



Auskunft erteilt:	Frau Höger	Amt/EB: 01.01-Büro des Oberbürgermeisters
Tel.:	0261 129 1231	e-mail: julia.hoeger@stadt.koblenz.de
Koblenz,	22.02.2021	

An alle Mitglieder des Umweltausschusses

1. Nachtrag

Zur gemeinsamen Sitzung des Haupt- und Finanzausschusses und des Umweltausschusses am

Montag, den 01.03.2021, 15:00 Uhr,

im Rahmen einer Videokonferenz.

Tagesordnung

Öffentliche Sitzung:

Sie erhalten die Beratungsunterlagen zu

Punkt 1:	Handlungsstrategie zur Errichtung öffentlicher Ladeinfrastruktur in Koblenz Vorlage: UV/0050/2021
----------	--

Wir bitten um Aktualisierung Ihrer Beratungsunterlagen.

Mit freundlichen Grüßen
im Auftrag

gez.
Karbach



Unterrichtungsvorlage

Vorlage: UV/0050/2021		Datum: 12.02.2021			
Dezernat 1					
Verfasser:	36-Umweltamt	Az.:			
Betreff:					
Handlungsstrategie zur Errichtung öffentlicher Ladeinfrastruktur in Koblenz					
Gremienweg:					
01.03.2021	Haupt- und Finanzausschuss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TOP	öffentlich		Enthaltungen	Gegenstimmen
01.03.2021	Umweltausschuss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TOP	öffentlich		Enthaltungen	Gegenstimmen

Unterrichtung:

Das Umweltamt hat im Jahr 2020 eine Handlungsstrategie für öffentliche Ladeinfrastruktur (LIS) in Koblenz erarbeitet. Die Strategie macht Vorschläge, an welchen Orten im Stadtgebiet öffentliche Ladeinfrastruktur für Elektroautos und Elektrofahrräder sinnvoll wäre. Die Vorschläge für die Errichtung der LIS beinhalten auch einen gestaffelten Zeithorizont sowie Prioritäten.

Grundlage war das regionale Ladeinfrastrukturkonzept der evm sowie alle dem Umweltamt bekannten Planungen, wie zum Beispiel Verkehrsentwicklungsplan, Radverkehrskonzept, Luftreinhalte- und Lärminderungsplanung, aber auch kleinere Projekte wie das geplante P&R an der Kurt-Schumacher-Brücke oder die vorhandenen kostenlosen Parkplätze für Elektroautos oder auch die schon in Planung befindliche LIS an der neuen Sporthalle Asterstein.

Außerdem wurde bereits vorhandene halböffentliche und private LIS berücksichtigt, soweit bekannt (z.B. Globus, Ikea, Metro, Autohäuser etc).

Als Ergebnis wurden insgesamt 26 Ladepunkte an 13 Ladesäulen für Elektroautos bis zum Jahr 2025 und 110 Ladepunkte an 55 Ladesäulen bis zum Jahr 2030 vorgeschlagen.

Außerdem wurden Prioritäten gebildet unter Berücksichtigung der Zeitachse und des vorrangigen Bedarfs (besonders wichtige/interessante Orte). Daraus ergaben sich in der Reihe der Priorität folgende Schwerpunkte im Stadtgebiet:

1. Universität/Technologiezentrum Metternich
2. Berufsbildende Schule Moselweiß / Beatusstraße
3. Stadtmitte
4. Asterstein im Bereich des Schulzentrums und in der Nähe der Passivhaussiedlung
5. Rauental mit Wohngebieten und dem Verwaltungszentrum
6. Rübenach
7. Lützel/Metternich in der Nähe der IGS
8. Pfaffendorfer Höhe im Wohngebiet westlich der Grundschule

Folgende Vorschläge für die öffentliche Ladeinfrastruktur wurden erarbeitet:

Vorschläge LIS Autos:

- Mit Zieljahr 2021 - 4 Ladepunkte an der Uni und der BBS
- Mit Zieljahr 2022 – 8 Ladepunkte an der Uni, an der BBS, in der Kurfürstenstraße und der Mainzer Straße
- Mit Zieljahr 2023 – 2 Ladepunkte auf dem Asterstein
- Mit Zieljahr 2025 – 12 Ladepunkte an der Uni, der BBS und auf dem Asterstein
- Mit Zieljahr 2030 – weitere 84 Ladepunkte über die Stadt verteilt

Vorschläge LIS Pedelecs

- Mit Zieljahr 2022 – insgesamt 36 diebstahlgeschützte Ladeboxen am Hauptbahnhof West, an der Hochschule Koblenz, an der Uni, an der BBS, im Verwaltungszentrum und am Bahnhof Lützel
- Mit Zieljahr 2025 – 39 diebstahlgeschützte Ladeboxen sowie 9 Ladeschränke mit je 6 Ladeboxen und einer angeschlossenen Abstellanlage (ähnlich der am Rathaus I) insbesondere an Stadtteilbahnhöfen (z.B. Lützel, Güls, Ehrenbreitstein) und auf den Höhen (immer in der Nähe von Verkehrsknotenpunkten, Radschnellwegen oder Hauptachsen des Radverkehrs nach VEP)

Das Konzept (als Handlungsstrategie der Stadt) soll mit externen Dienstleistern/Betreibern umgesetzt werden. Eine Umsetzung (Einrichtung, Betreiben, etc.) durch die Stadt ist nicht zielführend und wahrscheinlich nicht möglich, da Schwierigkeiten in den Bereichen Steuerrecht, Datenschutz und IT bestehen sowie mit erheblichen Kosten bei Einrichtung, Betrieb und Wartung etc. zu rechnen ist. Hierbei handelt es sich zudem um eine freiwillige Leistung, deren Genehmigung durch die ADD unwahrscheinlich ist.

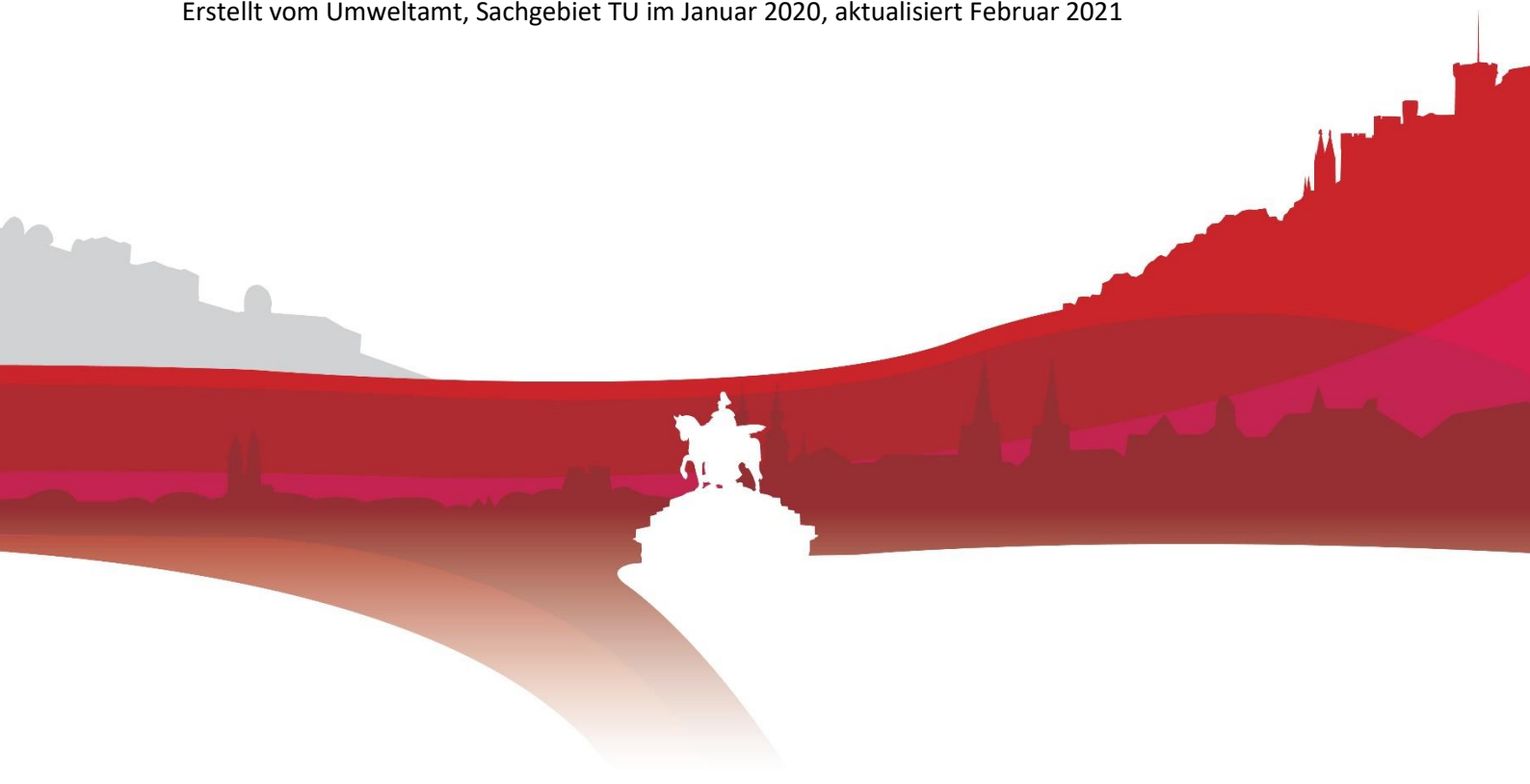
Auswirkungen auf den Klimaschutz:

Das Konzept leistet einen positiven Beitrag zur Luftreinhaltung.

Handlungsstrategie zur Errichtung öffentlicher Ladeinfrastruktur in Koblenz (Ladeinfrastrukturkonzept)



Erstellt vom Umweltamt, Sachgebiet TU im Januar 2020, aktualisiert Februar 2021



Inhalt

1.	Anlass.....	4
2.	Verteilung der Emissionsquellen in Deutschland.....	4
3.	Luftqualität in Koblenz.....	5
4.	Fahrzeugbestand.....	9
4.1.	PKW.....	9
4.2.	Fahrräder.....	11
5.	Tourismus.....	11
6.	Bestehende Planungen.....	12
6.1.	Masterplan Green-City- Plan.....	12
6.2.	Fortschreibung des Luftreinhalteplans.....	13
6.3.	Verkehrsentwicklungsplan Koblenz 2030.....	13
6.4.	Elektromobilitätskonzept des kommunalen Servicebetriebes.....	15
6.5.	Ladeinfrastrukturkonzept der evm.....	15
6.6.	Privilegierung von Elektrofahrzeugen durch kostenfreies Parken.....	18
7.	Aufbau von Ladeinfrastruktur im halb-öffentlichen Raum.....	20
7.1.	LIDL.....	20
7.2.	ALDI.....	21
7.3.	Globus.....	21
7.4.	IKEA.....	21
7.5.	REWE.....	21
7.6.	DM.....	21
7.7.	Weitere Standorte halböffentlicher Ladeinfrastruktur.....	21
8.	Weitere Planungsansätze.....	22
8.1.	SIMONE Tool.....	22
8.1.1.	Anwendung des SIMONE-Tools auf Koblenz.....	25
8.2.	Standorttool des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur.....	26
8.2.1.	Anwendung des Standorttools auf Koblenz.....	27
9.	Vorgehen anderer Kommunen.....	28
9.1.	Stadt Mainz.....	28
9.2.	Stadt Neuwied.....	30
10.	Überlegungen zur Vorgehensweise in Koblenz.....	30
10.1.	Bestand öffentlicher Ladeinfrastruktur in Koblenz.....	31
10.2.	Auswertung des Ladeinfrastrukturkonzeptes der evm.....	33
10.3.	Einbindung privater und halböffentlicher Standorte.....	34

10.4.	Ergebnis und Vorschläge zur Errichtung öffentlicher Ladeinfrastruktur (für PKW und Fahrräder).....	35
10.5.	Zuständigkeiten und Kosten.....	48
10.6.	Ungeklärte Probleme und Fragestellungen	49
11.	Exkurs Laternenladen - Konzept der Hochschule Koblenz.....	49
12.	Kartenteil	50

1. Anlass

Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen in Deutschland bis zum Jahr 2020 um 40 Prozent, bis 2030 um 55 Prozent, bis 2040 um 70 Prozent und bis 2050 um 80 bis 95 Prozent zu reduzieren (jeweils bezogen auf das Basisjahr 1990). Verfehlt Deutschland das nächste Etappenziel im Klimaschutz, die Treibhausgasemissionen bis 2020 um mindestens 40 Prozent gegenüber 1990 zu senken, gefährdet dies auch das Erreichen der nachfolgenden Zielsetzungen für die Jahre 2030, 2040 und 2050. Mit dem am 3. Dezember 2014 beschlossenen "Aktionsprogramm Klimaschutz 2020" hat die Bundesregierung deshalb zusätzliche Maßnahmen beschlossen, um das 2020-Ziel zu erreichen. Das Programm soll ermöglichen, dass Deutschland den Umfang seiner Treibhausgasemissionen von rund 1.250 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten im Jahr 1990 bis 2020 um 40 Prozent mindert – auf höchstens 750 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente.

Mit dem im November 2016 verabschiedeten Klimaschutzplan 2050 hat die Bundesregierung ihre nationalen Klimaschutzziele bestätigt und weiter präzisiert. Deutschlands anspruchsvolles Langfristziel ist es, bis 2050 weitgehend treibhausgasneutral zu werden (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur).

Damit das funktionieren kann muss auch der Verkehrssektor seinen Teil dazu beitragen. Aktuell liegt sein Anteil bei etwa 18 % der gesamten deutschen Treibhausgasemissionen (Umweltbundesamt).

Über den Klimaschutz hinaus geht die Reduktion von schädlichen Stickstoffdioxid-Emissionen. Bei diesen Emissionen beträgt der Anteil des Verkehrs laut Umweltbundesamt sogar 40%. Damit ist der Verkehr der größte Einzelmittent.

Durch den Dieselskandal ausgelöst hat die Bundesregierung zusammen mit der deutschen Automobilindustrie das „Sofortprogramm 2017-2020“ ins Leben gerufen. Hierüber sollen vor allem Kommunen bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Reduktion NO₂-Emissionen finanziell unterstützt werden.

Koblenz stellt zusammen mit Mainz und Ludwigshafen die Städte in Rheinland-Pfalz dar, die nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz bei einer Grenzwertüberschreitung des gültigen Jahresmittelgrenzwertes für Stickstoffdioxid von 40 µg/mg³ (bis zum Jahr 2018) dazu verpflichtet sind, einen Luftreinhalteplan aufzustellen. Dort sollen Maßnahmen genannt werden, die dazu beitragen, die Luftqualität im Stadtgebiet zum Schutz der Bürger zu verbessern.

Aus diesem Gründen verfolgt die Bunderegierung das Ziel bis zum Jahr 2020 eine Millionen Elektrofahrzeuge auf deutsche Straßen zu bringen.

Maßnahmen wie die Förderung der Elektromobilität können die lokale Luftqualität verbessern und zur Senkung der Treibhausgasemissionen beitragen.

Die Elektromobilität kann aus Sicht der Stadt Koblenz perspektivisch u.a. dazu beitragen, die lokalen Emissionen des Straßenverkehrs derart zu reduzieren, dass eine künftige Grenzwertüberschreitung von Stickstoffdioxid vermieden wird.

2. Verteilung der Emissionsquellen in Deutschland

Die Luftqualität in Deutschland wird bundesweit von Messstationen erfasst. Die Güte der Außenluft ist europaweit nach einheitlichen Vorgaben zu überwachen und bewerten. Das ist die Grundvoraussetzung, um zu vergleichbaren Daten zur Luftqualität in Europa zu gelangen. Die gesetzliche Grundlage hierfür ist die EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG mit ihrer Änderung 2015/1480/EG. Diese europäische Richtlinie und deren Änderung sind mit der 39. Verordnung zum

Bundes-Immissionsschutzgesetz (39. BImSchV) in deutsches Recht überführt worden. Die für die Überwachung der Luftqualität in Deutschland verantwortlichen Behörden der Länder betreiben gemäß dieser Vorgaben Luftgütemessstationen.

Durch jahrzehntelange Messungen lässt sich die Verteilung der Emissionsquellen erkennen sowie Trends ableiten.

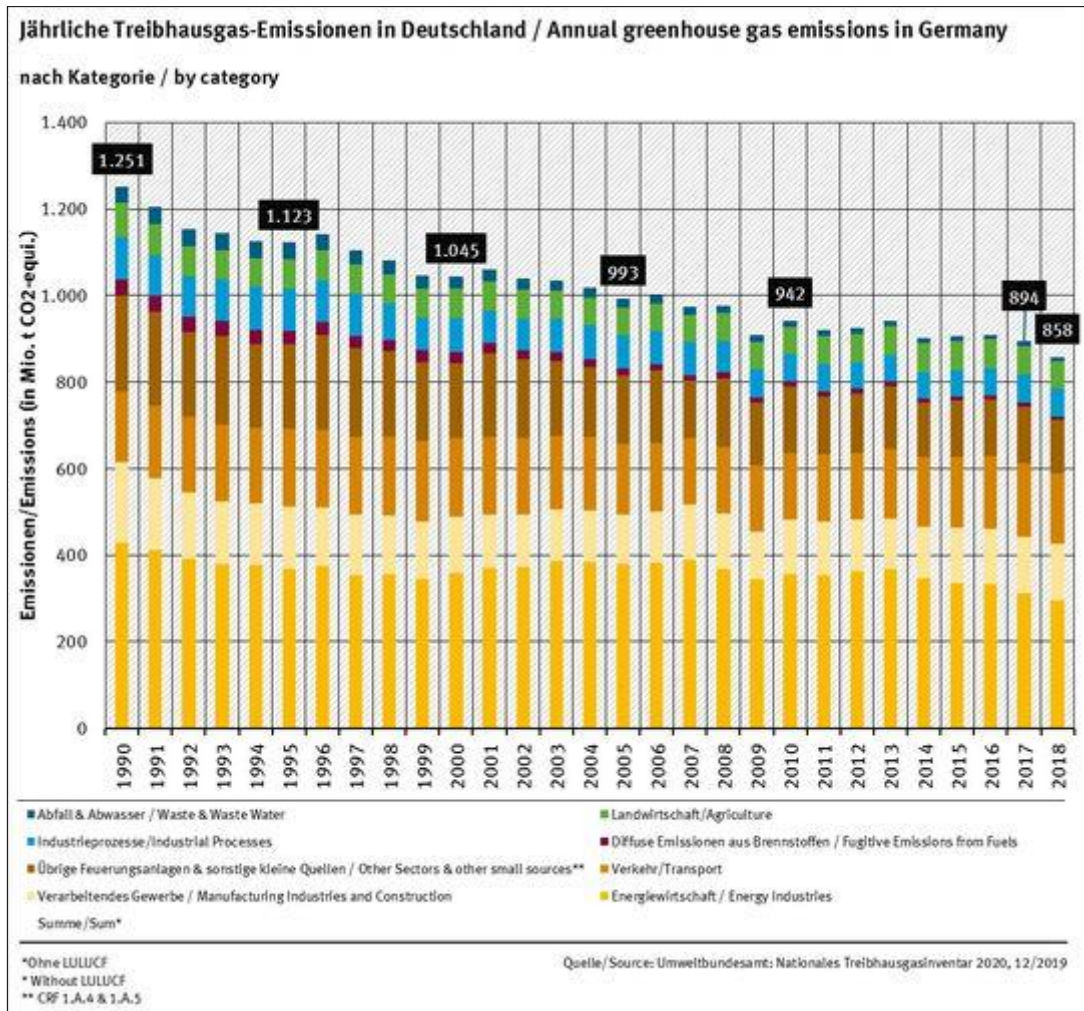


Abb. 1: Jährliche Treibhausgas-Emissionen in Deutschland (Umweltbundesamt)

Aus Abbildung 1 geht hervor, dass der Verkehrssektor im Jahr 2018 für mehr als 19% der gesamten Treibhausgasemissionen verantwortlich war.

Der Verkehrssektor wird zur Emissionsberechnung in Straßen-, Schienen-, Schiffs- und Flugverkehr unterteilt. Der Emissionstrend wird fast ausschließlich durch die Emissionen des Straßenverkehrs dominiert, welche um die 95 Prozent der Verkehrsemissionen ausmacht (Umweltbundesamt).

3. Luftqualität in Koblenz

In Rheinland-Pfalz betreibt seit 1978 das Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz das Zentrale Immissionsmessnetz – ZIMEN.

Das Zentrale Immissionsmessnetz Rheinland-Pfalz - ZIMEN - besteht derzeit aus 26 automatisch registrierenden Messstationen für die kontinuierliche Erfassung von Luftschadstoffen.

Im Stadtgebiet Koblenz werden die Luftmesswerte kontinuierlich an zwei Standorten erfasst. Dabei handelt es sich um Messstationen in der Hohenfelder-Straße und am Friedrich-Ebert-Ring.

Darüber hinaus werden ergänzte Messungen des Luftschadstoffs Stickstoffdioxid (NO₂), der in Koblenz für Überschreitungen der gesetzlichen Grenzwerte sorgt, über sogenannte Passivsammler durchgeführt.

Den Abbildungen 2 - 4 sind die zentralen Luftmessstellen in Koblenz sowie die dort in den Jahren 2018-2020 gemessenen Werte für Stickstoffdioxid zu entnehmen. Abgesehen vom Innenstadtbereich wird seit 2011 in KO-Rübenach über einen weiteren Passivsammler der Stickstoffdioxidwert ermittelt. Hier betrug der Jahresmittelwert 2018 29 µg/m³, im Jahr 2020 22 µg/m³. Außerdem wurden in den Jahren 2018 und 2019 zwei weitere Passivsammler in der Trierer Straße (KO-Metternich) sowie in der Charlottenstraße (KO-Ehrenbreitstein) installiert. Für die Trierer Straße (seit Sommer 2018) wurde für 2018 ein Mittelwert von 34 µg/m³ festgestellt, 2020 lag der Wert noch bei 25 µg/m³.

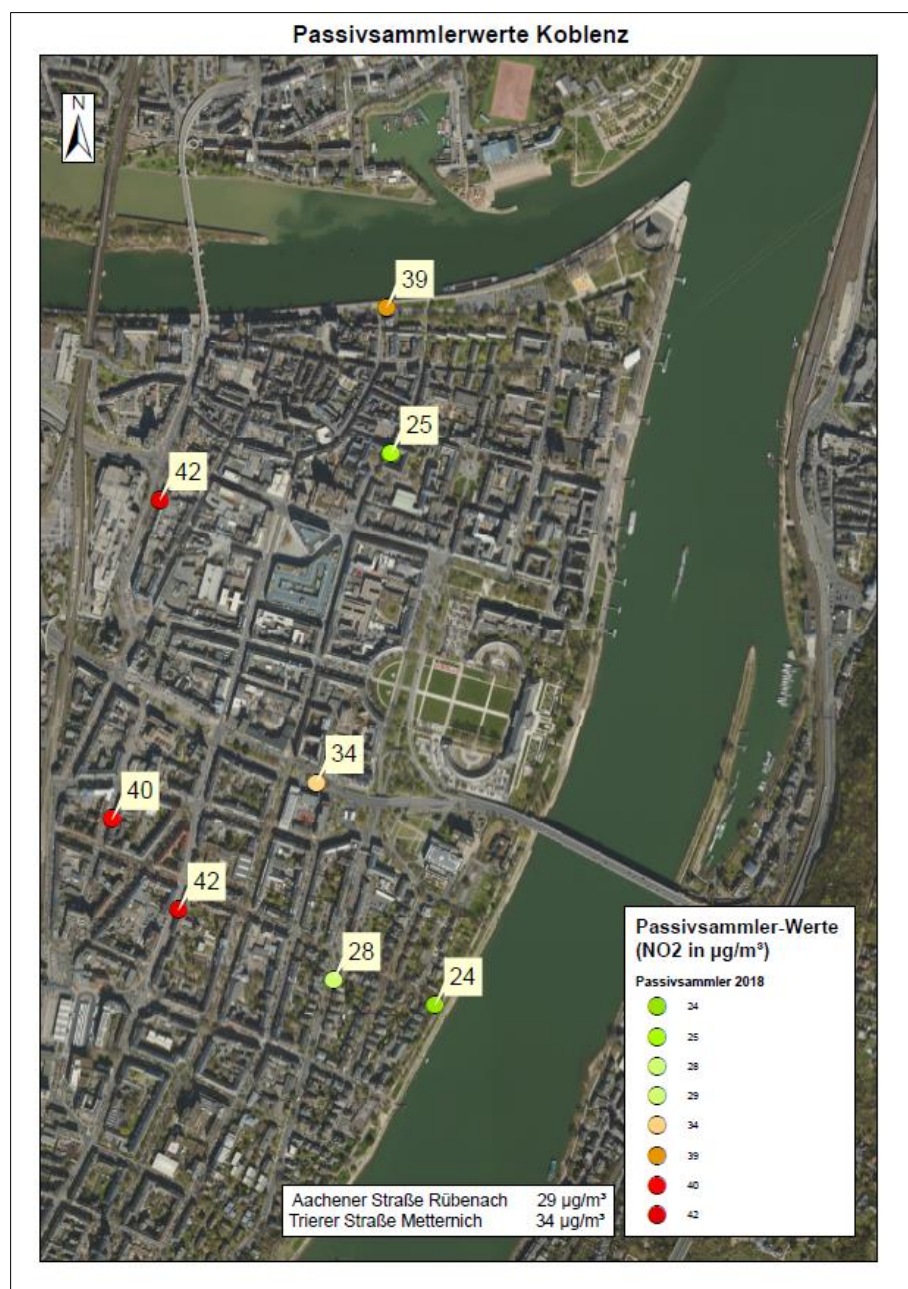


Abb. 2: Passivsammlerwerte im Jahr 2018 (eigene Darstellung, Quelle: Landesamt für Umwelt)

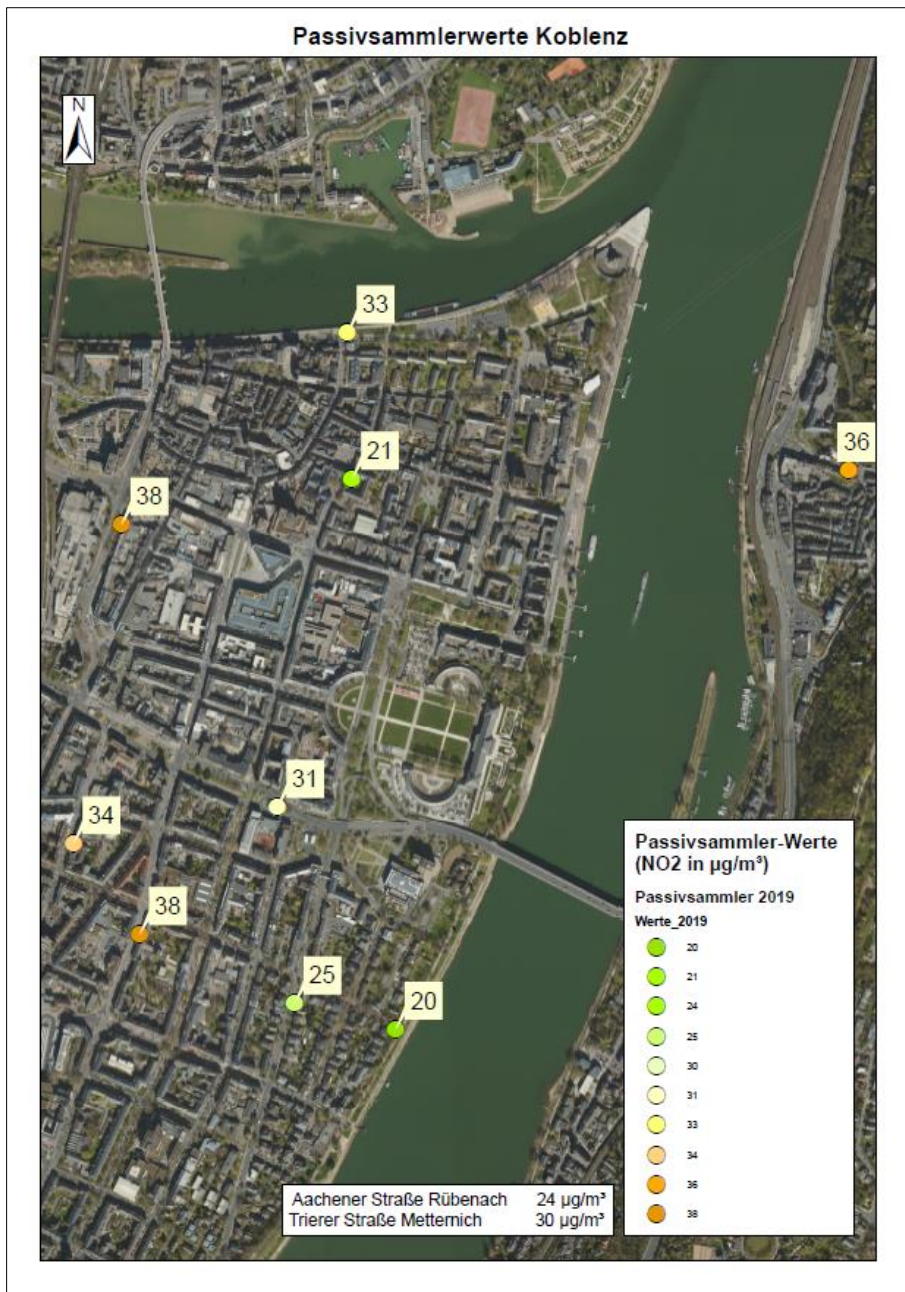


Abb. 3: Passivsammlerwerte im Jahr 2019 (eigene Darstellung, Quelle: Landesamt für Umwelt)

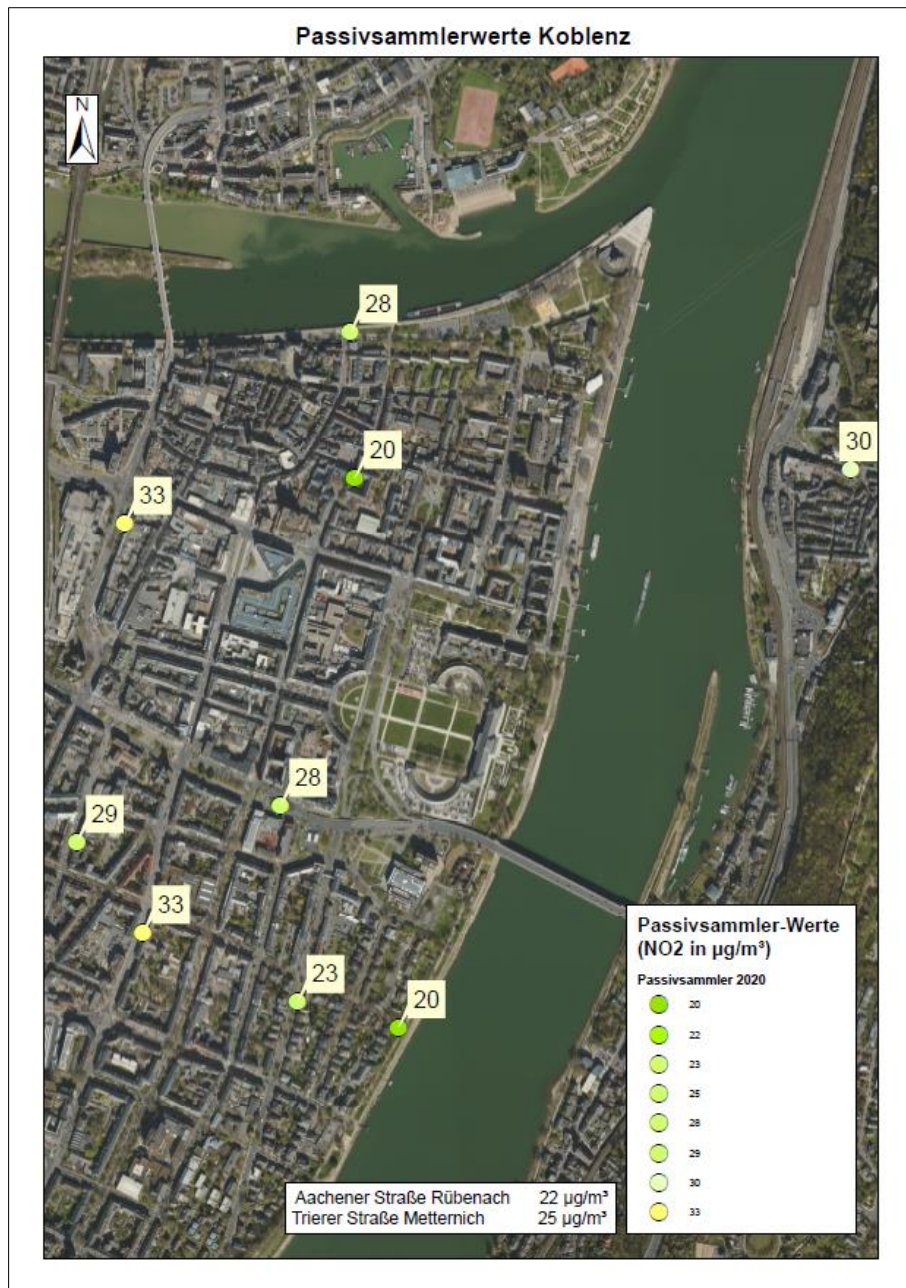


Abb. 4: Passivsammlerwerte im Jahr 2020 (eigene Darstellung, Quelle: Landesamt für Umwelt)

Wie der Übersicht der Passivsammlerwerte (Abbildungen 5 und 6) zu entnehmen ist, gehen die Stickstoffdioxidwerte in Koblenz seit dem Jahr 2019 kontinuierlich und stark zurück. Sowohl 2019 als auch 2020 wurden keine Überschreitungen des Jahresmittelgrenzwertes mehr gemessen. Dennoch wurden auch die langjährigen Grenzwertüberschreitungen bis zum Jahr 2018 als Anlass genommen, die Elektromobilität zu fördern, da die Elektrofahrzeuge zu einer lokalen Emissionsminderung beitragen.

Messwerte des Passivsammlerprogramms Koblenz											
Jahr	Peter-Altmeier-Ufer NO2 (µg/m³)	Jesuitenplatz NO2 (µg/m³)	Hohenfelder Straße NO2 (µg/m³)	Friedrich-Ebert-Ring NO2 (µg/m³)	Bahnhofstraße NO2 (µg/m³)	Hohenzollernstraße NO2 (µg/m³)	Mainzer Straße NO2 (µg/m³)	Kaiserin-Augusta Anlage NO2 (µg/m³)	Aachener Straße NO2 (µg/m³)	Trierer Straße NO2 (µg/m³)	Charlottenstraße NO2 (µg/m³)
2010 (Apr.-Dez.)	50	26	45	42	47	46	34	26			
2011	40	28	47	37	44	44	34	27	30		
2012	45	30	49	39	46	49	35	30	36		
2013	40	28	47	39	44	47	33	27	35		
2014	39	29	47	37	44	49	34	27	35		
2015	38	27	45	35	43	45	30	25	32		
2016	36	23	43	36	42	45	29	23	29		
2017	39	25	40	34	42	47	27	25	32		
2018	39	25	42	34	40	42	28	24	29	34	
2019	33	21	38	31	34	38	25	20	24	30	36
2020	28	20	33	28	29	33	23	20	22	25	30

■ Grenzwertüberschreitung
■ Grenzwert
■ unter dem Grenzwert

Abb. 5: Tabellarische Übersicht der Passivsammlerwerte in Koblenz 2010 bis 2020

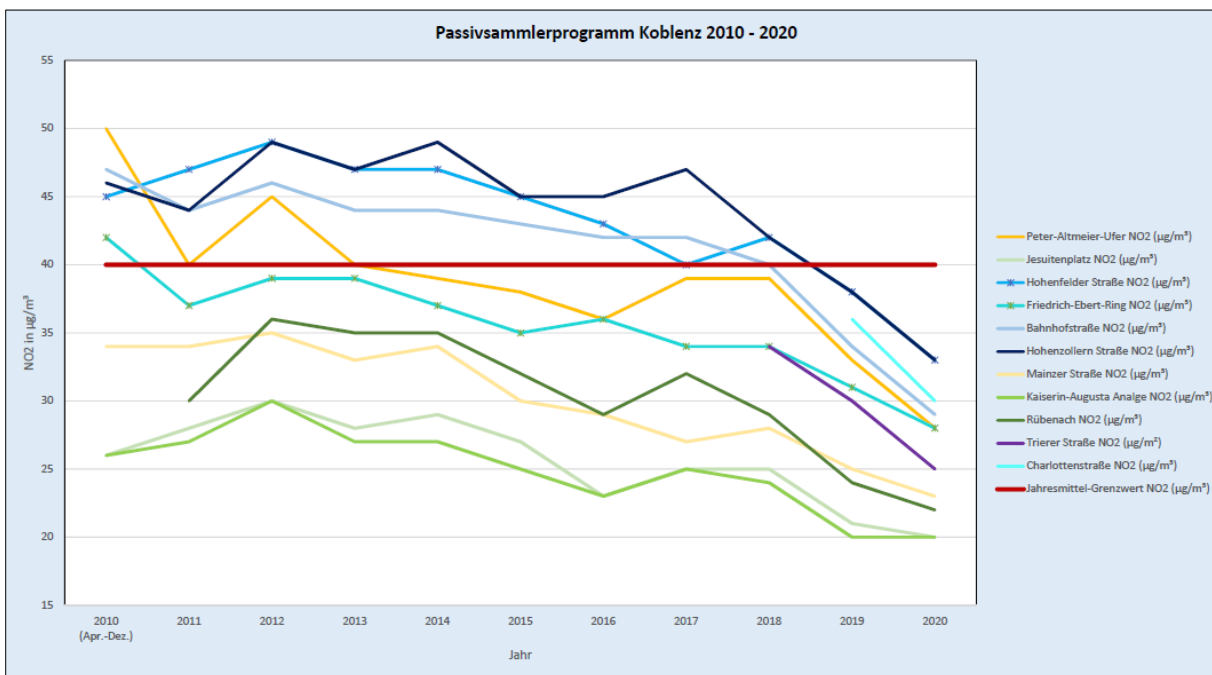


Abb. 6: Grafische Darstellung der Passivsammlerwerte in Koblenz 2010-2020

4. Fahrzeugbestand

4.1. PKW

Derzeit (Stand 2020) sind in der Bundesrepublik rund 47,7 Mio. PKW zugelassen. Davon sind 453.670 Hybrid- und 136.617 Elektrofahrzeuge. Das entspricht einem Anteil von etwa 1,4%. Im Jahr zuvor lag die Zahl der zugelassenen PKW mit Hybrid- bzw. Elektroantrieb bei 341.411 bzw. 83.175 PKW und damit bei einem Anteil von unter 1%. Die Zulassungszahlen weisen hiermit den bundesweiten Trend der Absatzsteigerung von Elektrofahrzeugen nach.

Dieser Trend ist auch in Koblenz nachvollziehbar. So waren Anfang 2019 in Koblenz insgesamt 62.171 PKW gemeldet. Der Bestand setzte sich aus 39.482 benzin-, 21.710 diesel- und 479 gasbetriebenen Fahrzeugen zusammen. Zusätzlich wurden 417 Hybrid- (davon 119 mit Plug-In) und 76 rein-elektrische Fahrzeuge erfasst. Im Jahr 2020 wurden 63.714 PKW registriert. Darunter neben 40.705 benzin – auch 21.704 diesel – und 461 gasbetriebene Fahrzeuge. Zudem waren 701 Hybrid- (davon 174 mit Plug-In) und 135 rein-elektrische Fahrzeuge erfasst. Der Anteil der (zusätzlich) elektrisch betriebenen Fahrzeuge ist damit von unter 1% auf 1,3% gestiegen.

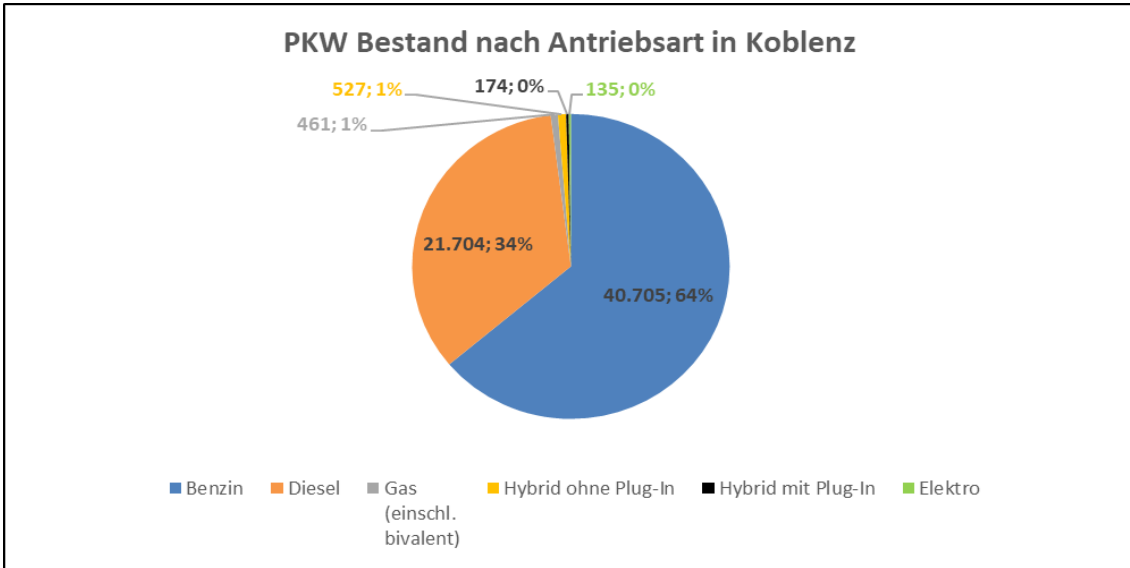


Abb. 7: PKW Bestand 2020 nach Antriebsart in Koblenz (Eigene Darstellung, Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt)

Durch die hohe Arbeitsplatzdichte in der Stadt Koblenz zeichnet sich der Individualverkehr durch starke Pendelverkehre aus. Im Jahr 2018 lag der Pendlerüberschuss bei 32.962 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (Verkehrsentwicklungsplan 2030). Aus diesem Grund sollten auch die Zulassungszahlen des gesamten „Regierungsbezirks“ (entsprechend aller angrenzenden Kreise, die zum ehemaligen Regierungsbezirk gehört haben) Koblenz betrachtet werden um den Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur im Stadtgebiet einschätzen zu können.

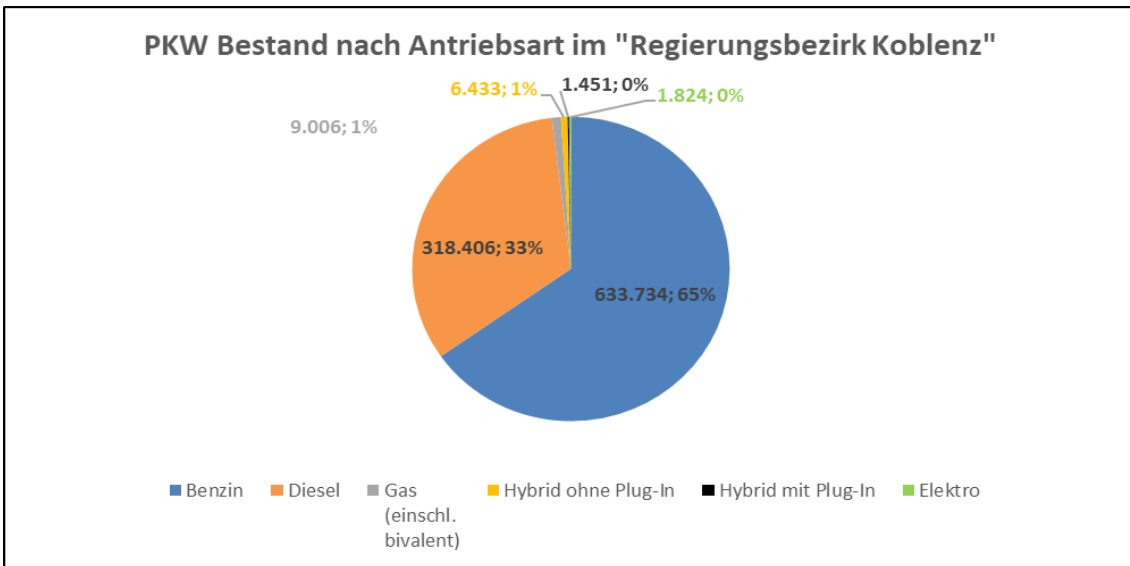


Abb. 8: PKW Bestand 2020 nach Antriebsart im „Regierungsbezirk“ Koblenz (Eigene Darstellung, Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt)

Der „Regierungsbezirk“ umfasst die Zulassungsbezirke Koblenz-Stadt, Ahrweiler, Altenkirchen, Bad Kreuznach, Birkenfeld, Cochem-Zell, Mayen-Koblenz, Neuwied, den Rhein-Hunsrück-Kreis, den Rhein-Lahr- sowie den Westerwald-Kreis. Insgesamt sind hier 971.017 PKW gemeldet. Das entspricht rund 38% des PKW-Bestandes in Rheinland-Pfalz.

Bei der Verteilung der Antriebsarten fällt auf, dass derzeit in der Stadt Koblenz nur 836 PKW zugelassen sind, die mit elektrischem Hilfsmotor oder vollelektrisch fahren. Von diesen Fahrzeugen können bzw.

müssen 309 Fahrzeuge (Plug-In Hybrid bzw. Elektrofahrzeug) durch externen Stromquellen mit Energie versorgt werden. Im Jahr zuvor waren es lediglich 195 PKW.

Addiert man die Zahl der von Strom abhängigen Fahrzeuge aus dem gesamten „Regierungsbezirk“ so erhält man aktuell 3584 PKW, die Ladeinfrastruktur nutzen können bzw. müssen. Verglichen mit der Vorjahreswert von 2177 PKW entspricht dies einem Zuwachs von ca. 65%.

4.2. Fahrräder

Nicht nur bei der Individualmobilität wird Fahrrädern wieder eine verstärkte Bedeutung zugeschrieben. Sie werden auch immer häufiger im Bereich der städtischen Logistik eingesetzt und zeichnen sich hier als schnellstes Fortbewegungsmittel aus. Zudem emittieren Sie lokal keinerlei Emissionen (Luft und Lärm) und verhindern Parksuchverkehr.

Sowohl im Bereich der städtischen Logistik als auch vermehrt im privaten Einsatz erfreuen sich E-bikes und Pedelecs erhöhter Nachfrage.

Abbildung 9 zeigt den Anstieg der Verkaufszahlen von Elektrofahrrädern. Mittlerweile beträgt der Anteil der verkauften Elektrofahrräder fast 30% an dem Gesamtabsatz von Fahrrädern. Vermutlich wird dieser Trend in den nächsten Jahren nicht abreißen, sondern sich eher manifestieren bzw. expandieren.

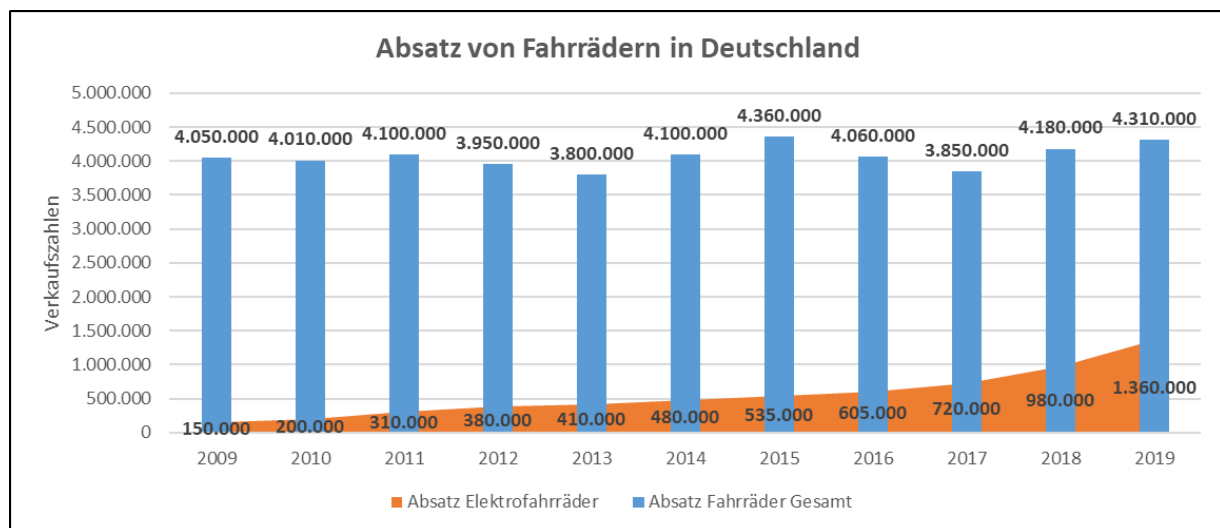


Abb. 9: Absatz von Fahrrädern in Deutschland (Quelle: Statistika.de)

Die Stadt ist sich dieser Entwicklung bewusst und hat im Verwaltungsbereich bereits zwei Anlagen zum Laden von Elektrofahrrädern installiert. Diese befinden sich am Rathaus im Zentrum der Stadt und auf dem Plateau des Festungsbereiches in KO-Ehrenbreitstein.

Koblenz als wirtschaftliches und kulturelles Oberzentrum der Region verzeichnet zudem vermehrt Radtouristen, die an Hot-Spots halten und diese besichtigen.

In der Zwischenzeit wäre eine Ladung des Akkus möglich.

5. Tourismus

Koblenz, eine Stadt mit mehr als 2000-jähriger Geschichte, die malerisch am Ausgang des Mittelrheintals liegt und sowohl von Rhein als auch Mosel umschlossen und geprägt ist, zieht den Reisenden förmlich an.

Aufgrund der vielfältigen Anreisemöglichkeiten ist eine genaue Differenzierung der Anreiseart schwierig, wodurch auch die Abschätzung, ob aufgrund des Tourismus ein größerer Bedarf an Ladeinfrastruktur besteht, schwierig ist.

Über die Anzahl der Bettbelegungen lässt sich die Entwicklung des Tourismus in Koblenz nachvollziehen und nach Herkunft der Gäste differenzieren.

In Abbildung 10 wird diese Entwicklung dargestellt. Hieraus geht hervor, dass Koblenz, angetrieben von der Bundesgartenschau 2011, steigende Besucherzahlen aufweist. Ausschlaggebend sind hier die deutschen Gäste. Deren Anzahl stieg in den letzten 10 Jahren um über 100.000. Dem gegenüber weist die Anzahl ausländischer Touristen nur eine geringe Steigung auf.

Bezogen auf möglich Ladeinfrastrukturbedarfe liegt die Erwartung eher bei einer Nutzung durch deutsche Touristen, die ihr Elektrofahrzeug - sofern am Übernachtungsort nicht vorhanden – im öffentlichen Raum laden müssen.

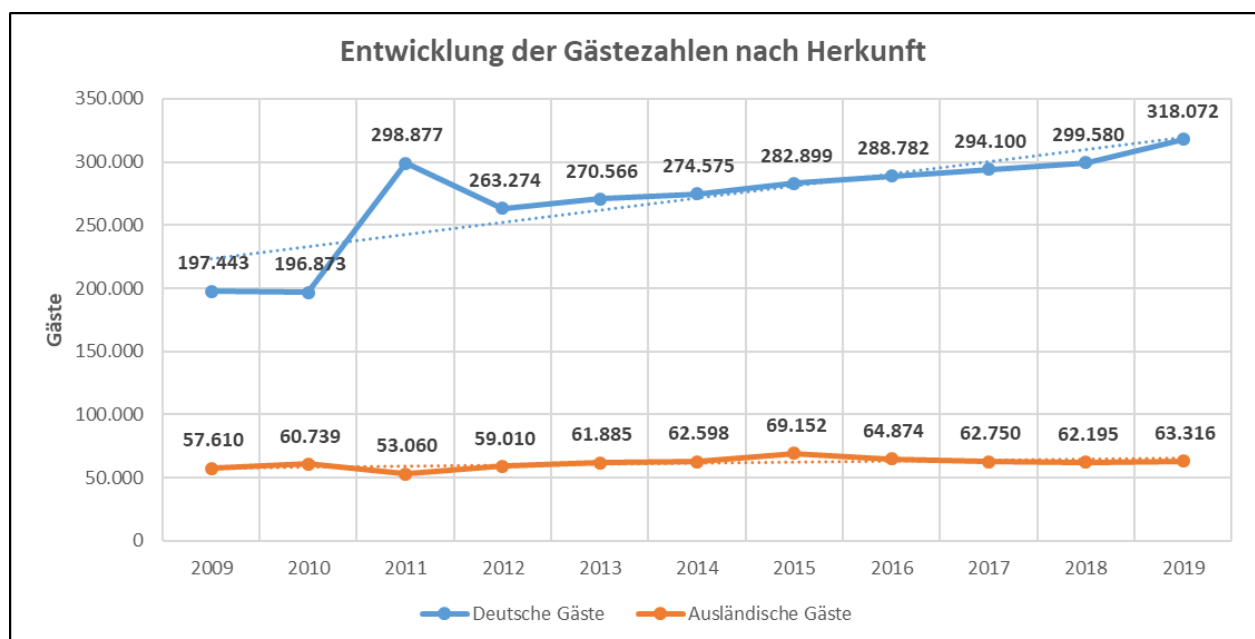


Abb. 10: Entwicklung des Tourismus in Koblenz (Quelle: Statistikstelle Stadt Koblenz)

6. Bestehende Planungen

Die Handlungsstrategie Elektromobilität fügt sich in bereits bestehende Planungen der Stadt Koblenz ein und baut zum Teil auf diesen auf.

6.1. Masterplan Green-City- Plan

Der Masterplan Green-City-Plan wurde im Rahmen des Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020 durch den Bund gefördert und stellt zunächst eine Berechnung des Stickstoffdioxidanteils in der Luft für das Stadtgebiet dar.

Der IST-Zustand (2017) der Emissionsbelastung wird mit dem Minderungspotential ausgewählter Maßnahmen verglichen und bewertet diese vor dem Hintergrund des Investitionsvolumens.

Das beauftragte Ingenieurbüro hat u.a. auch die mögliche Minderung vom Stickstoffdioxid-Emissionen durch die Zunahme vom Elektrofahrzeuge im Straßenverkehr berechnet.

Hochgerechnet auf das Jahr 2020 in Anlehnung an die Markthochlaufszzenarien für Elektrofahrzeuge des Fraunhofer Instituts für System-und Innovationsforschung ISI (Fraunhofer, 2013) über die

Entwicklung der Elektrofahrzeuge sind im „Regierungsbezirk“ Koblenz ca. 1200 PKW mit reinem Elektroantrieb abgeleitet. Unter der Annahme, dass im Mittel zwei Fahrten pro Tag mit dem E-Auto getätigt werden, ergeben sich für das Jahr 2020 ca. 4800 Fahrbewegungen pro Tag.

Mit der Installation von weiterer öffentlicher Ladeinfrastruktur würde eine Attraktivitätssteigerung einhergehen, die die Nutzung des Elektro-KFZs von auswärtigen PKW-Besitzern ermöglicht. Damit wären bis zu 6000 weitere Fahrten pro Tag mit einem elektrisch-angetriebenen Fahrzeug möglich.

Die Steigerung des Elektromobilitätsanteils hätte eine Minderung der Stickstoffdioxid-Emissionen zur Folge und würde – lokal betrachtet – dazu beitragen die CO₂-Emissionen des Verkehrs zu senken.

Die Stadtverwaltung der Stadt Koblenz möchte hier eine Vorbildfunktion einnehmen, indem sie vermehrt Elektrofahrzeuge in den Fuhrpark aufnimmt und zusätzlich Ladeinfrastruktur schafft. Daran anknüpfend wurde ein Konzept zum Fuhrparkmanagement erarbeitet, das den Einsatz weiterer Elektrofahrzeuge z.B. im Bereich der Sonderfahrzeuge prüft.

6.2. Fortschreibung des Luftreinhalteplans

Auch in der Fortschreibung des Luftreinhalteplan der Stadt Koblenz wird die Elektromobilität als Mittel der Emissionsreduzierung des Verkehrs gewertet.

So sollen durch die Förderung der Elektromobilität möglichst viele Fahrzeuge im Individualverkehr, im Dienstgebrauch, im ÖPNV und der privaten Logistik durch Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb (incl. Wasserstoff-Brennstoffzellen-Technologie) ersetzt werden, um die lokalen Emissionen durch die Verbrennungsmotoren drastisch zu reduzieren.

Dazu muss parallel auch ein Ausbau und Betrieb von zusätzlicher Ladeinfrastruktur mit intelligenten Steuerungs-, Management- und IT-Backendsystemen auf öffentlichen und halböffentlichen Parkflächen und in Parkhäusern stattfinden.

Geeignete Rahmenbedingungen für die Verbreitung der Elektrofahrzeuge im MIV sollen z.B. durch Kombiangebote (ÖPNV/E-Carsharing) in Verbindung mit einem lokalen Mobilitätsnetzwerk (Autohandel, Energieversorger evm und Elektro-Fachhandwerk) geschaffen werden.

Der Luftreinhalteplan greift ebenfalls Ergebnisse des Masterplans und des Ladeinfrastrukturkonzeptes auf und kommt zu dem Ergebnis, dass Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum moderat und sukzessive ausgebaut werden sollte.

Wichtig ist dabei darauf zu achten, dass die Verwendung von zertifiziertem Ökostrom in allen öffentlichen Ladeinfrastrukturen gesichert wird, um dadurch einen Beitrag zur Umsetzung von Klimaschutzkonzept und Luftreinhalteplan von Koblenz zu leisten.

6.3. Verkehrsentwicklungsplan Koblenz 2030

Im Verkehrsentwicklungsplan (VEP) werden die verkehrlichen Ziele bis zum Jahr 2030 und die dafür erforderlichen Veränderungen definiert. Er dient damit zur Vorbereitung nachfolgender Verkehrsprojekte, Planung zukünftiger Personal- und Finanzressourcen und ist ein wichtiger Orientierungsrahmen für die Mobilitäts- und Verkehrsentwicklung der Stadt.

Dabei werden alle Verkehrsarten detailliert betrachtet und es fließen innovative sowie zukunftsweisende Themen der Verkehrsentwicklung ein.

Im Bereich „Verkehr und Umwelt“ befasst sich der VEP auch mit der Förderung der Elektromobilität und weiteren Antriebs- und Mobilitätsformen.

Der Verkehrsentwicklungsplan sieht in der Elektromobilität eine Chance zur Senkung der lokalen Verkehrsemissionen. Dies betrifft sowohl die Reduzierung der Schadstoff- als auch der Lärmemissionen.

Darüber hinaus bietet die Elektromobilität im Bereich des Radverkehrs die Möglichkeit topographische oder reichweiten-bezogene Hemmnisse zu reduzieren. Zusätzlich würde eine Verkehrsverlagerung hin zum Radverkehr neue städtebauliche Möglichkeiten fördern.

Elektrofahrzeuge werden nach aktuellen Erkenntnissen vor allem zu Hause oder an Zielen geladen, an denen das Auto länger geparkt wird (bspw. bei Arbeitsstätten, in Parkhäusern auf P&R-Parkplätzen, auf Supermarktparkplätzen). Es ist daher wichtig, gemeinsam mit Partnern aus der Wohnungswirtschaft und den Unternehmern den Aufbau von Ladeinfrastrukturen auf privatem Eigentum zu initiieren, organisatorisch zu fördern und auch im öffentlichen Straßenraum für ein Grundnetz von Lademöglichkeiten zu sorgen. Letztere sind v.a. für Bewohner in dichter besiedelten Stadtbereichen relevant, wo vielen Wohnungen kein privater Pkw-Stellplatz zugeordnet ist und häufig auch kein gemeinschaftlicher Hof, der eine Ladeinfrastruktur aufnehmen könnte.

Bisher gibt es in Koblenz lediglich zwei Ladestationen im öffentlichen Raum (Gymnasialstraße und Kastorpfaffenstraße).

Ein Grund für die geringe Anzahl von Ladestationen im öffentlichen Raum ist vor allem, dass eine Freihaltung der zugehörigen Stellplätze bislang straßenverkehrsrechtlich nicht möglich war. Mit dem Elektromobilitätsgesetz 2015 (und der anschließenden Änderung der StVO) steht jedoch ein Rahmen zur Verfügung. Die Stadt Koblenz hat schon direkt nach der Einführung einige Parkstände bzw. Parkplätze zum kostenlosen Beparken mit E-Pkw freigegeben (siehe 6.6), um Anreize zur Ablösung der Verbrennungsmotorantriebe zu setzen. Andere Privilegierungsmöglichkeiten des Elektromobilitätsgesetzes bzw. der Verwaltungsvorschriften (z.B. Zulassung auf Busspuren, Aufhebung von Durchfahrtsverboten, Befreiung und Ermäßigung von Parkgebühren) bergen z. T. Risiken (z.B. Schaffung von Fehlanreizen, Behinderung des ÖPNV), weshalb sie in Koblenz zunächst nicht oder allenfalls zurückhaltend und auf Widerruf eingeführt und bewertet werden sollten.

Ähnlich wie beim Kfz-Verkehr kommt der Kommune auch bei der Förderung der Elektromobilität im Radverkehr eine Vorbild- und Koordinierungsfunktion zu. Eine vermehrte Nutzung von Pedelecs, ggf. auch von als „Kfz“ zählenden E-Bikes oder E-Scootern, kann unter Berücksichtigung der indirekten Effekte eine Verringerung des Pkw-Verkehrsaufkommens bewirken. Um deren Nutzung zu fördern, ist es v.a. wichtig, eine fahrradfreundliche Infrastruktur auszubauen oder durch ordnende Maßnahmen herzustellen. Vor allem die gesonderten Radverkehrsinfrastrukturen müssen die tendenziell höheren Geschwindigkeiten der Pedelecs berücksichtigen. Für Pedelecs und E-Bikes sind erhöhte Anforderungen an sichere Abstellmöglichkeiten im öffentlichen Raum und im Wohnumfeld zu berücksichtigen. Im Übrigen ist mit einem Mehrbedarf an Kraffrad-Parkständen zu rechnen, da auch die Anzahl der E-Scooter (z.B. Motoroller) stark zunehmen wird. Eine öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur ist weiter auszubauen und auch für den Radtourismus förderlich. Private (Arbeitgeber, Gastronomen, der Handel) sollten beim Aufbau einer Ladeinfrastruktur unterstützt werden und es sollten Anreize geboten werden (bspw. durch Labels für Betriebe/Gastronomen/Händler, die einen Service zum Aufladen von Elektrofahrrädern bieten). Lademöglichkeiten sollten an Mobilpunkten, an Fahrradstationen, großen B+R-Stationen sowie bei Umsetzung eines Fahrradparkhauses am Koblenzer Hauptbahnhof geschaffen werden. Möglichkeiten zur Förderung stadtgrenzenüberschreitender Fahrrad-/Pedelecfahrten bieten sich durch Radkomfort-

/-schnellwege. Auf Schnellwegen und generell auf Außerortsrad- und Wirtschaftswegen mit fehlendem oder geringem Fußverkehrsaufkommen können grundsätzlich auch E-Bikes (die als Mofa eingestuft sind) zugelassen werden.

6.4. Elektromobilitätskonzept des kommunalen Servicebetriebes

Der kommunale Servicebetrieb (EB70) hat durch ein Ingenieurbüro ein Konzept zur Reduzierung der Fahrzeugflotte und gleichzeitiger Erhöhung der Fahrzeugauslastung erstellen lassen.

Dieses Konzept beinhaltet darüber hinaus die Integration von Elektrofahrzeugen in den Fuhrpark der Stadtverwaltung Koblenz. Zusätzlich wurde geprüft, ob und in wie weit Fahrräder Fahrzeuge bei Dienstfahrten ersetzen können.

Das Konzept bezieht sich zwar nur auf den Fuhrpark der Stadtverwaltung Koblenz, soll allerdings auch die Vorbildfunktion der Stadt aufzeigen und dem privaten Fahrzeugnutzer Alternativen bekannt machen.

Je nach Umsetzung sind Einsparpotentiale von bis zu 94% der CO₂-Emissionen möglich.

6.5. Ladeinfrastrukturkonzept der evm

Aufgrund des wachsenden Marktes im Bereich der Elektromobilität möchte sich der lokale Energieversorger evm durch die Erarbeitung eines Ladeinfrastrukturkonzeptes einen Überblick darüber verschaffen, wie groß der Bedarf an Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum in Koblenz und den umliegenden Gemeinden Bendorf und Vallendar ist.

Im Rahmen der Erstellung dieses Konzeptes durch das Ingenieurbüro EcoLibro GmbH wurde der perspektivische Bedarf an Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum ermittelt. Für den Energieversorger wurden unter Betrachtung wirtschaftlicher Rentabilität für die Zeithorizonte 2020, 2025 und 2030 die Standorte kartiert, bei denen Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum ökonomisch sinnvoll betrieben werden kann. Das Konzept entstand unter der Annahme, dass 80% der privaten Fahrzeuge zuhause oder beim Arbeitgeber geladen werden und unter der Betrachtung von Faktoren wie den Points of Interest (POI), der Verteilung des Sinus-Milieus, der Stadtstruktur und der erwarteten Anteilszunahme von Elektrofahrzeugen am gesamten Automobilbestand. Ebenso wurde die technische Entwicklung der Fahrzeuge – insbesondere die der Akkutechnologie in Bezug auf die Reichweite bedacht.

„Die Sinus-Milieus gruppieren Menschen, die sich in ihrer Lebensauffassung und Lebensweise ähneln. Die Milieu-Einteilung erfolgt entlang zweier Dimensionen: „Soziale Lage“ (Unter-, Mittel- oder Oberschicht) und „Grundorientierung“ („Tradition“, „Modernisierung/Individualisierung“ und „Neuorientierung“). Grundlegende Wertorientierungen werden dabei ebenso berücksichtigt wie Alltagseinstellungen (zu Arbeit, Familie, Freizeit, Konsum, Medien etc.). Soziodemografische Variablen (Alter, Geschlecht, Bildung, Einkommen etc.) dienen der näheren Beschreibung der Milieus.“ (Quelle: Wikipedia)

Die evm orientiert sich beim Ausbau der Ladeinfrastruktur an Ihrem Ladeinfrastrukturkonzept.

Daraus sollen zunächst drei Standorte umgesetzt werden, die über das Stadtgebiet verteilt sind. Diese befinden sich

- hinter dem Hauptbahnhof/Beatusstraße,
- an der Universität und dem Technologiezentrum
- sowie auf der Horchheimer Höhe bzw. in Horchheim.

Über das evm Ladeinfrastrukturkonzept hinaus sind folgende Ladepunkte geplant und zur Förderung beantragt:

- in der Tiefgarage am Görresplatz (zwei ABL Ladeboxen mit vier Ladepunkten à 11 kW)
- im Parkhaus Obere Löhr (zwei ABL Ladeboxen mit vier Ladepunkten à 11 kW)
- am Contel Hotel (eine Ladesäule mit zwei Typ 2 Ladepunkten à 22 kW)
- am Autohaus Pretz (zwei DC-Ladesäulen mit zwei Ladepunkten à 50 kW und zwei Ladepunkten à 22 kW AC)

Im Oktober 2020 wurden außerdem zwei Hochleistungscharger in der Andernacher Straße 200 mit vier Ladepunkten à 150 kW bzw. zwei Ladepunkten à 300 kW) eröffnet. Diese öffentlichen Hochleistungslader stehen künftig den Autohäusern und allen öffentlichen Nutzern zur Verfügung und ermöglichen eine sehr schnelle Aufladung der Fahrzeuge zu guten Preisen (z.B. Mieter, Pendler, Besucher, Durchreisende).

Die Berechnungen des Ladeinfrastrukturkonzeptes der evm wurden in diesem städtischen Konzept berücksichtigt. Die evm hat unter anderem den Ladeinfrastrukturbedarf in Ladepunkten für die Zieljahre 2025 und 2030 berechnet.

Diese Daten fanden auch Berücksichtigung im städtischen Konzept, folgende Grafiken sind dabei entstanden. Die 400x400m Raster zeigen nach Priorität die Bereiche in Koblenz an, wo der Bedarf am höchsten ist. Die Zahlen in der Legende geben die errechnete Anzahl an Ladepunkten wieder.

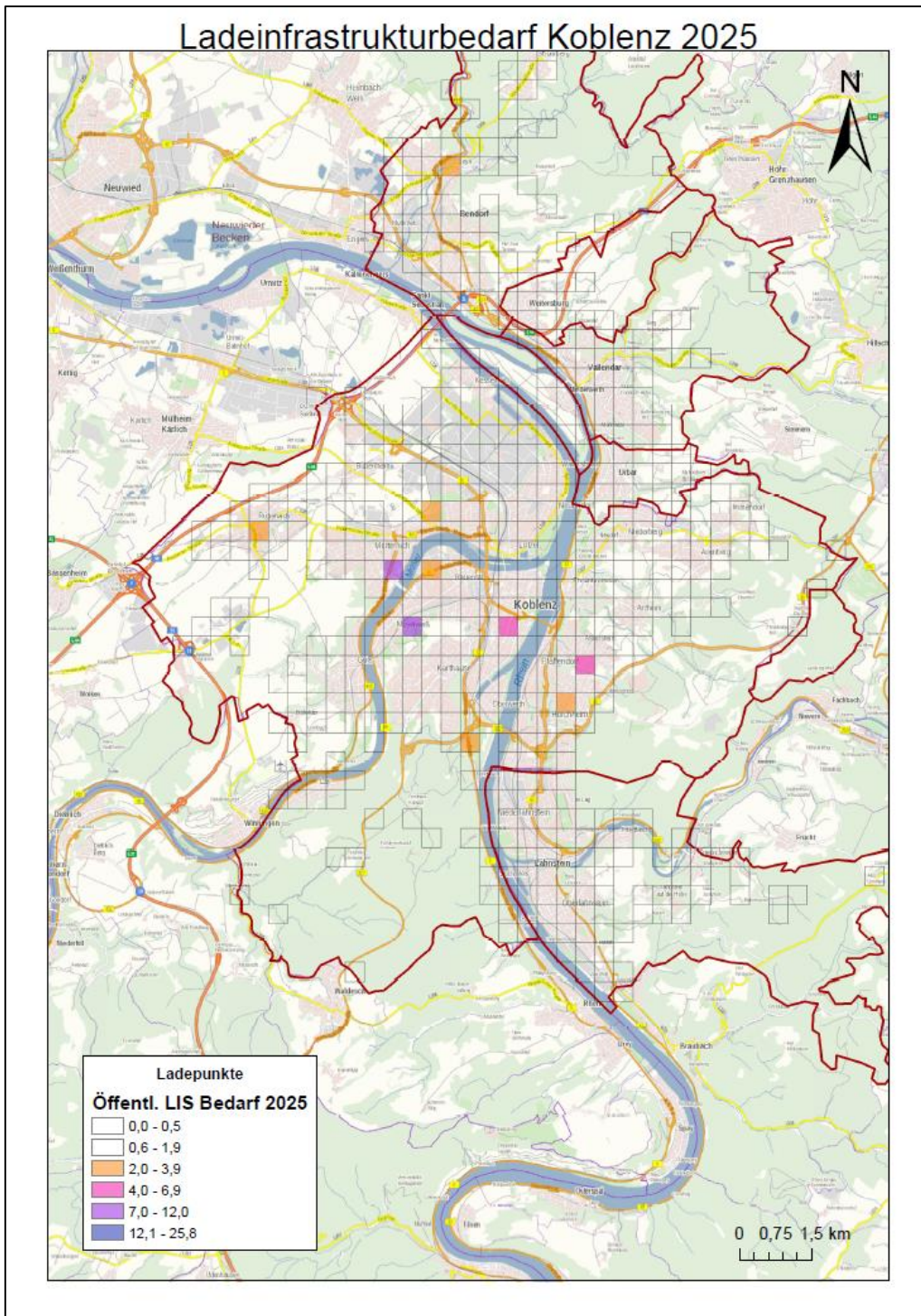


Abb. 11: Ladeinfrastrukturbedarf 2025 nach evm Konzept

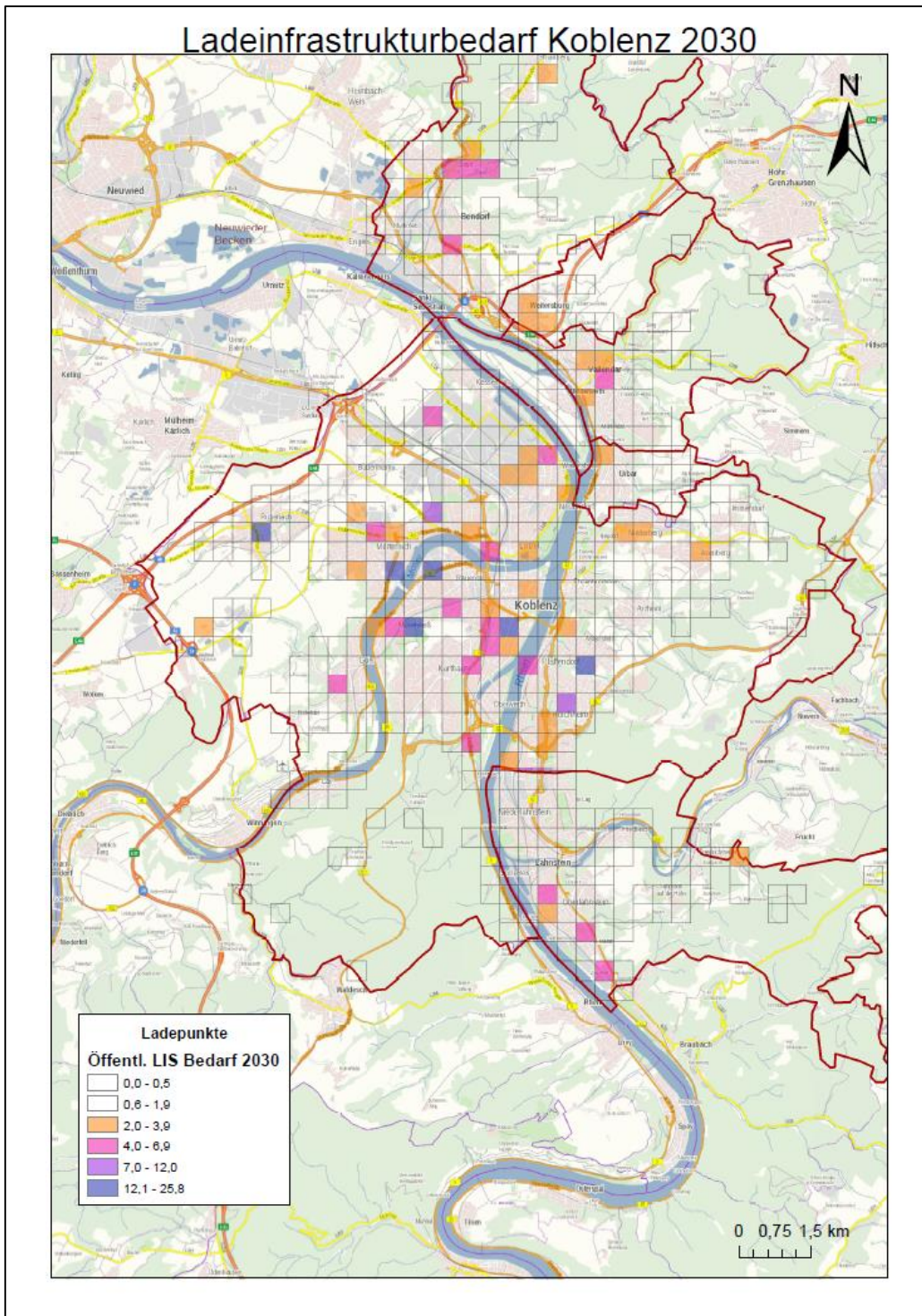


Abb. 12: Ladeinfrastrukturbedarf 2030 nach evm Konzept

Diese Datengrundlagen wurden später dazu verwendet, die Standorte, Anzahl der Ladepunkte und das Zieljahr der Erstellung der Ladeinfrastruktur zu ermitteln. Siehe dazu Kapitel 10.

6.6. Privilegierung von Elektrofahrzeugen durch kostenfreies Parken

Im Stadtgebiet der Stadt Koblenz sind derzeit (Stand Januar 2021) 27 Parkplätze zu finden, auf denen Elektrofahrzeuge im Rahmen der Höchstparkdauer kostenfrei parken können.

Fahrer von konventionell-angetriebenen Fahrzeuge können die Parkplätze weiterhin gegen Entrichtung der Parkgebühr verwenden.

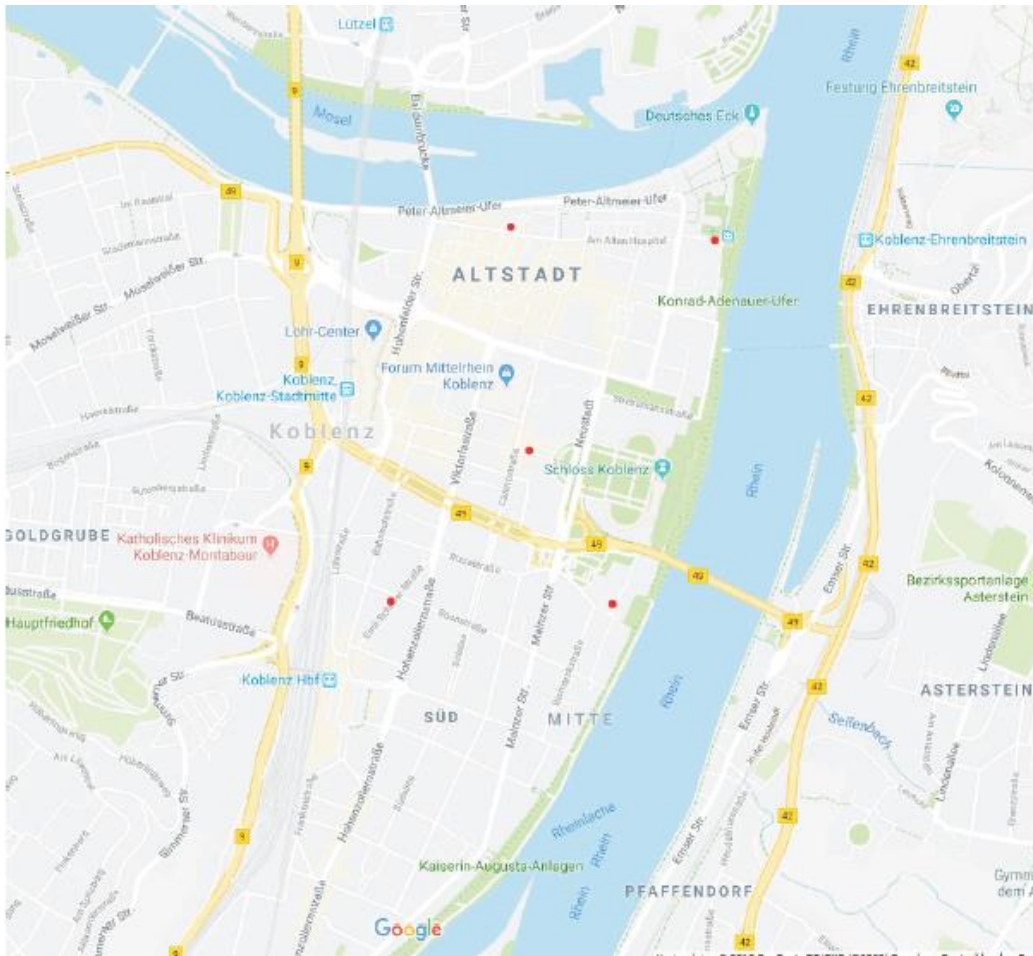


Abb.13: Übersicht von Elektroparkplätzen im Stadtgebiet Koblenz

Künftig könnte das Konzept ausgeweitet werden. Perspektivisch wäre denkbar, die Stellplätze mit Ladeinfrastruktur auszubauen.

Hierbei könnte das bereits erstellte Ladeinfrastruktur der evm dabei helfen, den Bedarf eines Standortes zu ermitteln.



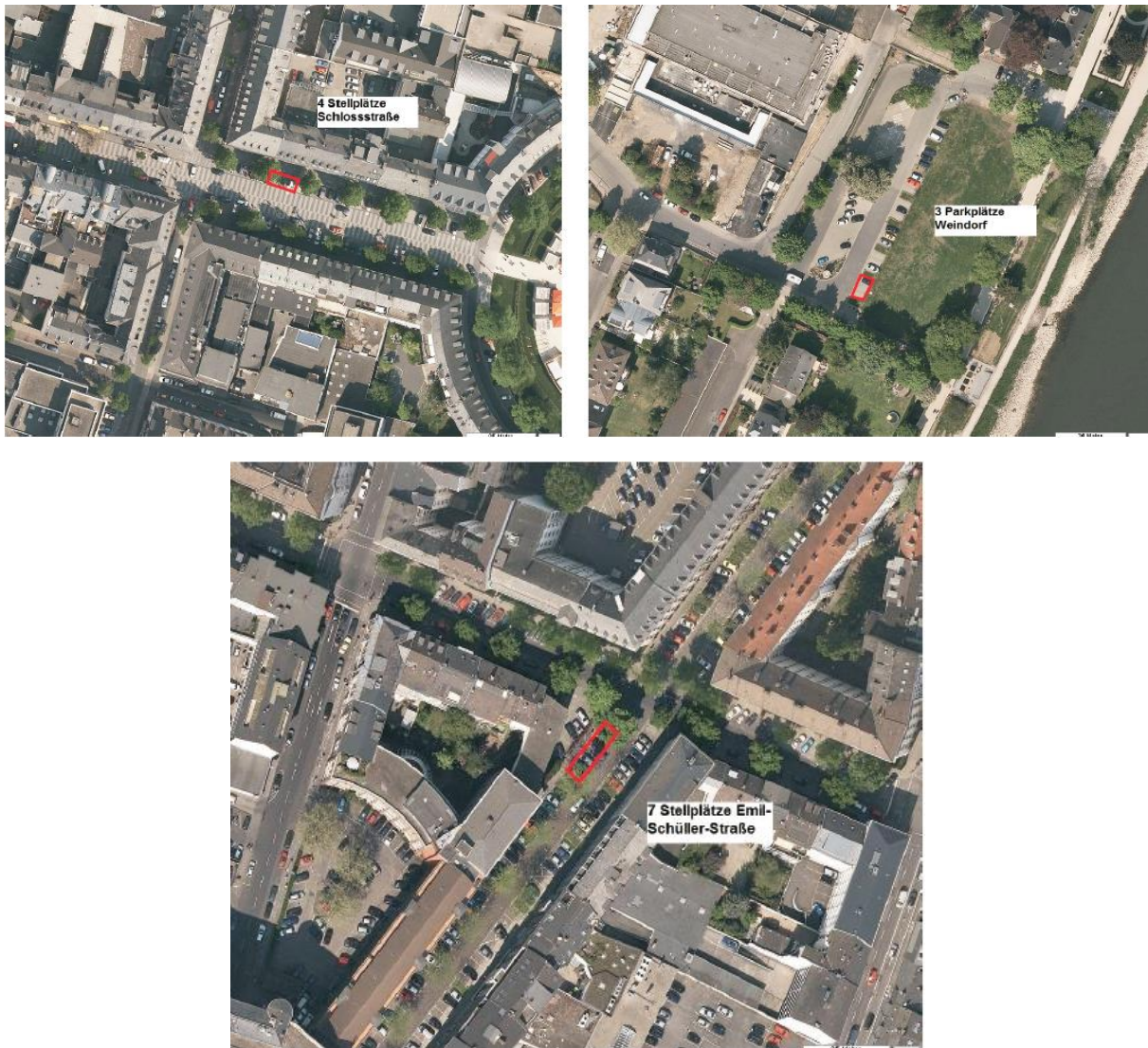


Abb.14: Luftbilder der Elektroparkplätze

7. Aufbau von Ladeinfrastruktur im halb-öffentlichen Raum

Neben dem Aufbau von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum sind ebenso halböffentliche Räume interessante Standorte für Lademöglichkeiten.

So können beispielsweise Betreiber von Discountern, Supermärkten und Shopping-Malls Ansprechpartner in dem Bereich sein.

7.1. LIDL

In einer Pressemitteilung kündigt der Discounter an, bis März 2020 rund 400 Filialen mit Ladesäulen für Elektrofahrzeuge auszustatten. Neubauten sollen demnach obligatorisch mit einer Ladesäule ausgestattet werden. Im Zuge einer Modernisierung erhalten Filialen ebenfalls eine Stromtankstelle. Langfristig werden möglichst viele Standorte mit mindestens zwei Ladepunkten bestückt.

Beim Ausbau der Ladeinfrastruktur soll auf einen Mix aus AC und DC-Lademöglichkeiten zurückgegriffen werden. In Autobahnnähe kommen Ladesäulen mit bis zu 50 Kilowatt zum Einsatz.

Die Ladesäulen sollen mit Strom aus erneuerbaren Energien bespeist werden und Kunden die Möglichkeit geben ihre Fahrzeuge während des Einkaufs mit Strom zu versorgen.

Zum jetzigen Zeitpunkt kann allerdings noch keine Angabe zu der Gesamtanzahl der Ladepunkte in Koblenz und Umgebung gemacht werden.

7.2. ALDI

Nach eigenen Angaben verfügten bereits Ende 2018 rund 80 Filialen (ALDI SÜD) über Ladestationen für Elektrofahrzeuge. Mehr als 50 davon liegen in Städten und Ballungszentren und stellen bis zu 22 Kilowatt Ladeleistung bereit.

28 weitere sind Schnellladestationen. Diese liegen entlang der Autobahnen A3, A5, A7, A8 und A9 und stellen eine Leistung von 50 Kilowatt zu Verfügung.

Der Strom für die Ladesäulen kommt aus Photovoltaik-Anlagen auf den Dächern der Filialen. Kunden können auch hier während des Einkaufs ihr Fahrzeug kostenlos laden.

Zum jetzigen Zeitpunkt kann allerdings noch keine Angabe zu der Gesamtanzahl der Ladepunkte in Koblenz und Umgebung gemacht werden.

7.3. Globus

Aktuell verfügt der Standort in Koblenz-Bubenheim über eine kostenlose Möglichkeit zum Laden von Elektrofahrzeugen. Da hier die Auslastung derzeit sehr überschaubar ist, wird kein akuter Bedarf eines Ausbaus gesehen. Im Rahmen der Standortentwicklung soll das Thema jedoch berücksichtigt werden.

7.4. IKEA

Am Koblenzer Standort ist der Parkplatz bereits mit einer Ladesäule ausgestattet. Ob die Ladeinfrastruktur darüber hinaus weiter ausgebaut werden soll ist derzeit nicht bekannt.

7.5. REWE

Aktuell gibt es in der Region keine Planung Ladeinfrastruktur an den Filialstandorten aufzubauen.

7.6. DM

Die Drogeriekette prüft gerade bundesweit das Aufstellen einiger E-Ladesäulen für Autos. Im Jahr 2020 werden voraussichtlich an einigen ausgewählten dm-Standorten E-Ladesäulen erstellt. Um welche Standorte es sich genau handelt ist aktuell noch nicht bekannt.

7.7. Weitere Standorte halböffentlicher Ladeinfrastruktur

Mittlerweile sind bereits an einigen solcher Standorte halböffentliche Ladeinfrastrukturen entstanden. Diese wurden, soweit bekannt, zusammen mit privaten Lademöglichkeiten, ebenfalls im Konzept mit aufgenommen.

Folgende Standorte haben sich dabei ergeben:

- Hornbach-Parkplatz Gewerbegebiet Nord - drei Ladepunkte, CHAdeMO, CCS (je 50 kW) und Typ 2 (22 kW)
- Metro-Parkplatz Gewerbegebiet Nord – drei Ladepunkte, CHAdeMO, CCS (je 50 kW) und Typ 2 (22 kW)
- Globus-Parkplatz Bubenheim (s.o.) – vier Ladepunkte Typ 2 (22 kW)
- Ikea-Parkplatz Gewerbegebiet und Technologiepark Bubenheim/B9 – sechs Ladepunkte, zwei CHAdeMO, zwei CCS (je 50 kW) und zwei Typ 2 (22 kW)
- Autohof A61 Metternich – drei Ladepunkte, CHAdeMO, CCS (je 50 kW) und Typ 2 (22 kW)
- Sparkasse Koblenz, Filiale in der Bahnhofstraße – zwei Ladepunkte Typ2 (22kW)
- Altlöhrtor-Parkhaus – zweimal zwei Ladepunkte Typ 2 (22 kW)
- ADAC-Parkhaus – ein Ladepunkt Typ 2 (22 kW)

- Aldi Parkplatz Moselweißer Straße – zwei Ladepunkte Typ 2 (22 kW)
- Edeka Goerzen Metternich – zwei Ladepunkte Typ 2 (22 kW)
- Evm Supercharger Andernacher Straße – 4 Ladepunkte CCS (175 kW)



Abb. 15: Aktueller Bestand privater und halböffentlicher Ladeinfrastruktur in Koblenz

8. Weitere Planungsansätze

8.1. SIMONE Tool

Im Rahmen des durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) geförderten Verbundprojektes „Metropol-E“ wurde als Teilprojekt der Leitfaden zur Siedlungsorientierten Planung von Ladeinfrastruktur“ erstellt.

Die Idee eines „Siedlungsorientierten Modells für nachhaltigen Aufbau und Förderung der e-Ladeinfrastruktur“ (SIMONE) sollte als Lösungsansatz für die Bedarfssicherung der Ladeinfrastruktur weiterentwickelt werden. Dem vorausgehend stand die Annahme, dass öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur als Rahmenbedingung der Förderung von Elektromobilität gilt.

Auch wenn allgemein gilt, dass der Großteil der privaten wie gewerblichen Nutzer von Elektrofahrzeugen seinen Ladebedarf auf privatem Grund decken wird, wird ein Netz an öffentlich zugänglichen Ladepunkten als notwendig angesehen.

Dazu wird in einer Studie des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW) aus dem Jahr 2013 davon ausgegangen, dass im Jahr 2020 ein Bedarf von 106 Ladepunkten je 100 Elektrofahrzeuge entsteht. Davon 16 im öffentlichen und halböffentlichen Raum.

So werden Fahrzeuge im halböffentlichen und öffentlichen Raum wohl eher in Verbindung mit einer Aktivität geladen. Je mehr Zeit diese Aktivität beansprucht, desto geringer ist der Bedarf an Anschlussleistung.

Um Standortbedarfe festzustellen, wurden für das SIMONE Tool zunächst Gebietstypen – in Anlehnung an die Flächennutzungskategorien der Bauleitplanung – identifiziert.

Darüber hinaus wird Gebieten ein hoher Ladeinfrastrukturbedarf unterstellt, wenn ein großes Potential an Erstnutzern von Elektrofahrzeugen vorliegt. Dazu zählen insbesondere Pendler und wohlsituierte Personengruppen. Zusätzlich besteht ein hoher Ladeinfrastrukturbedarf an sogenannten intermodalen Verknüpfungspunkten, also Schnittstellen des öffentlichen Verkehrs und des Individualverkehrs sowie auf wichtigen öffentlich zugänglichen Stellplatzanlagen.

So besteht in **Kerngebieten** ein Ladeinfrastrukturbedarf einerseits in den öffentlich zugänglichen Stellplatzanlagen, die von Kunden und Besuchern der Innenstadt genutzt werden. Der öffentliche Straßenraum in innerstädtischen Bereichen hat jedoch insbesondere in Hinblick auf die Sichtbarkeit und „Werbewirksamkeit“ eine große Bedeutung bei der Standortwahl von Ladeinfrastruktur. Insofern sollten hier durchaus Standorte in zentralen Lagen gewählt werden.

Laut dem Planungsinstrument wird hier in bewirtschafteten Bereichen der Bedarf von Ladeinfrastruktur mit 3,7-kW-Anschlussleistung für Bewohner, Beschäftigte und Auszubildende bestehen. Für Kunden und Besucher mit eigenem oder Carsharing-/Mietfahrzeug hingegen sollte die Anschlussleistung bei 22 kW liegen.

In **Mischgebieten** besteht Ladeinfrastrukturbedarf sowohl für die Bewohner im Gebiet als auch für die Beschäftigten und Kunden bzw. Besucher. Da Mischgebiete meist eher kleinteilig strukturiert sind, ist es nicht leicht, einen geeigneten Standort zu finden. Ladeinfrastruktur für Bewohner sollte in den Bereichen mit Geschosswohnungsbau untergebracht werden. Die Nähe zu großen Arbeitgebern und Versorgungs- oder Freizeiteinrichtungen sollte bei der Standortfrage Beachtung finden.

Für diese Gebiete sieht das Planungsinstrument den Bedarf von Ladeinfrastruktur mit 3,7 kW-Anschlussleistung für Bewohner, Beschäftigte und Auszubildende. Für Kunden und Besucher mit eigenem oder Carsharing-/Mietfahrzeug hingegen sollte die Anschlussleistung bei 22 kW liegen.

Allgemeine Wohngebiete bestehen häufig aus Wohnbauflächen und einem Naherholungszentrum im Kern. In diesen Fällen empfehlen die Autoren 22kW-Ladeinfrastruktur im Bereich der Naherholungszentren zu verorten. 3,7kW-Ladeinfrastruktur bietet sich in den umliegenden, durch Geschosswohnungsbau geprägten, Wohngebieten an, in denen häufig im öffentlichen Raum geparkt wird.

Diese Gebiete sind gekennzeichnet durch einen Ladeinfrastrukturbedarf von 3,7 kW-Anschlussleistung für Bewohner, Beschäftigte und Auszubildende und einem geringen Bedarf an 22kW-Anschlussleistung für Kunden und Besucher.

Für **Reine Wohngebiete** gilt, dass dort nur die Bewohner und deren Besucher, die im öffentlichen Straßenraum parken einen Bedarf für Ladeinfrastruktur haben. Sofern Bereich mit relevanten Erstnutzergruppen bekannt sind, sollten die Standorte daran ausgerichtet werden.

Die Ladeinfrastrukturnachfrage ist abhängig von der Einwohnerdichte und dem Motorisierungsgrad mit Elektrofahrzeugen. Diese Gebiete sind gekennzeichnet durch einen Bedarf von 3,7-kW-Anschlussleistung für Bewohner und deren Besucher.

Gebiete mit **hohem Kunden- und Besucheraufkommen** können einerseits Gewerbe- oder Sondergebiete, z.B. großflächigem Einzelhandel sein. Hier wird die Ladeinfrastruktur insbesondere im halböffentlichen Raum – d.h. auf allgemein zugänglichen Kunden- und Besucherparkplätzen der Gewerbebetriebe – unterzubringen sein. Um die Nutzung auch über die Öffnungszeiten hinaus zu ermöglichen, bedarf es des Einverständnisses des jeweiligen Eigentümers.

Unabhängig davon sieht das Planungsinstrument hier einen geringen Bedarf an 3,7-kW-Anschlussleistung für Beschäftigte und einen hohen Bedarf an 22-kW-Anschlussleistung für Kunden und Besucher mit eigenem oder Carsharing-/Mietfahrzeug.

Gebiete mit Arbeitsplätzen sind meist Industrie- oder Gewerbegebiete, bzw. auch einzelne große Industrie- und Gewerbebetriebe. Hier gilt es zunächst zu prüfen, inwieweit der Ladeinfrastrukturbedarf für die Beschäftigten auf privaten Flächen und in Privatinitiative durch die Arbeitgeber gedeckt wird. In eher kleinteilig strukturierten Gebieten steigt jedoch die Bedeutung von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum.

Diese Gebiete sind gekennzeichnet durch einen Bedarf an 3,7-kW-Anschlussleistung für Beschäftigte und Auszubildende.

Bei **Gebieten mit hohem Kunden- und Besucheraufkommen und Arbeitsplätzen** handelt es sich um eine Mischform aus den Gebieten mit hohem Kunden- und Besucheraufkommen und Gebieten mit Arbeitsplätzen. Diese Gebiete zeichnen sich durch den Bedarf an Ladeinfrastruktur mit 3,7-kW-Anschlussleistung für Beschäftigte und einen Bedarf an 22-kW-Anschlussleistung für Kunden und Besucher aus.

Gebiete und Standorte mit spezifischem Ladeinfrastrukturbedarf	Nutzergruppen	Anschlussleistung	
		3,7 kW	22 kW
Kerngebiete	Bewohner, Beschäftigte & Auszubildende, Besucher & Kunden, Carsharing- und Mietwagennutzer	✓	✓
Mischgebiete	Bewohner, Beschäftigte & Auszubildende, Besucher & Kunden, Carsharing- und Mietwagennutzer	✓	✓
Allgemeine Wohngebiete	Bewohner & Gäste, Beschäftigte & Auszubildende, Besucher & Kunden	✓	✓
Reine Wohngebiete	Bewohner & Gäste	✓	
Gebiete mit hohem Kunden- und Besucheraufkommen	Besucher & Kunden, Carsharing- und Mietwagennutzer, Beschäftigte	✓	✓
Gebiete mit Arbeitsplätzen	Beschäftigte & Auszubildende	✓	
Gebiete mit hohem Kunden- und Besucheraufkommen und	Beschäftigte & Auszubildenden, Besucher & Kunden, Carsharing- und Mietwagennutzer	✓	✓
Öffentlich zugängliche Stellplatzanlagen	Besucher & Kunden, Carsharing- und Mietwagennutzer		✓
intermodale Verknüpfungspunkte	Besucher & Kunden, Carsharingnutzer, Beschäftigte & Auszubildende		✓

Abb.16: Gebiete mit spezifischem Ladeinfrastrukturbedarf

Generell gilt, dass der Aufbau von Ladeinfrastruktur möglichst in Nähe des Zielortes des Nutzers erfolgen sollte. Privilegierte Standorte von Stellplätzen, ähnlichen der Schwerbehinderten-, Eltern-Kind- oder Frauenparkplätze, sind von Vorteil, da das Auffinden dieser Stellplätze mit Ladeinfrastruktur leicht und die Attraktivität des Stellplatzes hoch ist.

Nachdem die grobe Einordnung in Flächennutzungskategorien abgeschlossen ist, bedarf es einer konkreten Standortsuche innerhalb eines Straßenabschnittes. Durch Luftbilder oder ähnliches Kartenmaterial und anschließender Vor-Ort-Begehung können favorisierte Standorte ermittelt

werden. Anschließend können Gespräche mit Grundstückseigentümern zur Bereitstellung von Flächen für den Aufbau von Ladepunkten geführt werden.

Für die Detailverortung sind dann folgende Standortkriterien von Bedeutung:

- Realisierbarkeit von Ladepunkten auf privatem Grund
- Angaben zur Verfügbarkeit von Flächen auf öffentlichem und halböffentlichem Grund
- Sicherheit und Leichtigkeit des Straßenverkehrs (störungsfreier Standort)
- Erreichbarkeit und Zugänglichkeit (möglichst ungehindertes, problemloses Anfahren)
- Netzinfrastruktur (Verfügbarkeit des Netzanschlusses)
- Realisierbarkeit eines Netzanschlusses (mit ausreichender Netzkapazität)
- Nutzungsmöglichkeiten, Beurteilung der Aufenthaltsqualität (z.B. Geschäfte, Cafés)
- Verfügbare Anzahl der Stellplätze
- Integration in den Stadtraum (Einpassung an städtebauliche Gestaltungsprinzipien)
- Sichtbarkeit/Öffentlichkeitswirksamkeit
-

8.1.1. Anwendung des SIMONE-Tools auf Koblenz

Wendet man das SIMONE-Tool auf die Stadt Koblenz an, ergibt sich – unter der Zielsetzung der Bundesregierung im Jahr 2020 1 Mio. Elektroautos auf deutschen Straßen zu etablieren – für Koblenz eine Elektro-PKW-Bestand von 1343 Fahrzeugen. Unter der Annahme, dass für den Betrieb von 100 Elektrofahrzeugen 16 halböffentliche und öffentliche Lademöglichkeiten benötigt werden, ergeben sich hier insgesamt etwa 214 Ladepunkte.

Allerdings zeigen die Zulassungszahlen für 2020, dass diese Zielsetzung der Bundesregierung bei weitem nicht eingehalten werden kann. Bundesweit waren laut Angaben des Kraftfahrtbundesamtes im Jahr 2020 (Stand: Januar 2020) 102.175 Plug-in-Hybride und 136.617 reine Elektroautos gemeldet. Das bildet nach der Definition von Elektroauto insgesamt eine Summe von 238.792 Elektroautos für das Jahr 2020 und somit gerade einmal 24 % des Zielwertes von 1 Mio.

Deshalb wurden die Zahlen vom SIMONE-Tool für Koblenz auf die tatsächlichen Zulassungszahlen von 2020 heruntergebrochen. Demnach waren 309 Elektroautos (174 Plug-in-Hybride und 135 reine Elektroautos) in Koblenz gemeldet. Wenn man diese Zahl auf das SIMONE Tool anwendet, kommt man auf 49 Ladepunkte.

Die Berechnungen nach evm Ladeinfrastrukturkonzept (siehe Kapitel 10) haben 26 Ladepunkte für PKW bis zum Jahr 2025 ergeben.

Einpendler aus den umliegenden Kreisen sind bei diesen Berechnungen allerdings zunächst nicht berücksichtigt.

Rechnet man alle für 2020 gemeldeten Elektrofahrzeuge (Plug in und E) aller „Regierungsbezirke“ und von Koblenz zusammen, kommt man auf 3.584 Elektroautos. Demnach benötigt Koblenz insgesamt 573 Ladepunkte um alle potenziellen Elektroauto-Pendler zu versorgen. Dabei sind natürlich auch Pendler eingeschlossen, die evtl. aus Lahnstein, Urbar, Winnigen etc. anfahren und somit nicht in Koblenz nachladen müssten. Ebenfalls nicht berücksichtigt ist die Tatsache, dass nicht alle Fahrzeuge aus allen umliegenden Kreisen nach Koblenz einpendeln. Die jeweiligen Anteile sind nicht bekannt.

Daher wird aus praktischen Gründen mit der Ladebedarfsanalyse der evm für das vorliegende Ladeinfrastrukturkonzept gerechnet. Dabei wurden 26 Ladepunkte bis zum Jahr 2025 errechnet und weitere 84 Ladepunkte bis zum Jahr 2030. Ab 2030 decken die Ladepunkte in Koblenz somit die Bedarfe an rein öffentlicher Ladeinfrastruktur ab (das SIMONE Tool rechnet eine Nutzung der halböffentlichen Ladeinfrastruktur bei den Bedarfszahlen mit ein).

Abweichend von den Überlegungen im SIMONE Tool sollen in Koblenz nur Ladesäulen mit einer Anschlussleistung von mindestens 22 kW errichtet werden, da beim Laden auf öffentlichen Parkflächen naturgemäß nur eine begrenzte Parkdauer zur Verfügung steht.

Weiter wird die halböffentliche Ladeinfrastruktur zwar mit ins Konzept aufgenommen, allerdings hat die Stadtverwaltung auf diese Standorte wenig Einfluss. Außerdem sind Park- und Ladedauer oft mit dem Einkauf dort verbunden. Auch ist es nicht sinnvoll, die meist in den abgelegenen Gewerbegebieten aufgestellten Ladesäulen z.B. bei Hornbach, Ikea oder bei der Metro auch nachts offen zu halten. Dort ist weder Wohnen noch Arbeiten verortet. Fußläufig kommen die Elektroauto-Fahrer von dort nicht nach Hause oder zur Arbeit. Und Ladeinfrastruktur für die dort Beschäftigten wird vermutlich kaum der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden.

8.2. Standorttool des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur

Zusammen mit der Nationalen Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW GmbH) hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) ein Standortortool zur Verortung von Ladeinfrastruktur entwickelt.

Das Standort-Tool verwendet verschiedene Indikatorgruppen, um (potenzielle) Nutzer alternativer Kraftstoffe und ihr Mobilitätsverhalten zu beschreiben und räumlich zu verorten. Es stellt das Mobilitätsverhalten in einem spezifischen, deutschlandweiten Verkehrsmodell zusammen. Durch die Verknüpfung mit Informationen über die Raumstrukturen und -analysen, die Verteilung von Fahrzeugen, die bereits existierende Infrastruktur für alternative Kraftstoffe sowie die Verkehrs-Infrastrukturen entsteht die Datengrundlage für das Standort-Tool.

Das Tool analysiert zunächst die Flächen, die Gebäude und Verkehrsnetze werden typisiert.

Im zweiten Schritt wird die Fahrzeugflotte betrachtet, die alternative Kraftstoffe nutzt. Als Datengrundlage dienen die monatlichen Neuzulassungen und Anmeldungen von E-Fahrzeugen, die durch Auswertungen des Kraftfahrt-Bundesamtes erfasst werden. Im Anschluss wird der Fahrzeugbestand elektrifiziert und verortet.

Darauffolgend wird der Fahrzeugbestand mit dem Ladeverhalten der Nutzer, Standzeiten und Fahrtzweck verknüpft. Auf Grundlage der voran gegangenen Schritte ist es möglich, Potenziale für den zukünftigen Infrastrukturausbau auszuweisen.

8.2.1. Anwendung des Standorttools auf Koblenz

Für das Stadtgebiet Koblenz ergibt sich für das Jahr 2022 folgender Ladebedarf:

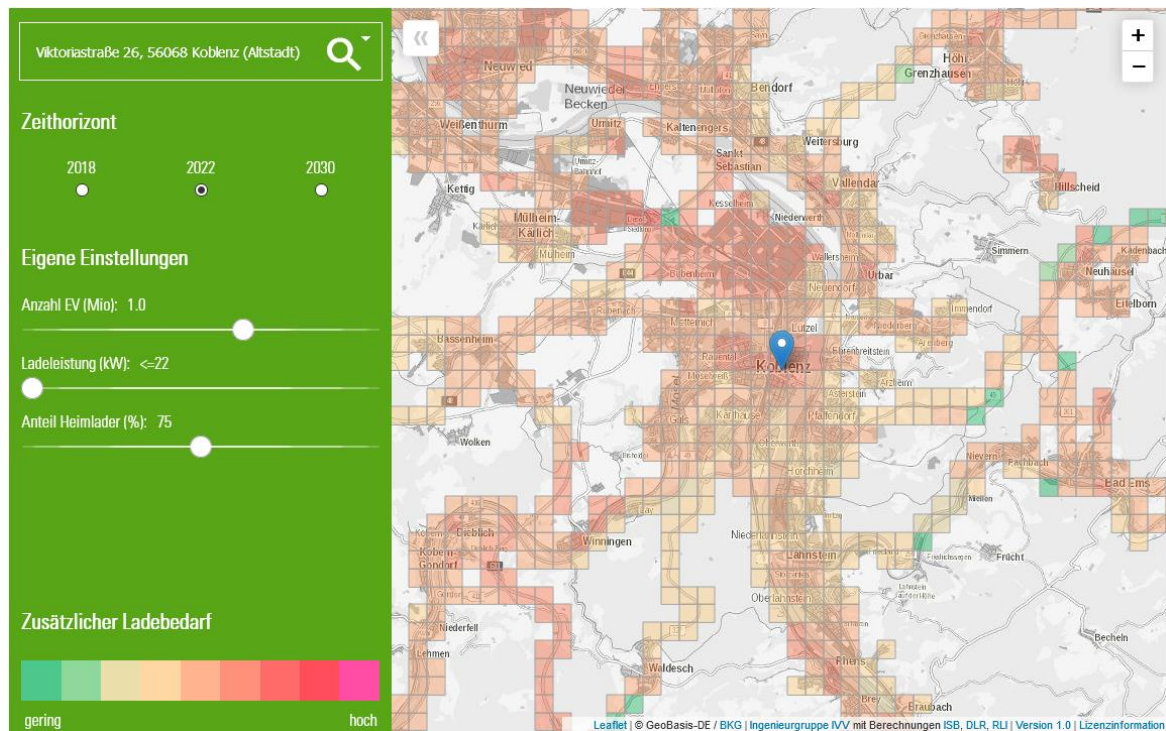


Abb. 17: Zusätzlicher Ladebedarf 2022 (Standorttool, Januar 2021)

Über die Einstellungen können drei verschiedene Einflussgrößen bearbeitet werden.

Die Anzahl der elektrisch-betriebenen Fahrzeuge (EV = electric vehicle) ist abgeleitet von dem Ziel der Bundesregierung bis 2020 1 Mio. elektrisch-betriebene Fahrzeuge auf deutsche Straßen zu bringen.

Derzeit (Stand Januar 2020) sind – wie in Kapitel 8.1.1 bereits erwähnt - erst 136.617 batterie-elektrische Fahrzeuge in Deutschland zugelassen. Selbst wenn die hybrid-elektrischen Fahrzeuge (Plug-in-Hybrid) hinzugerechnet werden sind erst 238.792 Fahrzeuge gemeldet. Daher kann davon ausgegangen werden, dass das Ziel erst zu einem späteren Zeitpunkt erreicht werden kann.

Mit abnehmender Ladeleistung steigt der zusätzliche Ladebedarf. Angenommen wird eine Ladeleistung von ≤ 22 kW. Diese Leistung entspricht dem, was im öffentlichen Raum aktuell am häufigsten zu finden ist.

Der Anteil der Heimplader beeinflusst maßgeblich den zusätzlichen Bedarf an öffentlicher oder halböffentlicher Ladeinfrastruktur.

Aus einem Bericht der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität (NPM, 2019) zum Sofortpaket Ladeinfrastruktur 2019 geht hervor, dass der Anteil der Ladevorgänge zu rund 85% durch private Ladepunkte getätigt wird. Für die Bedarfsabschätzung wird angenommen, dass dieser Anteil bei 75% liegt. Dadurch entgeht man der Gefahr einer Unterversorgung.

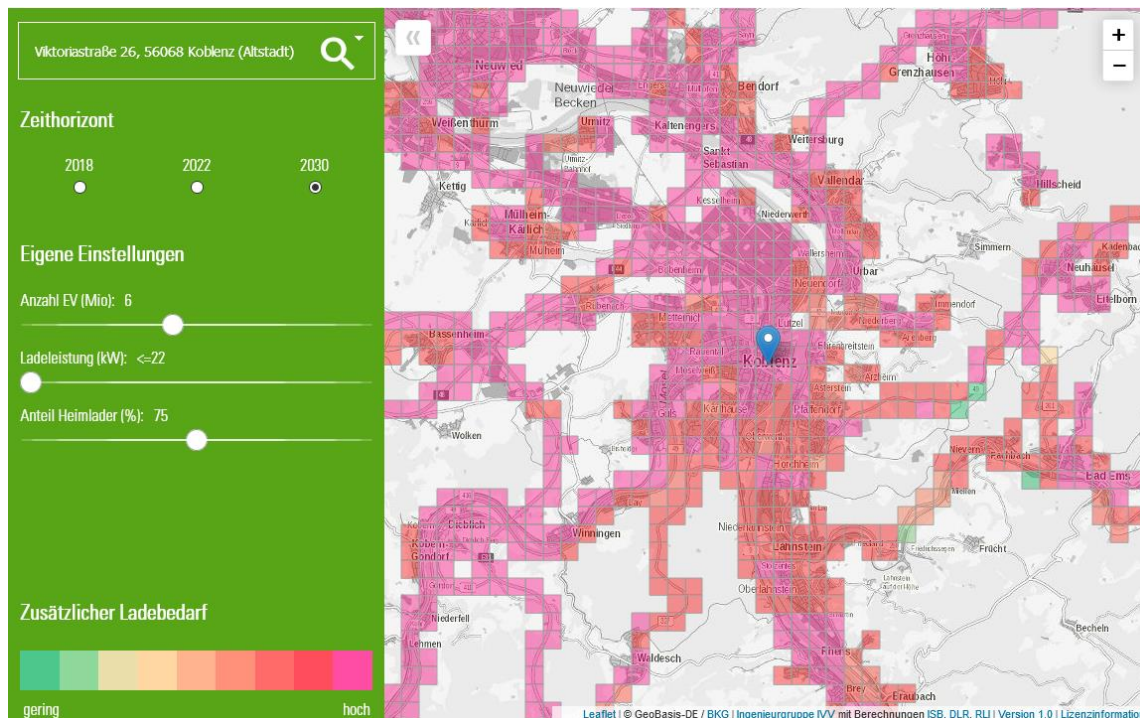


Abb. 18: Zusätzlicher Ladebedarf 2030 (Standorttool, Januar 2021)

Abbildung 18 zeigt die Entwicklung des Bedarfs an zusätzlicher LIS auf. Angenommen wird hier, dass 2030 bereits 6 Mio. Elektrofahrzeuge zugelassen sind. Entsprechend höher fällt der Bedarf aus.

Auch die Bereiche, die das Standorttool für Koblenz in Bezug auf die Ladeinfrastruktur errechnet hat, passen recht gut zu den Daten, die die evm in ihrem Ladeinfrastrukturkonzept für den Ladebedarf in Koblenz ermittelt hat (siehe Kapitel 6.5).

Somit bestätigen beide Planungsansätze der Bundesregierung die Berechnungen der evm, die diesem Konzept zugrunde gelegt wurden.

9. Vorgehen anderer Kommunen

Alle deutschen Kommunen stehen aktuell vor der Frage, wie sich die Elektromobilität besser etablieren lässt. Nachdem Kommunen ihre eigenen Fuhrparks durch Anpassung der Ausschreibungskriterien recht leicht elektrifizieren können, stehen sie vor der Aufgabe, die Elektromobilität auch unter Bürgerinnen und Bürgern zu verbreiten um die Lufthygiene zu verbessern und die Lärmemissionen zu verringern.

9.1. Stadt Mainz

Der Stadt Mainz als Landeshauptstadt des Bundeslandes Rheinland-Pfalz droht seit dem vorliegenden Gerichtsurteil ein Dieserverbot aufgrund der langfristigen Überschreitung des geltenden Grenzwertes für Stickstoffdioxid.

Deshalb hat das Stadtplanungsamt Mainz die „Handlungsstrategie Elektromobilität“ erarbeitet.

Neben der Elektrifizierung des PKW-Verkehrs wurden hierbei auch weitere Mobilitätsformen, wie das Fahrrad und der ÖPNV betrachtet.

Um individuelle Bedürfnisse von Interessenten abschätzen und gegebenenfalls decken zu können hat sich die Stadt Mainz dazu entschlossen, dass Interessierte im Rahmen eines Gestattungsvertrages Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum aufbauen dürfen.

Vorschläge von Interessenten für Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum werden durch die Verwaltung geprüft. Möchte ein Antragsteller Ladeinfrastruktur installieren, benötigt er einen Netzanschlussvertrag, eine Sondererlaubnis zur Nutzung des öffentlichen Straßenraums per Gestattungsvertrag sowie die zugehörige straßenverkehrsrechtliche Anordnung. Gegen eine einmalige Verwaltungsgebühr sowie eine jährlich zu entrichtende Sondernutzungsgebühr können die Baumaßnahmen begonnen werden.

Die Stadt Mainz stellt hierbei die öffentlich gewidmeten Flächen zu Verfügung, prüft die Anträge und verpflichtet sich eine Privilegierung für E-Fahrzeuge vorzusehen sowie diese durch Kontrolle durchzusetzen. Zusätzlich trägt sie die Kosten für die notwendige Beschilderung und die Bodenmarkierung.

Der Gestattungsnehmer verpflichtet sich, allen Endkunden - gegen ein angemessenes Entgelt - die Nutzung zu ermöglichen. Ebenso trägt er die Kosten für die Installation der Ladeinfrastruktur sowie deren Unterhaltung bzw. Wartung.

Vor der eigentlichen Antragstellung sollte der Antragsteller demnach folgende Punkte bezüglich der Standortwahl berücksichtigen:

1. Zunächst sollte geprüft werden, ob die geplante Ladeinfrastruktur nicht auch auf privaten Flächen errichtet werden kann.
2. Sofern dies nicht der Fall ist, sollte in einem zweiten Schritt geprüft werden, ob in der Nähe des bevorzugten Standortes halböffentliche Flächen vorhanden sind. Dazu können Firmengelände, Parkhäuser, Einzelhändler, etc. zählen.
3. Sind keine privaten oder halböffentlichen Flächen verfügbar, sollen Standorte entlang des Netzes von Hauptverkehrsstraßen geprüft werden.
4. E-Ladeparkplätze sollen im Straßenraum für die Nutzenden gut auffindbar sein. Daher sollten sie so angelegt sein, dass von dort viele Fahrtrichtungen gewählt werden können und die Säulen von vielen Fahrtrichtungen anfahrbar sind.
5. Sinnvoll ist die Bündelung weiterer Nutzungsmöglichkeiten, um die laderelevante Verweildauer zu überbrücken. Im Sinne der Förderung der Intermodalität wäre es darüber hinaus sinnvoll, die Lademöglichkeiten an Verknüpfungspunkten zu andern Verkehrsmitteln zu installieren.
6. Für die Ladesäulen wird eine zurückhaltende Dimensionierung und Gestaltung vorgegeben, um das Stadtbild so wenig wie möglich zu beeinflussen.
7. E-Ladeparkplätze können nur dort eingerichtet werden, wo keine Konflikte zum bestehenden Parkraumkonzept entstehen. Parkstände mit anderen, ggf. auch zeitlich begrenzten, straßenrechtlichen Anordnungen (Bushaltestellen, Halt- und Parkverbote, Abbiege-, Bus und Lieferspuren, etc.) scheiden für die Einrichtung von Ladeparkplätzen aus.
8. Für den Einbau einer Ladesäule ist eine durchgehende Restgehwegbreite von 1,5m nach dem Einbau einzuhalten. Die Funktion von Radwegen im Gehwegbereich darf durch den Einbau oder die Führung der Ladekabel nicht beeinträchtigt werden.
9. Ist ein Standort unter Beachtung der vorgenannten Bedingungen gefunden, sollte noch vor der formellen Beantragung einer straßenrechtlichen Sondernutzungserlaubnis geprüft werden, ob der Standort aus dem Niederspannungsnetz mit Strom versorgt werden kann.

Nach der Standortwahl und dem gestellten Antrag beginnt die Stadtverwaltung mit der Prüfung. Sollte sich dem Antrag nichts entgegenstellen, benötigt der Antragsteller noch vier Genehmigungen.

1. Einen Netzanschlussvertrag:
In Mainz prüfen die Mainzer Stadtwerke die mögliche Stromversorgung des Standortes aus dem Niederspannungsnetz und machen ein verbindliches Angebot für einen Netzanschluss einschließlich erforderlicher Bau- und Anschlussarbeiten. Die Kosten für den Netzanschluss hat der Antragsteller zu tragen.
2. Straßenrechtliche Sondernutzungserlaubnis:
Jede Nutzung des öffentlichen Straßenraumes, die über die üblichen Formen des Straßenverkehrs hinausgeht, ist eine Sondernutzung und bedarf unbeschadet sonstiger Vorschriften einer gesonderten Erlaubnis des Rechts- und Ordnungsamtes der Stadt Mainz.
3. Straßenrechtliche Anordnung der Verkehrszeichen:
Die Errichtung einer E-Ladestation bedarf auch der gesonderten Beschilderung und Markierung auf der Fahrbahn. Dazu ist die straßenverkehrsrechtliche Anordnung der Verkehrszeichenregelung von E-Ladeparkplätzen bei der zuständigen Straßenverkehrsbehörde anzufragen. Die Kosten für die notwendige Beschilderung und Markierungen übernimmt die Stadt Mainz.
4. Grabungsgenehmigung:
Die durchzuführenden Arbeiten im öffentlichen Straßengrund sind nach den Richtlinien und technischen Vorschriften der Stadt von einem bei der Stadt Mainz zugelassenen Unternehmer unter Aufsicht der Stadt Mainz durchzuführen.

Sobald diese Genehmigungen vorliegen, kann mit der Installation begonnen werden. Die Baumaßnahme ist beim Stadtplanungsamt anzuzeigen.

9.2. Stadt Neuwied

In Neuwied stellt die Stadt die öffentlichen Flächen zur Verfügung auf denen Ladeinfrastruktur aufgebaut werden kann. Hier bauen die Stadtwerke Neuwied – in Abstimmung mit der Verwaltung – Lademöglichkeiten auf.

Bisher konzentriert man sich dabei auf den Bau von Lademöglichkeiten bis 22 kW. An bedeutenden Knotenpunkten sollen DC-Ladesäulen mit deutlich höherer Ladeleistung installiert werden.

10. Überlegungen zur Vorgehensweise in Koblenz

Ob das Vorgehen anderer Städte auf Koblenz übertragbar ist, zeigt sich erst nach einer Prüfung der vorliegenden Gegebenheiten. Je nach Kommune sind unterschiedliche Akteure beteiligt und die Grundvoraussetzungen unterschiedlich.

Die Umsetzung zum Ausbau von Ladeinfrastruktur in der Stadt Koblenz sollte durchdacht und nicht übereilt stattfinden. Das Angebot sollte nachfrageorientiert wachsen.

Grundsätzliches Ziel der Stadt ist es den Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) am gesamten Verkehrsaufkommen zu schmälern. Die Menschen sollten lieber zu Fuß, mit dem Rad oder öffentlichen Verkehrsmitteln Strecken zurücklegen. Anlehnend an den Verkehrsentwicklungsplan 2030 der Stadt, sollten daher zunächst Maßnahmen umgesetzt werden, die den Modal Split verändern mit dem Ziel, den MIV zu reduzieren zugunsten der umweltfreundlichen Alternativen.

Dabei ist klar, dass selbst mittel- bis langfristig keine vollständige Abkehr vom MIV erreicht werden kann. Wenn die Nutzung der Individualfahrzeuge aber durch entsprechenden Maßnahmen auf ein Minimum reduziert werden könnte und diese Fahrzeuge lokal emissionsfreie Antriebe nutzen würden, käme die Stadt den Zielen der existierenden Planungen aus den Bereichen Verkehrsentwicklung, Luftreinhaltung bzw. Lärminderung sowie Klimaschutz bereits einen großen Schritt näher.

Dabei bildet die Elektromobilität einen Baustein zur Lösung.

Es wäre jedoch wenig zielführend, die Stadt mit Ladeinfrastruktur flächendeckend zu „fluten“. So würde man lediglich eine Umstellung des aktuellen Individualverkehrs auf Elektroantrieb erreichen. So werden jedoch zukünftig keine Staus vermieden und auch keine zusätzlichen Flächen über den Rückbau von Parkplätzen gewonnen. Die Anzahl der Individualfahrzeuge würde sich kaum verändern.

Der größte Ladebedarf wird außerdem aktuell auf privaten oder halböffentlichen Flächen gedeckt. Aktuelle Modelle rechnen mit gerade einmal 20% der Ladevorgänge im öffentlichen Raum. Nach gegenwärtiger Meinung wird dies auch in Zukunft so bleiben. Die Bedeutung des Ladebedarfs im öffentlichen Raum ist demnach eher zweitrangig.

Um jedoch eine ausreichende Grundversorgung anbieten zu können, sollte die Stadt aktiv Ladeinfrastruktur in den jeweiligen Bereichen aufbauen, in denen – angelehnt an das Ladeinfrastrukturprogramm der evm – die größten Bedarfe existieren. Sinnvoll wäre hier die Verknüpfung zwischen Car-Sharing Standorten und Ladepunkten. Dadurch könnte zusätzlich erreicht werden, dass die Menschen auf ein eigenes Fahrzeug verzichten und stattdessen das – aufgrund der deutlich höheren Auslastung - umweltfreundlichere elektrische Sharing-Fahrzeug nutzen.

Wie die Car-Sharing Modelle im Detail aussehen könnten, sollten die Betreiber in Absprache mit der Stadt im Anschluss an das hier beschriebene Konzept entscheiden.

Auch eine Mischung der angebotenen Modelle ist denkbar.

Um einfahrenden Pendlern oder Touristen die Möglichkeit zu geben, ihre Fahrzeuge auf öffentlichen Parkplätzen laden zu können, wäre es darüber hinaus sinnvoll, wenn die Stadt aktiv an großen Einfallstraßen Ladeinfrastruktur in gut sichtbaren Bereichen errichtet. Hierdurch wird die Wahrnehmbarkeit durch Bevölkerung, Pendler oder Touristen gesteigert.

Auch wenn moderne Fahrzeuge oder spezielle Homepages und Apps bereits auf Ladepunkte hinweisen und die Routen dorthin aufzeigen, wäre eine begleitende, stadteneigene Marketingkampagne wichtig.

Dabei kann der Rahmen durchaus überschaubar sein. Es könnte z.B. über die städtische Homepage informiert werden und/oder vor Ort mit Werbetafeln darauf aufmerksam gemacht werden. Denkbar wäre auch eine zusätzliche Beschilderung, solange dies im Rahmen der Straßenverkehrsordnung zulässig ist und das Stadtbild nicht übermäßig gestört wird.

Eine Ergänzung durch weitere zusätzliche Ladeinfrastruktur im halböffentlichen Raum sollte berücksichtigt werden. Auf den großen Parkplätzen einiger Supermärkte, Discounter etc. werden mittlerweile schon Ladestationen errichtet. Ob diese jedoch auch nach den Öffnungszeiten der Läden erreichbar sein werden, liegt alleine bei den Betreibern. Absprachen mit den bekannten Betreibern im Hinblick auf eine Ergänzung der öffentlichen Lademöglichkeiten sollten in Betracht gezogen werden. Allerdings bleibt hier zu beachten, dass – wie in Kapitel 8.1.1 schon einmal erwähnt – viele dieser Parkplätze so dezentral gelegen sind, dass sie vermutlich für ein Übernachten uninteressant sind.

10.1. Bestand öffentlicher Ladeinfrastruktur in Koblenz

In Koblenz gibt es derzeit drei Standorte, an denen im öffentlichen Raum geladen werden kann. Dabei handelt es sich um zwei Ladepunkte auf dem Willi-Hörter Platz, zwei weitere in der Kastorpfaffenstraße sowie zwei Ladepunkte auf dem Parkplatz des Festungsplateaus.

In der folgenden Karte von Koblenz wurden neben diesen drei Lademöglichkeiten auch noch die an der neuen Sporthalle auf dem Asterstein errichtete Lademöglichkeit berücksichtigt. Sie soll in erster Linie

den Schülern und Lehrern des Schulzentrums zur Verfügung gestellt werden, ist aber als öffentlich zugängliche Lademöglichkeit konzipiert.

Außerdem bleibt zu bedenken, dass es sich bei der Lademöglichkeit auf dem Festungsplateau eher um halböffentliche Ladeinfrastruktur handelt, weil sie auf dem Parkplatz der Festung Ehrenbreitstein angebracht ist.



Abb. 19: Bestand öffentliche Ladeinfrastruktur für Elektroautos in Koblenz

Darüber hinaus existieren zwei Ladeschränke mit je drei Ladepunkten für Elektrofahrräder auf dem Willi-Hörter-Platz und auf dem Festungsplateau.

Auch in dieser Karte wurde die an der neuen Sporthalle Asterstein errichtete Lademöglichkeit für Pedelecs berücksichtigt. Für ihre Nutzung gilt dasselbe, wie für die Nutzung der Auto-Lademöglichkeit.

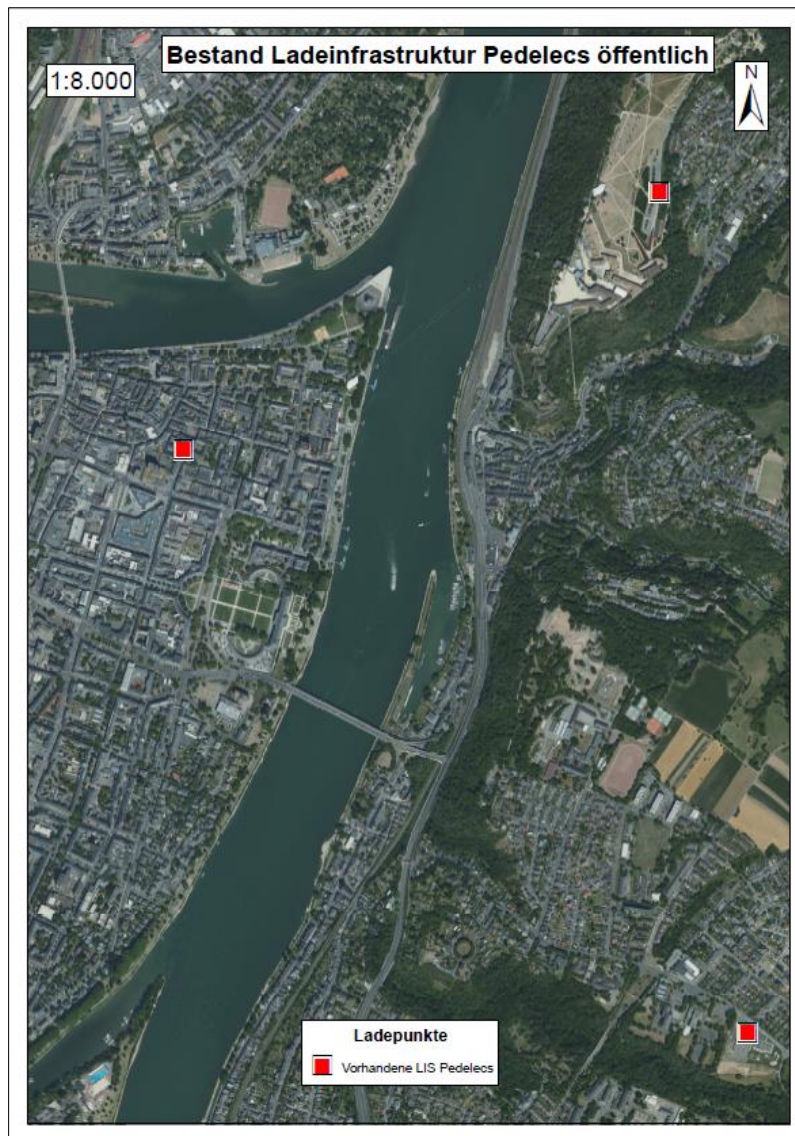


Abb. 20: Bestand öffentliche Ladeinfrastruktur für Pedelecs in Koblenz

Aktuell betreibt der regionale Energieversorger, die evm AG, die Ladepunkte. In einem nächsten Schritt sollen drei weitere Standorte mit Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum ausgestattet werden.

Das Amt für Wirtschaftsförderung betreibt in Koblenz die Tiefgarage Görresplatz und das Parkhaus Obere Löhr. Geplant ist, die beiden Parkmöglichkeiten mit jeweils vier Ladepunkte zu versehen. Durch die Lage der Parkhäuser – zum einen im Zentrum der Stadt und zum anderen hinter dem Hauptbahnhof, als Anlaufstelle für Berufspendler, die mit dem Zug weiterreisen – ist davon auszugehen, dass durch die Installation der Ladeinfrastrukturen Ladebedarfe gedeckt werden können. Der weitere Ausbau in Parkhäusern der Stadt soll der Entwicklung angepasst werden.

Andere Parkhäuser in Koblenz werden durch private Anbieter betrieben. Hier hat die Stadt lediglich die Möglichkeit auf die Betreiber zuzugehen.

10.2. Auswertung des Ladinfrastrukturkonzeptes der evm

Das Ladeinfrastrukturkonzept der evm wurde näher betrachtet. Das Konzept (siehe 6.5) sieht unter rein ökonomischen Aspekten aus Sicht der evm AG zunächst nur drei weitere Standorte für Ladeinfrastruktur in Koblenz vor. Diese sollen hinter dem Hauptbahnhof in der Beatusstraße, an der Universität bzw. am Technologiezentrum und im Bereich Horchheimer Höhe liegen.

Hier wird die evm AG in naher Zukunft selbständig Ladestandorte errichten.

Neben den wirtschaftlich interessanten Standorten wurde jedoch auch der generelle Ladeinfrastrukturbedarf im zugrundeliegenden Konzept ermittelt. Die entsprechenden Darstellungen sind in Kapitel 6.5 abgebildet.

Die Bedarfe für öffentliche Ladeinfrastruktur wurden nun ausgewertet und mit den bereits vorhandenen Parkplätzen, auf denen eine Privilegierung für Elektrofahrzeuge eingerichtet wurde, abgeglichen.

Leider ergab sich dabei keine echte Schnittmenge. Lediglich die Parkplätze in der Emil-Schüller-Straße liegen in der Nähe der weiteren, sukzessiven Ausweitung der Ladeinfrastruktur in Zukunft.

Außerdem gibt es bei zwei Standorten Probleme mit der Hochwasser-Sicherheit, das sind die Plätze am Kastorhof und auf dem Parkplatz vor dem Weindorf. Hier ist Ladeinfrastruktur aus Sicherheitsgründen nicht empfehlenswert.

Aus den Angaben der evm zum Bedarf öffentlicher Ladeinfrastruktur wurden dann Ladepunkte digitalisiert für den Zeithorizont bis zum Jahr 2025 (insgesamt 26 Ladepunkte an 13 Ladesäulen) und für den Zeithorizont bis zum Jahr 2030 (dann insgesamt 110 Ladepunkte an 55 Ladesäulen).

Dabei wurden natürlich die öffentlich verfügbaren Flächen – soweit bekannt – berücksichtigt.

Außerdem wurden Prioritäten erstellt bzgl. der Zeitachse zur Umsetzung und des vorrangigen Bedarfs. Dabei haben sich acht Schwerpunkte im Stadtgebiet über drei Prioritäten gebildet.

In der Reihe der Priorität in Verbindung mit dem Zieljahr sind das:

1. Universität/Technologiezentrum Metternich
2. Berufsbildende Schule Moselweiß / Beatusstraße
3. Stadtmitte
4. Asterstein im Bereich des Schulzentrums und in der Nähe der Passivhaussiedlung
5. Rauental mit Wohngebieten und dem Verwaltungszentrum
6. Rübenach
7. Lützel/Metternich in der Nähe der IGS
8. Pfaffendorfer Höhe im Wohngebiet westlich der Grundschule

Weiter wurden alle bereits bestehenden Ladepunkte in Koblenz, sowohl im privaten als auch im halböffentlichen und öffentlichen Bereich digitalisiert und mit den Bedarfsberechnungen abgeglichen.

10.3. Einbindung privater und halböffentlicher Standorte

Der Vollständigkeit halber und um nicht an denselben Standorten mehrfach Ladeinfrastruktur zu planen, wurden die bekannten privaten und halböffentlichen Standorte für Ladeinfrastruktur mitberücksichtigt.

In der folgenden Abbildung befinden sich diese Standorte:

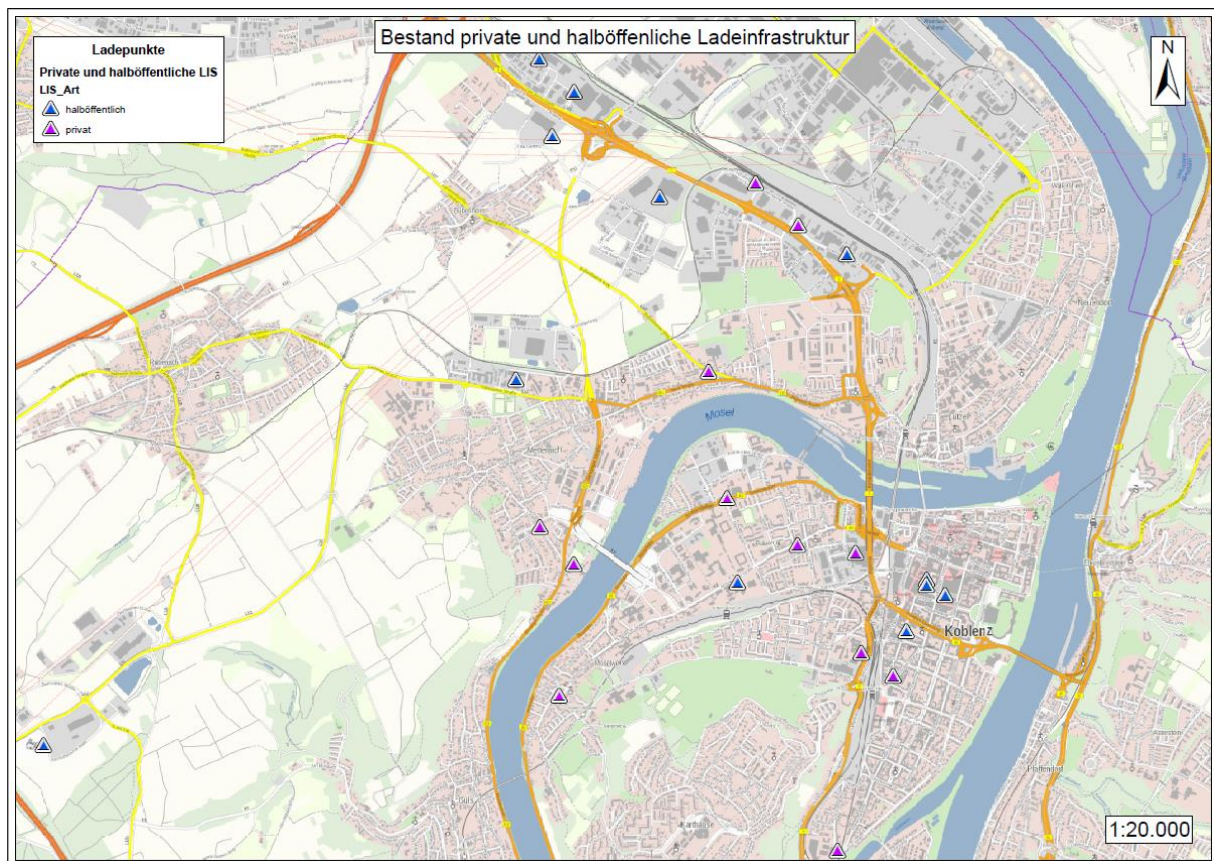


Abb. 21: Übersichtskarte Bestand private und halböffentliche Ladeinfrastruktur (Stand Januar 2021, Quelle: Internetrecherche)

Diese werden sich auch bei den Detailkarten in Kapitel 10.4. wiederfinden, sofern in den jeweiligen Bereichen private oder halböffentliche Ladeinfrastruktur vorhanden ist. Wird sie nicht angezeigt, so ist sie auch in dem jeweiligen Bereich nicht vorhanden.

Bei der Umsetzung des hier vorliegenden Konzeptes macht es sicherlich Sinn, sich ggf. mit den Betreibern in Verbindung zu setzen, um nicht ein lokales Überangebot zu errichten.

10.4. Ergebnis und Vorschläge zur Errichtung öffentlicher Ladeinfrastruktur (für PKW und Fahrräder)

Folgende Übersichtskarte ist bei der Auswertung aller vorgenannten Punkte entstanden.

Die Vorschläge berücksichtigen vordringlicher Bedarfe, mögliche Umsetzungen, die unmittelbar bevorstehen und eine Perspektive für die Zukunft.

Sie decken sich außerdem sehr gut mit den in Kapitel 8 durchgeführten Bedarfsberechnungen anderer Quellen.

Nicht berücksichtigt wurden bisher jedoch die genauen Bedingungen vor Ort, wie z.B. Netzvoraussetzungen. Das Konzept soll Vorschläge herausarbeiten, die dann im Einzelfall vor Ort mit allen beteiligten Akteuren geprüft werden sollen.

Das Modell kann jederzeit an die tatsächlichen Gegebenheiten angepasst und so auch für die Zukunft gepflegt werden.

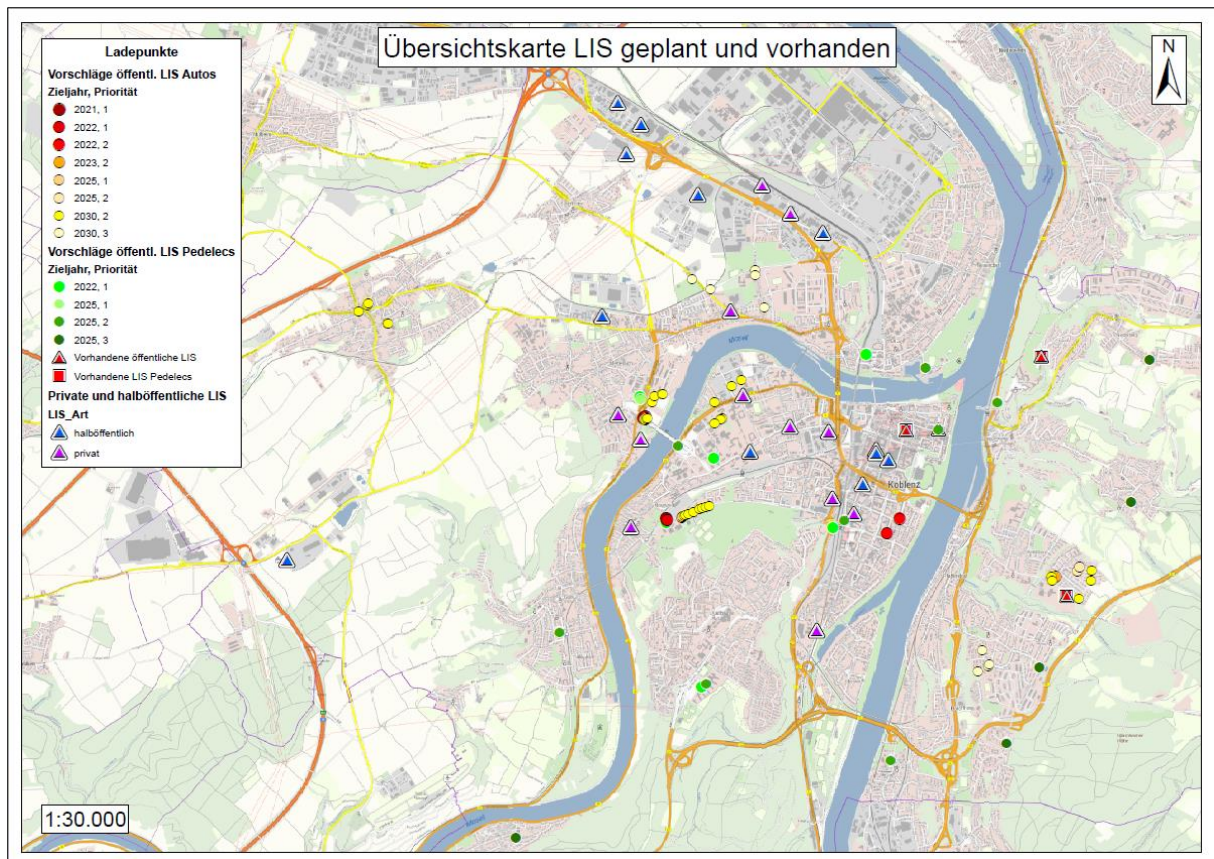


Abb. 22: Übersichtskarte der geplanten und vorhandenen Ladeinfrastruktur in Koblenz (Stand Januar 2021)

Aufgrund der Tatsache, dass diese Übersichtskarte natürlich aufgrund der Vielzahl der geplanten und vorhandenen Punkte unübersichtlich ist, folgen für die acht Schwerpunktgebiete Detailbetrachtungen.

1. Universität/Technologiezentrum Metternich:

Zu sehen sind in der Abb. 23 sowohl die geplanten Standorte für Ladeinfrastruktur für Elektroautos mit unterschiedlichen Zieljahren in Bezug auf die Errichtung, als auch die geplante Ladeinfrastruktur für Pedelecs auf dem Unicampus.

Weiter sind zwei bestehende, private Ladeinfrastrukturen in der Raiffeisenstraße sowie auf dem Parkplatz des Hotels Moselstausee erkennbar.

Der Großteil der vorgeschlagenen Ladepunkte ist auf dem Parkplatz unter der Kurt-Schumacher-Brücke verortet. Hier besteht eine gute Verknüpfung unterschiedlicher Mobilitätsarten, auch für Elektrofahrzeuge an den ÖPNV. Außerdem ist die direkte Nähe zur Uni und zum Technologiezentrum sehr günstig in Bezug auf die Ladeinfrastruktur. Die Ladepunkte könnten gleichermaßen von Pendlern, Studenten sowie Mitarbeitern von Uni und Technologiezentrum genutzt werden. Deshalb ist hier eine sehr hohe Anzahl von Ladepunkten anzutreffen.

Zunächst sollte hier eine Säule mit zwei Ladepunkten noch im Jahr 2021 erstellt werden. Eine weitere Ladesäule mit zwei Ladepunkten soll in unmittelbarer Nähe im Jahr 2022 erstellt werden sowie zwei weitere Ladesäulen bis zum Jahr 2025 mit vier Ladepunkten. Diese vier Ladesäulen werden alle mit der Priorität 1 bewertet. Sie sind also vom Standort her sehr günstig und sollen schnellstmöglich errichtet werden.

Sukzessive könnten dann bis zum Jahr 2030 – je nach Bedarf – noch drei weitere Ladesäulen mit sechs Ladepunkten auf diesem Parkplatz errichtet werden. Diese wurden mit der Priorität 2 bewertet, da der Standort nach wie vor sehr günstig ist, der Zeitrahmen aber etwas größer.

Der Parkplatz hat neben dem Standortfaktor „Busanbindung“ auch noch den Vorteil, weit genug von der Mosel entfernt zu sein, so dass normales Hochwasser vermutlich keine Rolle spielen wird.

Für die weitere Entwicklung bis zum Jahr 2030 wurden außerdem noch insgesamt vier Ladesäulen mit acht Ladepunkten auf den Straßen am Technologiezentrum verortet. Diese wurden mit der Priorität 2 bewertet und können in Zukunft den Mitarbeitern des Technologiezentrums sowie dessen Besuchern zur Verfügung stehen.

Die Anzahl der Ladepunkte für Elektroautos pro Standort ergab sich aus den Berechnungen des Ladeinfrastrukturkonzeptes der evm.

Direkt auf dem Unicampus wurden außerdem zur Ergänzung noch zwei Ladestationen für Elektrofahrräder eingeplant, um den Mobilitätsknotenpunkt noch um eine weitere Mobilitätsart zu ergänzen. Für das Jahr 2022 sollen sechs diebstahlgeschützte Ladeboxen errichtet werden und für das Jahr 2025 noch einmal sechs diebstahlgeschützte Ladeboxen. Da der Standort auf dem Unigelände verortet ist, sind entsprechende Gespräche mit dem Grundstückseigentümer zu führen.

Somit wären Universität und Technologiezentrum in den kommenden Jahren sehr gut mit Ladeinfrastruktur ausgestattet.



Abb. 23: Detailkarte des Bereichs Uni/Technologiezentrum Metternich

2. Berufsbildende Schule Moselweiß / Beatusstraße:

Zu sehen sind in der Abb. 24 sowohl die geplanten Standorte für Ladeinfrastruktur für Elektroautos mit unterschiedlichen Zieljahren in Bezug auf die Errichtung, als auch die geplante Ladeinfrastruktur für Pedelecs in diesem Bereich.

Weiter ist eine bestehende, private Ladeinfrastruktur in der Schulstraße zu erkennen.

Der Großteil der vorgeschlagenen Ladepunkte ist ganz in der Nähe der Berufsbildenden Schule sowie des Bahnhofs Moselweiß verortet. Somit besteht auch hier eine gute Anbindung der unterschiedlichen Mobilitätsarten, auch für Elektrofahrzeuge an den ÖPNV und SPNV. Außerdem ist die direkte Nähe zur Schule sehr günstig. Die Ladepunkte könnten gleichermaßen von Pendlern, Schülern sowie Mitarbeitern der Schule genutzt werden. Deshalb ist auch hier eine sehr hohe Anzahl von Ladepunkten anzutreffen.

Zunächst sollte auf dem Parkplatz vor der BBS, an der Unterführung der Bahn, eine Säule mit zwei Ladepunkten noch im Jahr 2021 erstellt werden. Eine weitere Ladesäule mit zwei Ladepunkten soll in unmittelbarer Nähe im Jahr 2022 erstellt werden. Außerdem sollen zwei weitere Ladesäulen mit vier Ladepunkten bis zum Jahr 2025 auf der Beatusstraße östlich der Schule errichtet werden. Diese vier Ladesäulen werden alle mit der Priorität 1 bewertet. Sie sind also vom Standort her sehr günstig und sollen schnellstmöglich errichtet werden.

Sukzessive könnten dann bis zum Jahr 2030 – je nach Bedarf – noch weitere acht Ladesäulen mit 16 Ladepunkten entlang der Beatusstraße in Richtung Hauptbahnhof errichtet werden. Diese wurden mit der Priorität 2 bewertet, da der Standort nach wie vor sehr günstig ist, der Zeitrahmen aber etwas größer.

Die Beatusstraße wird stark von Pendlern zum Parken genutzt. Somit wäre hier ein guter Anlaufpunkt für alle Berufspendler, die in der Nähe einen Arbeitsplatz anfahren, der aber keine eigene Parkmöglichkeit hat.

Zusätzlich hat die Beatusstraße den Vorteil, dass es sich um eine Haupteinfallsstraße handelt. Somit hat die Ladeinfrastruktur hier auch einen gewissen „repräsentativen“ Charakter. Relativ viele Leute sehen schnell, dass die Stadtverwaltung Koblenz die Entwicklung der Elektromobilität in der Stadt fördert.

Die Anzahl der Ladepunkte für Elektroautos pro Standort ergab sich aus den Berechnungen des Ladeinfrastrukturkonzeptes der evm.

Ergänzend wurden außerdem noch zwei Ladestationen für Elektrofahrräder auf dem Parkplatz vor der BBS und der Bahnunterführung eingeplant, um den Mobilitätsknotenpunkt noch um eine weitere Mobilitätsart zu ergänzen. Für das Jahr 2022 sollen sechs diebstahlgeschützte Ladeboxen errichtet werden und für das Jahr 2025 noch einmal sechs diebstahlgeschützte Ladeboxen.

Somit wären die BBS sowie der Bahnhof Moselweiß in den kommenden Jahren sehr gut mit Ladeinfrastruktur ausgestattet.

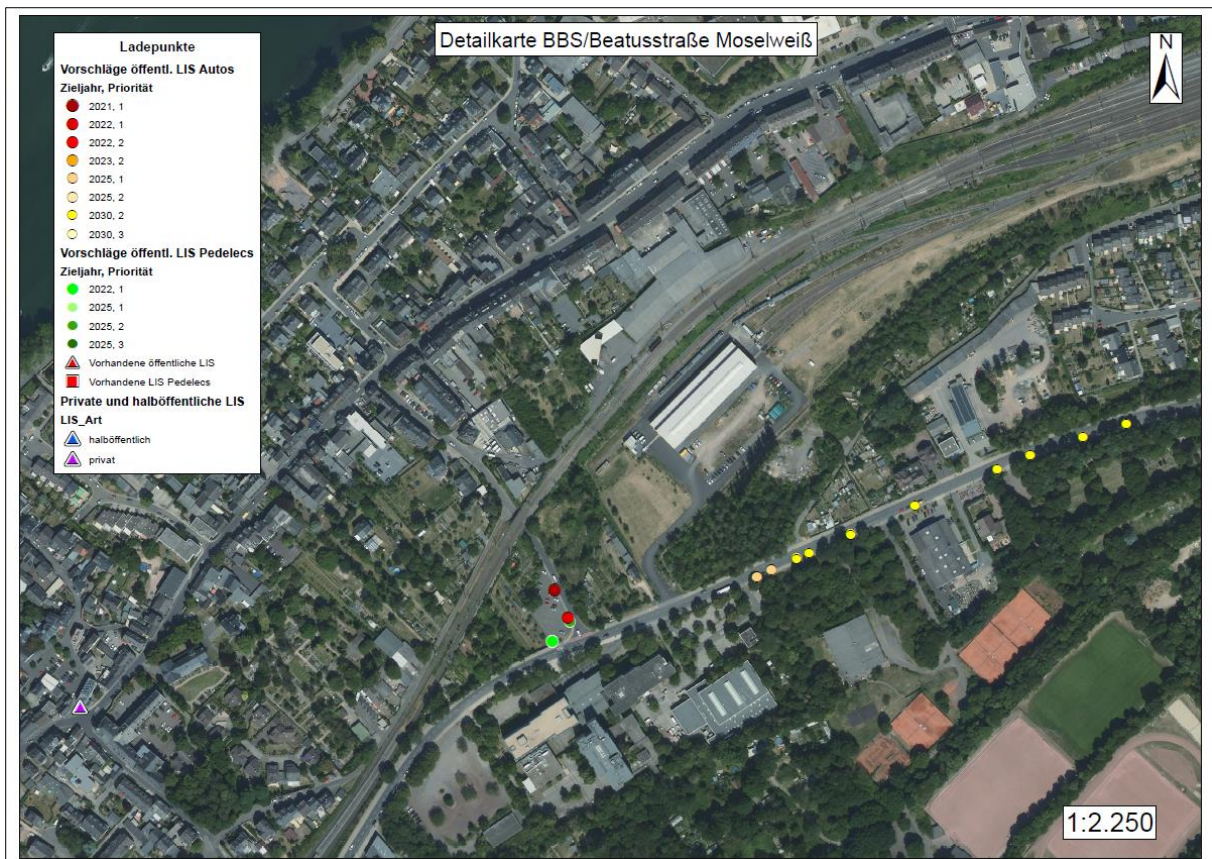


Abb. 24: Detailkarte des Bereichs Berufsbildende Schule/ Beatusstraße in Moselweiß

3. Stadtmitte:

Zu sehen sind in der Abb. 25 sowohl die geplanten Standorte für Ladeinfrastruktur für Elektroautos mit unterschiedlichen Zieljahren in Bezug auf die Errichtung, als auch die geplante Ladeinfrastruktur für Pedelecs in diesem Bereich.

Weiter sind zwei bestehende, private Ladeinfrastrukturen auf dem Parkplatz des Brüderkrankenhauses und auf dem Parkplatz des technischen Rathauses zu erkennen sowie eine halböffentliche Ladeinfrastruktur der Sparkassenfiliale in der Bahnhofstraße.

Die beiden vorgeschlagenen Ladesäulen sind in der Kurfürstenstraße und in der Mainzer Straße verortet. Beide Straßen befinden sich innerhalb eines großen Quartiers mit insbesondere viel Wohnnutzung aber auch Schulen und vielen Arbeitgebern. Außerdem sind beide Straßen in der Nähe der zukünftig zur Fahrradstraße umgebauten Südallee.

Hier gibt es mehrere Nutzergruppen, die diese insgesamt vier Ladepunkte, die bis zum Jahr 2022 errichtet werden sollen, nutzen könnten.

Zum einen Anwohner der großen Wohnblocks, für die es häufiger keine eigenen Parkplätze gibt. Außerdem Arbeitnehmer, die mit dem Elektroauto auf die Arbeit in diesem Bereich pendeln. Und zusätzlich auch Besucher der Stadt, da sich die Ladesäule auf der Mainzer Straße wiederum an einer großen Einfallstraße befindet und somit wieder „repräsentativen Charakter“ besitzt.

Da in der Innenstadt zukünftig auch Parkhäuser Ladeinfrastruktur errichten wollen und das ÖPNV Netz gut ausgebaut ist, außerdem die Entfernungen nicht so groß sind, dass sie nicht auch zu Fuß oder mit

dem Rad bewältigt werden können, ist die Priorität dieser Ladesäulen nicht ganz so hoch. Sie wurde mit 2 bewertet, auch wenn diese beiden Ladesäulen schon bis zum Jahr 2022 errichtet werden sollten.

Die Südallee wurde in dieser Planung so explizit genannt und berücksichtigt, weil dort in naher Zukunft die erste Fahrradstraße von Koblenz entstehen soll. Um den Zukunfts- und Umweltverbundorientierten Charakter der Straße noch zu stärken, soll auch Carsharing mit eingebunden werden. Hier ergeben sich weitere Verknüpfungspunkte mit der Ladeinfrastruktur in der Nähe. So ist E-Carsharing an einer der beiden Ladesäulen denkbar.

Weiter erkennt man in der Emil-Schüller-Straße sowie auf dem Parkplatz am Weindorf jeweils mehrere Parkplätze, die bereits jetzt für Elektroautos bis zur Höchstparkdauer kostenlos genutzt werden können. Auch hier gibt es Verknüpfungspunkte für z.B. Touristen. Sie könnten erst ihr Fahrzeug an einer der beiden Ladesäulen aufladen und dann beispielsweise im Weindorf länger Parken und die Rheinanlagen genießen. Auch in der Schlossstraße gibt es noch für Elektroautos kostenfrei nutzbare Parkplätze.

Die Anzahl der Ladepunkte für Elektroautos pro Standort ergab sich auch hier wieder aus den Berechnungen des Ladeinfrastrukturkonzeptes der evm.

Ergänzend wurden außerdem noch zwei Ladestationen für Elektrofahrräder am Koblenzer Hauptbahnhof geplant, um den größten Koblenzer Mobilitätsknotenpunkt weiter zu stärken. Für das Jahr 2022 sollen sechs diebstahlgeschützte Ladeboxen am Westeingang errichtet werden. Dort gibt es bereits abschließbare Fahrradboxen. Und für das Jahr 2025 sollen noch einmal zwölf diebstahlgeschützte Ladeboxen im Bereich der großen Abstellanlage im Norden des Haupteingangs entstehen.

Somit wären Stadtmitte und Hauptbahnhof gut mit Ladeinfrastruktur ausgestattet.



Abb. 25: Detailkarte des Bereichs Stadtmitte

4. Asterstein im Bereich des Schulzentrums und in der Nähe der Passivhaussiedlung:

Zu sehen sind in der Abb. 26 sowohl die geplanten Standorte für Ladeinfrastruktur für Elektroautos mit unterschiedlichen Zieljahren in Bezug auf die Errichtung, als auch die geplante Ladeinfrastruktur für Pedelecs in diesem Bereich.

Zunächst einmal ist der Bau der neuen Sporthalle des Schulzentrums Asterstein zu erwähnen. Diese Sporthalle wurde nach modernsten Maßstäben gebaut und besitzt eine große Photovoltaikanlage. Der Strom aus dieser PV-Anlage wird auch dazu verwendet, vier Ladestellen für PKW sowie zwölf Ladeboxen für Pedelecs zu versorgen. Diese beiden Standorte wurden in der Detailkarte bereits als Bestand verzeichnet, da diese Entwicklung parallel zur Erstellung des vorliegenden Konzeptes stattgefunden hat und die Ladeinfrastruktur bereits einsatzbereit ist (Stand Januar 2021).

Als Vorschläge im Zuge der Planung von Ladeinfrastruktur für Elektroautos wurden gemäß Ladeinfrastrukturkonzept der evm insgesamt acht Ladesäulen mit 16 Ladepunkten bis zum Jahr 2030 verortet. Bei der Gesamtsumme sollte man jedoch die Ladeinfrastruktur der Sporthalle berücksichtigen und so die Säulen mit Zieljahr 2030 um zwei Säulen mit vier Ladepunkten reduzieren.

Bisher ist hier eine Ladesäule mit zwei Ladepunkten in einer Wohnstraße nördlich des Schulzentrums mit dem Zieljahr 2023 und der Priorität 2 geplant.

Zwei weitere Ladesäulen mit vier Ladepunkten sollen dann im Jahr 2025 folgen, ebenfalls mit Priorität 2, diese wurden im Wohngebiet nordöstlich vom Schulzentrum verortet. Hier ist auch hervorzuheben, dass es sich um die Koblenzer Passivhaussiedlung handelt. Hier passt umweltbewusstes Wohnen sehr

gut zur umweltbewussten Mobilität. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass Besucher der Passivhaussiedlung ggf. mit Elektroautos anreisen.

Weitere fünf Ladesäulen mit zehn Ladepunkten sind dann für das Jahr 2030 geplant, ebenfalls in der Nähe der Passivhaussiedlung und des Schulzentrums.

Auch in diesem Bereich ist die Elektromobilität gut verknüpfbar mit dem ÖPNV, das Schulzentrum verfügt über einen großen Bushaltepunkt.

Weitere Ladeinfrastruktur für Pedelecs wurde in diesem Bereich nicht geplant, da an der Sporthalle eine große Anzahl an Pedelec-Ladepunkten installiert wird.

Auch das Schulzentrum und die Passivhaussiedlung auf dem Asterstein sind so gut mit Ladeinfrastruktur ausgestattet.



Abb. 26: Detailkarte mit dem Bereich Asterstein

5. Raumental mit Wohngebieten und dem Verwaltungszentrum:

Zu sehen sind in der Abb. 27 die geplanten Standorte für Ladeinfrastruktur für E Autos mit dem Zieljahr 2030 und mit der Priorität 2 und zwei private Lademöglichkeiten beim Autohaus Scherhag und in der Moselweißer Straße (Internetrecherche, tatsächlich aber nicht bestätigt). Außerdem gibt es eine halböffentliche Ladeinfrastruktur auf dem Aldi-Parkplatz in der Moselweißer Straße. Ebenfalls ist die geplante Ladeinfrastruktur für Pedelecs in diesem Bereich abgebildet.

Die Ladesäulen für die E Autos wurden im Verwaltungszentrum (drei Ladesäulen mit sechs Ladepunkten, im Wohngebiet auf der Raumentalshöhe (eine Ladesäule mit zwei Ladepunkten) und in der Karl-Tesch-Straße (zwei Ladesäulen mit vier Ladepunkten) verortet.

Durch die Aufteilung auf diese Standorte sollen die Nutzergruppen Anwohner (Rauentalshöhe), Berufspendler und Besucher (Verwaltungszentrum) sowie Einkaufende (Karl-Tesche-Straße) bedient werden.

Die Anzahl der Ladepunkte für Elektroautos pro Standort ergab sich auch hier wieder aus den Berechnungen des Ladeinfrastrukturkonzeptes der evm.

Außerdem wurden ergänzend zwei Ladestationen für Pedelecs eingeplant. Eine Station soll mit sechs diebstahlgeschützten Ladeboxen bis zum Jahr 2022 auf einem Parkplatz im Verwaltungszentrum errichtet werden, eine weitere, ebenfalls mit sechs diebstahlgeschützten Ladeboxen bis zum Jahr 2025 auf dem Parkplatz unter der Kurt-Schumacher-Brücke. Diese bieten einen Anschluss an die in der Nähe liegenden Krankenhäuser und das Verwaltungszentrum und außerdem auch eine Kombination mit der Bushaltestelle an der Kurt-Schumacher-Brücke.

Zusätzlich liegen für den Parkplatz unter der Kurt-Schumacher-Brücke aktuelle Planungen der KOVEB vor, dort einen P&R Parkplatz mit verbilligten Parktarifen bei zusätzlicher ÖPNV-Nutzung in die Stadt einzurichten. Dieser könnte zukünftig ebenfalls mit Ladeinfrastruktur für Elektroautos ausgestattet werden, um hier viele Mobilitätsformen zu verknüpfen. Die Vorschläge für Pedelec-Ladeboxen würden das Angebot schon für das Jahr 2025 sinnvoll ergänzen.

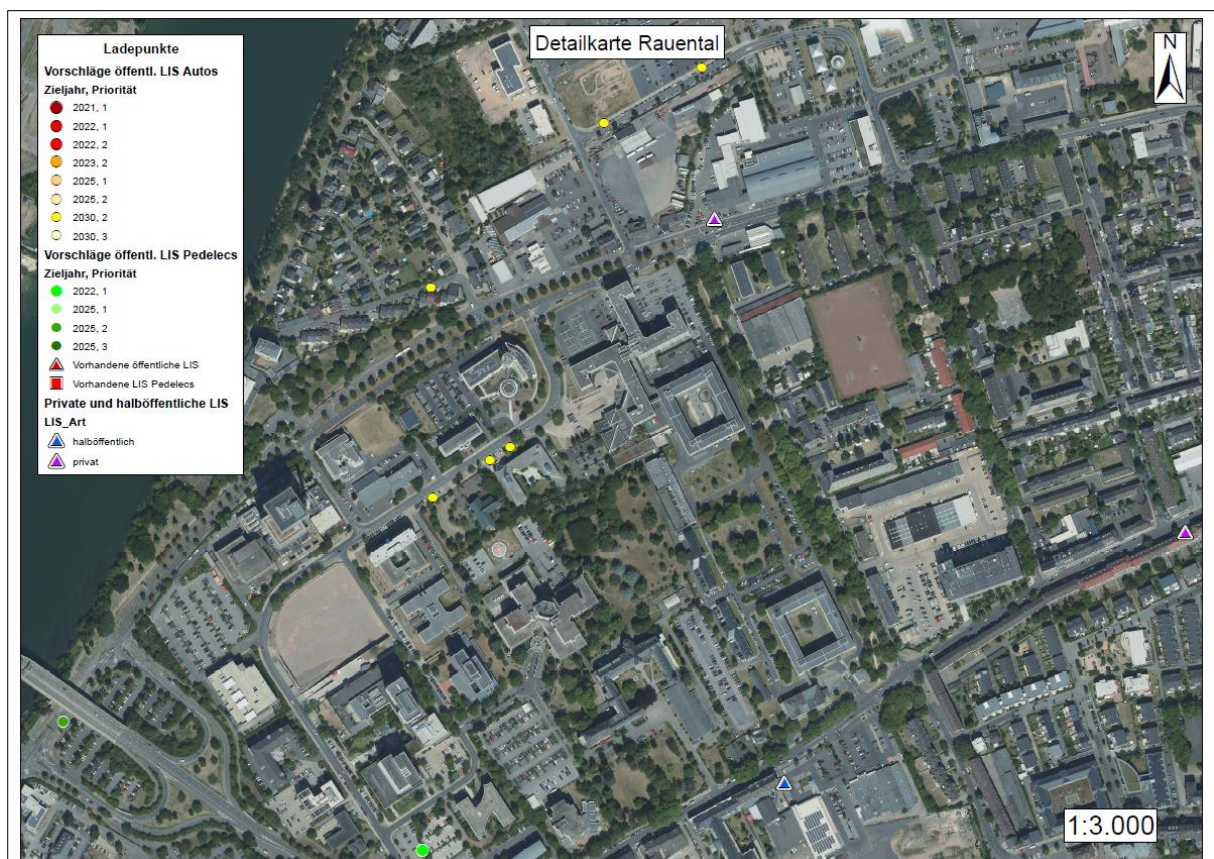


Abb. 27: Detailkarte mit dem Bereich Rauental

6. Rübenach:

Zu sehen sind in der Abb. 28 die geplanten Standorte für Ladeinfrastruktur für Elektroautos mit dem Zieljahr 2030 und mit der Priorität 2.

Insgesamt sollen sechs Ladesäulen mit zwölf Ladepunkten in Rübenach bis zum Jahr 2030 installiert werden. Zwei Ladesäulen mit vier Ladepunkten wurden auf dem Parkplatz an der Einmündung Aachener Straße/ Alemannenstraße verortet, zwei Ladesäulen mit vier Ladepunkten in der Mauritiusstraße und zwei Ladesäulen mit vier Ladepunkten auf dem Parkplatz am Mühlenteich.

Alle Ladesäulen sollen sowohl Anwohnern als auch Besuchern des Ortsteils zur Verfügung stehen.

Die Anzahl der Ladepunkte für Elektroautos pro Standort ergab sich auch hier wieder aus den Berechnungen des Ladeinfrastrukturkonzeptes der evm.

Ergänzende Ladeinfrastruktur für Pedelecs wurde für Rübenach nicht eingeplant, weil hier keine besondere Radroute (z.B. Schnelltrasse oder Komfortroute) entlangläuft und auch die Topografie nicht so problematisch ist, wie in anderen Stadtteilen.

Auch private oder halböffentliche Ladeinfrastruktur besteht in Rübenach noch nicht.



Abb. 28: Detailkarte mit dem Bereich Rübenach

7. Lützel/Metternich in der Nähe der IGS:

Zu sehen sind in der Abb. 29 die geplanten Standorte für Ladeinfrastruktur für Elektroautos mit dem Zieljahr 2030 und mit der Priorität 3 für den Bereich um die Integrierte Gesamtschule Lützel sowie für Teile von Lützel und Metternich. Außerdem gibt es eine private Ladeinfrastruktur am Bubenheimer Weg sowie eine halböffentliche Ladeinfrastruktur auf dem Parkplatz des Edekamarktes Goerzen in Metternich.

Insgesamt sollen sechs Ladesäulen mit zwölf Ladepunkten bis zum Jahr 2030 installiert werden. Zwei Ladesäulen mit vier Ladepunkten wurden auf dem Parkplatz am Wendepunkt vor der IGS verortet, diese sollen insbesondere Angestellten der IGS als Lademöglichkeit dienen. Zwei Ladesäulen mit vier

Ladepunkten wurden in der Johannesstraße verortet, hier dienen diese insbesondere den Anwohnern und ihren Besuchern. Eine Ladesäule mit zwei Ladepunkten wurde auf dem Parkplatz an der Eifelstraße und eine Ladesäule mit zwei Ladepunkten auf dem Parkplatz am Bubenheimer Weg verortet. Diese Ladesäulen sind wieder „repräsentativ“ an größeren Einfallstraßen geplant, damit auch ortsunkundige erkennen, dass die Stadtverwaltung die Elektromobilität fördern möchte. Diese beiden Ladesäulen können beispielsweise von Besuchern der anliegenden Wohngebiete genutzt werden.

Die Anzahl der Ladepunkte für Elektroautos pro Standort ergab sich aus den Berechnungen des Ladeinfrastrukturkonzeptes der evm.

Ergänzende Ladeinfrastruktur für Pedelecs wurde für diesen Bereich nicht eingeplant, weil hier keine besondere Radroute (z.B. Schnelltrasse oder Komfortroute) entlangläuft und auch die Topografie nicht so problematisch ist, wie in anderen Stadtteilen.

Die nächste Pedelec-Ladeinfrastruktur, die geplant ist, befindet sich nicht weit entfernt in Lützel am Bahnhof.



Abb. 29: Detailkarte mit dem Bereich Lützel/Metternich/IGS

8. Pfaffendorfer Höhe im Wohngebiet westlich der Grundschule:

Zu sehen sind in der Abb. 30 die geplanten Standorte für Ladeinfrastruktur für Elektroautos mit dem Zieljahr 2030 und mit der Priorität 3 für den Bereich auf der Pfaffendorfer Höhe sowie die geplante Pedelec-Ladeinfrastruktur auf der Hauptradroute, welche die rechtsrheinischen Höhenstadtteile verbindet.

Insgesamt sollen vier Ladesäulen mit acht Ladepunkten bis zum Jahr 2030 installiert werden. Drei Ladesäulen mit sechs Ladepunkten wurden in der Franz-Leuninger-Straße verortet, eine Ladesäule mit

zwei Ladepunkten in der Ludwig-Schwamb-Straße. Alle Ladesäulen dienen hier den Anwohnern und ihren Besuchern.

Die Anzahl der Ladepunkte für Elektroautos pro Standort ergab sich aus den Berechnungen des Ladeinfrastrukturkonzeptes der evm.

Zu berücksichtigen bleibt, dass die evm nach eigenen Angaben vorhat, im Bereich Horchheimer Höhe oder Pfaffendorfer Höhe selbst eine Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum zu errichten und zu betreiben.

Ergänzende Ladeinfrastruktur für Pedelecs wurde unmittelbar für diesen Bereich nicht eingeplant. Die Hauptradrouten verläuft auf der Pfaffendorfer Höhe, entlang der Von-Witzleben-Straße. Deshalb wurde die Ladestation für Pedelecs dort eingeplant.

Auch private oder halböffentliche Ladeinfrastruktur besteht in diesem Bereich noch nicht.

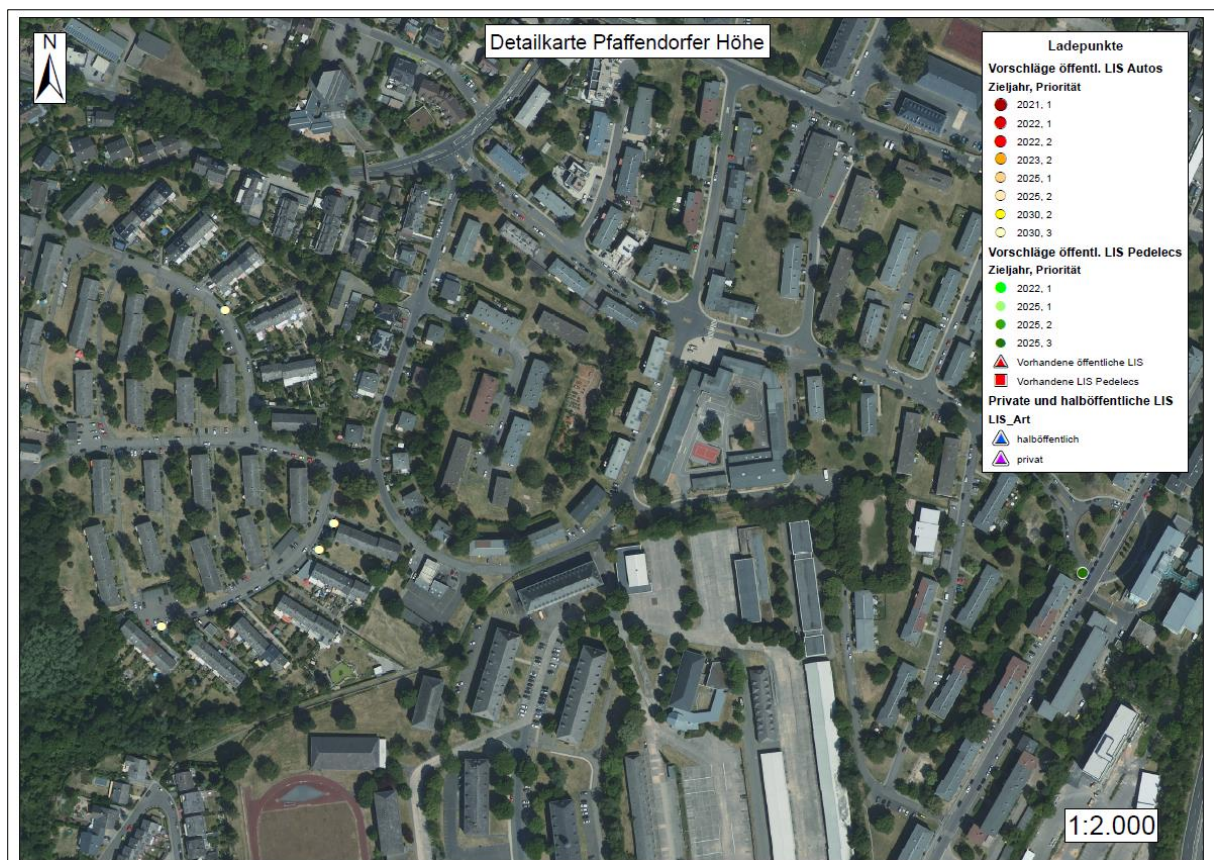


Abb. 30: Detailkarte mit dem Bereich Pfaffendorfer Höhe

Weitere Vorschläge für Pedelec-Ladepunkte im Stadtgebiet:

Vor dem Hintergrund der Klimaschutz- und Luftreinhaltungsdiskussionen der vergangenen Jahre sollte die Elektromobilität für Fahrräder nicht vernachlässigt werden. Eigentlich ist diese Elektromobilität sogar die wichtigere, da sie für weniger Flächenverbrauch verantwortlich ist und zum sog. Umweltverbund gehört. Wenn Menschen von Autos (egal, mit welchem Antrieb) auf Fahrräder umsteigen, reduzieren sie den Individualverkehr. Das ist das große Ziel der Verkehrswende auch in Koblenz.

Deshalb wurden in diesem Konzept zusätzlich Vorschläge für die Errichtung von Pedelec-Ladestationen gemacht und für die Umsetzung bewusst ein kürzerer Zeithorizont gewählt.

Viele Pedelec-Ladestationen wurden in die acht Bereiche der Elektroauto-Ladestationen mit eingebunden. Aber nicht bei allen Bereichen macht das Sinn. Sinnvoll im Zusammenhang mit der Ladeinfrastruktur für Pedelecs ist immer die Nähe entweder zu Stationen des ÖPNV oder zu großen (geplanten) Radrouten.

Damit keine Pedelec-Ladestation vergessen wird und auch die, die nicht in den acht Bereichen der PKW Ladestationen geplant sind, erwähnt werden, folgt nun eine zusammenfassende Übersicht zu den Pedelec-Ladestationen.

Abbildung 31 zeigt insgesamt 21 Ladestationen mit zwei Zieljahren (2022 und 2025) sowie unterschiedlichen Arten von Lademöglichkeiten.

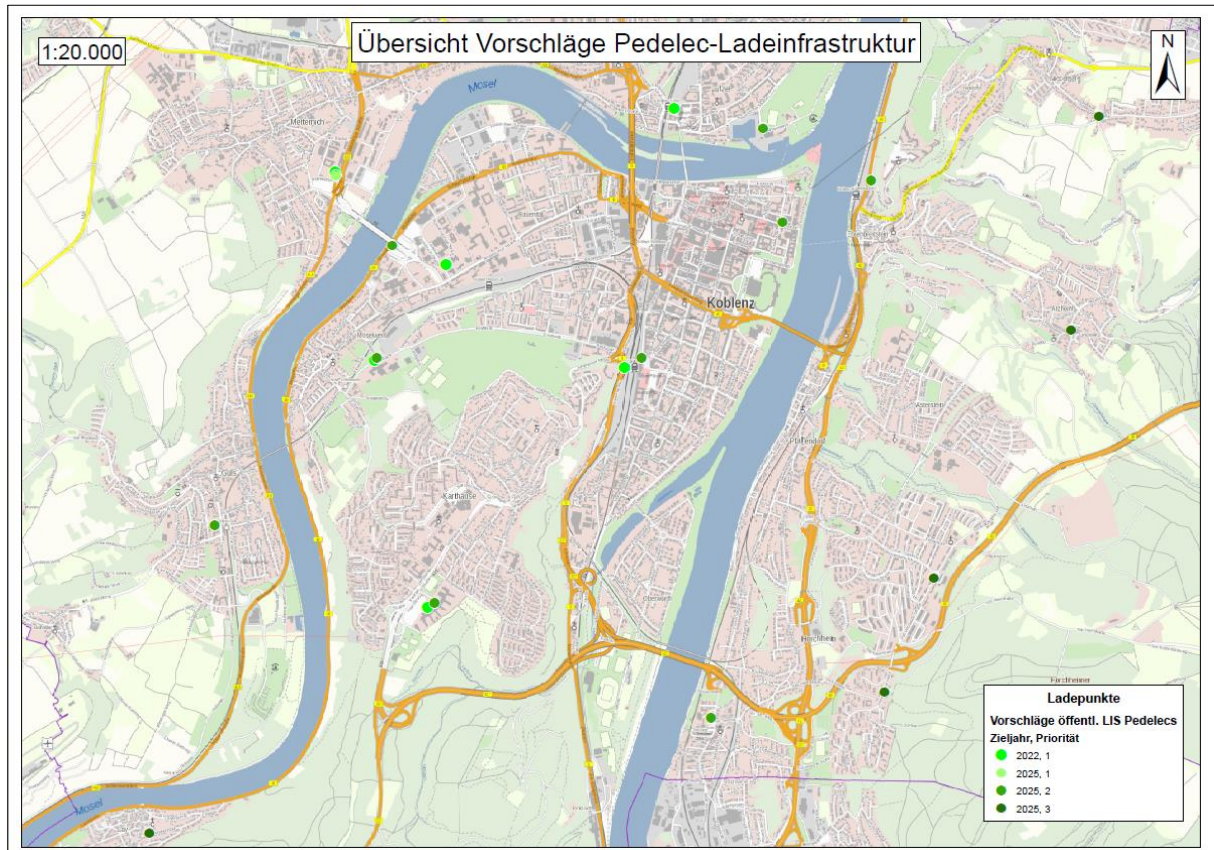


Abb. 31: Übersicht der Vorschläge für öffentliche Pedelec-Ladeinfrastruktur

FID	Shape *	Id	Standort	LIS_Art	Zieljahr	Priorität
1	Punkt	0	Hauptbahnhof West	6 diebstahlgeschützte Ladeboxen	2022	1
2	Punkt	0	Hochschule Koblenz 1	6 diebstahlgeschützte Ladeboxen	2022	1
3	Punkt	0	Uni Campus Metternich 1	6 diebstahlgeschützte Ladeboxen	2022	1
6	Punkt	0	BBS Moselweiss 1	6 diebstahlgeschützte Ladeboxen	2022	1
9	Punkt	0	Verwaltungszentrum 1	6 diebstahlgeschützte Ladeboxen	2022	1
10	Punkt	0	Bahnhof Lützel	6 diebstahlgeschützte Ladeboxen	2022	1
4	Punkt	0	Uni Campus Metternich 2	6 diebstahlgeschützte Ladeboxen	2025	1
0	Punkt	0	Hauptbahnhof	12 diebstahlgeschützte Ladeboxen	2025	2
5	Punkt	0	Hochschule Koblenz 2	6 diebstahlgeschützte Ladeboxen	2025	2
7	Punkt	0	BBS Moselweiss 2	6 diebstahlgeschützte Ladeboxen	2025	2
8	Punkt	0	Verwaltungszentrum 2	6 diebstahlgeschützte Ladeboxen	2025	2
11	Punkt	0	Schartwiesenweg Lützel	Ladeschrank mit 6 Ladeboxen, Abstellanlage	2025	2
12	Punkt	0	Kastorpfaffenstrasse	Ladeschrank mit 6 Ladeboxen, Abstellanlage	2025	2
13	Punkt	0	Bahnhof Ehrenbreitstein	Ladeschrank mit 6 Ladeboxen, Abstellanlage	2025	2
14	Punkt	0	Horchheim neben Erbenstraße	Ladeschrank mit 6 Ladeboxen, Abstellanlage	2025	2
15	Punkt	0	Güls Bahnhof	3 diebstahlgeschützte Ladeboxen	2025	2
16	Punkt	0	Lay	Ladeschrank mit 3 Ladeboxen, Abstellanlage	2025	3
17	Punkt	0	Pfaffendorfer Höhe	Ladeschrank mit 6 Ladeboxen, Abstellanlage	2025	3
18	Punkt	0	Horchheimer Höhe	Ladeschrank mit 6 Ladeboxen, Abstellanlage	2025	3
19	Punkt	0	Arzheim	Ladeschrank mit 6 Ladeboxen, Abstellanlage	2025	3
20	Punkt	0	Niederberger Höhe	Ladeschrank mit 6 Ladeboxen, Abstellanlage	2025	3

Abb. 32: Tabelle der Vorschläge für öffentliche Pedelec-Ladeinfrastruktur nach Zieljahr und Priorität

An Mobilitätsknotenpunkten liegen die Ladestationen am Hauptbahnhof, am Uni Campus, am Verwaltungszentrum, an der BBS Moselweiß, am Bahnhof Lützel, am Bahnhof Ehrenbreitstein, in Horchheim und in Güls.

An Haupt-Radrouten liegen die Ladestationen am Uni Campus, an der BBS Moselweiß, am Verwaltungszentrum, am Bahnhof Lützel, am Schartwiesenweg Lützel, an der Kastorpfaffenstraße, am Bahnhof Ehrenbreitstein, in Horchheim, in Güls und in Lay.

Viele dieser Ladestationen vereinen sogar- wie man sieht- beides miteinander.

Eine Anbindung der Höhenstadtteile bieten die Ladestationen an der Hochschule Koblenz und entlang der Hauptradroute, welche die Höhenstadtteile Horchheimer Höhe, Pfaffendorfer Höhe, Asterstein, Arzheim und Niederberger Höhe verbindet.

Die Ladestationen an der Sporthalle auf dem Asterstein wurden hier nicht erfasst, weil sie bereits im Bestand aufgenommen sind (siehe Kapitel 10.1).

10.5. Zuständigkeiten und Kosten

Ebenfalls nicht geklärt sind die Zuständigkeiten für die Durchführung der Installation sowie der entstehenden Kosten.

Da das Umweltamt über keinen investiven Haushalt verfügt und nur Rahmenplanungen durchführt, sollte die Umsetzung bei Ämtern angesiedelt werden, die zum einen bereits Berührungspunkte mit der Umsetzung aufgrund ihrer Fachlichkeit besitzen und die außerdem über einen investiven Haushalt verfügen, der dann natürlich entsprechend angepasst werden muss.

Sehr gut geeignet wäre in dem Zusammenhang die Umsetzung durch das Amt 66, da dort sowohl Tiefbau als auch Straßenverkehrsbehörde angesiedelt sind.

Die Kosten für eine einzelne PKW-Ladesäule sind abhängig von den Anforderungen und können eine Preisspanne von ca. 5000 bis ca. 15000 Euro erreichen. Die Anforderungen müssen ebenfalls von der Stadtverwaltung vorab bestimmt werden. Wird der Strom von der Stadt kostenlos zur Verfügung gestellt oder sollen unterschiedlichste Abrechnungsmodelle Anwendung finden können? Auch das ist vor der Umsetzung zu klären.

Rechnet man mit einem Mittelwert von ca. 10000 Euro für die Ladesäule so entstehen in der ersten Phase (bis 2025) Kosten in Höhe von etwa 130000 Euro, in der zweiten Phase (bis 2030) Kosten in Höhe von ca. 290.000 Euro. Dabei sind aber nur die Investitionskosten der Säulen berücksichtigt. Weder die Tiefbaukosten, noch die Netzanschlusskosten, Vertragskosten, Kosten für die Schilder der straßenverkehrsrechtlichen Anordnung oder Personalkosten sind dabei mitberücksichtigt.

Bei zukünftigen Straßenbaumaßnahmen bietet sich an, vorab zu prüfen, ob ggf. schon Zuleitungen für Ladeinfrastruktur integriert werden können.

Kostenangaben für die unterschiedlichen Ladesysteme für Pedelecs liegen nicht vor, daher kann aktuell auch dazu keine Angabe gemacht werden.

Sinnvoll ist es, die Kosten konkret auszurechnen, wenn alle örtlichen Begebenheiten geklärt sind. So kann man auch eine vollständige Kalkulation aufsetzen.

Diese Details sollten im Nachgang zur Standortsuche geklärt werden.

10.6. Ungeklärte Probleme und Fragestellungen

Bei der internen Vorstellung des Konzeptes bei verschiedenen Ämtern der Stadtverwaltung, die ebenfalls mit dem Thema Elektromobilität in Verbindung stehen, welche im August 2020 stattgefunden hat, wurden diverse Probleme und offene Fragestellungen im Hinblick auf eine Umsetzung identifiziert. Alle diese Probleme konnten bis dato noch nicht geklärt werden, hängen jedoch von der Entscheidung ab, in welcher Form die Stadtspitze die Elektromobilität und damit auch die Installation von Ladeinfrastruktur in Zukunft voranbringen möchte.

In der folgenden Liste sind nur einige der Punkte angerissen, die noch offene Probleme darstellen:

- Steuerrechtliche Fragestellungen (Stadt als Errichter und Betreiber)
- Rechtliche Fragestellungen (z.B. Genehmigungsprozess)
- Abrechnungssysteme, IT, Datenschutz
- Lastmanagement
- Kundendatenverwaltung, Stationsverwaltung, Störungsdienst etc.
- Kundendienst (Personal)
- LIS-Software (Kosten, Pflege)
- LIS Verbundsystem (Mitgliedschaften/Dienstleistungen)
- Kosten (Freiwillige Leistung mit der Stadt als Errichter und Betreiber)

Aus diesem Grund ist das vorliegende Konzept tatsächlich nur als das zu betrachten, was es ist: ein Standortkonzept zur Lenkung der Errichtung der öffentlichen Ladeinfrastruktur in Koblenz. Die tatsächliche Umsetzung wird von diesem Konzept nicht geregelt.

11. Exkurs Laternenladen - Konzept der Hochschule Koblenz

Aufgrund des hohen Aufwandes, der besonders im Rahmen der Tiefbauarbeiten bei der Installation von Ladeinfrastruktur entsteht, hat die Hochschule Koblenz die Idee des Laternenladens aufgenommen und neu interpretiert. Die Entwicklung der Idee begann bereits im Jahr 2018 im Rahmen eines Förderprojektes zum Aufbau von Ladeinfrastruktur in Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung und der evm. Leider wurde dieses Förderprojekt nicht durch den Bund unterstützt.

Nichtsdestotrotz arbeiteten die Hochschule und die evm weiter zusammen an der Idee, Fahrzeuge an bereits bestehender Straßenbeleuchtung aufzuladen.

Anders als bei Projekten davor, soll hier die Ladeleistung drastisch gesteigert werden, wodurch das Laden eines Fahrzeuges an der Laternenladesäule deutlich schneller abgeschlossen ist und damit attraktiver wird.

Für Koblenz wäre denkbar, dass bei künftigen Bauprojekten neben anderen Infrastrukturen (Gas, Wasser, Telekommunikation, etc.) auch die Vorbereitung für Ladeinfrastrukturen geschaffen werden. So lassen sich Kosten, die beim Errichten von Ladeinfrastruktur durch die vorbereitenden Maßnahmen wie z.B. die Tiefbauarbeiten entstehen, reduzieren. Neben diesen Arbeiten ist für Aufbau von Lademöglichkeiten auch die Netzverträglichkeit entscheidend. Auch hier bietet sich bei Bauprojekten eine Prüfung im Zuge der Planung an um folgenden Kosten geringer zu halten und eine Errichtung zu ermöglichen.

12. Kartenteil

Im Folgenden werden folgende Abbildungen zur besseren Ansicht als Din A 3 Karten dem Konzept angehängt:

- Abb. 15: Aktueller Bestand privater und halböffentlicher Ladeinfrastruktur in Koblenz
- Abb. 21: Bestand private und halböffentliche Ladeinfrastruktur
- Abb. 22: Übersichtskarte der geplanten und vorhandenen Ladeinfrastruktur in Koblenz
- Abb. 23: Detailkarte des Bereichs Uni/Technologiezentrum Metternich
- Abb. 24: Detailkarte des Bereichs Berufsbildende Schule/Beatusstraße in Moselweiß
- Abb. 25: Detailkarte des Bereichs Stadtmitte
- Abb. 26: Detailkarte mit dem Bereich Asterstein
- Abb. 27: Detailkarte mit dem Bereich Rauental
- Abb. 28: Detailkarte mit dem Bereich Rübenach
- Abb. 29: Detailkarte mit dem Bereich Lützel/Metternich IGS
- Abb. 30: Detailkarte mit dem Bereich Pfaffendorfer Höhe
- Abb. 31: Übersicht der Vorschläge für öffentliche Pedelec-Ladeinfrastruktur