell neben dem minimalen Verwaltungsaufwand den Vorteil, dass nach der Vergabe keine Kosten anfallen. Damit trägt der Betreiber das gesamte wirtschaftliche Risiko. Die Kommune muss auch keine fachliche Expertise aufbauen bzw. einkaufen.

Nachteile: Der Nachteil besteht darin, dass die Kommune keinen Einfluss auf die Preisgestaltung für das Laden an der Ladesäule nehmen kann und somit eine eventuell erwünschte Steuerungsmöglichkeit nicht gegeben ist. Auch

auf die Hardware kann nur sehr gering Einfluss genommen werden, was spätere Modernisierungen der Infrastruktur erschweren kann. Zusätzlich ist anzumerken, dass Einnahmen aus der Bewirtschaftung des Parkraumes hier entfallen.

Beispiel: Für die Ladesäule in der Kirchstraße hat die Stadt Hennigsdorf die Fläche zur Verfügung gestellt. Die Netzgesellschaft Hennigsdorf Strom mbH hat die Errichtung und den Betrieb (umgesetzt durch ChargeOn) übernommen und trägt alle anfallenden Kosten.

Eigenbetrieb

Der vollständige Eigenbetrieb ist der Gegenentwurf zur Komplettvergabe. Hier werden keine Leistungen im Zusammenhang mit dem Betrieb der LIS abgegeben und alles verbleibt bei der Kommune.

Hierzu muss die Kommune ein eigenes Backend-System aufbauen und pflegen, Wartung und Entstörung übernehmen, die Strombeschaffung organisieren, Reparaturen durchführen, die nötigen Versicherungen bezahlen, sich um Belange der Verkehrssicherung kümmern und die Abrechnung mit dem Endnutzer abwickeln.

Vorteile: Neben dem Verbleib der Verkaufserlöse bei der Kommune und den maximalen Steuerungsmöglichkeiten bietet sich die Chance zur Einbindung weiterer kommunaler Dienstleistungen in das bestehende System. Denkbar wären hier zum Beispiel Angebote wie die Abrechnung von Parkgebühren oder kommunale (Car-/Bike-) Sharing-Angebote.

Nachteile: Die größtmögliche Flexibilität ist verbunden mit dem höchsten Verwaltungsaufwand und dem größten wirtschaftlichen Risiko. Diese wird verstärkt durch die Gefahr, dass sich die Initialkosten für den Aufbau des Backend-Systems und der Kapazitäten zur Erbringung der nötigen Dienstleistungen bei moderaten Verkaufserlösen unter Umständen nur schwer amortisieren werden.

Vergabe von Einzelleistungen

Bei diesem Modell wird individuell ausgewählt, welche Leistungen an Fremdfirmen oder kommunale Unternehmen vergeben werden und welche Leistungen bei der Kommune verbleiben.

Die Kommune betreibt die Ladesäule. So bleiben Einflussmöglichkeiten weitestgehend erhalten.

Beispielsweise kann die Kommune Serviceverträge über die gewünschten Leistungen individuell mit einem oder mehreren privatwirtschaftlichen oder kommunalen Auftragnehmern abschließen. So könnte die Ladestation auf das Backend-System eines Serviceanbieters aufgeschaltet, die Wartung und Entstörung durch ein qualifiziertes Unternehmen vorgenommen werden und die Abrechnung mit den Endnutzern bei turnusmäßiger Erstattung der Verkaufserlöse durch ein Finanzbüro erfolgen. In diesem Beispiel würden die Strombeschaffung, die Versicherungen, die Beauftragung von etwaigen Reparaturen und Belange der Verkehrssicherung bei der Kommune verbleiben.

Vorteile: Die Kommune kann aktiv die Preise für das Laden gestalten und die daraus resultierenden Verkaufserlöse einbehalten. Die individuelle Vergabe einzelner Teilleistungen ermöglicht es, Dienstleistungsverträge mit lokalen und kommunalen Unternehmen abzuschließen, wodurch ein Großteil der Wertschöpfung im lokalen Wirtschaftsraum verbleibt.

Nachteile: Die Flexibilität in der Gestaltung bedingt auch bei diesem Modell einen erhöhten Abwicklungsaufwand. Dieser ist variabel, je nachdem, wie sich die Kommune entscheidet, welche Leistungen selbst erbracht werden sollen. Da sich die Verkaufserlöse gegenüber den laufenden Kosten als unzureichend herausstellen könnten, ist von einem größeren wirtschaftlichen Risiko für die Kommune auszugehen.

Für alle drei Modelle gibt es in Anbieter von entsprechenden Leistungen, so dass prinzipiell jedes Modell in der Praxis umgesetzt werden kann.

Im Folgenden werden die wesentlichen Unterschiede zwischen den einzelnen Modellen grafisch dargestellt.



Abbildung 22: Vor- und Nachteile unterschiedlicher Betreibermodelle für LIS

Ein vollständiger Eigenbetrieb ist für eine Kommune der Größe Hennigsdorfs aktuell nicht wirtschaftlich sinnvoll. Der Aufbau eines eigenen Backend-Systems mit allen Anforderungen an Datensicherheit, Datensparsamkeit und Ausfallsicherheit bedeutet nicht nur einen erheblichen wirtschaftlichen Aufwand, sondern ebenfalls ein hohes wirtschaftliches Risiko, ergänzt um zusätzliche Personalkosten für Betrieb und die Bereitstellung der LIS.

Bei der teilweisen Vergabe ist das insofern anders, als dass für alle Dienstleistungen, für die es lokale oder kommunale Anbieter gibt, auch auf diese zurückgegriffen werden kann. Nur Leistungen, für die kein lokaler Anbieter zur Verfügung steht, müssen hier außerhalb des kommunalen Wirtschaftsraums vergeben werden.

Das Modell der Komplettvergabe bedeutet für die Kommune einen geringen administrativen Aufwand und ein geringes wirtschaftliches Risiko. Es ist ein effizienter Weg, um einen schnellen Ausbau und Zugang zu Ladeinfrastruktur sicher zu stellen.

Handlungsempfehlung: Die Errichtung und der Betrieb von LIS wird von der Stadt Hennigsdorf ausgeschrieben und komplett vergeben. Im Rahmen der Ausschreibung und Vergabe ist darauf zu achten, dass überschaubare Vertragslaufzeiten bzw. entsprechende Rücktrittsklauseln vereinbart werden.

5. Maßnahmenplan

Ifd.Nr	Projekte / Einzelvorhaben	Ifd.Nr	Projekte / Einzelvorhaben	Antragsteller	Partner	voraussichtlicher Umsetzungszeitraum		Entscheidungsgrundlage	Bemerkungen
						Beginn (Quartal/Jahr)	Abschluss (Quartal/Jahr)		
1	Beschluss Masterplan LIS	1.1	Einbringung Entwurfsbeschluss Masterplan E-Mobilität – Ladeinfrastruktur	FB II/BM/SVV	SWH/KKZ	I / 2021	I / 2021		
		1.2	Öffentlichkeitsbeteiligung	FB II/BM	Unternehmen etc.	I / 2021	I / 2021		
		1.3	Beschluss Masterplan E-Mobilität – Ladeinfrastruktur in die SVV	FB II/BM/SVV	SWH/KKZ		15.06.2021		Grundsatzentscheidungen: Standorte, Betreibermodell, Verfahren der Umsetzung
2	Umsetzung Masterplan LIS Vergabeverfahren	2.1	Wahl des Vergabeverfahrens			III / 2021	III / 2021	SVV Beschluss Masterplan E-Mobilität – Ladeinfrastruktur	gemäß der Empfehlung "Komplettvergabe", Einstellung von Mitteln im Haushalt entfällt
		2.2	Erstellung der Vergabeunterlagen			III / 2021	III / 2021		
		2.3	Vergabeverfahren			III / 2021	II / 2022		
		2.5	Vergabebeschluss Betreiber und Zuschlagserteilung	FB II/BM/SVV		IV / 2022	IV / 2022		
3	Umsetzung	3.1	Begleitung der Umsetzung	FB II, FB IV		I / 2022	IV / 2022		Behördliche Genehmigungen: Stellplatz, Kennzeichnung, Sondernutzung etc.
4	Fortschreibung Beschluss Masterplan LIS	4.1	Evaluation	FB II/BM		I / 2023	I / 2023		Marktentwicklung, Bedarf, Standorte etc.
		4.2	Einbringung Beschluss – Ladeinfrastruktur in die SVV						Ausblick

Tabelle 26: Maßnahmenplan

Bemerkungen zur Evaluation

Der technische Fortschritt im Bereich der eMobilität erfolgt sehr schnell und die Entwicklung der Marktsituation ist bislang nicht im Detail abzuschätzen. Daher ist die Situation in der Stadt Hennigsdorf regelmäßig zu evaluieren und das vorliegende Dokument „Masterplan E-Mobilität – Ladeinfrastruktur“ zu prüfen sowie ggf. anzupassen. Die nächste Evaluation ist nach zwei Jahren, im Jahr 2023 durchzuführen. Zu prüfen sind insbesondere, aber nicht ausschließlich die folgenden Aspekte:

- Bestimmungen zur Sondernutzungserlaubnis
- Effektivität der Soll-Bestimmungen hinsichtlich der Anforderungen zu Ökostrom, Barrierefreiheit und Funktionsfähigkeit der Ladepunkte. Wird hier politisch eine Anpassung oder Änderung gewünscht?
- Evaluation des kostenlosen Parkens vor Ladesäulen und ggf. Anpassung
- Förderung und Anreize für Ladeinfrastruktur im privaten, im halböffentlichen und im öffentlichen Raum
- Bedarfe für zusätzliche und/oder technisch veränderte Ladestationen
- Anpassung an ggf. geänderte rechtliche Rahmenbedingungen

Anhang 1 – Daten

1. Gebiete/Teilgebiete

Im Folgenden wird die zur Ermittlung des Bedarfs an Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum zugrunde liegende Gebiets-/Teilgebietseinteilung vorgestellt. Auf der Grundlage o.g. Gebietstypisierung ist das Stadtgebiet Hennigsdorf in die insgesamt acht Gebiete und 16 Teilgebiete unterteilt worden: Die Gebiete I bis VI entsprechen dabei grundsätzlich dem „Zellenplan“ der Stadt Hennigsdorf; die Gebiete VII und VIII sind durch den AN zusätzlich definierte Gebiete.

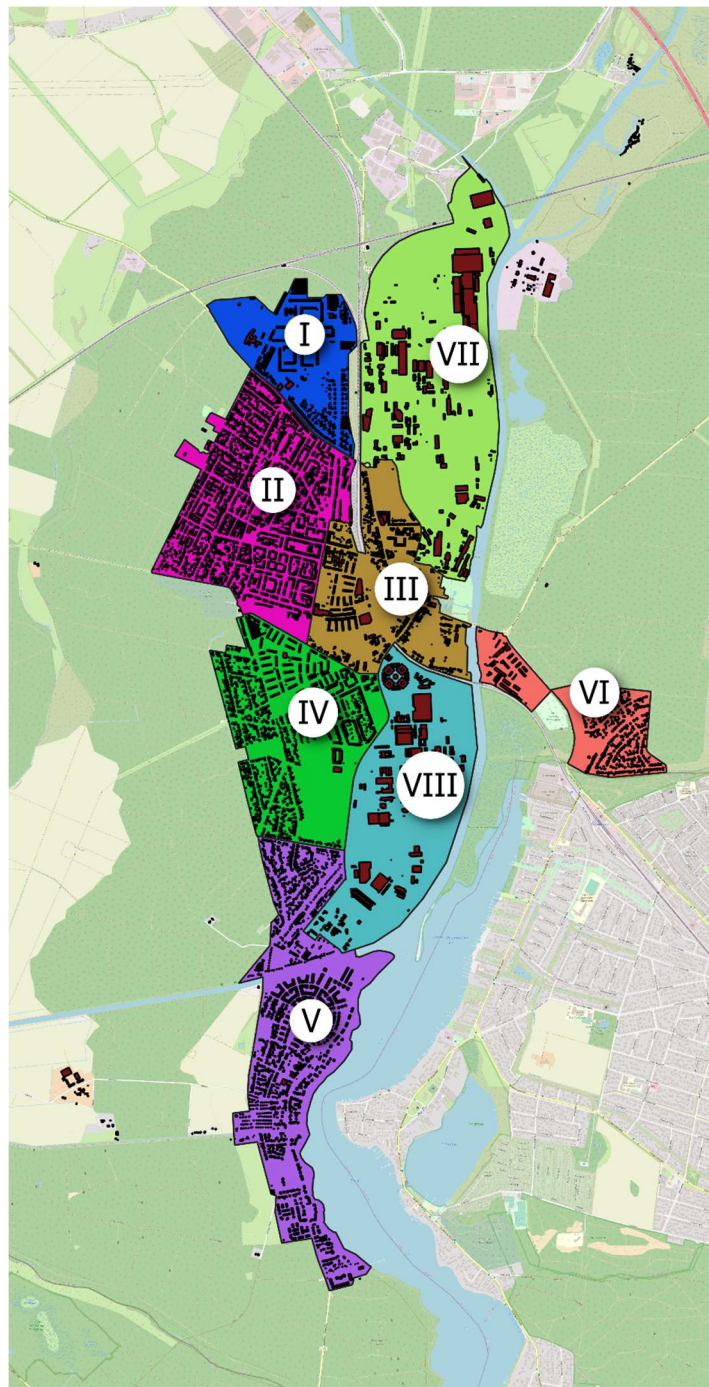


Abbildung 23 Gebiete Stadt Hennigsdorf

Diese Gebiete wurden anschließend in 18 Teilgebiete unterteilt. Diese werden im Folgenden beschrieben.

Gebiet I – Hennigsdorf Nord

Das Gebiet entspricht in seiner räumlichen Ausdehnung der von der Stadt Hennigsdorf definierten Zelle I – Hennigsdorf Nord. Das Gebiet wird räumlich begrenzt:

- im Süden durch die Marwitzer Straße
- im Westen durch das Gelände der Oberhavel-Klinik bzw. die Friedrich-Wolf-Straße
- im Norden durch den Bahndamm
- im Osten durch die Gleisanlagen

Das Teilgebiet 1 wird begrenzt durch das Gelände der Oberhavel-Klinik bzw. die Friedrich-Wolf-Straße im Westen, den Bahndamm im Norden, die Fontanesiedlung im Osten und die Marwitzer Straße im Süden.

Das Teilgebiet entspricht im Wesentlichen dem durch ein Parkraumkonzept von 2008³⁴ beschriebenen Wohngebiet Hennigsdorf-Nord ergänzt um das Gebiet der Oberhavel-Klinik und den Senioren-Wohnpark Hennigsdorf.

Das Wohngebiet Hennigsdorf Nord ist geprägt durch Geschosswohnungsbau. Das Quartier entstand zwischen 1973 und 1989. Von den 2013 Wohnungen (Stand 2008) sind 1.984 im Geschosswohnungsbau errichtet. Im Teilgebiet 1 leben ca. 80% der Bevölkerung des Gebietes Hennigsdorf-Nord. In dem Teilgebiet befinden sich mehrere großflächige Einzelhandelsmärkte, mehrere kleine Restaurants, ein Schwimmbad sowie eine Grundschule, Kindertageseinrichtungen und weitere Sozialeinrichtungen. Entsprechend der Gebietstypisierungsempfehlungen ist das Teilgebiet 1 als Mischgebiet gekennzeichnet worden.

Das Teilgebiet umfasst auch den Standort Klinik Hennigsdorf der Oberhavel Kliniken GmbH und den Seniorenwohnpark. Diese sind nicht Bestandteil der durch den Zellenplan der Stadt Hennigsdorf erfassten Flächen des Stadtgebietes, sind aber als wichtiger POI bei der Ermittlung der notwendigen Ladeinfrastruktur mit einzubeziehen.

Das Teilgebiet 2 hat eine sehr gemischte Bebauung. Geschosswohnungsbau im Bereich Marwitzer Straße sowie Ein- und Zweifamilienhausbebauung im weiteren Gebiet. Trotz einiger weniger Gewerbeeinheiten haben wir das Teilgebiet als reines Wohngebiet gekennzeichnet.

Teilgebiet 3 ist geprägt durch Ein- und Mehrfamilienhäuser. Das Teilgebiet ist ein reines Wohngebiet.

³⁴ Vgl.: Parkraumkonzept Teil I Hennigsdorf Nord, Stadt Hennigsdorf 2008.



Abbildung 24: Gebiet I-Hennigsdorf-Nord mit Teilgebieten

Gebiet II – Hennigsdorf -West

Das Gebiet entspricht im Wesentlichen der Zelle II des Zellenplans der Stadt Hennigsdorf. Die räumliche Begrenzung des Gebietes erfolgt durch

- den Waidmannsweg im Westen
- die Marwitzer Straße im Norden
- die Fontanestraße im Osten
- die Parkstraße im Süden.

Das Gebiet wurde in drei Teilgebiete unterteilt, die jeweils eine spezifische Struktur aufweisen.

Das Teilgebiet 1 umfasst in seiner räumlichen Ausdehnung das Gebiet Cohnsches Viertel, für das die Stadt Hennigsdorf in 2009 ein Parkraumkonzept erstellt und 2020 fortgeschrieben hat³⁵, sowie die nördlich der Feldstraße anschließenden Blöcke (u.a. Fontanehöfe)

Das Cohnsche Viertel liegt im westlichen Zentrumsbereich der Stadt Hennigsdorf und wird begrenzt:

- im Norden durch die Straße Fontanehöfe,
- im Osten durch die Fontanestraße,
- im Süden durch die Parkstraße und
- im Westen durch die Fasanenstraße.

Das Teilgebiet ist geprägt durch Mehrfamilienhausbebauung. Die große Mehrzahl der Wohnungen sind im Geschosswohnungsbau, teils in geschlossener, teils in offener Blockrandbebauung errichtet. Im Erdgeschoss einiger Wohngebäude befinden sich vereinzelt Gewerbeeinheiten. Insgesamt sind 14 Gewerbeeinheiten für Handel und Dienstleistung im Gebiet verteilt. Für die Ermittlung des Ladeinfrastrukturbedarfs weiterhin zu berücksichtigen sind die an der Parkstraße befindlichen Standorte Theodor-Fontane-Grundschule und Jugendfreizeitzentrum Konradsberg, die beide relevante Besucherverkehre aufzuweisen haben.

Nach den Kriterien der Gebietstypisierung wird das Teilgebiet Cohnsches Viertel als Allgemeines Wohngebiet definiert.

Teilgebiet 2 ist das Wohngebiet am Waldrand. Es wird begrenzt

- im Norden durch den Heideweg,
- im Osten durch die Brandenburgische Straße,
- im Süden durch die Straße Am Hasensprung und
- im Westen durch den Waidmannsweg.

Das Gebiet ist als Reines Wohngebiet zu typisieren. In Abgrenzung zum Teilgebiet 3 ist dieses Gebiet überwiegend Mehrfamilienhausbebauung geprägt.

Die weiteren Flächen des Gebietes Hennigsdorf West sind als Teilgebiet 3 ebenfalls als Reines Wohngebiet zu kennzeichnen. Hier sind Ein- und Zweifamilienhäuser prägend.

³⁵ Vgl.: Parkraumkonzept Teil II Cohnsches Viertel, Stadt Hennigsdorf 2009, Fortschreibung Cohnsches Viertel, Stadt Hennigsdorf 2020



Abbildung 25: Gebiet II-Hennigsdorf West mit Teilgebieten

Gebiet III – Innenstadt

Das Gebiet, angepasst an die gleichnamige Zelle aus dem Zellenplan der Stadt Hennigsdorf, umfasst ein Gebiet, das begrenzt wird durch folgende Straßenzüge

- Krumme Straße, Feldstraße im Norden,
- Berliner Straße, Hauptstraße im Westen
- Bötzwowstraße, Parkstraße im Süden und
- Fontanestraße im Osten.

Das Gebiet wurde in zwei Teilgebiete unterteilt.

Teilgebiet 1 umfasst das eigentliche „Zentrum“ der Stadt Hennigsdorf und wird als Kerngebiet typisiert, da sich hier zum einen vielfältigste Nutzungsansprüche überlagern (Wohnen, Einzelhandel, Verwaltung, Verkehr), zum anderen, weil sich hier auch aufgrund der Publikumsverkehre ein erhöhtes Ladeaufkommen per se erwarten lässt. Das Teilgebiet entspricht in seiner Ausdehnung ebenso dem Untersuchungsgebiet des in 2019 fortgeschriebenen Parkraumkonzeptes für die Innenstadt.³⁶

Das Gebiet wird eingegrenzt durch

- die Karl-Marx-Straße, Postplatz, Kirchstraße, Rathausplatz im Norden,
- die Friedrichstraße im Osten,
- die Bötzwowstraße, Heinestraße im Süden, und
- die Fontanestraße im Westen.

Das Gebiet ist gekennzeichnet durch eine hohe Dichte an Gewerbebetrieben (Einzelhandel, Dienstleistung), Verwaltungseinrichtungen (Rathaus) und ist auch Verkehrsnotenpunkt der Stadt Hennigsdorf (Bahnhof S-Bahn/DB, Busbahnhof, Parkhaus).

Das Teilgebiet 2 umfasst die restlichen Flächen des Gebietes Innenstadt und ist als Allgemeines Wohngebiet zu charakterisieren. Die Anzahl an Gewerbebetrieben ist relativ gering. Auffällig ist die hohe Konzentration von Bildungs- und Sozialeinrichtungen in diesem Teilgebiet.

³⁶ Stadt Hennigsdorf; Fortschreibung des Parkraumkonzeptes/Parkraumbewirtschaftungskonzeptes „Zentrum“, 2019

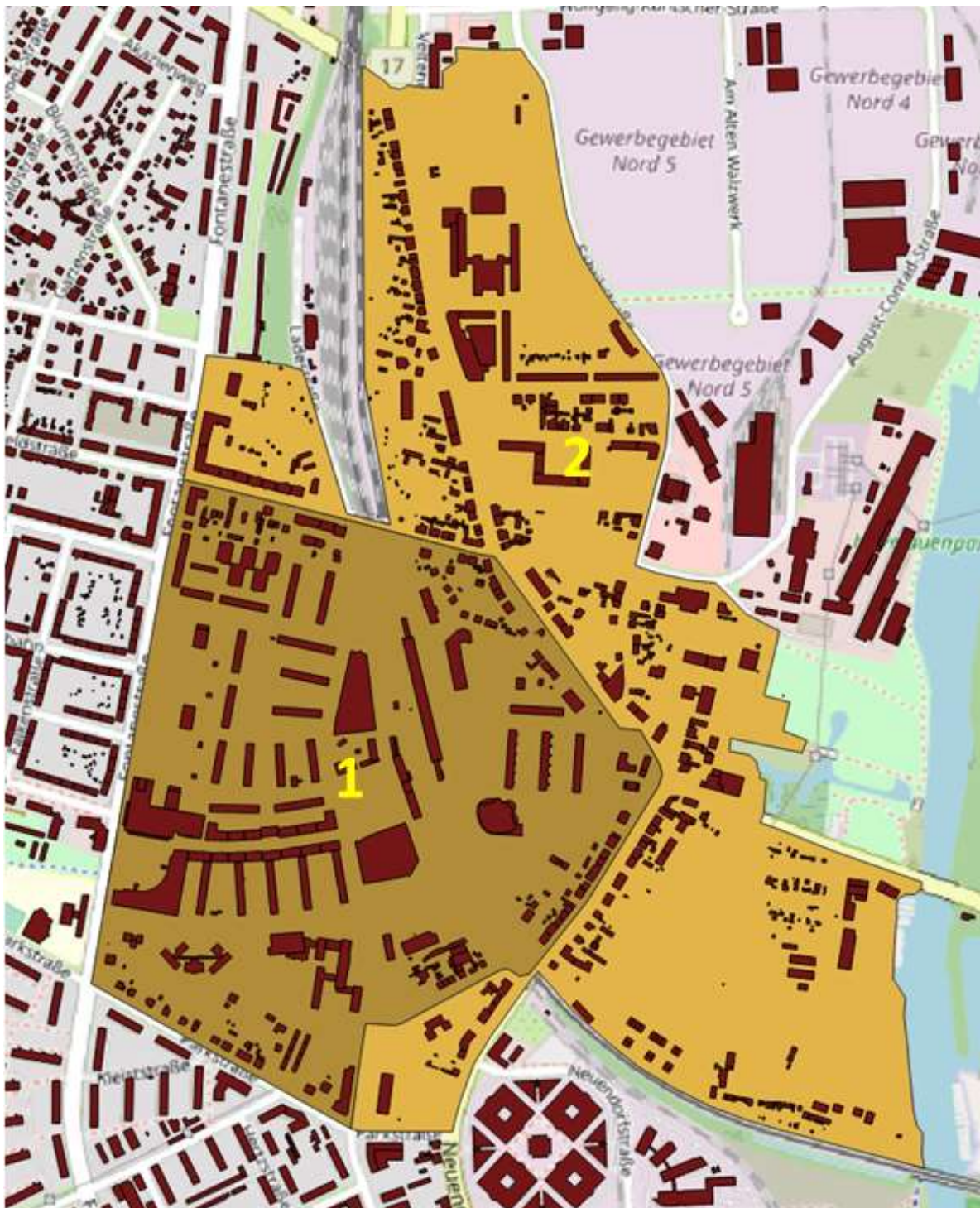


Abbildung 26: Gebiet III – Hennigsdorf Innenstadt mit Teilgebieten

Gebiet IV – Hennigsdorf-Süd

Das Gebiet entspricht der Zelle IV – Hennigsdorf-Süd des Zellenplans. Die Grenzen des Gebietes werden fixiert durch

- die Parkstraße im Norden,
- die Neuendorfstraße, Spandauer Allee im Westen,
- die Clara-Schabbel-Straße im Süden und
- die Tucholskystraße, Karl-Liebknecht-Straße, Falkenseer Straße im Osten.



Abbildung 27: Gebiet IV - Hennigsdorf-Süd mit Teilgebieten

Das Gebiet wurde in insgesamt drei Teilgebiete unterteilt.

Das Teilgebiet 1 entspricht im Wesentlichen der Fläche, die das Parkraumkonzept Rathenauviertel aus 2010/2018³⁷ beschreibt. Das Gebiet wird begrenzt:

- im Norden durch die Schönwalder Straße und die Parkstraße
- im Osten durch die Neuendorfstraße
- im Süden durch den Waldweg
- und im Westen durch die Tucholskystraße

Das Viertel ist geprägt durch die Mehrgeschossbauten der ehemaligen AEG-Werkssiedlung, die in den 1920er Jahren erbaut wurde. Das Rathenauviertel ist als Denkmalbereich unter Schutz gestellt, für die Außenanlagen gibt es einen Denkmalpflegeplan. Diese Rahmenbedingungen sind als Besonderheit bei der Verortung möglicher Ladeinfrastruktur zu berücksichtigen.

Von den derzeit vorhandenen 1.199 Wohnungen (Stand 2010) sind 1.153 im Geschosswohnungsbau, teils in geschlossener, teils in offener Blockrandbebauung errichtet. Im Erdgeschoss der Wohngebäude in der Rathenaustraße und der Spandauer Allee befinden sich 22 Gewerbeeinheiten. Insgesamt sind 31 Gewerbeeinheiten für Handel und Dienstleistung im Gebiet verteilt.

Zum Teilgebiet 1 gehören darüber hinaus Flächen auf denen sich Kultur- und Sporteinrichtungen, Kindertagesstätten und weitere Sozialeinrichtungen befinden. Im westlichen Raum des Teilgebietes 1 gibt es eine Kleingartenanlage.

Das Gebiet wurde als Allgemeines Wohngebiet typisiert.

Das Teilgebiet 2 ist im Wesentlichen identisch mit dem Gebiet Paul-Schreier-Viertel, für das in 2010 ein Parkraumkonzept³⁸ erstellt worden ist. Es wird begrenzt durch

- die Parkstraße im Nordosten,
- die Schönwalder Straße im Südwesten sowie
- die Tucholskystraße im Westen.

Das Gebiet ist geprägt von einer durchgängigen Bebauung mit Mehrgeschoßwohnbauten in Blockbauweise aus den 1960er und 1980er Jahren. Der gegenwärtige Wohnungsbestand des Teilgebiets umfasst 1475 (Stand 2010) Wohnungen. Im Paul-Schreier-Viertel gibt es nur wenige Gewerbeeinheiten (Dienstleistungen, nähräumliche Versorgung).

Das Gebiet wurde als Allgemeines Wohngebiet typisiert.

Das Teilgebiet 3 umfasst die restlichen Flächen des Gebietes Hennigsdorf-Süd. Es ist geprägt durch eine durchgängige Bebauung mit Ein- und Zweifamilienhäusern und großen Freiflächen. Im Waldpark befinden sich einige Sportanlagen. Bedeutsame Gewerbeflächen oder Gewerbebetrieb sind in diesem Teilgebiet nicht vorhanden.

Das Gebiet wurde ebenso als Allgemeines Wohngebiet typisiert.

³⁷ Fortschreibung des Parkraumkonzepts für das Rathenauviertel in Hennigsdorf, 2018.

³⁸ Parkraumkonzept Teil V Paul-Schreier-Viertel, Stadt Hennigsdorf 2010.

Gebiet V – Nieder-Neuendorf

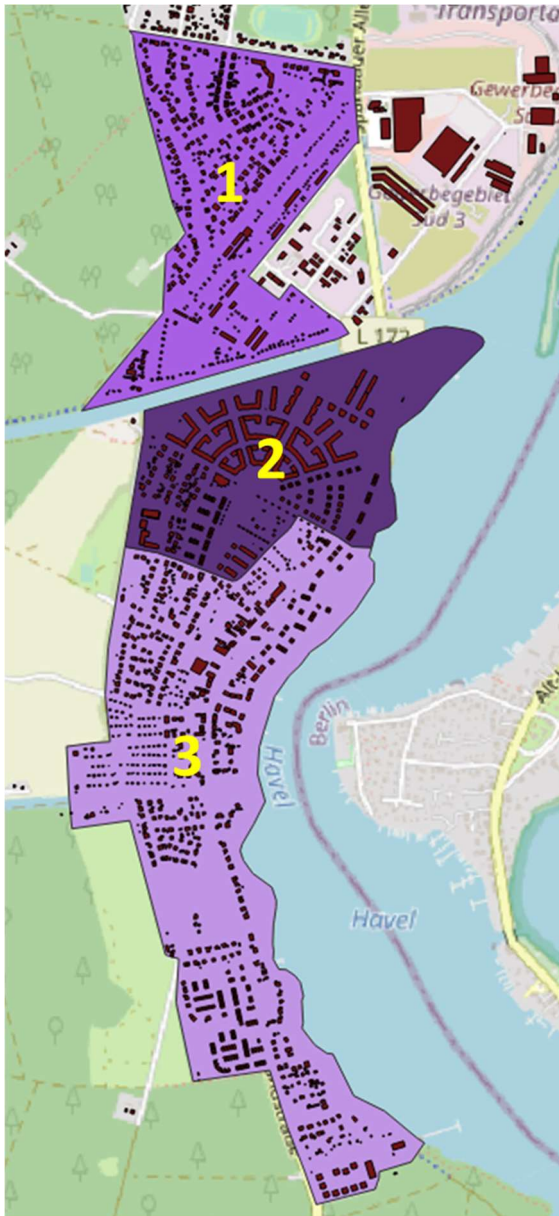


Abbildung 28: Gebiet V - Nieder-Neuendorf mit Teilgebieten

Das Gebiet entspricht im Wesentlichen der Zelle V – Nieder Neuendorf des Zellenplans. Das Gewerbegebiet Hennigsdorf-Süd 4 (Eschenallee) wurde dem Gebiet VIII – Gewerbegebiet Süd zugeordnet. Die Grenzen des Gebietes werden gebildet durch

- die Clara-Schabbel-Straße im Norden,
- die Spandauer Allee und die Havel im Osten,
- das Wohngebiet Spandauer Landstraße bzw. der Imkerweg im Süden und

- die jeweiligen Bebauungsgrenzen im Westen.

Das Gebiet ist in drei Teilgebiete unterteilt worden. Das Teilgebiet 1 umfasst die Flächen nördlich des Havelkanals und wird begrenzt durch

- die Clara-Schabbel-Straße im Norden
- die Spandauer Allee im Osten
- den Havelkanal bzw. die Eschenallee im Süden sowie
- die Bebauungsgrenzen im Westen.

Das Gebiet wird geprägt durch eine Bebauung mit Ein- und Zweifamilienhäusern. Gewerbebetriebe sind nur wenige vorhanden und sind ausschließlich von lokaler Bedeutung. Im südwestlichen Bereich des Teilgebietes finden sich größere Kleingartanlagen.

Das Teilgebiet 1 ist als Reines Wohngebiet klassifiziert worden.

Das Teilgebiet 2 ist ein, zu großen Teilen erst ab den 1990er Jahren erbautes, Wohnquartier. Es wird geprägt durch eine gemischte Bebauung mit mehrgeschossigen Blockbauten, Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäusern. Der Yachthafen Hennigsdorf ist ein auch überregional bedeutsames Wassersportzentrum. Darüber hinaus sind einige andere kleinräumige Gewerbebetriebe (Dienstleistungen, Gastronomie) vorhanden.

Zum Teilgebiet gehören auch eine Grundschule sowie eine Kindertagesstätte.

Das Gebiet ist als Allgemeines Wohngebiet klassifiziert

Das Teilgebiet 3 umfasst den Dorfkern von Nieder-Neuendorf sowie südlich davon teilweise neu errichtete Wohnquartiere. Die Bebauung besteht vor allem aus Ein- und Zweifamilienhäusern.

Im Dorfzentrum befinden sich Einzelhandelsmärkte, Gastronomiebetriebe und Dienstleistungseinrichtungen.

Das Teilgebiet 3 ist als Allgemeines Wohngebiet klassifiziert.

Gebiet VI – Stolpe-Süd

Das Gebiet VI entspricht der Zelle VI des Zellenplans der Stadt Hennigsdorf. Das Gebiet wird umgrenzt von

- der Havel im Westen,
- der Bahnlinie im Südwesten,
- der Bebauungsgrenze von Stolpe-Süd im Osten, und
- der Ruppiner Chaussee bzw. der Bebauungsgrenze von Stolpe-Süd im Norden.

Innerhalb des Gebietes wurden zwei Teilgebiete gebildet, die für die Untersuchungen relevant sind.

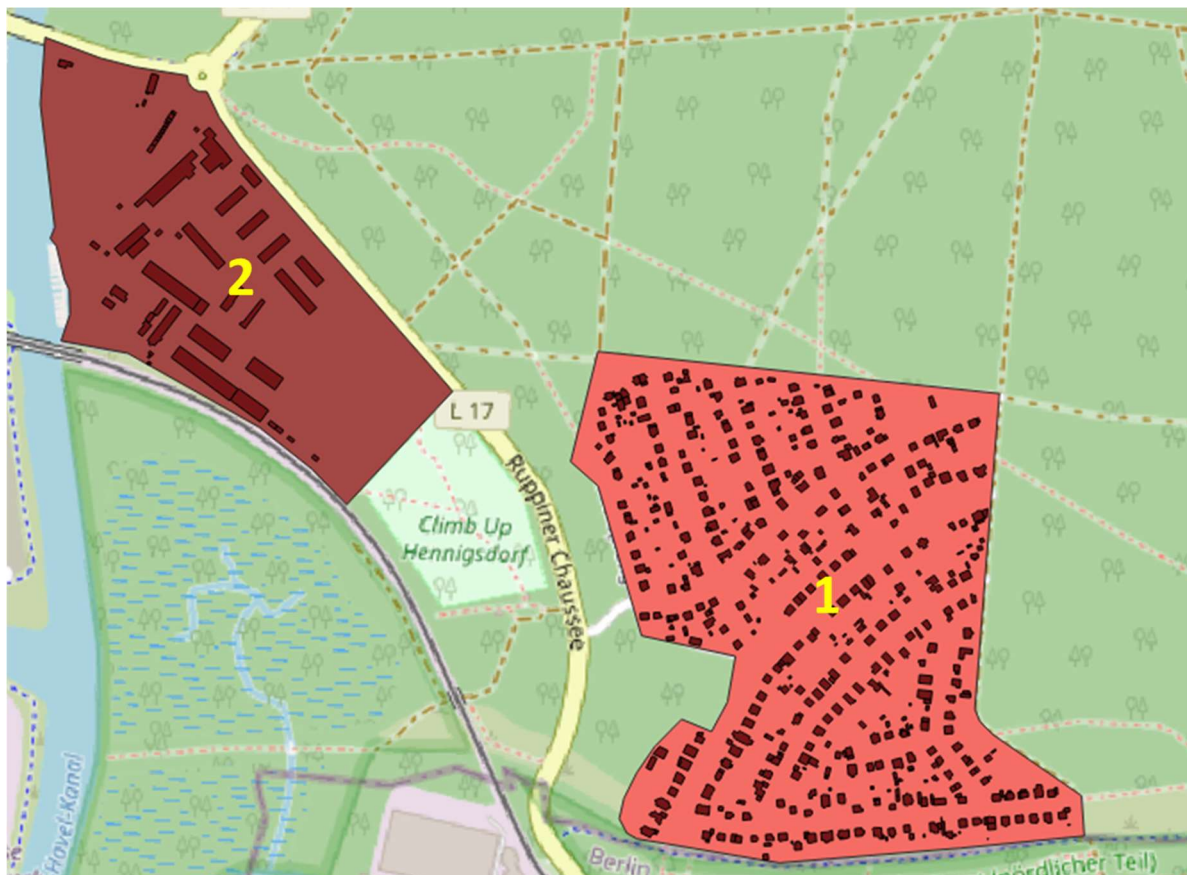


Abbildung 29: Gebiet VI - Stolpe-Süd mit Teilgebieten

Das Teilgebiet 1 umfasst die Siedlung Stolpe-Süd. Die Bebauung besteht ausschließlich aus Ein- und Zweifamilienhäusern. Es handelt sich um ein Reines Wohngebiet.

Das Teilgebiet 2 betrifft den Bereich südwestlich der Ruppiner Straße, der geprägt ist durch die Unterkünfte für Geflüchtete, die Ansiedlung von Gewerbebetrieben und einen Privathafen (Marina) mit dazugehörigen Lagergebäuden.

Gebiet VII – Gewerbegebiet Nord

Die Flächen des Gebiets werden begrenzt durch:

- die Havel im Osten,
- die August-Conrad-Str. im Süden,
- die Bahnflächen bzw. die Veltener Str. im Westen und die
- Flächen der HES sowie der Bahn im Norden.

Das Gebiet ist ein reines Gewerbegebiet, ist aber aufgrund der sehr vielfältigen Nutzungsstruktur (u.a. großflächiger Einzelhandel, Hotel, Tankstelle, Bildungseinrichtungen, etc. in die Betrachtung einzubeziehen.

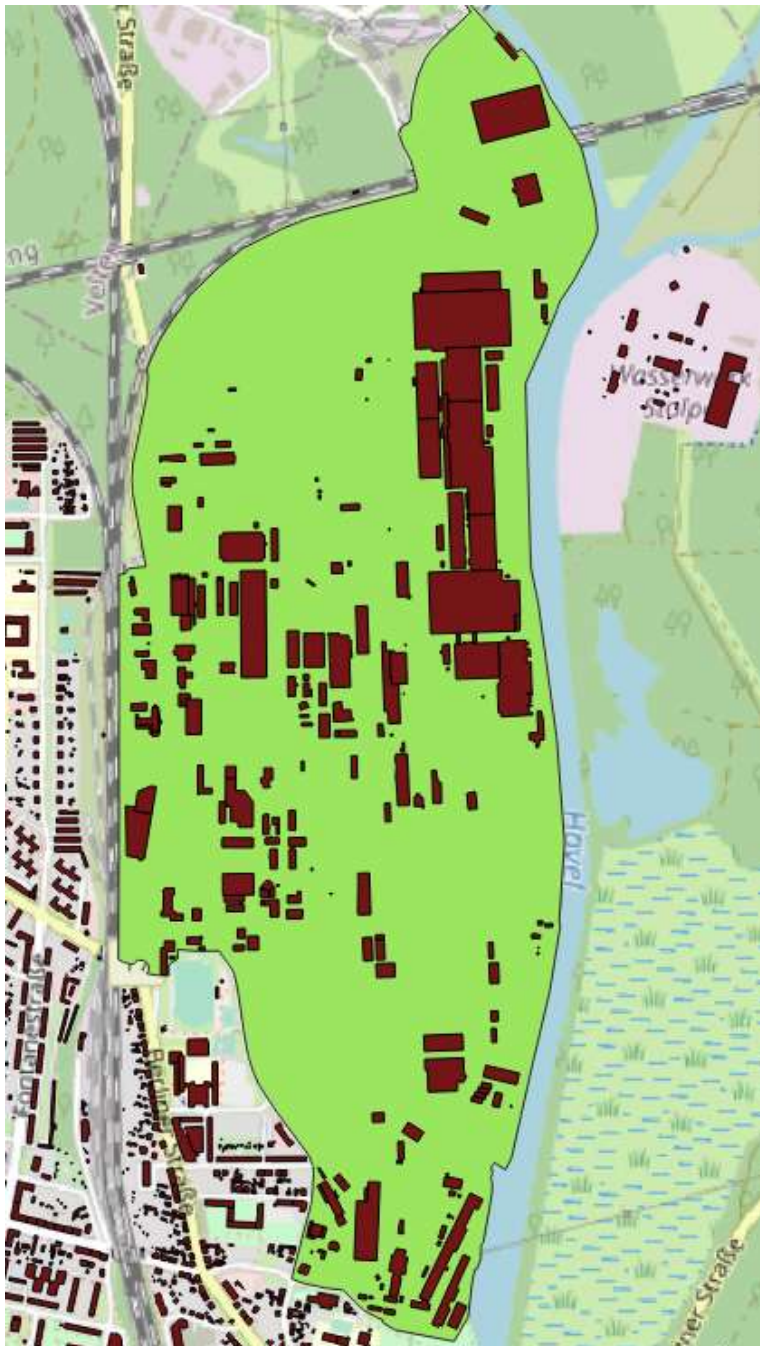


Abbildung 30: Gebiet VII - Gewerbegebiet Hennigsdorf-Nord

Gebiet VIII – Gewerbegebiet Süd

Das Gewerbegebiet Süd wird begrenzt durch

- die Bahnflächen im Norden,
- die Havel im Osten und Südosten,
- den Erlenweg im Südwesten,
- die Eschenallee im Nordwesten sowie
- die Spandauer Allee und die Neuendorfstr. im Westen.

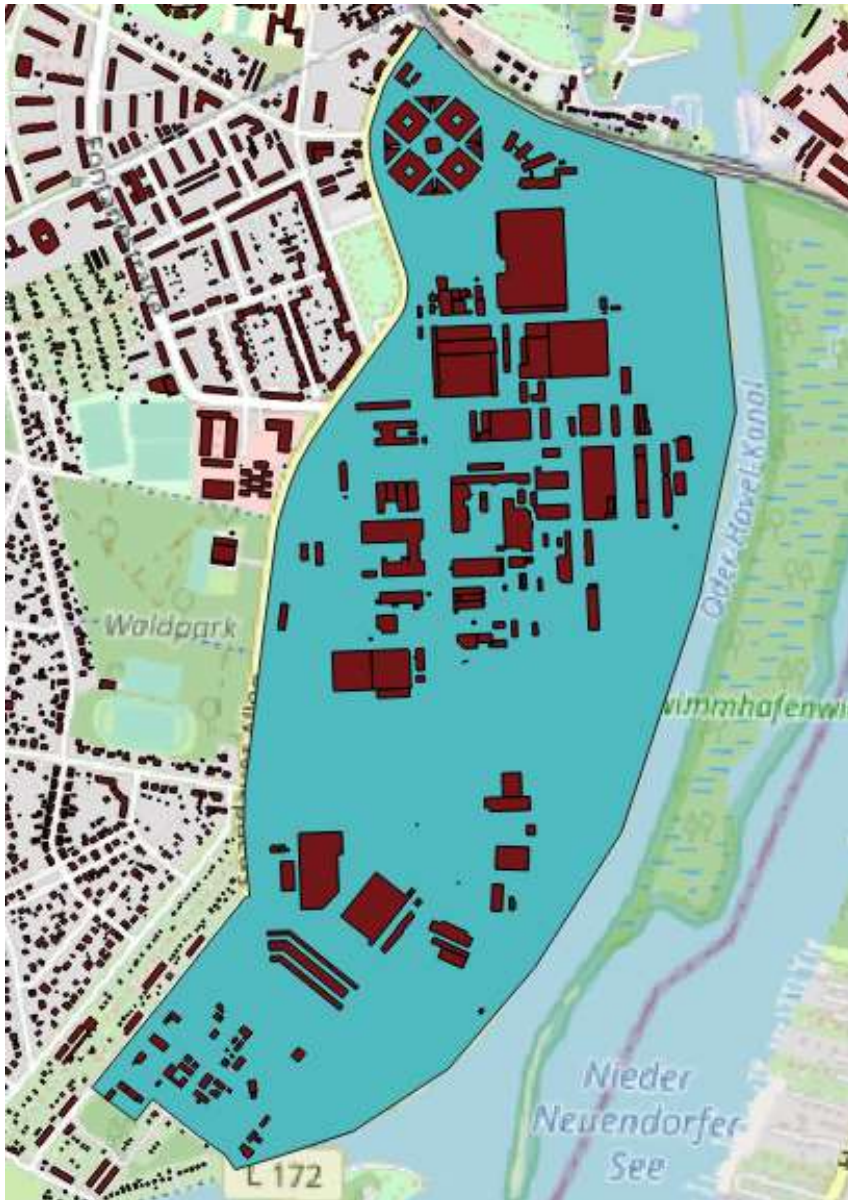


Abbildung 31: Gebiet VIII - Gewerbegebiet Hennigsdorf-Süd

Das Gebiet ist ein reines Gewerbegebiet, ist aber aufgrund der sehr vielfältigen Nutzungsstruktur (u.a. großflächiger Einzelhandel, Tankstelle, Bildungseinrichtungen, etc.) in die Betrachtung einzubeziehen.

2. Points of Interest (POI)

Zur Bestimmung der Vorschläge für die konkreten Standorte für die LIS im öffentlichen Raum sind darüber hinaus insbesondere durch das spezifische Nutzeraufkommen definierte Points of Interest (POI) festgelegt worden, die sowohl in Berechnungen hinsichtlich der Anzahl benötigter Ladepunkte, als auch in die Überlegungen der Fixierung der Standorte eingeflossen sind.

Gebiet	Einrichtung	POI-Typ
I/Nord	Oberhavelklinik Hennigsdorf	Gesundheitsversorgung
I/Nord	Seniorenwohnpark Hennigsdorf	Gesundheitsversorgung
I/Nord	Gesundheitszentrum Nord	Gesundheitsversorgung
I/Nord	Spezial-Pflegeheim Hennigsdorf	Gesundheitsversorgung
I/Nord	Aqua-Stadtbad	Freizeit
I/Nord	Edeka-Markt	Supermarkt
I/Nord	Netto-Markt	Supermarkt
I/Nord	Kita „Pünktchen und Anton“	KITA
I/Nord	Kita „Schmetterling“	KITA
I/Nord	Hort "Nordlicht"	KITA
I/Nord	Grundschule Nord	Schule
II/West	Oberschule "Albert Schweitzer"	Schule
II/West	Waldfriedhof	Sonstiges
II/West	LIDL-Markt	Supermarkt
II/West	Getränke Hoffmann-Filiale	Supermarkt
III/Innenstadt	Oberschule "Adolph Diesterweg"	Schule
III/Innenstadt	Hort "Havelfüchse"	KITA
III/Innenstadt	Kita "Traumland"	KITA
III/Innenstadt	„Sonnengrundschule an den Havelauen“	Schule
III/Innenstadt	Grundschule "Theodor Fontane"	Schule
III/Innenstadt	Gymnasium „A. S. Puschkin“	Schule
III/Innenstadt	Regenbogenschule	Schule
III/Innenstadt	Eduard-Maurer-Oberstufenzentrum	Schule
III/Innenstadt	Einkaufszentrum „DAS ZIEL“	Einkaufszentrum
III/Innenstadt	Storchengalerie	Einkaufszentrum
III/Innenstadt	Havelpassage	Einkaufszentrum
III/Innenstadt	DB Bahnhof Hennigsdorf	ÖPNV
III/Innenstadt	Rathaus Stadt Hennigsdorf	öff. Einrichtungen
III/Innenstadt	Bürgerhaus Hennigsdorf	öff. Einrichtungen
III/Innenstadt	Bibliothek	öff. Einrichtungen
III/Innenstadt	JFFZ Konradsberg	öff. Einrichtungen
III/Innenstadt	Hafen Hennigsdorf/Marina am Hafen	öff. Einrichtungen
III/Innenstadt	Burger King	Gastronomie
III/Innenstadt	NVS Berliner Straße	Parkdeck

Gebiet	Einrichtung	POI-Typ
III/Innenstadt	Rugby Stahl Hennigsdorf	Sport
III/Innenstadt	WYNDHAM GARDEN	Hotel
IV/Süd	Kita "Spatzennest"	KITA
IV/Süd	Hort "Pfiffikus"	KITA
IV/Süd	Kita "Die Weltentdecker"	KITA
IV/Süd	Sportplätze FC 98 Hennigsdorf	Sport
IV/Süd	Stadtklubhaus	öff. Einrichtungen
IV/Süd	Musikschule	öff. Einrichtungen
IV/Süd	Sportzentrum Süd im Waldpark (Stadtporhalle)	Sport
IV/Süd	Supermarkt Edeka	Supermarkt
V/Nieder Neuendorf	NETTO	Supermarkt
V/Nieder Neuendorf	Getränke Hoffmann	Supermarkt
V/Nieder Neuendorf	Biber-Grundschule	Schule Sporthalle
V/Nieder Neuendorf	"(H)Ort der Großen Biber"	KITA
V/Nieder Neuendorf	Kita „Biberburg“	KITA
VIII/Gewerbe Süd	Tankstelle Shell	Tankstelle
VIII/Gewerbe Süd	Trend Möbel	Einkaufszentrum
VII/Gewerbe Nord	Tankstelle TOTAL	Tankstelle
VII/Gewerbe Nord	IBIS Hotel	Hotel

Tabelle 27: POIs in Hennigsdorf

Im Hinblick auf die konkrete Zielstellung des Auftrages wurde durch den AN angestrebt, eine sinnvolle Balance zwischen einer hinreichend detaillierten Berechnung und verwendbaren Ergebnissen und einem vertretbaren Aufwand für die Beteiligten zu erreichen.

3. Strukturdaten

Ergänzend zu den Angaben im Abschnitt 3.4. werden im Folgenden detaillierte Angaben zu einigen bei der Berechnung der LIS benutzten Strukturdaten für die Stadt Hennigsdorf bzw. für die festgesetzten Gebiete und Teilgebiete der Stadt dargestellt.

Schul- und Studienplätze

	Schule	Gebiet	SchülerInnen
Grundschulen	Biber-Grundschule	Nieder-Neuendorf	269
	Grundschule "Theodor Fontane"	Hennigsdorf-Innenstadt	398
	„Sonnengrundschule an den Havelauen“	Hennigsdorf-Innenstadt	160
	Grundschule NORD	Hennigsdorf-Nord	381
Oberschulen	Oberschule "Adolph Diesterweg"	Hennigsdorf-Innenstadt	234
	Oberschule "Albert Schweitzer"	Hennigsdorf-West	317
Gymnasium / OSZ	Gymnasium „A. S. Puschkin“	Hennigsdorf-Innenstadt	563
	„Eduard-Maurer“- Oberstufenzentrum	Hennigsdorf-Innenstadt	1.474
Förderschulen	Regenbogenschule	Hennigsdorf-Nord	94
	Schule an den Havelauen	Hennigsdorf-Innenstadt	55
Gesamt			3.945

Tabelle 28: Hennigsdorf, Bildungseinrichtungen (Stand August 2019) Quelle: Stadt Hennigsdorf, FB II

Verkaufsflächen

	Gebiet	Gesamtverkaufsfläche in m²
I	Hennigsdorf Nord	2.017
II	Hennigsdorf West	1.402
III	Innenstadt	15.256
IV	Hennigsdorf Süd	803
V	Nieder-Neuendorf	1.260
VI	Stolpe-Süd	0
VII	Gewerbegebiet Nord	11.286
VIII	Gewerbegebiet Süd	12.214
	Gesamt	44.238

Tabelle 29: Hennigsdorf, Einzelhandelsflächen (Stand: 15.02.2019) Quelle: Stadt Hennigsdorf, FB II

Stellplatzanlagen

Obwohl, wie in 3.4. festgestellt, in Absprache mit der Stadt, die großflächigen Stellplatzanlagen aufgrund der nicht gegebenen Einflussmöglichkeiten der Stadt nicht in die Berechnung miteinbezogen wurden, seien hier die Stellplatzanlagen aufgeführt, die in die Datenbank zur Berechnung eingepflegt wurden.

Stellplatzanlage	Kapazität	Gebiet
Parkhaus Postplatz	750	Innenstadt
Parkhaus EKZ Ziel	250	Innenstadt
Bombardier Transportation GmbH	950	Gewerbegebiet Süd
Parkhaus Havelplatz	430	Innenstadt

Tabelle 30: Großflächige Stellplatzanlagen Hennigsdorf

Anhang 2 – Exkurs: Ladeinfrastruktur für Elektrofahrräder und Elektrokleinstfahrzeuge

E-Bikes und Pedelecs sind etabliert und gehören zum Mobilitätskonzept der Zukunft. Das motorgetriebene und motorunterstützte Radeln bringt auch Menschen auf das Zweirad, die bisher andere Verkehrsmittel bevorzugten. Pendler, ebenso wie Ausflügler, schätzen die entspannte Fortbewegung, bei der sie sich nicht restlos verausgaben müssen und auch im Alltagsverkehr bieten sich viele Vorteile. Das stellt Planer, Architekten und Bauherren vor neue Herausforderungen. Das Zweirad mit Elektromotor im Besonderen entwickelt sich rasant zu einem neuen Fahrzeugtyp mit eigener Infrastruktur und neuen Nutzungsszenarien. Elektroräder und mittlerweile auch Elektrokleinstfahrzeuge fungieren als „Wegbereiter“ für die gewünschten Wandlungen im Bereich der Individualmobilität. Diese Entwicklungen verlangen aber auch neue Überlegungen zur Infrastruktur einer Stadt.

Pedelec, S-Pedelec, E-Bike, E-Scooter, E-Roller: Wir erklären allgemein verständlich, was ist eigentlich was?

Elektrofahrräder

Elektrofahrräder können nach ihrer Antriebsart und Höchstgeschwindigkeit in folgende Systematik eingeordnet werden.

Beim **Pedelec (Pedal Electric Cycle)** handelt es sich um ein Fahrzeug mit einem Elektro-Hilfsantrieb, dessen Unterstützung sich mit zunehmender Geschwindigkeit progressiv verringert. Das heißt, sobald eine Geschwindigkeit von 25 km/h erreicht wird oder der Fahrende mit dem Treten aufhört, wird der Hilfsantrieb automatisch unterbrochen. Das Unterscheidungsmerkmal eines Pedelecs ist somit, dass der elektrische Motor zusätzlich zur Muskelkraft und nur unterstützend wirkt. Solche Fahrzeuge sind verkehrsrechtlich den Fahrrädern gleichgestellt.

Bei sogenannten **S-Pedelecs** handelt es sich um Kraftfahrzeuge mit Elektro-Hilfsantrieb, die bei kombiniertem Einsatz von Muskel- und Motorkraft eine Geschwindigkeit von bis zu 45 km/h erreichen und werden daher als Kleinkraftfahrzeug eingestuft. Es gilt Helm-, Führerschein-, Versicherungs- und Straßenbenutzungspflicht.

Den Begriff "Pedelecs" finden wir in Deutschland im Alltagsgebrauch kaum, üblicherweise wird der Begriff "E-Bike" verwendet, auch wenn ein Pedelec mit Trethilfe gemeint ist.

E-Bikes sind Fahrräder mit Elektromotor, welche auch ohne Tretbewegungen, also rein elektrisch fahren können. Für ein solches Rad benötigen Sie eine Betriebserlaubnis und eine Versicherung. Es gilt Helmpflicht und die Nutzung von Radwegen ist nicht erlaubt.

Elektrokleinstfahrzeuge

Ganz allgemein sprechen wir hier über kleinere Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb, wie z.B. elektrische Tretroller (Elektroscooter) und Segways. Diese Fahrzeuge sind batteriebetrieben und somit emissionsfrei. Die Besonderheit einer Vielzahl dieser Fahrzeuge liegt zudem in ihren meist kleinen Ausmaßen und ihrem geringen Gewicht, wodurch sie falt- und tragbar ausgestaltet sein können. Diese Eigenschaften ermöglichen den Nutzern die Mitnahme der Fahrzeuge, weshalb diese einen besonderen Mehrwert zur Verknüpfung unterschiedlicher Transportmittel und zur Überbrückung insbesondere kurzer Distanzen (sogenannte „Letzte-Meile-Mobilität“) darstellen.

Die Verordnung über die Teilnahme von Elektrokleinstfahrzeugen am Straßenverkehr (Elektrokleinstfahrzeuge-Verordnung - eKfV) ausgefertigt am 06.06.2019, regelt den Anwendungsbereich folgendermaßen.

Elektrokleinstfahrzeuge im Sinne dieser Verordnung sind Kraftfahrzeuge mit elektrischem Antrieb und einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von nicht weniger als 6 km/h und nicht mehr als 20 km/h, die folgende Merkmale aufweisen:

- Fahrzeug ohne Sitz oder selbstbalancierendes Fahrzeug mit oder ohne Sitz,
- eine Lenk- oder Haltestange von mindestens 500 mm für Kraftfahrzeuge mit Sitz und von mindestens 700 mm für Kraftfahrzeuge ohne Sitz,
- eine Nenndauerleistung von nicht mehr als 500 Watt, oder von nicht mehr als 1400 Watt, wenn mindestens 60 % der Leistung zur Selbstbalancierung verwendet werden. Die Nenndauerleistung ist nach dem Verfahren gemäß DIN EN 15194:2018-112 oder den Anforderungen der Regelung Nr. 85 der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) – Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Verbrennungsmotoren oder elektrischen Antriebssystemen für den Antrieb von Kraftfahrzeugen der Klassen M und N hinsichtlich der Messung der Nutzleistung und der höchsten 30-Minuten-Leistung elektrischer Antriebssysteme (ABl. L 323 vom 7.11.2014, S. 52) zu bestimmen,
- eine Gesamtbreite von nicht mehr als 700 mm, eine Gesamthöhe von nicht mehr als 1400 mm und eine Gesamtlänge von nicht mehr als 2000 mm und
- eine maximale Fahrzeugmasse ohne Fahrer von nicht mehr als 55 kg.

Ein Elektrokleinstfahrzeug ist selbstbalancierend, wenn es mit einer integrierten elektronischen Balance, Antriebs-, Lenk- und Verzögerungstechnik ausgestattet ist, durch die es eigenständig in Balance gehalten wird.

Marktbeobachtung

Die Nachfrage nach Elektrofahrrädern ist in den letzten Jahren sprunghaft angestiegen. Während 2009 in Deutschland laut Zweirad-Industrie-Verband e.V. 150.000 Elektroräder verkauft wurden, waren es 2018 bereits 980.000 Räder und 2019 schon 1,36 Millionen. Elektrofahrräder machten 2019 einen Marktanteil von 31,5% am Gesamtfahrradmarkt aus. Sie werden zunehmend auch von jüngeren Menschen gefahren. Etwa 99 % der verkauften Elektroräder sind Pedelecs.

Untersuchungen prognostizieren, dass der Bedarf an Elektrorädern in den kommenden Jahren weiter steigen und sich bis zum Jahr 2027 voraussichtlich jeder zweite Radfahrer damit fortbewegen wird. Neben elektronisch betriebenen Rädern ist davon auszugehen, dass auch Segways oder E-Scooter immer mehr genutzt werden, beispielsweise im Innenstadtverkehr.

Der Bedarf an Ladeinfrastruktur resultiert, wie auch beim E-Auto, aus dem individuellen Ladebedürfnis und dem tatsächlichen Fahr- und Ladeverhalten des Nutzers. Das Ladebedürfnis ist in Abhängigkeit zu der Restbatteriekapazität und der geplanten Strecke zu sehen. Allgemein ist davon auszugehen, dass der Großteil der E-Bike-Nutzer oder Nutzer von Segways oder E-Scooter ihren Ladebedarf zu Hause oder am Arbeitsplatz decken wird.

Wo Nutzer von Elektrofahrrädern im Laufe eines Tages ihre Akku-Kapazität weitgehend ausnutzen und tagsüber auf ein Nachladen angewiesen sind, entsteht für den Fahrzeugnutzer ein Ladebedürfnis im öffentlichen Raum. Beispielsweise an zentralen Orten ÖPNV (verkehrsmittelübergreifenden Mobilitätsstationen) oder für Radtouristen, wo sich Einkehr-, Unterkunfts- und Besichtigungsstätten als Anlagenstandorte anbieten.

Lademöglichkeit für E-Bike

Nach unserer Recherche können Nutzer von Elektrofahrrädern im Landkreis Oberhavel und Umgebung zurzeit auf der Tour Brandenburg (rd. 150 km) des Radfernwanderweges Berlin Kopenhagen mit den Teiletappen Berlin-Oranienburg, Oranienburg Zehdenick und Zehdenick/Fürstenberg, an drei „Ladestationen“ laden.

- Oranienburg (Schlosshafen)
- Zehdenick (ortsansässiges Zweirad-Fachgeschäft)
- Ziegeleipark Mildenberg (Nähe Besucherzentrum)

Weitere „Ladestationen“ sind in Dallgow-Döberitz/Sperlingsghof, Karls Erdbeerhof Elstal, Real SB in Falkensee, Tourismusinformation in Eberswalde. Zudem ist anzunehmen, dass Einkehr-, Unterkunfts- und Besichtigungsstätten Möglichkeiten anbieten.

Handlungsempfehlung für das Stadtgebiet Hennigsdorf

Auf Grund des tatsächlichen Fahr- und Ladeverhaltens der Nutzer von E-Bikes, der allgemeinen Marktbeobachtungen und der Hennigsdorfer Stadtstruktur können wir davon ausgehen, dass für das Laden von E-Bikes- (E-Scootern) im Stadtgebiet Hennigsdorf kein erkennbarer Bedarf besteht.

Der Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (VBB) hat im Rahmen umfänglicher Studien einen „Leitfaden Parken am Bahnhof – Abstellen von Fahrrad und Auto leicht gemacht im Land Brandenburg“ (aktualisiert im Juli 2020) veröffentlicht. Dieser Leitfaden dient Landesbehörden, Landkreisen sowie Kommunen bei der Planung und Ausgestaltung von B+R- und P+R-Anlagen zur Information und Unterstützung. Der Leitfaden befasst sich unter anderem mit den Rahmenbedingungen und Trends zur E-Mobilität und behandelt dabei auch das Thema Elektrofahrräder und Elektrokleinstfahrzeuge. Der VBB stellt in seiner Studie ebenfalls fest, dass es keinen erkennbaren Bedarf für das Laden dieser Fahrzeuge gibt und spricht die Empfehlung aus, keine Ladeinfrastruktur in B+R/P+R-Anlagen regelmäßig vorzuhalten.³⁹

Es wird dennoch empfohlen, ein attraktives Ladeangebot im Zentrum zu schaffen. Es bietet sich an, im Rahmen der Park & Ride Maßnahme, Errichtung der automatisierten Fahrradabstellanlage am Bahnhof, das Laden von E-Bikes vorzusehen.

Aufgrund des am Hafen verlaufenden Radfernweges Berlin-Kopenhagen, der zurzeit an der Hafenstraße entstehenden Radfahrerunterkünfte sowie der geplanten Ferienwohnanlage wird außerdem empfohlen, auch am Hafen das Laden zu ermöglichen.

³⁹ Vgl.: <https://www.vbb.de/unsere-themen/kompetenzstelle-bahnhof-land-brandenburg/bike-and-ride-anlagen-b-r/gutachten-bike-ride-park-ride-im-land-brandenburg>

Anhang 3 – Abkürzungen/Begriffserklärungen

Abkürzungen

Abkürzung	Begriff	Beschreibung
APP	Applikation	APP ist die Abkürzung von engl. Application. Damit ist eine Anwendungssoftware gemeint, also ein ausführbares Programm, das eine mehr oder minder nützliche Funktion erfüllt, aber nicht relevant für das Funktionieren eines Systems selbst ist. Von Apps spricht man nicht nur in Zusammenhang mit Smartphones und Tablet-PCs
	Anschlussnehmer	Der Anschlussnehmer besitzt entweder ein Grundstück oder Gebäude, das an das Energieversorgungsnetz angeschlossen ist oder er beauftragt eine natürliche oder juristische Person mit dem Anschluss an das Versorgungsnetz.
	Anschlussnutzer	Der zur Nutzung des Netzanschlusses berechtigt ist.
CSO	Charging Station Operator / Ladestations-betreiber	Der CSO betreibt eine oder mehrere Ladestationen auf eigene Rechnung und ist demnach verantwortlich für die Installation, Betrieb und Service dieser.
MSP	Electromobility (Service) Provider / Elektromobilitätsdienstleister	Ein Elektromobilitätsanbieter ist Anbieter von Dienstleistungen zu Ladeservices auf vertraglicher Ebene. Er bietet somit einen Zugang zu Ladestationen für Fahrzeugnutzer via Ladekarten oder Apps.
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz	Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung
EV	Electric Vehicle/-Elektrofahrzeug	Ein Fahrzeug, das mittels elektrischer Energie (Batterie) oder durch Plug-in Hybrid betrieben wird. Die Batterie eines Plug-in-Hybrids kann wie bei reinen Elektrofahrzeugen über den Stecker aufgeladen werden (engl. to plug in = einstecken). Ist die Batterie nach ca. 20 bis 80 km elektrisch betriebener Fahrt leer, funktioniert das Fahrzeug wie ein Hybrid.
EVO	Electric Vehicle Operator / Fahrzeugbetreiber	Betreibt und wartet das EVO laufend und bezahlt die Ladevorgänge und Betriebskosten. Der Fahrzeugbetreiber kann eine natürliche oder juristische Person sein.

Abkürzung	Begriff	Beschreibung
	Fahrzeugeigentümer	Hat das Fahrzeug gekauft bzw. in seinem Besitz; kann vom Fahrzeugbetreiber abweichen (z.B. beim Leasing). Der Fahrzeugeigentümer kann eine natürliche oder juristische Person sein
	Fahrzeugnutzer	Der/diejenige, der/die das Auto fährt.
	Letztverbraucher	Der/diejenige, der/die die Energie für den eigenen Verbrauch kauft. In Bezug auf die Elektromobilität können 3 Arten von Letztverbrauchern unterschieden werden: • Anschlussnutzer eines Haushaltsanschlusses: Ist der Anschlussnutzer selbst nicht Betreiber des Ladepunktes für die Elektrofahrzeuge (EV) und stellt den Strom z.B. gegen Guthrift nur bereit, so besteht keine energiewirtschaftliche Belieferung des Ladepunktes oder Fahrzeuges. Voraussetzung: Der Ladepunkt wird vor dem energiewirtschaftlich relevanten Zählpunkt betrieben. • Ladepunktbetreiber: Der Ladepunktbetreiber ist gleichzeitig der Anschlussnutzer. Die energiewirtschaftliche Wertschöpfungskette endet am Ladepunkt, d.h. die Fahrzeuge werden zwar mit Energie versorgt aber nicht im energiewirtschaftlichen Sinne beliefert. Demnach ist die Messstelle zum Fahrzeug eichpflichtig, aber es erfolgt keine Messung von leistungsgebundener Elektrizität nach MsBG. • Fahrzeugbetreiber: Die energiewirtschaftliche Wertschöpfungskette reicht bis in das Fahrzeug, wodurch die Messstelle zum Fahrzeug als energiewirtschaftliche Messstelle nach MsBG bezeichnet werden kann. Der Letztverbraucher kann eine natürliche oder juristische Person sein.
	Anschlussnehmer	Der Anschlussnehmer besitzt entweder ein Grundstück oder Gebäude, das an das Energieversorgungsnetz angeschlossen ist oder er beauftragt eine natürliche oder juristische Person mit dem Anschluss an das Versorgungsnetz.
	Anschlussnutzer	Der/die Letztverbraucher/in, der/die zur Nutzung des Netzanschlusses berechtigt ist.

Abkürzung	Begriff	Beschreibung
EVSE	Electric Vehicle Supply Equipment	Electric Vehicle Supply Equipment ist ein Überbegriff für alle technischen Komponenten einer Ladestation oder Ladepunktes.
GWA	(Smart Meter) Gateway Administrator	Der GWA sorgt als Messstellenbetreiber oder in dessen Auftrag für den technischen Betrieb eines intelligenten Messsystems. Der GWA existiert in der Elektromobilität nur, sobald an einem Ladevorgang ein oder mehrere energiewirtschaftliche Stromzähler beteiligt sind. Zudem müssen diese Zähler auch Teil eines intelligenten Messsystems (iMSys) sein, wodurch sie folglich auch an einem Smart Meter Gateway (SMGW) angeschlossen sind. Der GWA kann eine natürliche oder juristische Person sein.
iMSys	Intelligentes Messsystem	Ein intelligentes Messsystem besteht aus einer modernen Messeinrichtung (digitaler Zähler, auch Smart Meter genannt) und dem Smart Meter Gateway als Kommunikationseinheit. Intelligente Messsysteme unterstützen eine sichere und standardisierte Kommunikation in den Energienetzen.
LIS	Ladeinfrastruktur	Unter dem Begriff „Ladeinfrastruktur“ fallen alle technischen Installationen, die eine Versorgung von Elektrofahrzeugen (EV) ermöglichen – dazu zählen Stromparkplätze, Ladepunkte und Zugangs- und Abrechnungsmöglichkeiten.
LMS	Lademanagementsystem	Das Lademanagementsystem ist ein IT-System zur Steuerung eines Ladevorgangs. Es regelt beispielsweise die Optimierung, wenn mehrere EVs gleichzeitig geladen werden und stellt sicher, dass kW-Grenzen dadurch nicht überschritten werden.
LSV	Ladesäulenverordnung	Die Ladesäulenverordnung regelt seit März 2016 in Deutschland die technischen Mindestanforderungen an Stromtankstellen und definiert die Anforderungen an die Betreiber öffentlicher Ladestationen (öffentlicher Verkehrsraum aber auch der Großteil von Kunden- und Firmenparkplätzen).
MessEG	Mess- und Eichgesetz	Gesetz über das Inverkehrbringen und die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt, ihre Verwendung und Eichung sowie über Fertigpackungen
MsBG	Messstellenbetriebsgesetz	Bezeichnet das „Gesetz über den Messstellenbetrieb und die Datenkommunikation in intelligenten Energienetzen“, welches 2016 eingeführt wurde. Dieses Gesetz wurde erlassen, um den Markt für den Betrieb von Messstellen und die Ausstattung der leistungsgebundenen Energieversorgung mit modernen Messeinrichtungen und intelligenten Messsystemen zu regeln.
RNO	Roaming Network Operator	Der RNO ist Betreiber einer Plattform zum Austausch von Ladedaten zwischen Charge Point Operators (CPOs) und Electromobility (Service) Providern (EMPs.)
Abkürzung	Begriff	Beschreibung

SMGW	Smart Meter Gateway	Das Smart Meter Gateway ist Teil eines intelligenten Messsystems und bildet die Kommunikationseinheit, die Messdaten von Zählern empfängt und weiter aufbereitet für weitere verschiedene beteiligte Marktakteure.
SOC	State of Charge / Ladezustand einer Batterie	Der SOC ist eine Kennzahl für den Ladezustand von Akkubatterien. Somit erkennt man, wie viel Kapazität noch verfügbar ist.
VNB	Verteilnetzbetreiber	Der VNB hat die Aufgabe der Verteilung von Elektrizität und ist verantwortlich für den Betrieb, die Wartung und den Verteilernetz-Ausbau (sofern erforderlich). Der VNB kann eine natürliche oder juristische Person, oder eine rechtlich selbstständige Organisation sein. Der VNB ist zuständig für den Anschluss von Ladepunkten an das Netz.

Begriffserklärungen

Begriff	Beschreibung
E-Roaming	E-Roaming bezeichnet den Datenaustausch zwischen verschiedenen Ladeinfrastrukturbetreibern und Mobilitätsanbietern, wodurch Fahrzeugnutzer Zugang zu Ladestationen verschiedener Anbieter erhalten. Die Abrechnung der Ladekosten erfolgt am Ende zwischen dem Endkunden, dem Mobilitätsanbieter und dem Ladestationsbetreiber.
Diskriminierungsfreier Zugang zur Ladestation	Grundlegend bedeutet ein diskriminierungsfreier Zugang zu einer Ladestation, dass der Ladepunkt öffentlich zugänglich ist und wirklich jeder Fahrzeugnutzer Zugang bekommen kann.
Eichung	Die Eichung ist die Prüfung eines Messgeräts in Bezug auf eichrechtlichen Vorschriften nach dem MessEG. Sie ist vom Gesetzgeber vorgeschrieben. Ist die Prüfung positiv, gibt es ein Eichzeichen mit einer voraussichtlichen Gültigkeitsdauer.
Halböffentliche Ladeinfrastruktur	Eine halböffentliche Ladeinfrastruktur beinhaltet Lademöglichkeiten auf öffentlich zugänglichen Flächen im Privatbesitz, z.B. Supermarktparkplätze oder in Parkhäuser.
Ladekarte	Für die meisten Ladesäulen im öffentlichen Bereich wird eine Ladekarte des Betreibers oder eines Elektromobilitäts-Anbieters benötigt. Zudem muss der Ad-hoc Zugang für Kunden ohne Vertragsbindung möglich sein (z.B. durch QR-Code und Weiterleitung auf eine Website mit Bezahlungsmöglichkeit).
Ladeleistung	Unter Ladeleistung versteht man die elektrische Leistung in Kilowatt (kW), mit der eine Antriebsbatterie geladen wird. Multipliziert mit der Ladezeit ergibt sich daraus die in der Batterie gespeicherte Kapazität in Kilowattstunden (kWh).
Ladepunkt	Eine Ladesäule kann mehrere Ladepunkte haben, aber an jedem Ladepunkt kann immer nur ein Fahrzeug geladen werden.

Begriff	Beschreibung
Ladesäule	Prinzipiell gibt es zwei Arten von Ladesäulen: Schnelle DC-Ladesäulen und langsamere AC-Ladesäulen. Daneben gibt es noch Schnellladestationen mit Gleichstrom und hohen Ladeleistungen, etwa den 170 kW von CCS-Systemen und im privaten Bereich noch sogenannte Wallboxen. Diese liefern meist den normalen 230-V-Haushaltsstrom, aber anders als die normale Steckdose dauerhaft gleichmäßige 16 Ampere.
Ladezeit	Die Ladezeit eines e-Autos ist von mehreren Faktoren abhängig. Diese sind • die Batteriekapazität des Fahrzeugs • die Ladetechnik des Autos, von der abhängt, wie viel von der Ladeleistung der genutzten Ladestation genutzt werden kann • die Ladeleistung der Ladestation. Hierbei gibt es aktuell folgende Optionen: ○ Wallbox: zwischen 3,6 und 22 kW ○ Öffentliche Ladesäule: liefert meist 11 oder 22 kW, gestattet aber auch 43 kW ○ Öffentliche Schnellladesäule (Gleichstromladung): bis zu 100 kW (150 bis 350 kW sind in Planung); ○ Supercharger: bis zu 135 kW (ausschließlich für bestimmte Tesla Modelle geeignet)
Netznutzer	Der Netznutzer speist Energie in ein Elektrizitätsnetz ein oder bezieht sie daraus und bezahlt die Entgelte für den laufenden Betrieb. Dies kann eine natürliche oder juristische Person sein.
Öffentliche Ladeinfrastruktur	Eine Ladeinfrastruktur ist dann als öffentlich zu bezeichnen, wenn es sich um Lademöglichkeiten im öffentlichen Raum handelt (z.B. öffentliche Straßen und Plätze), die für jedermann zugänglich sind.
Private Ladeinfrastruktur	Eine private Ladeinfrastruktur ist auf nicht öffentlich zugänglichen Flächen im Privatbesitz, z.B. auf Firmengrundstücken.
Smart Grid	Als Smart Grid werden intelligente Stromnetze bezeichnet. Elektrofahrzeuge können Teil des Smart Grid werden, indem sie zeit- und lastgesteuert geladen werden bzw. sogar Energie in das Netz zurückspeisen. Das Smart Grid befindet sich noch in der Entwicklungsphase.
Stromlieferant	Der Stromlieferant bezieht Energie im Großhandel und vertreibt diese an End- und Großkunden.

Anhang 4 – Leistungsbeschreibung Errichtung Ladesäulen für Elektrofahrzeuge (Beispiel)

Leistungsbeschreibung Errichtung Ladesäulen für Elektrofahrzeuge⁴⁰

„Folgende Leistungen werden benötigt:

Pos. 10 Installation und Inbetriebnahme der Ladesäule

Stück: XX Ladesäulen

.....€/Ladesäule

- Installation und Inbetriebnahme von XX Ladesäulen in der Region Nordbayern (Standorte siehe Datei „Errichtung E-Ladesäulen_Standorte.pdf“)
- Spezifikation Ladesäule: AC-Ladesäule (Normalladesäule) mit zwei Ladepunkten (Typ 2-Ladesteckdosen); 3-phasiger Anschluss an das lokale Stromnetz mit 230/400 V, 63 A, 50 Hz für eine maximale Ladeleistung von 22 kW pro Ladepunkt; Ladesäule entspricht den Anforderungen der VDE-AR-N4101:2015.
- Ggfs. Ortsbegehungen Hinweis: Gehen Sie davon aus, dass die Netzanschlussprüfung mit dem Netzbetreiber bereits erfolgt ist.
- Unterstützung bei der Erstellung des Netzanschlussvertrages mit dem örtlichen Netzbetreiber
- Absprachen mit der Firma der Netzanschlusserstellung (sofern Sie nicht selbst die ausführende Firma sind)
- Einleitungen Antragsverfahren (inkl. evtl. anfallender Gebühren)
- Beantragung und Genehmigung der Tiefbauarbeiten (inkl. evtl. anfallender Gebühren)
- Erkundigung auf Versorgungsleitungen Dritter
- Beschaffung der Ladesäule inkl. Fertigfundament und Sockel
- Baustelleneinrichtung/Baustellenrückbau
- Errichtung der Ladesäule gemäß Montage- und Bedienungsanleitung des Ladesäulenherstellers inkl. Tiefbau für das Fertigfundament und die Erstellung einer Erdungsanlage mit <10 Ohm Ausbreitungswiderstand gemäß VDE AR 4102 mit Messprotokoll (Material für Erdungsanlage wird durch Auftragnehmer gestellt) Im Preis enthalten ist die Erstellung einer Erdungsanlage bestehend aus 1 Erdungsstab 1,5 m – wird der vorgegebene Ausbreitungswiderstand damit noch nicht erreicht muss eine Rücksprache mit dem Auftraggeber erfolgen
- Wiederherstellung der bearbeiteten Flächen durch bspw. Asphaltieren, Schottern oder Pflastern gemäß dem geforderten bzw. vor Aufstellung der Ladesäule vorhanden Zustand der Oberfläche einschließlich des hierfür erforderlichen Materials
- Veranlassung Zählersetzung durch Netzbetreiber
- Inbetriebnahme-Prüfungen, als Erstprüfung und Funktionsprüfung nach DIN VDE 0100 Teil 600 durchführen und Inbetriebnahme-Protokolle erstellen
- Funktionale Prüfung mit einem Prüfsimulator
- Integration in das IT-Backend, Anmeldung der Ladesäule beim Backend-Betreiber
- Einbau von Profilhalbzylindern des Betreibers der Ladesäule
- Übergabe der Ladesäulenunterlagen, Protokolle u. Dokumentation an die YY Service GmbH

...

⁴⁰ Vgl.: https://www.n-ergie.de/public/remotemedien/media/n-ergie/internet/die-n-ergie/einkauf/saeule-errichtung/Errichtung-E-Ladesaeulen-Leistungsbeschreibung_final.pdf (zuletzt aufgerufen 28.10.2020)

Pos. 30 Errichtung Anfahrerschutz

Stück: XX Ladesäulen

.....€/Anfahrerschutz

- Lieferung und Montage des erforderlichen Anfahrsschutzes in unmittelbarer Nähe zur Ladesäule
- Der Anfahrerschutz soll dem mechanischen Schutz der Ladesäule dienen und das Elektrofahrzeug vor einer etwaigen Kollision mit der Ladesäule schützen
- Art der Ausführung: Errichtung von zwei Absperrpfosten an der Vorderseite der Ladesäule; Mindestabstand zwischen Fahrzeug und Ladesäule sollte nicht weniger als 50 cm und nicht mehr als 150 cm betragen; die Positionierung des Anfahrsschutzes muss in jedem Fall das problemlose Öffnen der Ladesäulentür für spätere Wartungsarbeiten ermöglichen; Errichtung des Anfahrsschutzes im Zuge der Oberflächenwiederherstellung
- Option 1: Errichtung von jeweils zwei Absperrpfosten (gesamt 4 Stück) sowohl an der Vorderseite als auch an der Rückseite der Ladesäule
- Option 2: Lieferung von zwei Natursteinen und Platzierung auf beiden Seiten der Ladesäule

Pos. 40 Kennzeichnung der Stellplätze (Parkplatzmarkierung)

Stück: XX (für jede Ladesäule zwei) Stellplätze

.....€/Parkplatzmarkierung

- Flächige Markierung der Stellplätze für Elektrofahrzeuge im öffentlichen Straßenraum über die gesamte Breite bzw. gesamte Fläche der Stellplätze durch das Aufbringen eines weißen Sinnbildes gemäß StVO und dem ersten Aufruf zur Antragseinreichung gemäß der Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur vom 15.02.2017
- Grundierung und Deckfarbe müssen eine langfristige Kenntlichkeit der Markierung ermöglichen
- Je Ladesäule werden zwei Stellplätze für Elektrofahrzeuge vorgesehen
- Abmessung je Stellplatz: ca. 5,5 x 2,5 m²
- Exemplarische Darstellung des Sinnbildes:



Sinnbild in weiß

Pos. 50 Beschilderung der Stellplätze

Stück: XX Schilder

.....€/Schild

- Lieferung und Montage der für die Stellplätze für Elektrofahrzeuge im öffentlichen Straßenraum vorgeschriebenen und erforderlichen Beschilderung nach der StVO und den Vorgaben des Auftraggebers
- Beschilderung (Parkschild an Rohrpfeuten) inkl. Fundament ist je Stellplatz zu realisieren
- Je Ladesäule werden zwei Stellplätze für Elektrofahrzeuge vorgesehen
- Exemplarische Darstellung der Beschilderung:



Pos. 60 Optional: Wartung und Inspektion der Ladesäulen pauschal

Stück: XX Ladesäulen€/Ladesäule und Jahr

Turnus für Inspektion und Wartung der Ladesäule

Die Inspektion der Ladesäulen erfolgt innerhalb eines Jahres zweimal, wobei einmal zusätzlich eine Wiederholungsprüfung nach VDE 0105 Teil 1 mit inbegriffen ist. Die Prüfzeiten ergeben sich aus der DIN VDE 0100 Teil 722 und DGUV Vorschrift 3.

Inspektion der Ladesäule.

Die Vorgaben des Herstellers werden für die Inspektion entsprechend herangezogen. Die Inspektion beinhaltet insofern folgende Aufgaben:

- Sichtkontrolle auf Beschädigung, Verschmutzung, Vandalismus, Graffiti etc.
- Sichtkontrolle Erdungsanlage
- Kontrolle des Schließsystems
- Überprüfung des Fehlerstromschutzschalters
- Funktionsprüfung
- Grobreinigung bei Bedarf (beinhaltet nicht das Entfernen von Graffiti)
- Die funktionale Prüfung mit dem Prüfsimulator ist nicht Bestandteil.

Inspektion inklusive Wiederholungsprüfung der Ladesäule

Inspektion wie vorher beschrieben. Zusätzlich:

- Wiederholungsprüfung nach DIN VDE 0105 Teil 100
- Sichtkontrolle, Überprüfung der Betriebsmittel
- Messungen durchführen nach DIN VDE 0105-100/A1 Teil 100
- Messtechnische Überprüfung des FI-Schutzschalters
- Isolationsmessung durchführen
- Bewertung der Messungen
- Prüfbericht, Prüfprotokoll/Dokumentation erstellen
- Funktionale Prüfung mit einem Prüfsimulator



Pos. 70 Störungsbehebung der Ladesäulen

Stück: 10 Störungsbehebungen (in 2 Jahren)€/Störungsbehebung

Leistungsbeschreibung: Die Behebung von Störungen erfolgt soweit dies technisch möglich ist. Hierzu gehören Störungsbehebung infolge eines Sicherungsfalles, oder Auslösung des RCD (Fehlerstromschutzschalters) oder das Ausführen eines Reset der Anlage.

Alle erbrachten Leistungen müssen in erforderlicher Weise dokumentiert bzw. protokolliert werden.

Die Störungs- und Schadensmeldungen werden durch das Zentrale Störungsmanagement (ZSM) der XX GmbH angenommen. Hierzu besteht ein gesonderter Vertrag zwischen dem Anlagenbetreiber und der XX GmbH. Wenn keine Gefahr in Verzug vorliegt, informiert das ZSM die Fa. YY GmbH, welche nach eigener Einschätzung den Auftragnehmer informiert, der daraufhin die Schadensbeseitigung bzw. störungsbedingte Instandsetzung vornimmt.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, allen Störmeldungen von dem ZSM oder der Fa. YY GmbH nachzugehen und Maßnahmen zur Instandsetzung der Ladesäule einzuleiten. (Reichtzeit 2 Std.)

Instandsetzungsarbeiten

Werden weitere Instandsetzungsarbeiten oder Reparaturen notwendig, so wird die YY GmbH informiert. Die YY GmbH wird dann die weitere Beauftragung des Herstellers oder Dritter veranlassen.

Die Ladesäulen gelten als „abgeschlossene elektrische Betriebsstätten“. Arbeiten an den Ladesäulen dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Die sich wiederholenden Dienstleistungen der Pos. 60 und 70 würden nach Zuschlag in Form eines separaten Vertrages beauftragt.“

Anhang 5 – Abwägungstabelle

Auswertung der Stellungnahmen der beteiligten Akteure zum Entwurf des Masterplans E-Mobilität – Ladeinfrastruktur

Lfd. Nr.	Akteur	Datum Stellungnahme	Stellungnahme	Abwägung
Nachfolgend sind die Unternehmen aufgeführt, die im Rahmen der Beteiligung den Fragebogen ausgefüllt haben.				
1	ABS Hennigsdorf Fabrikstraße 10 16761 Hennigsdorf	14.04.2019	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Das Unternehmen sieht keinen Bedarf an LIS an ihrem Standort. Aufgrund der gegebenen Antworten im Fragebogen ist keine Änderung im Masterplan E-Mobilität notwendig.
2	Atlantik Pool Brandenburg GmbH Ruppiner Chaussee 19a 16761 Hennigsdorf	13.04.2021	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Das Unternehmen plant die Errichtung öffentlich zugänglicher LIS. Aufgrund der Lage im Gebiet VI Stolpe Süd ist keine Änderung im Masterplan E-Mobilität notwendig.
3	co:bios Innovation GmbH Neuendorfstraße 20 A 16761 Hennigsdorf	01.04.2021	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Das Unternehmen plant die Errichtung öffentlich zugänglicher LIS. Der Bedarf an LIS auf kommunalen Flächen im Gewerbegebiet Süd verringert sich um eine Ladesäule.

Lfd. Nr.	Akteur	Datum Stellungnahme	Stellungnahme	Abwägung
4	Energieanlagen Nord GmbH Eduard-Maurer-Straße 13 16761 Hennigsdorf	13.04.2021	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Der Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur führt zur Priorisierung des Standortes GN-3.
5	Richard Klöde GmbH Kartonagenfabrikation Eduard-Maurer-Straße 7 16761 Hennigsdorf	07.04.2021	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Der Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur führt zur Priorisierung des Standortes GN-3.
6	Menzel Elektromotoren GmbH Neues Ufer 19-25 10553 Berlin	09.04.2021	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Das Unternehmen sieht hohen Bedarf für Mitarbeiter, Kunden und Dienstleister. Am Standort in Hennigsdorf wird der Bedarf für Mitarbeiter, Kunden und Dienstleister durch eigene LIS abgedeckt. Es ist nicht geplant, öffentlich zugängliche LIS zu errichten, somit ergeben sich keine Änderungen im Masterplan E-Mobilität.
7	Paul Pröhl GmbH & Co. KG	09.04.2021	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Das Unternehmen betreibt selbst LIS für Mitarbeiter und Kunden, die nicht öffentlich zugänglich ist. Es ergeben

Lfd. Nr.	Akteur	Datum Stellungnahme	Stellungnahme	Abwägung
	Walter-Kleinow-Ring 5 16761 Hennigsdorf			sich keine Änderungen im Masterplans E-Mobilität.
8	Stadtservice Hennigsdorf GmbH Eduard-Maurer-Straße 13 16761 Hennigsdorf	09.04.2021	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Aufgrund der gegebenen Antworten im Fragebogen ist keine Änderung im Masterplan E-Mobilität notwendig.
9	Kurt Eulzer Druck GmbH & Co. KG Herrmann-Schumann-Straße 1 16761 Hennigsdorf	07.04.2021	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Es wird ein mittlerer Bedarf gesehen und davon ausgegangen, dass die Unternehmen bis 2026 selbst ihren Bedarf decken, da der Betrachtungsraum bis 2026 als zu lang angesehen wird. Aufgrund der Antworten ergeben sich keine Änderungen im Masterplan E-Mobilität, da die öffentliche LIS als zusätzliches Angebot zu privaten Lademöglichkeiten verstanden wird.
10	BBG Beteiligungs- und Beratungsgesellschaft mbH Eduard-Maurer-Straße 13 16761 Hennigsdorf	23.04.2021	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Es wird ein hoher Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur gesehen. Daraus erfolgt eine Priorisierung des Standortes GN-3.

Lfd. Nr.	Akteur	Datum Stellungnahme	Stellungnahme	Abwägung
11	Delta Real Berlin 43 Immobilien GmbH & Co.KG Neuendorfstraße 16a, 16761 Hennigsdorf	22.04.2021	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Das Unternehmen plant die Errichtung öffentlich zugänglicher LIS. Dadurch verringert sich der Bedarf an LIS im öffentlichen Raum im Gewerbegebiet Süd.
12	Wohnungsgenossenschaft "Einheit" Hennigsdorf eG Parkstraße 60 16761 Hennigsdorf	21.04.2021	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Der Anregung LIS im Paul-Schreiter-Viertel (Nähe Edeka) und in der Parkstraße (Nähe Schule) zu bauen, wird nicht gefolgt, da Edeka beabsichtigt, selbst am Standort LIS zu errichten. Die geplanten zwei 22kW Ladesäulen von Edeka decken den Bedarf in diesem Bereich. LIS wurde bis 2026 nicht an der Fontanestraße aufgrund der geplanten Straßenbaumaßnahme geplant, die Möglichkeit der Nachrüstung von LIS an der Fontanestraße wird vorgesehen. Um in diesem Gebiet den Bedarf zu decken, werden die Standorte We3-1 und No2-1 priorisiert.

Lfd. Nr.	Akteur	Datum Stellungnahme	Stellungnahme	Abwägung
13	EDEKA LEHER Paul-Schreier-Straße 9A, 16761 Hennigsdorf	19.04.2021	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Durch den geplanten Aufbau der 2 x 22 KW Ladesäulen verringert sich der Bedarf in Su2, daher entfallen die Standorte Su2-2 und Su2-3.
14	H.E.S. Hennigsdorfer Elektrostahlwerke GmbH Wolfgang-Küntschers- Straße 18 16761 Hennigsdorf	16.04.2021	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Das Unternehmen plant nicht LIS selbst zu errichten. Sieht einen mittleren Bedarf an LIS am Standort. Aufgrund der gegebenen Antworten im Fragebogen ist keine Änderung im Masterplan E-Mobilität notwendig.
15	Oberhavel Kliniken GmbH, Standort Klinik Hennigsdorf Marwitzer Str. 91 16761 Hennigsdorf	14.04.2021	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Das Unternehmen sieht direkten Nutzen von LIS in der Nähe ihres Standortes, plant aber nicht selbst LIS zu errichten. Es wird eine Priorisierung No1-8 vorgenommen.
16	membrapure GmbH Wolfgang-Küntschers- Straße 14 16761 Hennigsdorf	07.04.2021	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Das Unternehmen betreiben einen 11 kW Ladepunkt für Mitarbeiter. Aufgrund der gegebenen Antworten im Fragebogen ist keine Änderung im Masterplan E-Mobilität notwendig.
17	Pohl Electronic Eduard-Maurer-Straße 11a	06.04.2021	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Aufgrund der gegebenen Antworten im Fragebogen ist keine Änderung im Masterplan E-Mobilität notwendig.

Lfd. Nr.	Akteur	Datum Stellungnahme	Stellungnahme	Abwägung
	16761 Hennigsdorf			
18	FSM Syscomp GmbH August-Conrad-Straße 40 16761 Hennigsdorf	06.04.2021	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Das Unternehmen sieht einen hohen Bedarf an LIS am Standort, betreibt LIS aber nur für Mitarbeiter. Die Standorte GN2 und GN4 werden u.a. wegen dieser Stellungnahme priorisiert. Das Unternehmen äußert Bedarf an Schnellladern (DC > 50kW). Schnelllader und Super-Charger finden im Masterplan E-Mobilität keine Berücksichtigung, da diese Art der LIS für private Akteure (Tankstellen Baumärkte, etc.) besser geeignet ist und davon ausgegangen werden kann, dass der Bedarf über private Akteure gedeckt wird. Folglich gibt es keine Änderung im Masterplan E-Mobilität
19	Deutsch&Neumann GmbH Walter-Kleinow-Ring 19 16761 Hennigsdorf	06.04.2021	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Aufgrund der gegebenen Antworten im Fragebogen ist keine Änderung im Masterplan E-Mobilität notwendig.
20	Gemeinnützige PuR GmbH Fabrikstraße 10	06.04.2021	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Aufgrund der gegebenen Antworten im Fragebogen ist keine Änderung im Masterplans E-Mobilität notwendig.

Lfd. Nr.	Akteur	Datum Stellungnahme	Stellungnahme	Abwägung
	16761 Hennigsdorf			
21	Alstom Hennigsdorf Am Rathenaupark, 16761 Hennigsdorf	29.04.2021	Die Inhalte des ausgefüllten Fragebogens sind im Anhang der Abwägungstabelle dargestellt.	Alstom plant die Errichtung von öffentlich zugänglichen Ladesäulen auf ihren Parkflächen. Es wird eine kombinierte Nutzung der LIS favorisiert. In weiteren Abstimmungen mit Alstom ist abzuwägen, ob der Standort GS-4 auf das Gelände von Alstom verlegt werden kann. Alstom kann sich eine gemeinsame Ausschreibung vorstellen. Aufgrund des gewählten Standortes GS-4 entfällt der Standort Su1-2 durch die Nähe zum Standort GS-4.
Stellungnahme per Anschreiben bzw. E-Mail				
22	GSM HV GmbH Dorfstraße 42 16761 Hennigsdorf	13.04.2021	wir nehmen Bezug auf Ihr Schreiben vom 30.03.2021 und möchten Ihnen mitteilen, dass bisher keine Ladesäulen für Elektro-Automobile in den von uns verwalteten Objekten montiert wurden. Derartige Maßnahmen müssen vorab durch die Gemeinschaften beschlossen werden. Es wäre schön, wenn Sie uns geplante Standorte für Ladesäulen in Hennigsdorf mitteilen würden.	Aufgrund der Stellungnahme ist keine Änderung im Masterplan E-Mobilität notwendig.

Lfd. Nr.	Akteur	Datum Stellungnahme	Stellungnahme	Abwägung
23	Hausverwaltung Marina Flohr Klingenbergstr. 1 16761 Hennigsdorf	01.04.2021	In den Anlagen, die wir verwalten, gibt es bisher nur eine Ladestation: Dorfstraße 11 G in 16761 Hennigsdorf – nicht öffentlich zugänglich	Aufgrund des einen nicht öffentlichen Ladepunktes ist keine Änderung im Masterplan E-Mobilität notwendig.
24	LK OHV FD Rechtliche Bauaufsicht Adolf-Dechert-Str. 1 16515 Oranienburg Rene.Krohn@oberhavel.de	14.04.2021	Der Kreistag hat am 18.11.2020 das Mobilitätskonzept 2040 des Landkreises Oberhavel beschlossen. In diesem Zusammenhang wurde ein Konzept für die Ladeinfrastruktur erarbeitet, welches ich Ihnen in der Anlage zur Information gebe. Die Kreisverwaltung verfolgt damit das Ziel, mit eher wenigen Standortvorschlägen für weitere Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum auszukommen. Dieses Ziel deckt sich ebenfalls mit den aktuellen Entwicklungen der Förderprogramme des Bundes (siehe Anlage). Demnach fördert das BMVI den Aufbau von Ladestationen an attraktiven Zielorten des Alltags wie bspw. Supermärkte, Hotels, Restaurants, kommunale Einrichtungen wie etwa Schwimmbäder. Des Weiteren wurde das Volumen für das Förderprogramm „Ladeinfrastruktur an Wohngebäuden“ kürzlich verdoppelt. Gemäß Ihrem Entwurf des	Der LK sieht, genau wie die Stadt Hennigsdorf, einen Bedarf von öffentlicher Ladeinfrastruktur im städtischen Bereich, vor allem in Gebieten mit hohem Anteil an Geschosswohnungsbau. Das aus dem Bedarf von LIS im städtischen Bereich, der im Mobilitätskonzept des LK ermittelt wurde, keine Empfehlung zum Ausbau von LIS in Hennigsdorf abgeleitet wird, ist nicht nachvollziehbar. Da die Erläuterungen zu Nutzern von LIS und den daraus zukünftig entstehenden Bedarfen sich mit denen im Masterplan LIS decken, ergibt sich kein Änderungsbedarf am Masterplan E-Mobilität.

Lfd. Nr.	Akteur	Datum Stellungnahme	Stellungnahme	Abwägung
			Masterplans E-Mobilität verfolgen Sie einen etwas anderen Ansatz, welcher sich allein an der Anzahl von Standortvorschlägen im Zuständigkeitsgebiet der Stadt Hennigsdorf widerspiegelt.	Es wird auf das entsprechende Förderprogramm an Wohngebäuden verwiesen. In Hennigsdorf lässt sich der Bedarf allerdings nicht allein durch LIS an Wohngebäuden decken.
25	Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG Am Elsholz 1 16766 Kremmen	12.04.2021	Lidl in Deutschland ist schon heute der größte Betreiber von E-Ladesäulen im deutschen Lebensmitteleinzelhandel. Wir bauen unser Netz an E-Ladestationen auch fortwährend aus. Bezüglich eines angefragten Standortes in Hennigsdorf ist noch nicht entschieden, wann eine E-Ladesäule errichtet wird.	Aufgrund der Stellungnahme ist anzunehmen, dass Lidl Ladesäulen errichten wird. Somit sinkt der Bedarf in Hennigsdorf-West um eine Ladesäule und durch die direkte Nähe entfällt der Standort We1-7 aus der Betrachtung bis 2026.
26	Shell Deutschland Oil GmbH Suhrenkamp 71 – 77 22335 Hamburg	13.04.2021	Wir als Shell sind mit unserer Marke Shell Recharge derzeit im vollen Gange beim Ausbau der Schnelllade-Infrastruktur und wollen bis zum Jahre 2030 dreitausend Ladepunkte in Deutschland installieren. Es ist davon auszugehen, dass sich langfristig an der Mehrheit der Shell-Standorte Ladepunkte befinden werden. Momentan konzentrieren wir uns insbesondere auf autobahnahe und innenstädtische Standorte mit sehr hohen Kundenfrequenzen. Daher kann ich für den Standort in der Spandauer Allee noch keine konkrete Aussage zum Zeitpunkt, Anzahl und	Aufgrund der Lage der Shell Tankstelle und dem genannten Zeitrahmen ergibt sich kein Änderungsbedarf für den Masterplan E-Mobilität.

Lfd. Nr.	Akteur	Datum Stellungnahme	Stellungnahme	Abwägung
			Leistung der zur Verfügung gestellten Ladepunkte treffen. Voraussichtlich wird zumindest bis Ende 2022 kein Angebot von Shell Recharge an diesem Standort entstehen.	
27	TAG Immobilien AG Kurfürstenstr. 87 10787 Berlin	08.04.2021	Ich beziehe mich auf das heute geführte Telefonat zum obigen Thema und teile Ihnen mit, dass auf dem Grundstück des Objekts in Hennigsdorf-Parkstraße 1a,41b,c,d// Parkstraße 8-12/Rathenaustraße 8-10 nicht beabsichtigt ist, öffentliche Ladesäulen zu installieren.	Aufgrund der Stellungnahme ist keine Änderung im Masterplan E-Mobilität notwendig.
28	Wyndham Garden Eigentümergeellschaft: BETA PROPERTY GmbH Wittestraße 30, Haus F 13509 Berlin		... können wir Ihnen als Eigentümerversorger des Grundstückes Fontanestraße 110, 16761 Hennigsdorf (Wyndham Garden Hotel) mitteilen, dass wir dort voraussichtlich bereits in den kommenden Monaten zwei 11kw-Ladesäulen installieren lassen und diese unseren Hotelkunden zur Nutzung zur Verfügung stellen werden. Einen genauen Ort und Zeitpunkt können wir derzeit jedoch noch nicht benennen.	Aufgrund der Zugangsbeschränkungen (nur für Kunden) ist keine Änderung im Masterplan E-Mobilität notwendig.
29	Getränke Hoffmann GmbH Am Weidendamm 1	29.04.2021	Wir möchten Ihnen mitteilen, dass sich Getränke Hoffmann intensiv mit Nachhaltigkeit und damit einhergehend auch mit der Elektro-Mobilität beschäftigt. Vor der Ausstattung unserer Parkplätze mit Ladesäulen für Elektro-Autos sind allerdings	Aufgrund der Lage von Getränke Hoffmann und der (nach Rücksprache) noch langen Planungszeiten, ist keine Änderung im Masterplan E-Mobilität notwendig.

Lfd. Nr.	Akteur	Datum Stellungnahme	Stellungnahme	Abwägung
	15831 Blankenfelde-Mahlow OT Groß Kienitz		noch einige Fragen zu klären. Wir können daher noch keine Anzahl für geplante Ladesäulen nennen.	
30	HWB Friedrich-Engels-Straße 2 16761 Hennigsdorf	03.05.2021	1. Wir begrüßen außerordentlich, dass die Stadt Hennigsdorf mit dem Beschluss zum Masterplan eMobilität die Entwicklung der öffentlichen Ladefrastruktur vorantreibt und eine Betreiberlösung geplant ist. Die konzeptionelle Logik der Studie ist der Ableitung des Bedarfs fundiert und die stadträumliche Verteilung überwiegend ausgewogen. Grundsätzlich scheint uns nochmal der Hinweis, die Sicht nicht nur auf eMobilität, sondern auf „intelligente Mobilitätslösungen“ in der Verzahnung von öffentlichem Raum und Quartieren zu lenken. Die Zukunft der Mobilität wird sich in Zukunft aus unserer Sicht stärker am Wohnort des Mieters organisieren und Mobilitätsformen werden miteinander verknüpft, wie die Grafik aus Sicht der Wohnungswirtschaft gut verdeutlicht: —	Die gegebenen Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Eine Änderung des Entwurfs Masterplan E-Mobilität ist nicht erforderlich.

Lfd. Nr.	Akteur	Datum Stellungnahme	Stellungnahme	Abwägung
			_1.1 Dabei würden wir uns im nächsten Schritt einen Dialog mit den WU ggf. auch für quartiersbezogene Lösungen wünschen, die ggf. auch die Möglichkeit eröffnen, dass die WU, auch Unternehmen im kommunalen Verbund, in die Rahmenverträge mit privaten externen DL eingebunden werden. So sollte die Strom-Versorgung der LIS mit regenerativem Strom im Betreibermodell ausgeschrieben werden, in diesem Fall besteht die Möglichkeit, Zuschüsse aus Bundes- und Landesprogrammen (aus dem Brandenburger Programm wäre eine Gesamtförderung bis zu 100 T Euro für ein Gesamtstädtisches Konzept möglich) zu erhalten, die sich über die Einbindung in die Betreiberausschreibung (z.B. PPP Modell) auf die Preise für die Ladung auswirken können, andererseits könnte die Wohnungsanbieter und auch lokale Unternehmen und Gewerbetreibende über die Skaleneffekte eines Rahmenvertrages für regenerativen Strom, Abrechnungs- und Betreiberdienstleistungen ggf. Vorteile für betrieblichen Lösungen und kommunale win-win Effekte erzielen.	

Lfd. Nr.	Akteur	Datum Stellungnahme	Stellungnahme	Abwägung
			1.2. Hier liegt ein Problem, das sich möglicherweise nur über Skaleneffekte in einer gebündelten Ausschreibung lösen lässt: die Preise pro kWh liegen nicht nur in Hennigsdorf bei 40-50 Cent/kWh. (aktuelle Preisentwicklungen lassen weitere Steigerungen vermuten!) Das ist teurer als Dieselmotorkraftstoff. (siehe Berechnungen des ADC). Aus den Erfahrungen verschiedener Projekte (siehe u.a. Winner-Projekt) zeigte sich, dass der Preis für den Mobilitätsstrom dann sinkt, wenn die (regenerative) Stromerzeugung, z.B. über PV mit ausgeschrieben wird und in das Betreibermodell integriert. Es drängt sich dabei der Gedanke auf, dass eine lokale Lösung z.B. über die Stadtwerke, mit einer nicht unerheblichen Stromproduktion aus Kraft-Wärme-Kopplungen und der geplanten Einbindung von PV Strom in die „Wärmedrehscheibe“ über Sektorenkopplungen und über eine mögliche Beteiligung der WU in großen Quartieren (z.B. Nord) über Dach-PV-Anlagen, die gleichzeitig „Mieterstrom“ produzieren, eine höchst wirtschaftliche Alternative für Hennigsdorf sein könnte, die auch bei der Preisbildung für den Mobilitätsstrom einen gewünschten „niedrigschwelligen Einstieg“ in die Mobilitäts- und	

Lfd. Nr.	Akteur	Datum Stellungnahme	Stellungnahme	Abwägung
			Energiewende für die Hennigsdorfer Bürger ermöglichen könnte. (Mit der Novellierung des EEG und der bevorstehenden Neuregelung der Gewerbeertragssteuerregelung für Mieterstrom verbessern sich die Rahmenbedingungen sowohl für kommunale Unternehmen, als auch für Genossenschaften erheblich). So schlagen wir vor, im Zusammenhang mit der Entwicklung des Quartierskonzeptes für NORD und in Kommunikation mit der WGH modellhafte Lösungen zu entwickeln. 2. Die im Bau befindlichen bzw. geplanten Standorte für Ladestationen/ Ladepunkte in Wohnquartieren und dem HWB-Fuhrpark haben wir in den Anlagen mit der Ladeleistung dargestellt: •Albert-Schweitzer-Quartier, 12 mal 11 KW – nur Mieter/Nutzer, 1 mal 50 KW Mieter/ Dienstleister/Sharing (noch keinen Betreiber) (siehe Lage Plan) •Senioren- und Gesundheitszentrum Rigaer Straße 30, 2 mal 11 KW, Nutzer/Mieter	

Lfd. Nr.	Akteur	Datum Stellungnahme	Stellungnahme	Abwägung
			•„Himbeerblock“ – Fontanestraße/ Feldstraße/ Forststraße (Multianschlusskasten Mennekes/Vorrüstung für 3,5/11/22 KW) •Fuhrpark HWB – Stadtclubhaus, 1 mal 11 KW, Pendelnutzung für 2 eFahrzeuge, bei Bedarf Nachrüstung 1 mal 11 KW (siehe Foto) •An allen Standorten gibt es Lademöglichkeiten (z.B. Ladeboxen Himbeerblock – siehe Foto) oder Vorrüstungen für Fahrräder und/oder Scooter in Fahrradhäusern oder Boxen o.ä. (z.B. Rigaer Straße 30, ASQ, Hochhäuser,). Hier steigt die Nachfrage leicht an. 2.1. für alle Angebote kann man feststellen, dass es zum jetzigen Zeitpunkt nur eine geringe direkte Nachfrage gibt. Die Verbindung mit eSharing bei einem im Albert-Schweitzer-Quartier angedachten „intermodalen Mobilitätspunkt (HUB)“ (siehe Grafik) konnte bisher nicht realisiert werden, da kein Sharing Unternehmen bisher in das Berliner Umland geht. Trotzdem halten wir zunächst an dem Ansatz fest und haben die im Lageplan ausgewiesene DC-Ladesäule an der Albert-Schweitzer-Straße 5/ Einfahrt (siehe Lageplan) als halb-öffentliche Nutzung für eCarsharing/ Nutzer aus	

Lfd. Nr.	Akteur	Datum Stellungnahme	Stellungnahme	Abwägung
			dem Quartier vorgerüstet und planen im Herbst eine öffentliche Betreibermodell-Ausschreibung für eine Sektorenkopplung - Mieterstrom-Mobilitätsstrom-Power-to-heat, die auch das Betreiben der Ladesäulen einschließen soll. Zum Sharing sind wir mit der GEWOBA im Gespräch, die u.a. in der Wasserstadt Spandau eine eigene eSharingkooperation („Spreeauto“) aufgebaut hat. Wir könnten uns hier auch vorstellen, diesen Standort in die geplante Betreiberausschreibung einzubringen. 2.2. Hier regen wir an, die Chancen solcher intermodaler Mobilitäts-HUBs in Verbindung mit ÖPNV Stationen in der Bandstruktur der Stadt von Nord nach Süd (Nord, Reinickendorfer, oder/und zukünftiger S-Bahn Haltepunkt Nord, Bushaltestellen; Mitte – auf dem Parkplatz Rathausplatz oder am Parkhaus Ziel/ Busbahnhof; Niederneuendorf, Ortsteilzentrum) nochmal zu untersuchen und Erfahrungen an anderen Standorten in Berlin/Brandenburg (z.B. Yelbi) oder MOL u.a. zu nutzen. Gerade für Quartiere wie Nord könnte dies ein Link zur Sicherung alternativer Mobilitätslösungen sein. Wir regen an, dies in die Ausschreibung für das Betreibermodell zu integrieren. Wir stehen Kooperationen mit DL/ privaten	Das Angebot der HWB richtet sich vor allem an die Mieter und die eigenen Mitarbeiter. Die Errichtung öffentliche LIS ist in naher Zukunft nicht absehbar. Das Angebot an Mieter und Mitarbeiter ist nicht so groß, dass es Auswirkungen auf den Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur hat. Die vorbildlichen Vorhaben haben bis 2026 kein Einfluss auf den Masterplan E-Mobilität. Die Anregungen einer Aufweitung des Betrachtungsraumes sollten spätestens bei der ersten Evaluierung nach der

Lfd. Nr.	Akteur	Datum Stellungnahme	Stellungnahme	Abwägung
			Betreibern sehr offen gegenüber und können uns hier auch PPP Modelle gemeinsam mit der Stadt vorstellen, bei denen wir auch Stellflächen auf unseren GS mit Stromvorrüstung zur Verfügung stellen (z.B. ASQ/ Parkplatz Sparkasse Fontanesiedlung), die dann öffentlich zugänglich sind. 3. Einzelne Gebiete/Standorte 3.1.Marwitzer Straße/ Aktivistensiedlung/ Fontanesiedlung – außer im Bereich der Sparkasse/ Fontanesiedlung gibt es in diesem Quartier keine öffentliche Ladepunkte. Ein Kooperationsmodell auf dem HWB Parkplatz hinter der Sparkasse wäre hier denkbar (Einbeziehung Sparkasse über HWB erforderlich) 3.2.Nord – Fontanesiedlung, Höhe FS 31 – Ausweisung als öffentliche Stellplätze mit 2 Ladesäulen/ 4 Ladepunkten	Umsetzung der ersten Phase berücksichtigt werden. Zu 3.1 Der Bedarf an öffentlicher LIS wird im Teilgebiet 2 in Hennigsdorf Nord mit einer Ladesäule gedeckt. Dieser Vorschlag sollte im Rahmen einer Evaluierung in 2023 nochmal überprüft werden. Es ergibt sich kein Einfluss auf den Masterplan E-Mobilität. zu 3.2 Es besteht aktuell kein Bedarf zur Erweiterung des Standortes No2-1. Dieser Vorschlag sollte im Rahmen einer Evaluierung in 2023 nochmal überprüft werden. Es ergibt sich keine Änderung im Masterplan E-Mobilität.

Lfd. Nr.	Akteur	Datum Stellungnahme	Stellungnahme	Abwägung
			3.3.Nord – Reinickendorfer Straße am „Quartiersplatz“ – Erweiterung als intermodaler Mobilitätspunkt 3.4.Hradecker Straße – PP in Höhe Garagenkomplex – LIS mit 2 Ladepunkten – hier ist sicherlich im Rahmen Quartierskonzept Nord und eventueller Neuordnung/ Bebauung eine Evaluation, eventuell Erweiterung Standortes/ LIS denkbar 3.5.Feldstraße/ Fontanestraße – Altes KH/ Gewerbe Optiker Lux/ im Kreuzungsbereich ist eine Ladesäule nicht zielführend, da in diesem Bereich der Parkraum auch für Kunden knapp ist. 3.6.Ortsteilzentrum Niederneuendorf – HWB GS – Ausweisung eines kleinen (intermodalen) Mobilitätspunktes ggf. in b-b-c Kooperation mit Netto/ HWB	Zu 3.3 Passt nicht zum angestrebten Betreibermodell (Komplettvergabe). Es ergibt sich keine Änderung im Masterplan E-Mobilität. Zu 3.4 Standort No1-8 wurde für die zweite Phase vorgesehen. Zu 3.5 Der Standort In2-2 Feldstraße/ Fontanestraße wurde nicht mehr im Masterplan E-Mobilität dargestellt. Zu 3.6 Passt nicht zum angestrebten Betreibermodell (Komplettvergabe)

Lfd. Nr.	Akteur	Datum Stellungnahme	Stellungnahme	Abwägung
31	Verifort Capital Konrad-Adenauer-Straße 15 72072 Tübingen Objekt: Storchengalerie Havelplatz 2-20 16761 Hennigsdorf	29.04.2021	Bezugnehmend auf Ihr Schreiben vom 31.03.2021, müssen wir Ihnen mitteilen, dass sich an unserem Objekt keine Außenstellplätze befinden, an denen man Ladestationen anbringen könnte. Unsere Tiefgarage können wir hierfür leider auch nicht zur Verfügung stellen. Aktuell ist von uns die Anbringung von Ladesäulen nicht beabsichtigt. Sollte sich hier in Zukunft etwas ändern, werden wir uns mit Ihnen in Verbindung setzen.	Aufgrund der Stellungnahme ist keine Änderung im Masterplan E-Mobilität notwendig.

Anlage 1 des Anhangs 5

Zusammenstellung der Inhalte aus den ausgefüllten Fragebögen

LF Nr.	Unternehmensname	Unternehmensadresse	Wie schätzen Sie den zukünftigen Bedarf an Ladeinfrastruktur an Ihrem Standort ein?	Für wen sehen Sie an Ihrem Standort Bedarf an Ladeinfrastruktur?	Wie lang ist die durchschnittliche Aufenthaltsdauer potentieller Nutzer ihrer Ladeinfrastruktur?	Sehen Sie einen direkten Nutzen für Ihr Unternehmen von Ladeinfrastruktur in der nahen Umgebung Ihres Standortes?	Haben Sie bereits Ladeinfrastruktur an Ihrem Unternehmenstandort?	Wenn Sie bereits Ladeinfrastruktur an ihrem Unternehmenstandort haben, welche Leistungsklassen wurden verbaut?	Planen Sie die Errichtung öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur an Ihrem Standort?	Wenn Sie öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur an Ihrem Standort errichten, soll die Nutzung abgerechnet werden?	Wenn Sie öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur an Ihrem Standort errichten, soll der Zugang zeitlich beschränkt?	Wenn Sie öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur an Ihrem Standort errichten, welche Leistung beabsichtigen Sie zu installieren?	Haben Sie weitere Anregungen und Hinweise zu dem Entwurf "Masterplan E-Mobilität"?
1	ABS Hennigsdorf Gesellschaft für Arbeitsförderung, Beschäftigung und Strukturentwicklung mbH	Fabrikstraße 10 16761 Hennigsdorf	kein Bedarf				Nein		Nein				
2	Atlanticpool Brandenburg GmbH	Ruppiner Chaussee 19A 16761 Hennigsdorf	Hoch	Mitarbeiter, Kunden, Dienstleister/ Geschäftspartner, Privatpersonen	Kunden 1-2H/ 12h Mitarbeiter 8-12h	Ja!	Ja, für Mitarbeiter/ Ja, öffentlich zugänglich mit Abrechnung im bau	(AC) 11 kW 2x für Mitarbeiter, (AC) 22 kW 1x für öffentliche Nutzung (Teilung Ladestrom)	Ja	Ja	Nein	(AC) 11 kW, (AC) 22 kW	Schnelllader > 100 kW wegen Autobahnnähe
3	cobios innovation GmbH	Neuendorfstraße 20A 16761 Hennigsdorf	Hoch	Mitarbeiter, Kunden, Dienstleister/ Geschäftspartner	Mitarbeiter 10h, Dienstleister/Kunden 1-3h	Ja	Ja, für Mitarbeiter	(AC) 11kW	Ja	Ja	Nein	(AC) 11kW	
4	Wenergieranlagen Nord GmbH	Eduard-Maurer-Straße 13 16761 Hennigsdorf	Hoch E+H2 Ladeinfrastruktur	Mitarbeiter	6h Werktag	Umrüstung Fahrzeugpark (Dienstfahrzeug auf Elektromobilität hängt an vorhandner Infrastruktur	Nein		Nein				
5	Richard Klöde GmbH Kartonagenfabrikation	Eduard-Maurer-Straße 7 16761 Hennigsdorf	Mittel	Mitarbeiter, Kunden, Dienstleister/ Geschäftspartner	1-3 Stunden	Ja!	Ja, für Mitarbeiter	(AC) 22kW	Nein				
6	Menzel Elektromotoren GmbH	Neues Ufer 19-25, 10553 Berlin künftig: Am alten Walzwerk 2 16761 Hennigsdorf	Hoch	Mitarbeiter, Kunden, Dienstleister/ Geschäftspartner		Ja	Nein (am neuen Standort- Ja, für Mitarbeiter, Ja, für Kunden - in Planung)		Nein				
7	Paul Pöhl GmbH + Co KG	Walter- Kleinow-Ring 5 16761 Hennigsdorf	Gering	Mitarbeiter, Geschäftspartner	ca. 1,5 h	Nein	Ja, für Mitarbeiter	(AC) 22kW	nein				
8	Stadtservice Hennigsdorf GmbH Gewerbehof Nord	Reduart-Maurer-Straße 13 16761 Hennigsdorf	Mittel	Mitarbeiter	6h	Ja	Nein		Nein				
9	Kurt Eulzer Druck GmbH & Co KG	Hermann-Schumann-Straße 1 16761 Hennigsdorf	Mittel	Mitarbeiter	ca. 8h (Mitarbeiter/Arbeitstag)	nein	Ja, für Mitarbeiter, Ja, für Kunden	(AC) 22kW	Nein	Ja	Ja (Geschäftszeiten)	(AC) 22kW	Ist 2026 als Ausweisung des Bedarfs und Festlegung der Standorte nicht etwas weit entfernt? Die Firmen in der unmittelbaren nachbarschaft haben sicherlich-bei Bedarf-selbst bis dahin eigene Lösungen geschaffen (vermutlich dann jedoch nicht öffentlich zugänglich)
10	BBG Beteiligungs- und Beratungsgesellschaft mbH Gewerbehof-Nord mit derzeit 30 ansässigen Unternehmen	Eduard-Maurer-Straße 13 16761 Hennigsdorf	Hoch	Mitarbeiter	während der Arbeitszeit der bei den ansässigen Unternehmen Beschäftigten	ja! Es gibt reguläre Stellplätze/Parkbuchten entlang der Eduard-Mauer-Straße, die u. a. auch von Besuchern oder Mitarbeitern genutzt werden	Nein		Nein				Je attraktiver die Ladungsinfrastruktur, umso größer die Chance zu einem sukzessiven Umstieg auf E-Mobilität; Die Nachfrage seitens der am Gewerbehof-Nord ansässigen Unternehmen steigt, nicht zuletzt auch wegen günstiger Steuerkonditionen für Dienstwagen; nicht nur E-Autos sondern auch Thema "E-Bikes" und "E-Lastenräder" bedenken / Verbindung zwischen Bahnhof und Gewerbestandorten u. a. auch mittels E-Bikes (Lademöglichkeiten und gesicherte Abstellmöglichkeiten erforderlich) zur Verbesserung der Erreichbarkeit von nicht durch den ÖV erschlossenen Gewerbestandorten
11	Delta Real Belrin 43 Immobilien GmbH & Co.KG	Berlin	Mittel	Kunden	2-4 Stunden	JA	Nein		Ja	Ja	Ja	(AC) 22 kW	

LF Nr.	Unternehmensname	Unternehmensadresse	Wie schätzen Sie den zukünftigen Bedarf an Ladeinfrastruktur an Ihrem Standort ein?	Für wen sehen Sie an Ihrem Standort Bedarf an Ladeinfrastruktur?	Wie lang ist die durchschnittliche Aufenthaltsdauer potentieller Nutzer ihrer Ladeinfrastruktur?	Sehen Sie einen direkten Nutzen für Ihr Unternehmen von Ladeinfrastruktur in der nahen Umgebung Ihres Standortes?	Haben Sie bereits Ladeinfrastruktur an Ihrem Unternehmenstandort?	Wenn Sie bereits Ladeinfrastruktur an ihrem Unternehmenstandort haben, welche Leistungsklassen wurden verbaut?	Planen Sie die Errichtung öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur an Ihrem Standort?	Wenn Sie öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur an Ihrem Standort errichten, soll die Nutzung abgerechnet werden?	Wenn Sie öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur an Ihrem Standort errichten, soll der Zugang zeitlich beschränkt?	Wenn Sie öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur an Ihrem Standort errichten, welche Leistung beabsichtigen Sie zu installieren?	Haben Sie weitere Anregungen und Hinweise zu dem Entwurf "Masterplan E-Mobilität"?
12	Wohnungsgenossenschaft "Einheit" Hennigsdorf eG	Parkstraße 60 16761 Hennigsdorf	Mittel	Privatperson	noch keine Erfahrungen	Ja, positives Vermietungsargument	Ja, für Mitarbeiter	(AC) 11 kW	Nein	Ja	Ja	(AC) 11 kW	Die vorgeschlagenen Standorte der Lade-Infrastruktur sind aus unserer Sicht grundsätzlich gut gewählt. Wir regen an, weitere Standorte im Paul-Schreier-Viertel (Nähe Edeka) und in der Parkstraße (Nähe Schule) einzuplanen. Zudem wäre entlang der Fontanestraße 19-68 eine Platzierung von 1-2 Ladesäulen sinnvoll, da hier eine große Bewohnerdichte vorhanden ist und hier keine Ladeinfrastruktur geplant ist.
13	EDEKA LEHER	Paul Schreier Straße 9a 16761 Hennigsdorf	Mittel	Mitarbeiter	30-60 Minuten	Kundenzufriedenheit und Kundenbindung	Nein		Ja	Ja	Ja	(AC) 22 kW	2 x 22KW Ladesäulen sind gerade im Aufbau und sollen im Mai 2021 verfügbar sein. Zum Start sollen die Ladesäulen für die Kunden / Kundenparkplatz kostenfrei eingerichtet werden. Begrenzte Ladeverfügbarkeit von 8:30 bis ca 19:30 Uhr um den erzeugten Ökostrom (Solaranlage) zu nutzen.
14	H.E.S. Hennigsdorfer Elektrostahlwerke GmbH	Wolfgang-Küntschers-Str. 18 16761 Hennigsdorf	Mittel	Mitarbeiter	8 bis 9 Stunden täglich	nicht für das Unternehmen, aber für unsere Beschäftigten	Nein		Nein				
15	Oberhavel Kliniken GmbH, Standort Klinik Hennigsdorf	Oberhavel Kliniken GmbH, Robert-Koch-Str. 2-12 16515 Oranienburg	Mittel	Mitarbeiter	4 Stunden	ja	Nein		Nein				
16	membrapure GmbH	W Küntschers Str 14 16761 Hennigsdorf	Mittel	Dienstleister/ Geschäftspartner	5h	derzeit nein, weil wir 2 eigene Stationen haben.	Ja, für Mitarbeiter	(AC) 11 kW	Nein				
17	Pohl Electronic	Eduard-Maurer-Straße 11a 16761 Hennigsdorf	Gering	Mitarbeiter	Wird aktuell nicht gefragt.	nein	Nein		Nein				
18	FSM Syscomp GmbH	August-Conrad-Str. 40 16761 Hennigsdorf	Hoch	Dienstleister/ Geschäftspartner	2 Stunden für Externe, 8 Stunden für Mitarbeiter	ja, Erhöhung der Attraktivität als Arbeitgeber	Ja, für Mitarbeiter	(AC) 11 kW	Nein	Ja	Nein	(DC) > 50 kW (Schnelllader)	Ich habe bereits einige Monate Erfahrung mit einem E-Fahrzeug. Wichtig in Hennigsdorf sind "Super-Charger", vorzugsweise an bereits vorhandenen Tankstellen, am Bahnhof und bei Fast-Food-Ketten!
19	Deutsch&Neumann GmbH	Walter-Kleinow-Ring 19 16761 Hennigsdorf	Gering	Privatperson	8 Stunden/Tag	Nein	Ja, für Mitarbeiter	(AC) 11 kW	Nein				
20	gemeinnützige PuR GmbH	Fabrikstraße 10 16761 Hennigsdorf	Gering	Privatperson	Keine Angabe möglich	Nein	Nein		Nein				
21	Alstorm Hennigsdorf	Am Rathenapark, 16761 Hennigsdorf	Mittel	Privatperson	je nach Nutzer zwischen 4 und 8 Stunden	je nach Entfernung und Verfügbarkeit der Infrastruktur	Nein		Ja	Ja	Ja	(AC) 22 kW	Ein schrittweiser Ausbau einer Infrastruktur für Lademöglichkeiten, um uns auf den künftig wachsenden Bedarf einzustellen, ist das Ziel. Dabei sollen die Bedarfe der Mitarbeiter ebenso berücksichtigt werden, wie die der Dienstleister und Anwohner. Deshalb wird ein kombinierte Nutzung der Lade-Infrastruktur favorisiert, um diese auszulasten und wirtschaftlich betreiben zu können.

Anlage 2 des Anhangs 5

Musterfragebogen

**Stadt
Hennigsdorf**



Masterplan E-Mobilität

Mit Ihren Antworten und Anmerkungen helfen Sie mit die im Entwurf vorgesehene stadträumliche Verteilung von Ladeklassen als Grundlage für die Standortauswahl der Ladesäulen zu treffen.

Ein Sternchen (*) kennzeichnet Pflichtfragen.

1. Unternehmensname *

2. Unternehmensadresse *

3. Wie schätzen Sie den zukünftigen Bedarf an Ladeinfrastruktur an Ihrem Standort ein? *

- ☐ Hoch
- ☐ Mittel
- ☐ Gering
- ☐ Kein Bedarf

4. Für wen sehen Sie an Ihrem Standort Bedarf an Ladeinfrastruktur? *

- ☐ Mitarbeiter
- ☐ Kunden
- ☐ Dienstleister/Geschäftspartner
- ☐ Privatpersonen

5. Wie lang ist die durchschnittliche Aufenthaltsdauer potentieller Nutzer Ihrer Ladeinfrastruktur?

6. Sehen Sie einen direkten Nutzen für Ihr Unternehmen von Ladeinfrastruktur in der nahen Umgebung Ihres Standortes? *

7. Haben Sie bereits Ladeinfrastruktur an Ihrem Unternehmensstandort? *

- ☐ Nein
- ☐ Ja, für Mitarbeiter
- ☐ Ja, für Kunden
- ☐ Ja, öffentlich zugänglich
- ☐ Ja, öffentlich zugänglich mit Abrechnung



8. Wenn Sie bereits Ladeinfrastruktur an Ihrem Unternehmensstandort haben, welche Leistungsklasse wurde verbaut?

- ☐ (AC) 11 kW
☐ (AC) 22 kW
☐ (DC) > 50 kW (Schnelllader)

9. Planen Sie die Errichtung öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur an Ihrem Standort? *

- ☐ Ja
☐ Nein

10. Wenn Sie öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur an Ihrem Standort errichten, soll die Nutzung abgerechnet werden?

- ☐ Ja
☐ Nein

11. Wenn Sie öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur an Ihrem Standort errichten, soll der Zugang zeitlich beschränkt werden?

- ☐ Ja
☐ Nein

12. Wenn Sie öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur an Ihrem Standort errichten, welche Leistung beabsichtigen Sie zu installieren?

- ☐ (AC) 11 kW
☐ (AC) 22 kW
☐ (DC) > 50 kW (Schnelllader)

13. Haben Sie weitere Anregungen und Hinweise zu dem Entwurf „Masterplan E-Mobilität“?

Vielen Dank für Ihre Mithilfe!