



Sachbearbeitung	VGV/MO - Mobilität		
Datum	19.06.2023		
Geschäftszeichen	VGV/MO-Fi	*90	
Beschlussorgan	Fachbereichsausschuss Stadtentwicklung, Bau und Umwelt	Sitzung am 26.09.2023	TOP
Behandlung	öffentlich		GD 246/23

Betreff: Konzept Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum
- Beschluss -

Anlagen:	Bestand (halb) öffentlicher Ladeinfrastruktur	(digital)	Anlage 1
	Prognosetabellen	(digital)	Anlage 2
	Übersichtskarten	(digital)	Anlage 3
	Planungsparadigmen	(digital)	Anlage 4

Antrag:

1. Der Projektbeschluss für den weiteren Ausbau von Ladeinfrastruktur gemäß der genannten Maßnahmenliste und darüber hinaus wird gefasst. Die geschätzten Kosten für die Ausstattung der genannten Standorte belaufen sich auf ca. 68.000 €.
2. Die Verwaltung wird beauftragt, die unter Punkt 4.3 genannten Maßnahmen umzusetzen.
3. Die Finanzierung der erforderlichen Elemente für den Ausbau der Ladeinfrastruktur erfolgt über Projekt 7.54700010 "Mobilitätsstationen". Hier stehen im Haushaltsjahr 2023 mit 300.000 € ausreichend Ausgabemittel zur Verfügung. Die für die Umsetzung und Ausbau der Ladeinfrastruktur für die Folgejahre erforderlichen Mittel werden vorbehaltlich der Finanzierbarkeit aller städtischen Aufgaben jährlich neu veranschlagt.

Jung

Zur Mitzeichnung an:	Bearbeitungsvermerke Geschäftsstelle des Gemeinderats:
<u>BM 1, BM 3, C 3, EG, EI, ER, GM, GÖ/DO, JU, LE, LI, MÄ, OB, RPA, SAN, SUB II, UW, ZSD/HF</u>	Eingang OB/G
_____	Versand an GR _____
_____	Niederschrift § _____
_____	Anlage Nr. _____

Sachdarstellung:

Zusammenfassende Darstellung der finanziellen Auswirkungen

Finanzielle Auswirkungen:	ja
Auswirkungen auf den Stellenplan:	nein

MITTELBEDARF			
Mobilität			
INVESTITIONEN / FINANZPLANUNG (Mehrjahresbetrachtung)		ERGEBNISHAUSHALT	
PRC: 5470-750 Projekt / Investitionsauftrag: 7.54700010		PRC: 5470-750 Kostenstelle 750761	
Einzahlungen		Ordentliche Erträge	
		<i>davon Auflösung Sonderposten</i>	
Auszahlungen	68.000 €	Ordentlicher Aufwand	
		<i>davon Abschreibungen</i>	
		Kalkulatorische Zinsen (netto)	
Saldo aus Investitionstätigkeit	68.000 €	Nettoressourcenbedarf	
MITTELBEREITSTELLUNG			
<u>1. Finanzhaushalt 2023</u>		2024 ff.	
Auszahlungen (Bedarf):	10.000 €	innerhalb Fach-/Bereichsbudget	
Verfügbar:	300.000 €		
Minderbedarf:	290.000 €	fremdes Fach-/Bereichsbudget bei: PRC	
Deckung Mehrbedarf bei PRC			
PS-Projekt bzw. Investitionsauftrag 7		Mittelbedarf aus Allg. Finanzmitteln	
<u>2. Finanzplanung 2024 ff</u>			
Auszahlungen (Bedarf):	58.000 €		
i.R. Finanzplanung veranschlagte Auszahlungen *	58.000 €		
Mehrbedarf Auszahlungen über Finanzplanung hinaus			
Deckung erfolgt i.R. Fortschreibung Finanzplanung			

* vorbehaltlich der Genehmigung des Haushaltsplanes 2024 und der Mittelfristigen Finanzplanung durch den Gemeinderat werden jährlich 300.000 € bei Projekt 7.54700010 für Mobilitätsstationen zur Verfügung gestellt.

1. Beschlusslage

1.1. Beschlüsse

- Fachbereichsausschuss Stadtentwicklung, Bau und Umwelt am 23.06.2021, GD 172/21, Kommunales Handlungsprogramm Mobilität
- Fachbereichsausschuss Stadtentwicklung, Bau und Umwelt am 18.07.2023, GD 247/23, Kommunales Handlungsprogramm Mobilität - Bericht

1.2. Anträge

Unerledigte Anträge des Gemeinderats zu diesem Thema liegen nicht vor.

2. Kurzdarstellung

2.1. Ausgangssituation und Zielsetzung

Mit dem Ziel, dass Deutschland bis 2045 klimaneutral werden soll, verpflichtet sich die Bundesregierung aktiv, Klimaschutzziele voranzutreiben.¹ Seitdem müssen die Minderungsziele pro Sektor regelmäßig überprüft und nachgebessert werden. Der Verkehrssektor, unter Leitung des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV), beruft sich hierbei in seinem aktuellen Sofortprogramm vor allem auf den Ausbau der Ladeinfrastruktur (LIS) für Pkw und Nutzfahrzeuge.² Darüber hinaus wurde im Oktober 2022 der Masterplan Ladeinfrastruktur II der Bundesregierung verabschiedet.³ Dieser definiert Maßnahmen in insgesamt neun aktorsübergreifenden Handlungsfeldern, die z.T. auch die Kommunen adressieren.

Die Stadt Ulm hat die Erstellung eines Elektromobilitätskonzepts beauftragt, da einerseits der bundes-, landes- und kommunalpolitische Wunsch vorhanden ist, die Elektromobilität und den dafür notwendigen Ausbau (halb-)öffentlicher Ladeinfrastruktur voranzubringen, andererseits der Markt an Elektrofahrzeugen und Ladeinfrastruktur eine hohe Dynamik aufweist, woraus künftig weitere Aufgaben an die Kommunalverwaltung erwachsen, welche strategisch adressiert werden sollten.

Das vorliegende Konzept behandelt das Thema der öffentlichen Ladeinfrastruktur. Mit der Erstellung eines Elektromobilitätskonzeptes erfüllt die Stadt auch einen Teilaspekt des Sektors Verkehr analog des Beschlusses des Bundesverfassungsgerichtes zur Klimaneutralität. Hierbei ist eine frühzeitige Etablierung praktikabler verwaltungsinterner Prozesse notwendig.

Die Vorgehensweise teilt sich im Normalfall auf die folgenden Arbeitsschritte auf:

- Bedarfsprognose: Analyse wissenschaftlicher Studien und Marktprognosen, Analyse von zugelassenen Fahrzeugzahlen, Analyse der bestehenden LIS sowie Ableitung von Ladebedarfen, d.h. Lademengen und Anzahl Ladepunkte
- Verortung in der Makrolage: Relative räumliche Abstufung vergleichbar einer Heat Map auf Basis von GIS-Daten
- Verortung in der Mikrolage: Standortbewertung anhand von Kriterien, Standortbegehungen, Absprache mit Netzbetreiber, Etablierung und Durchführung eines verwaltungsinternen Umlaufverfahrens

¹<https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672>, abgerufen: 10.05.2022

²<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2022/051-wissing-sofortprogramm-zur-einhaltung-der-klimaziele-im-verkehrssektor.html>, abgerufen: 10.05.2022

³[Masterplan Ladeinfrastruktur II der Bundesregierung](#), abgerufen: 22.05.2023

Das vorliegende Ladeinfrastrukturkonzept behandelt die aufgeworfenen Fragestellungen mit den folgenden Arbeitsschritten:

1. Bestandsanalyse
2. Bedarfsanalyse
3. Ableitung einer Makrolagenkarte
4. Ableitung eines Standortpools zum Ausbau der Ladeinfrastruktur
5. Skizzierung eines Maßnahmenkatalogs
6. Skizzierung eines Umsetzungsplans

2.2. Nutzungsszenarien (Use-Cases)

Laut einer aktuellen Studie der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur, die unter dem Dach der NOW GmbH den korrespondierenden Hochlauf der Lademöglichkeiten koordiniert, werden in den Jahren 2025 und 2030 die Anteile der Ladevorgänge im öffentlichen Raum zwischen 12 und 24 % schwanken [2]. Die Studie arbeitet mit gängigen Nutzungsszenarien (Use-Cases), denen spezifische Standzeiten und damit in Verbindung stehende Ladeleistungen zugeordnet sind, wie die folgende Abbildung zeigt:

TABELLE 04: IN DER BERECHNUNG ANGENOMMEN LADELEISTUNG JE LADE-USE-CASE








	Privat					Öffentlich	
							
	Eigenheim	Mehrfamilienhaus	Arbeitgeber	Lade-Hub innerort	Lade-Hub an Achsen	Kundenparkplatz	Straßenraum
Ladeleistung	11 kW	11 kW	22 kW	150 kW	350 kW	22 kW	22 kW

Abbildung 1: Lade-Use-Cases und angestrebte Ladeleistung

Die Ladevorgänge im öffentlichen Raum werden entweder an Lade-Hubs innerorts oder an regionalen Achsen (HPC/DC), auf Kundenparkplätzen (DC/AC) oder im öffentlichen Straßenraum stattfinden (AC); im privaten Raum werden die Ladevorgänge sich an den Wohnorten der Fahrzeugnutzer*innen (Einfamilien- und Mehrfamiliengebäude) sowie bei den Arbeitgeber*innen konzentrieren [2]. Im öffentlichen Straßenraum kann die Kommune aktiv und somit steuernd tätig werden: bspw. durch die Identifikation und Bereitstellung von potenziellen Flächen zum Aufbau von Ladeinfrastruktur. Im privaten Raum kann die Kommune lediglich unterstützend im Rahmen von Information, Förderung oder die Initiierung von Kooperationen tätig werden. Allerdings kann durch eine Unterstützung durch die Kommune in den privaten Use-Cases langfristig der öffentliche Raum entlastet werden.

3. Bestandssituation

3.1. E-Fahrzeugbestand

- Zum Zeitpunkt der Berichtserstellung ergibt sich der folgende E-Pkw-Bestand für die Stadt Ulm, der im Punkt Bedarfsanalyse für weitere Berechnungen verwendet wird:
- Zum Stichtag 01.01.2021 waren in Ulm 574 Batterie-Elektrofahrzeuge (BEV) und insgesamt 1.708 Hybride sowie Plugin-Hybride gemeldet.
- Zum Stichtag 01.01.2022 waren in Ulm bereits 1.116 BEV und insgesamt 2.965 Hybride sowie Plugin-Hybride gemeldet.
- Zum Stichtag 01.01.2023 waren in Ulm 1.833 BEV und insgesamt 4.035 Hybride sowie Plugin-Hybride gemeldet.

3.2. Bestand (halb-)öffentlicher Ladeinfrastruktur

Die Ergebnisse des vorliegenden Abschlussberichtes basieren auf einer Analyse von Daten der Bundesnetzagentur⁴ und der öffentlichen Ladeinfrastruktur-Portale GoingElectric⁵, Lemnet⁶ sowie dem StandortTOOL⁷ vom 23.03.2022 sowie einer am 27.07.2022 durchgeführten Befahrung zur Überprüfung dieser Informationen. Eine aktualisierte Online-Analyse des Bestands erfolgte am 27.04.2023. Zum Status quo des Ladeinfrastrukturbestands in Ulm wird daher nur die (halb-)öffentliche Ladeinfrastruktur herangezogen werden. Hierbei wurden Standorte mit Ladeleistung ab 11 kW (analog der relevanten Use-Cases nach [2]) erfasst.

Es ergeben sich für die Stadt Ulm nach der Befahrung 169 bestehende AC-Ladepunkte sowie 52 bestehende DC-/HPC-Ladepunkte im (halb-)öffentlichen Raum. Eine Übersicht dieser Standorte befindet sich in Anlage 1. Im Rahmen der Befahrung wurden die Bestandsladepunkte fotodokumentiert, anhand eines Kriterienkatalogs bewertet und hierauf in Form von Steckbriefen aufbereitet. Die nachstehende Tabelle skizziert den Kriterienkatalog und seine jeweilige Bewertung. Die Steckbriefe der Bestandsladesäulen sind ebenfalls im Anlage 1 zu finden.

⁴ <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/E-Mobilitaet/Ladesaeulenkarte/start.html>, abgerufen: 10.11.2022

⁵ <https://www.goingelectric.de/stromtankstellen>, abgerufen: 10.11.2022

⁶ <https://lemnet.org/de/map/>, abgerufen: 10.11.2022

⁷ <https://www.standorttool.de/strom/geofoerderte-ladestationen/>, abgerufen: 10.11.2022

Tabelle 1: Kriterienkatalog Analyse der Bestandsladepunkte.

Kriterium der Standortbewertung	Bedeutung / Bewertungsbeispiel	Bewertung
Räumliches Ausbaupotenzial	Um wie viele weitere Ladepunkte könnte der Standort etwa ausgebaut werden?	Nicht vorhanden (0 Ladepunkte), Gering (max. 2 LP), mittel (max. 6 LP), hoch (> 6 LP)
Zugangsmöglichkeit	Parkraummanagement/zeitliche Nutzungseinschränkung des Standortes	Keine Zugangsbeschränkung ODER Zugangsbeschränkung mit weiteren Informationen
Abschätzung des Parkdrucks in der Umgebung	Folgeeinschätzung der vorherigen Kriterien	Gering / mittel / hoch
Anzahl Ladepunkte	Anzahl der bestehenden AC-, DC- oder HPC-Ladepunkte	Wiedergabe des Status quo
Verfügbare Ladeleistung und Stromabgabe (sofern vorhanden) je Ladepunkt	22 kW je AC-Ladepunkt, 1.000 kWh je Ladepunkt (inkl. Datum der Inbetriebnahme, sofern vorhanden)	
Betreiber des Ladepunktes	Charge Point Operator (CPO) und ggf. Ladeverbunde	
Sonstiges	Einzelfallspezifische Bewertung von Besonderheiten	Spezifisch

3.2.1. Halböffentliche Ladepunkte

Tabelle 2 Halböffentliche Bestandsladepunkte

Nr.	Name	Adresse	Ladeleistung	Ladepunkte	Ladungsform	Verbund
37	Parkhaus CongressCentrum Nord	Wichernstraße	22 kW	18	AC	SWU
45	Zwick und Roell	August-Nagel-Straße 11	11 kW	2	AC	SWU
50	ALDI Süd Wiblinger Ring	Wiblinger Ring 100	11 kW	2	AC	ALDI Süd
52	KIRU	Schulze-Delitzsch-Weg 28	22 kW	2	AC	KIRU
58	B+B Parkhaus GmbH & Co.KG	Keltergasse 7	11 kW	4	AC	B+B Parkhaus
101	Shell Tankstelle Blaubeurer Str.	Blaubeurer Str. 101	360 kW	4	HPC	Shell
103a	Union Bauzentrum Hornbach	Hindenburgring 3	22 kW	2	AC	Pfalzwerke
103b	Union Bauzentrum Hornbach	Hindenburgring 3	150 kW	2	HPC	Pfalzwerke
103c	Union Bauzentrum Hornbach	Hindenburgring 3	300 kW	2	HPC	Pfalzwerke
104a	Bäckerei Staib	Eiselauer Weg 6	300 kW	4	HPC	SWU
104b	Bäckerei Staib	Eiselauer Weg 6	150 kW	2	HPC	SWU
24a*	IKEA	Blaubeurer Straße 10	22 kW	2	AC	IKEA
24b*	IKEA	Blaubeurer Straße 10	20 kW	4	AC	IKEA

*zum Zeitpunkt der Erhebung defekt

3.2.2. Normalladen AC

Tabelle 3: öffentliche AC-Standorte

Nr.	Standort	Adresse	Ladeleistung	Ladepunkte	Verbund
1	Parkhaus Bahnhof	Bahnhofplatz 15	22 kW	32	SWU
3	Ulmer Alb Halle	Brühlstraße 4	22 kW	1	SWU
4	Lehrer Straße	Lehrer Straße 1	11 kW	2	SWU
5	Ortsverwaltung Lehr	Lohrerstraße 18	22 kW	1	SWU
6	LET Lüddecke	Buchbrunnenweg 19	22 kW	2	Smatrix
7	Einkaufszentrum Böfingen	Haslacher Weg 51	11 kW	2	SWU
8	Wilhelm-Leuschner-Straße	Wilhelm-Leuschner-Straße 12	11 kW	2	SWU
9	WBZU	Helmholtzstraße 6	11 kW	2	SWU
10	PBW	Helmholtzstraße 5	22 kW	4	PBW

Nr.	Standort	Adresse	Ladeleistung	Ladepunkte	Verbund
11	Am Schulweg	Schulweg 16	22 kW	1	SWU
12	Batterieforschungs- zentrum	Lise-Meitner-Straße 24	11 kW	2	SWU
13	Universität West	Albert-Einstein-Allee 39	11 kW	4	SWU
14	Café Montreux	Eselsbergsteige 125	11 kW	2	SWU
15	mobil.punkt	Sebastian-Kneipp-Weg 4	22 kW	1	SWU
16	Parkplatz	Weinbergweg 95	11 kW	2	SWU
18	Magirus-Deutz-Straße	Magirus-Deutz-Straße 8	11 kW	1	SWU
20	Bauhaus	Blaubeurer Straße 59	11 kW	2	SWU
25	Hochschule Ulm	Prittwitzstraße 25	11 kW	2	SWU
26	Donauhalle (Ulm Messe)	Böfinger Straße 50	11 kW	4	SWU
27	Parkplatz	Maienweg 125	11 kW	2	SWU
28	Norma	Magirusstraße 40	11 kW	2	SWU
29	Polizei	Robert-Dick-Weg 4	11 kW	2	SWU
30	Yorckstraße	Yorckstraße 36	22 kW	2	be.energised
31	Landratsamt Alb- Donau-Kreis	Schillerstraße 30	11 kW	2	SWU
32	Roxy	Schillerstraße 1	11 kW	2	SWU
35	Sterngasse	Sterngasse 13	22 kW	2	SWU
36	Am Zundeltor	Am Zundeltor 2	11 kW	2**	SWU
40	Neue Straße 104	Neue Straße 104	22 kW	2	SWU
42	Parkhaus Am Rathaus	Hans-und-Sophie-Scholl-Platz 4	11 kW	4	SWU
43	Waldstraße	Waldstraße 30	22 kW	1	SWU
44	TÜV Industriegebiet	Benzstraße 17	11 kW	2	SWU
46	Ortsverwaltung Einsingen	Wasenweg 1	22 kW	1	SWU
47	Sparkasse	Hummelsriedweg 9	22 kW	1	SWU
49	Parkplatz Riedlenstraße	Riedlenstraße 14	22 kW	1	SWU
51	Parkplatz Tannenplatz	Buchauer Straße 11	11 kW	2	SWU
53	Wohnpark am Pranger	Pranger 9	11 kW	2	SWU
54	Autohaus Kreisser	Magirus-Deutz-Straße 11	22 kW	1	Elli
56	Hartstraße	Hartstraße 7	22 kW	1	SWU

Nr.	Standort	Adresse	Ladeleistung	Ladepunkte	Verbund
57	BMW	Lise-Meitner-Straße 14	22 kW	2	BMW
60	Karl Groner GmbH	Riedweg 21	22 kW	2	NewMotion
61	Autohaus Hofmann	Herrlinger Straße 50	22 kW	2	Autohaus Hofmann
62	Dekra	Herrlinger Straße 75	22 kW	2	SWU
112	Mobilitätsstation Wörthstr.	Wörthstr. 40	22 kW	1	SWU
19b	BMW Reisacher	Blaubeurer Straße 110	22 kW	2	Digital Energy Solutions
21b	ALDI Süd Blaubeurer Straße	Blaubeurer Straße 47	22 kW	1	ALDI Süd
22b	Hornbach	Blaubeurer Straße 50	43 kW	1	Pfalzwerke
33c	Parkhaus Deutschhaus	Friedrich-Ebert-Straße 8	22 kW	3	SWU
34b	Dreiköniggasse	Dreiköniggasse 19	43 kW	1	SWU
38b	Hafenbad	Hafenbad 25	43 kW	1	SWU
39b	Steingasse	Steingasse 11	43 kW	1	SWU
41b	Donaustraße	Donaustraße 8	43 kW	1	SWU
55b	Stadtwerke Kundenparkplatz	Wilhelmstraße 8	43 kW	1	SWU
59a	Pionierkaserne	Basteistraße 46 89073 Ulm	11/ 22 kW	28	SWU
2d*	Rasthof Seligweiler	Seligweiler 1	22 kW	2	EnBW

* keine Ulmer Gemarkung

** zwischenzeitlich nur noch ein öffentlicher Ladepunkt, da ein Stellplatz für Carsharing (SWU2go) zur Verfügung gestellt wurde.

3.2.3. Schnellladen DC/HPC

Tabelle 4 öffentliche-zugängliche Schnellladepunkte auf privatem Grund

Nr.	Name	Adresse	Ladeleistung	Ladepunkte	Ladungsform	Verbund
48	Seeberger Genusswelt	Hans-Lorensen-Straße 20	150 kW	4	HPC	SWU
17a	HoGaKa Profi Ladepark	Magirus-Deutz-Straße 5	280 kW	4	HPC	eLoaded
17b	HoGaKa Profi Ladepark	Magirus-Deutz-Straße 5	140 kW	24	HPC	eLoaded
19a	BMW Reisacher	Blaubeurer Straße 110	100 kW	2	DC	Digital Energy Solutions
21a	ALDI Süd Blaubeurer Straße	Blaubeurer Straße 47	80 kW	1	DC	ALDI Süd
22a	Hornbach	Blaubeurer Straße 50	50 kW	1	DC	Pfalzwerke
23a	Homepark	Blaubeurer Straße 20	300 kW	4	HPC	EnBW

Nr.	Name	Adresse	Ladeleistung	Ladepunkte	Ladungsform	Verbund
23b	Homepark	Blaubeurer Straße 20	150 kW	4	HPC	EnBW
33a	Parkhaus Deutschhaus	Friedrich-Ebert-Straße 8	50 kW	1	DC	SWU
33b	Parkhaus Deutschhaus	Friedrich-Ebert-Straße 8	43 kW	1	DC	SWU
34a	Dreiköniggasse	Dreiköniggasse 19	50 kW	1	DC	SWU
38a	Hafenbad	Hafenbad 25	50 kW	1	DC	SWU
39a	Steingasse	Steingasse 11	50 kW	1	DC	SWU
41a	Donaustraße	Donaustraße 8	50 kW	1	DC	SWU
55a	Stadtwerke Kundenparkplatz	Wilhelmstraße 8	50 kW	1	DC	SWU
59b	Pionierkaserne	Basteistraße 46	150 kW	6	HPC	SWU
2a*	Rasthof Seligweiler	Seligweiler 1	300 kW	4	HPC	EnBW
2b*	Rasthof Seligweiler	Seligweiler 1	150 kW	2	HPC	EnBW
2c*	Rasthof Seligweiler	Seligweiler 1	50 kW	2	DC	EnBW
2e*	Rasthof Seligweiler	Seligweiler 1	250 kW	20	HPC	Tesla Super-charger
2f*	Rasthof Seligweiler	Seligweiler 1	150 kW	18	HPC	Tesla Super-charger

* keine Ulmer Gemarkung

4. Bedarfsanalyse

Bisherige Bedarfsprognosen zum Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur zur Förderung der Elektromobilität basieren vor allem auf den zu verladenden Energiemengen (kWh). Die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur [2] verweist hingegen auf einen bundesweiten Bedarf an Ladepunkten, der für die einzelnen Use-Cases der Studie erfüllt werden muss. Für den AC-Bereich trifft dies auf die Use-Cases Kundenparkplatz und Straßenraum zu⁸. Die Bedarfsprognose visiert die einzelnen Ausbaustufen 2023, 2026 und 2030 (als Zieljahre der Studie [2]) an. Tabelle 5 nimmt daher den Wert des „bundesweiten Bedarfs an Ladepunkten“ für die betrachteten Use-Cases der Studie von 663.000 Ladepunkten an. Um diesen auf die beiden vorausgehenden Ausbaustufen und darüber hinaus im Rückblick auf historische Daten herunterrechnen zu können, werden aktuelle Zahlen des Kraftfahrtbundesamtes für den Stichtag 01.01.2021 sowie 01.01.2022 verwendet [3]. Diese drei Werte sind entsprechend vorgegeben und in den folgenden Tabellen grün markiert. Sie stellen den zentralen Ausgangspunkt für die weiteren Analysen dar.

⁸ Eine Aufteilung der Bedarfsprognose auf die einzelnen Use-Cases ist nach entsprechender politischer Prüfung der skizzierten Planungsparadigmen möglich.

Für den „Bestand an Batterie-Elektrofahrzeugen (BEV) und Plugin-Hybrid-Elektrofahrzeuge (PHEV)“ für 2030 werden wiederum Werte der Studie der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur [2] verwendet. Da bei öffentlicher Ladeinfrastruktur allerdings nur die elektrische Fahrleistung der Fahrzeuge berücksichtigt werden muss, findet eine Transformation statt. Auswertungen des Fraunhofer ISI auf einer Datenbasis von ADAC und Kraftfahrtbundesamt verweisen auf eine rein elektrische Reichweite von 350 km bei BEV und 58 km bei PHEV [4]. Daraus lässt sich ein Verhältnis von ca. 1:6 ableiten, sodass ca. sechs PHEV einem BEV als Äquivalent im Bestand unterstellt werden (ab hier mit „BEV-Äquivalente“ bezeichnet).

Aus dem „BEV-PHEV-Bestand in Deutschland“ sowie dem „bundesweiten Bedarf an Ladepunkten in den relevanten Use-Cases“ lassen sich durch Berücksichtigung der „Einwohnerzahl der Bundesrepublik Deutschland“ [5] Durchschnittswerte von „Einwohnern je Ladepunkt“ zu den einzelnen Zeitstufen ableiten. Um einen Bezug zu Ulm herzustellen, wird die „Einwohnerzahl Ulms“ [6] in Bezug zu den „Einwohnern je Ladepunkt (Deutschland)“ gesetzt, um einen „Ladepunktbedarf für Ulm“ für die einzelnen Zeitstufen abzuleiten. Basierend auf diesen Berechnungen müssten in Ulm aktuell 75 öffentliche Ladepunkte in Betrieb sein, um dem deutschen Durchschnitt zu entsprechen. Im Jahr 2030 sollten dies 1.076 Ladepunkte sein.

Tabelle 5: Ergebnisse der AC-Bedarfsprognose #1 (grün: feste Werte)

Herleitung AC-LIS-Bedarfe UseCases Kundenparkplatz und öffentlicher Raum (NLL-Studie)	Einheit	Ulm				
		Ausbaustufe				
		Historie (1)	Historie (2)	1	2	3
Zeitpunkt Datengrundlage	Jahr	Jan 21	Jan 22	2023	2026	2030
BEV+PHEV-Bestand in Deutschland: BEV-Äquivalent	Anzahl	355.460	767.671	1.942.828	4.890.514	10.461.714
Bundesweiter Bedarf Ladepunkte an Kundenparkplatz und Straßenraum	Ladepunkt	22.500	48.700	123.100	309.900	663.000
Einwohner Bundesrepublik Deutschland	Anzahl	83.370.000	83.370.000	83.370.000	83.670.000	83.100.000
Einwohner je Ladepunkt (Deutschland)	EW/LP	3.705	1.712	677	270	125
Einwohner Ulm	Anzahl	126.829	127.431	128.353	131.121	134.810
benötigte Ladepunkte Ulm (gerundet)	Anzahl	35	75	190	486	1.076

Im kommenden Schritt erfolgt die Anpassung an konkrete Rahmenbedingungen in Ulm. Wichtig ist hierbei natürlich, dass die Zahlen nur "Annäherungswerte" in Abhängigkeit der künftigen Entwicklung darstellen und nicht absolut gesehen werden dürfen: So werden die realen lokalen Zulassungszahlen für BEV und PHEV in Ulm zum Zeitpunkt der Erstellung der Prognose mit dem durchschnittlichen „SOLL-Bestand“ für eine Stadt mit der Größe Ulms auf Basis der deutschen Zulassungszahlen verglichen. Die Ulmer Zulassungszahlen (privat und gewerblich) liegen mit 1.607 Fahrzeugen über dem SOLL-Bestand von 1.173 Fahrzeugen, der sich beim aktuellen bundesdeutschen Mittelwert von BEV je Einwohner einstellen würde. Eine spezielle Nutzergruppe, die einen relevanten Einfluss auf den „IST-Bestand“ hat, sind zudem Einpendelnde. Ulm verfügt als überregionaler Gewerbestandort über einen hohen Anteil an Einpendelnden (63.542 [7]). Um den Anteil jener Einpendelnden ermitteln zu können, die mit einer hohen Wahrscheinlichkeit an öffentlich-zugänglicher Ladeinfrastruktur laden werden, wird wiederum auf die Elektrifizierungsquoten im deutschen Pkw-Bestand zurückgegriffen. Von dieser Anzahl an Einpendelnden mit Elektrofahrzeug führt der durchschnittliche Wert an Ladevorgängen im öffentlichen Raum von 12-24% [2] zu der Ableitung, dass 18 % der Einpendelnden mit Elektrofahrzeug einen Ladebedarf im öffentlichen Raum haben. Hierzu wird sicherlich künftig zu diskutieren sein, inwieweit dieses Angebot verstärkt Aufgabe der jeweiligen Arbeitgeber darstellt. Dieser wird anteilig auf AC- und DC-Ladeinfrastruktur aufgeteilt. Für das Jahr 2022 ergeben sich somit 102 einpendelnde Elektrofahrzeuge, die mit öffentlicher AC-Ladeinfrastruktur in Ulm versorgt werden müssen. Im Rahmen der Verortung pendlerorientierter AC-LIS wurde die Nähe zu bestehender HPC-LIS berücksichtigt.

Eine weitere Nutzergruppe, die einen relevanten Einfluss auf den „IST-Bestand“ hat, sind zudem Tourist*innen. Ulm verfügt als überregionales Tourismusziel über eine überdurchschnittliche hohe Anzahl an Tourist*innen (4.109.047 Pkw-Touristen [6]). Um den Anteil jener Tourist*innen ermitteln zu können, die mit einer hohen Wahrscheinlichkeit an öffentlich-zugänglicher Ladeinfrastruktur laden werden, wird wiederum auf die Elektrifizierungsquoten im deutschen Pkw-Bestand zurückgegriffen. Von dieser Anzahl an Tourist*innen mit Elektrofahrzeug führt der durchschnittliche Wert an Ladevorgängen im öffentlichen Raum von 12-24 % [2] zu der Ableitung, dass 18 % der Einpendelnden mit Elektrofahrzeug einen Ladebedarf im öffentlichen Raum haben. Dieser wird anteilig auf AC- und DC-Ladeinfrastruktur aufgeteilt. Für das Jahr 2022 ergeben sich somit 148 einpendelnde Elektrofahrzeuge, die mit öffentlicher AC-Ladeinfrastruktur in Ulm versorgt werden müssen. Im Rahmen der Verortung pendlerorientierter AC-LIS wurde die Nähe zu bestehender HPC-LIS berücksichtigt.

Tabelle 6 zeigt als letzte Zeile dementsprechend einen „Lokalen Ulmer Fahrzeugfaktor“, der - am Beispiel der Spalte „Jan 2022“ - das Verhältnis von insgesamt 1.857 zu versorgenden BEV-Äquivalenten in Ulm zum deutschen Durchschnitt von 1.173 BEV-Äquivalenten wiedergibt (Faktor 1,58). Der Bedarf an benötigter öffentlich zugänglicher AC-Ladeinfrastruktur ist demzufolge um den Faktor 1,58 höher als in vergleichbaren deutschen Städten.

Für die Vorausberechnung in die kommenden Jahre (orange Felder) werden Verdopplungen des Bestands an BEV-Äquivalenten angenommen (angelehnt an den erwarteten mittleren Hochlauf in Deutschland; allerdings wird mit steigender Marktsättigung eine Annäherung unterstellt). Diese Werte können zum jeweiligen Zeitpunkt entsprechend der real eintretenden Gegebenheiten angepasst werden. Für die Ausbaustufe 1 (bis 2023) resultiert ein entsprechender Fahrzeugfaktor von 1,37.

Tabelle 6: Ergebnisse der AC-Bedarfsprognose #2 (grün: feste Werte, orange: anpassbare Prognose)

Herleitung AC-LIS-Bedarfe UseCases Kundenparkplatz und öffentlicher Raum (NLL-Studie)	Einheit	Ulm				
		Ausbaustufe				
		Historie (1) Jan 21	Historie (2) Jan 22	1 2023	2 2026	3 2030
Zeitpunkt Datengrundlage	Jahr					
BEV+PHEV-Bestand in Deutschland; BEV-Äquivalent	Anzahl	355.460	767.671	1.942.828	4.890.514	10.461.714
Bundesweiter Bedarf Ladepunkte an Kundenparkplatz und Straßenraum	Ladepunkt	22.500	48.700	123.100	309.900	663.000
Einwohner Bundesrepublik Deutschland	Anzahl	83.370.000	83.370.000	83.370.000	83.670.000	83.100.000
Einwohner je Ladepunkt (Deutschland)	EW/LP	3.705	1.712	677	270	125
Einwohner Ulm	Anzahl	126.829	127.431	128.353	131.121	134.810
benötigte Ladepunkte Ulm (gerundet)	Anzahl	35	75	190	486	1.076
BEV+PHEV-SOLL-Bestand	Anzahl	541	1.173	2.991	7.664	16.972
BEV+PHEV-IST-Bestand in Ulm; BEV-Äquivalent	Anzahl	857	1.607	3500	8500	18500
Einpendler: Anzahl E-Einpendler mit Ladebedarf	Anzahl		102	204	408	816
Tourismus: Anzahl der Pkw-Touristen * Elektrifizierungsquote (mit Neu-Ulm)	Anzahl	unbekannt	148	383	854	1718
Summe: Überrepräsentation und Pendler	Anzahl		1.857	4.087	9.762	21.034
Lokaler Fahrzeugfaktor wg. Überrepräsentation	Faktor	1,58	1,58	1,37	1,27	1,24

Im letzten Schritt wird der ermittelte lokale Fahrzeugfaktor in Tabelle 7 auf den Bedarf an benötigten öffentlichen Ladepunkten für Ulm umgerechnet. Zum Zeitpunkt der Erstellung des Konzeptes wurden die bestehenden Ladepunkte auf Ulmer Gemarkung auf Basis von Daten der Bundesnetzagentur⁹, GoingElectric¹⁰, Lemnet¹¹ sowie dem StandortTOOL¹² ermittelt. Die dort eingetragenen Standorte wurden anschließend im Rahmen einer Vor-Ort-Befahrung einem Realitätscheck unterzogen. Zum 27.04.2023 existieren in Ulm 202 öffentlich zugängliche AC-Ladepunkte. Somit wird der Bedarf für das Jahr 2022 mehr als gedeckt, der bei 119 AC-Ladepunkten liegt. Für 2023 liegt der Bedarf bereits bei 260 öffentlich zugänglichen Ladepunkten. Allerdings befinden sich bereits 123 Ladepunkte in der unmittelbaren Umsetzung und Planung, sodass auch der Bedarf für 2023 von 260 AC-Ladepunkten mit dann 325 AC-Ladepunkten deutlich übertroffen wird. Aus diesem Grund entfällt die Standortsuche im AC-Bereich im Sinne der Mikrolage.

Für 2030 ergibt sich ein prognostizierter Bedarf von 1.334 öffentlich-zugänglichen AC-Ladepunkten. Hier ist explizit darauf hinzuweisen, dass dieser Bedarf über 2030 hinaus voraussichtlich weiter steigen wird. Der Anteil an BEV und PHEV im deutschen Fahrzeugbestand wird kontinuierlich über 2030 weiterwachsen - entsprechende Ladebedarfe werden zu einem gewissen Anteil auch im öffentlichen Raum gedeckt werden müssen.

⁹ <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/E-Mobilitaet/Ladesaeulenkarte/start.html>, abgerufen: 10.11.2022

¹⁰ <https://www.goingelectric.de/stromtankstellen>, abgerufen: 10.11.2022

¹¹ <https://lemnet.org/de/map/>, abgerufen: 10.11.2022

¹² <https://www.standorttool.de/strom/geofoerderte-ladestationen/>, abgerufen: 10.11.2022

Tabelle 7 gibt einen abschließenden Überblick über die AC-Bedarfsprognose sowie die ermittelten notwendigen öffentlich zugänglichen Ladepunkte.

Tabelle 7: Ergebnisse der AC-Bedarfsprognose #3(grün: feste Werte, orange: anpassbare Prognose)

Herleitung AC-LIS-Bedarfe UseCases Kundenparkplatz und öffentlicher Raum (NLL-Studie)	Einheit	Ulm				
		Ausbaustufe				
		Historie (1)	Historie (2)	1	2	3
Zeitpunkt Datengrundlage	Jahr	Jan 21	Jan 22	2023	2026	2030
BEV+PHEV-Bestand in Deutschland; BEV-Äquivalent	Anzahl	355.460	767.671	1.942.828	4.890.514	10.461.714
Bundesweiter Bedarf Ladepunkte an Kundenparkplatz und Straßenraum	Ladepunkt	22.500	48.700	123.100	309.900	663.000
Einwohner Bundesrepublik Deutschland	Anzahl	83.370.000	83.370.000	83.370.000	83.670.000	83.100.000
Einwohner je Ladepunkt (Deutschland)	EW/LP	3.705	1.712	677	270	125
Einwohner Ulm	Anzahl	126.829	127.431	128.353	131.121	134.810
benötigte Ladepunkte Ulm (gerundet)	Anzahl	35	75	190	486	1.076
BEV+PHEV-SOLL-Bestand	Anzahl	541	1.173	2.991	7.664	16.972
BEV+PHEV-IST-Bestand in Ulm; BEV-Äquivalent	Anzahl	857	1.607	3500	8500	18500
Einpendler: Anzahl E-Einpendler mit Ladebedarf	Anzahl		102	204	408	816
Tourismus: Anzahl der Pkw-Touristen * Elektrifizierungsquote (mit Neu-Ulm)	Anzahl	unbekannt	148	383	854	1718
Summe: Überrepräsentation und Pendler	Anzahl		1.857	4.087	9.762	21.034
Lokaler Fahrzeugfaktor wg. Überrepräsentation	Faktor	1,58	1,58	1,37	1,27	1,24
benötigte Ladepunkte Ulm mit lokalem Pkw-Faktor (gerundet)	Anzahl	56	119	260	620	1.334
Bestehende Ladepunkte (Erhebungszeitpunkt erste Eintragung; 27.04.2022; Befahrung 27.07.2022, Aktualisierung 27.04.2023)	Anzahl		202	202	325	325
Abzug von in Planung befindlichen Ladepunkten / Entwicklungen - PBG (EQH + Bahnhof)	Anzahl			40		130
Abzug von in Planung befindlichen Ladepunkten / Entwicklungen - SWU (Carsharing, Pionierkaserno, etc.)	Anzahl			83		
Zu errichtende Ladepunkte Ulm	Anzahl			65	295	879

Für die Bedarfsermittlung im DC-/HPC-Bereich ist das Vorgehen identisch, allerdings bezieht sich nun der bundesweite Bedarf an Ladepunkten der Studie [2] auf die Use-Cases „Lade-Hubs innerorts“ und „Lade-Hubs an Achsen“. Dieser beläuft sich für das Jahr 2030 auf 48.700 Ladepunkte. Für die Ausbaustufe 2023 sind 20 öffentlich-zugängliche DC-/HPC-Ladepunkte notwendig (siehe Tabelle 8). In Ulm sind bereits 15 HPC-Ladestandorte mit insgesamt 71 Ladepunkte in Betrieb. Dies ergibt für die Ausbaustufe 2023 ein Überschuss von 51 DC-/HPC-Ladepunkten. Hinzu kommen noch weitere sechs DC-/HPC-Ladepunkte, die sich in Planung oder Umsetzung befinden sowie acht weitere Ladepunkte durch das Deutschlandnetz. Für 2030 ergibt sich ein Bedarf von 100 öffentlich-zugänglichen DC-/HPC-Ladepunkten, der durch die voraussichtlichen Umsetzungen des Deutschlandnetzes mit acht Schnellladepunkten am Standort Donaustadt reduziert wird. Somit müssten nur noch 28 zusätzliche DC-/HPC-Ladepunkte errichtet werden. Auch hier ist aber explizit darauf hinzuweisen, dass dieser Bedarf über 2030 hinaus weiter steigen wird.

Tabelle 8: Ergebnisse der DC-/HPC-Bedarfsprognose.

Herleitung DC/HPC-LIS-Bedarfe UseCases Lade-Hub innerort und Lade-Hub an Achsen (NLL-Studie)	Einheit	Ulm				
		Ausbaustufe				
		Historie (1)	Historie (2)	1	2	3
Zeitpunkt Datengrundlage	Jahr	Jan 21	Jan 22	2023	2026	2030
BEV+PHEV-Bestand in Deutschland; BEV-Äquivalent	Anzahl	355.460	767.671	1.942.828	4.890.514	10.461.714
Bundesweiter Bedarf Ladepunkte an Lade-Hub innerort und Lade-Hub an Achsen	Ladepunkt	1.700	3.600	9.000	22.800	48.700
Einwohner Bundesrepublik Deutschland	Anzahl	83.370.000	83.370.000	83.370.000	83.670.000	83.100.000
Einwohner je Ladepunkt (Deutschland)	EW/LP	49.041	23.158	9.263	3.670	1.706
Einwohner Ulm	Anzahl	126.829	127.431	128.353	131.121	134.810
benötigte Ladepunkte Ulm (gerundet)	Anzahl	3	6	14	36	80
BEV+PHEV-SOLL-Bestand	Anzahl	541	1.173	2.991	7.664	16.972
BEV+PHEV-IST-Bestand in Ulm; BEV-Äquivalent	Anzahl	857	1.607	3500	8500	18500
Einpendler: Anzahl E-Einpendler mit Ladebedarf	Anzahl		102	204	408	816
Tourismus: Anzahl der Pkw-Touristen * Elektrifizierungsquote (mit Neu-Ulm)	Anzahl	unbekannt	148	383	854	1718
Summe: Überrepräsentation und Pendler	Anzahl		1.857	4.087	9.762	21.034
Lokaler Fahrzeugfaktor wg. Überrepräsentation	Faktor	1,58	1,58	1,37	1,27	1,24
benötigte Ladepunkte Ulm mit lokalem Pkw-Faktor (gerundet)	Anzahl	5	10	20	46	100
Bestehende Ladepunkte (Erhebungszeitpunkt erste Eintragung; 27.04.2022; Befahrung 27.07.2022, Aktualisierung 27.04.2023)	Anzahl		71	71	77	91
Abzug von in Planung befindlichen Ladepunkten / Entwicklungen - SWU (Pionierkaserno) / Anfrage Deutschlandnetz	Anzahl			6	14	
Zu errichtende Ladepunkte Ulm	Anzahl			-	-	9

4.1. Standortanalyse zukünftiger (halb-)öffentlicher Ladeinfrastruktur

Im folgenden Schritt werden nun mithilfe eines Geoinformationssystems (GIS) potenzielle Standorte in der Makrolage identifiziert. Dazu wird ein Raster mit 250 m x 250 m über die Flächengemarkung der Stadt Ulm und seiner Ortsteile gelegt.

Die Analyse erfolgt über die Berechnung eines Summenindikators. Für alle Variablen werden Quantile gebildet und in eine einheitliche Skala von 1 (niedrigster Wert) bis 5 (höchster Wert) transformiert¹³. Diese Werte werden je Kriterium addiert (stehen z. B. drei verschiedene Variablen zur Verfügung, ist der höchstmögliche Wert für einen LIS-Standort 15, der niedrigste Wert 3). Für alle Ladestandorte wird somit eine Rangliste geschaffen; in den Gebieten mit den höchsten Werten ist vom höchsten Bedarf auszugehen.

Für die Makrolage innerhalb des vorliegenden Konzeptes wurden die folgenden Variablen verwendet, die einerseits auf frei verfügbaren Daten (OpenStreetMap) basieren, andererseits von der Stadt Ulm zur Verfügung gestellt wurden:

- Summe geeigneter POI (Points of Interest, wörtliche deutsche Übersetzung *Sehenswürdigkeit*¹⁴) je Rasterkachel – mit steigender Anzahl an POI in einer Rasterkachel steigt auch der Ladebedarf im (halb-)öffentlichen Raum
- Summe der Gebäudefläche je Rasterkachel – mit ansteigender Gebäudefläche (unabhängig von ihrer Nutzung) in einer Rasterkachel steigt die Anzahl potenzieller Nutzenden
- Summe der Länge aller geeigneten Straßen (Verkehrswege) je Rasterkachel – mit steigender Anzahl an Straßen in einer Rasterkachel steigt der Kfz-Durchsatz und damit die Anzahl potenzieller Nutzenden. Sollte eine Rasterkachel bei dieser Variable den Wert 0 enthalten (keine Straße), wird diese Kachel von der Betrachtung ausgeschlossen.
- Summe der gewerblich zugelassenen Pkw je Stadtteil – mit steigender Anzahl an gewerblich zugelassenen PKW steigt auch die Anzahl der potenziellen Nutzenden.
- Summe der privat zugelassenen Pkw je Stadtteil – mit steigender Anzahl an privat zugelassenen PKW steigt auch die Anzahl der potenziellen Nutzenden.
- Bevölkerungsdichte je Gebäude innerhalb der Rasterkachel – mit steigender Anzahl an potenziellen Nutzenden erhöht sich die Nachfrage nach öffentlicher Ladeinfrastruktur.

Durch die Berücksichtigung der genannten Variablen werden in der Makrolagenkarte nun Stadtgebiete klassifiziert – in einer Werteskala zwischen 0 (niedrigster Wert) und 30 (höchster theoretisch zu erreichender Wert) (siehe Abbildung 2).

¹³In einzelnen Fällen ist auch der Wert 0 möglich, wenn bspw. keine Straße in einer Rasterkachel vorhanden ist

¹⁴ Beispiele sind Museen, Restaurants, Krankenhäuser aber auch Tankstellen

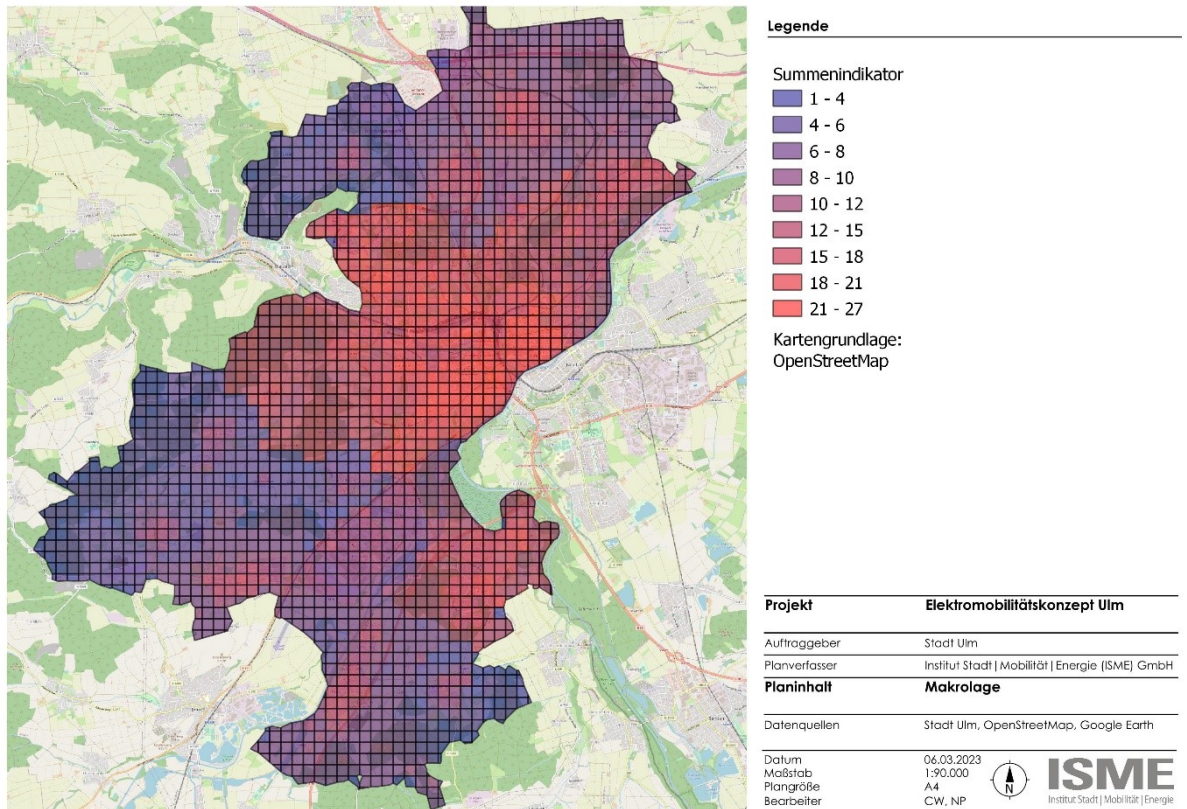


Abbildung 2: Übersichtskarte Makrolage Die Makrolagenkarte zeigt Potenzialräume für (halb-)öffentliche Ladeinfrastruktur. Die Innenstadt Ulms sowie große Teile des westlichen Stadtgebiets weisen Potentialräume mit hohen Werten auf. Demnach ist in diesen Gebieten mit einem erhöhten Bedarf an Ladeinfrastruktur zu rechnen. Die nördlichen und südlichen Stadtgebiete weisen etwas geringere Werte auf, was somit auf ein niedrigeres Ausbaupotenzial hindeutet. Grund hierfür kann bspw. ein geringer Besiedlungsgrad sein. Wichtig ist aber darüber hinaus, dass auch eine flächendeckende Grundversorgung mitgedacht wird, was sich auch in der Errichtung von Ladeinfrastruktur in Gebieten mit niedrigen Werten manifestiert.

4.2. Geplante halböffentliche Ladeinfrastruktur

Derzeit kündigen viele private größere Unternehmen und Betriebe an, ihre Filialen mit einem halböffentlichen Ladeinfrastrukturangebot für ihre Kund*innen auszustatten. Hierzu hat das ISME eine umfassende Liste zusammengetragen und, sofern möglich, die Informationen der Unternehmen auf geplante Standorte auf Ulmer Gemarkung überprüft. Tabelle 9 zeigt alle halböffentlichen Potenzialstandorte basierend auf den Meldungen der Unternehmen, die zum Teil bereits realisiert sind.

Tabelle 9: Halböffentliche Potenzialstandorte

Nr.	Name	Adresse	Kategorie
1	Hornbach	Blaubeurer Str. 50	Baumarkt
2	Bauhaus	Blaubeurer Str. 59	Baumarkt
3	dm Blaubeurer Str.	Blaubeurer Str. 68	Drogerie
4	Rossmann	Pfullendorfer Str. 11	Drogerie
5	McDonald's	Blaubeurer Str. 92	Gastronomie
6	Burger King	Blaubeurer Str. 17	Gastronomie
7	KFC	Blaubeurer Str. 40	Gastronomie
8	B&B	Ehinger Str. 11	Hotel
9	Motel One	Münsterplatz 7	Hotel
10	IKEA	Blaubeurer Str. 10	Möbelhaus
11	Aldi	Blaubeurer Str. 47	Supermarkt
12	Kaufland	Blaubeurer Str. 29	Supermarkt
13	EDEKA-Center	Einsteinstr. 58	Supermarkt
14	LIDL	Wielandstr. 54	Supermarkt
15	REWE	Wielandstr. 56	Supermarkt
16	REWE / LIDL	Haslacher Weg 24	Supermarkt
17	Norma	Magirusstr. 40	Supermarkt
18	REWE	Buchauer Str. 4	Supermarkt
19	EDEKA	Pfullendorfer Str. 5	Supermarkt
20	Aldi	Wiblinger Ring 100	Supermarkt
21	Norma	Ehinger Str. 19	Supermarkt
22	E-Center	Junginger Str. 15	Supermarkt
23	Alnatura	Blaubeurer Str. 53	Supermarkt
24	Alnatura	Neue Str. 97-99	Supermarkt
25	REWE	Magirusstr. 45	Supermarkt
26	REWE	Virchowstr. 1-9	Supermarkt
27	REWE	Römerstr. 120	Supermarkt
28	LIDL	Wörthstr. 59	Supermarkt
29	Netto	Lämmerweg 4	Supermarkt
30	REWE	Beim Brückle 1	Supermarkt
31	NETTO	Söflinger Straße 124	Supermarkt
32	REWE	Schwamberger Str. 37	Supermarkt
33	Shell	Blaubeurer Str. 101	Tankstelle
34	Aral	Karlstr. 77	Tankstelle
35	Aral	Raiffeisenstr. 1	Tankstelle
36	Shell	Hauptstr. 12	Tankstelle
37	Aral	Illerstrasse 2	Tankstelle
38	Aral	Junginger Str. 11	Tankstelle
39	HEM	Keplerstr. 2	Tankstelle
40	Tanken und Waschen	Blaubeurer Str. 21	Tankstelle
41	RAN Südtank	Blaubeurer Str. 25	Tankstelle
42	AVIA	Blaubeurer Straße 32	Tankstelle
43	ESSO	Theodor-Heuss-Platz 4	Tankstelle
44	ESSO	Hindenburgring 8	Tankstelle
45	ESSO	Hindenburgring 24	Tankstelle

4.3. Standorte neue Ladeinfrastruktur

Nachdem mithilfe der Makrolage Potenzialräume identifiziert und kategorisiert wurden, findet gewöhnlich eine Ableitung und Begehung potenzieller Standorte statt. Bei der Identifizierung potenzieller Standorte spielt dabei immer auch der flächendeckende Ausbau von Ladeinfrastruktur im jeweiligen Stadtgebiet eine Rolle, sodass in allen Bereichen der Kommune eine (halb-)öffentliche Ladeinfrastruktur in nicht allzu großer Entfernung aufzufinden ist.

Da der Bedarf an Ladepunkten für die Ausbaustufe 2023 schon ausreichend durch den Bestand und die in Planung befindlichen Standorte abgedeckt wird, wurde der Schritt der Mikrolage (Befahrung potenzieller neuer Standorte und Bewertung anhand eines Kriterienkatalogs) durch den Schritt des Standortpools ersetzt, der insgesamt 27 potenzielle Standorte auf öffentlichen Flächen aufweist.

Die dafür geeigneten Flächen wurden mithilfe eines GIS ermittelt. Dazu wurden zunächst Pufferzonen von 200 Meter um jeden Bestands-Standort gezogen, um eine direkte Konkurrenzsituation zwischen bestehenden und neuen Standorten zu vermeiden. Anschließend wurden die Pufferzonen aus den öffentlichen Flächen der Stadt Ulm ausgeschnitten. Hierbei wurden auch die Flächen der Hospitalstiftung ausgeklammert, so dass nur noch Flächen verblieben, die sich im Eigentum der Stadt befinden. Über diese Flächen wurde dann ein neues Raster auf Basis der Makrolage gelegt, welches zusätzlich Daten zur Gebäudeanzahl je Rasterkachel sowie Anzahl der LIS auf privaten Flächen enthielt. Die Daten zu privater Ladeinfrastruktur wurden dabei von den Stadtwerken Ulm/Neu-Ulm (SWU) anonymisiert zur Verfügung gestellt.

Dieses neuerstellte Raster wurde dann über verschiedene Schwellenwerte einzelner Attribute gefiltert, um die relevanten öffentlichen Flächen herauszuarbeiten:

- Mindestanzahl an Gebäuden je Rasterkachel größer drei
- Mindestanzahl an Points Of Interest (POI) je Rasterkachel größer null
- Mindestwert des Summenindikators der Makrolage größer zehn
- Maximalwert an privater Ladeinfrastruktur entspricht drei

Dieses Raster wurde im nächsten Schritt mit den verfügbaren städtischen Flächen im GIS-System verschnitten. Den so ermittelten Ergebnisflächen wird ein erhöhtes Potenzial für den (halb-)öffentlichen Aufbau unterstellt. Abschließend werden die so ermittelten Flächen noch um die verfügbaren städtischen Flächen mit Flächennutzungsdaten (OpenStreetMap) reduziert (bspw. für Grün- und Wasserflächen). Die daraus resultierenden Flächen (siehe Abbildung 3) dienen somit als Grundlage für die Identifizierung weiterer potenzieller Standorte für öffentliche Ladeinfrastruktur.

Insgesamt wurden so im Rahmen der Erstellung des Standortpools 27 Standorte identifiziert, an denen zukünftige Ladepunkte errichtet werden sollten, positive Rückmeldung der stadtinternen Akteur*innen und des Netzbetreibers vorausgesetzt.

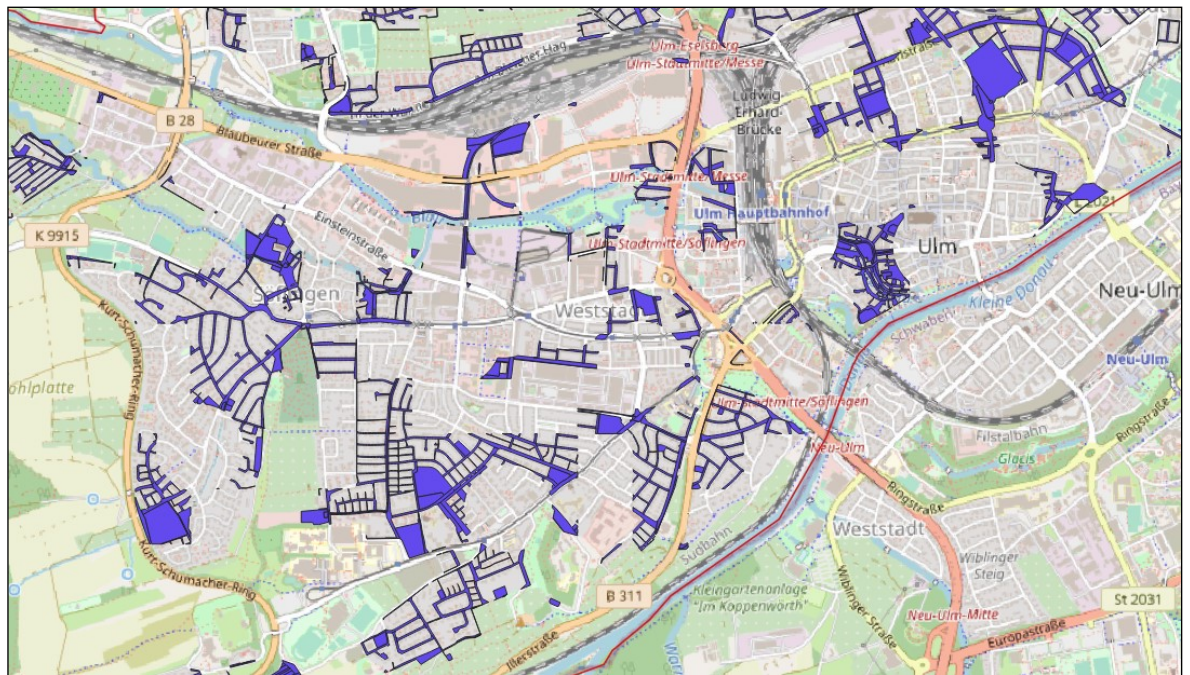


Abbildung 3: Kartenausschnitt Stadtzentrum

Tabelle 9: Liste des Standortpools

Nr.	Stadtviertel	Name	Adresse	Anzahl Ladepunkte	Priorität
1	115 Wilhelmsburg	Parkplatz Hauptfriedhof	Stuttgarter Straße	2	2
2	270 Einsingen	Einsingen	Einsingen	2	3
3	148 Saarlandstraße	Parkplatz Kuhberg Schulzentrum	Egginger Weg	2	2
4	149 Mittlerer Kuhberg	Lindenhöhe	Lindenhöhe 135	2	1
5	149 Mittlerer Kuhberg	Parkplatz Sportzentrum Kuhberg	Egginger Weg	2	3
6	143 Südliche Wagnerstraße	Schulzentrum St.-Hildegard	Beyerstraße	2	1
7	160 Alt- Söflingen	Parkplatz TSG Söflingen	Harthausener Straße	2	3
8	160 Alt- Söflingen	Klosterhof Söflingen	Klosterhof	2	1
9	147 Sedanstraße	Westbad Ulm	Moltkestraße 30	2	1
10	157 Wanne	Wohnanlage Ulm Campus	Virchowstr. 1 - 3	2	2
11	136 Böfingen Ost	Parkplatz Schlesienweg	Schlesienweg	2	3
12	164 Söflingen- Gewerbegebiet	Riedweg	Riedweg	2	3
13	148 Saarlandstraße	Kindergarten Heiliggeist	Neunkirchenweg/Königstraße	2	3
14	161 Sonnenstraße	Friedhof Söflingen	Hasensteige /Waldstraße	2	2
15	153 Lehrer Tal	Lehrer-Tal-Weg	Lehrer-Tal-Weg 29	2	3
16	148 Saarlandstraße	Albrecht-Berblinger Grundschule	Sedanstraße	2	3
17	156 Am Weinberg	Adalbert-Stifter-Schule	Ruländerweg 1	2	2
18	113 Michelsberg	Kindergarten Michelsberg	Alpenstr. 40	2	3
19	260 Göggingen	HeiligKreuz Göggingen	Göggingen	2	2
20	230 Eggingen	Gemeindehalle Eggingen	Lauhstraße 50	2	4
21	146 Unterer Kuhberg	Susoplatz	Susoweg/Pfarrer-Schultes- Weg	2	2
22	188 Tannenplatz Mitte	Schulzentrum Wiblingen	Friedrichshafener Str. 3	2	4
23	166 Harthausen	Parkplatz Harthausen	Harthausen 10	2	4
24	187 Tannenplatz Süd	KITA Wiblingen	Im Wiblinger Hart 4/2	2	3
25	230 Eggingen	Ortsverwaltung Eggingen	Dorfstraße 10	2	4
26	250 Donaustetten	Parkplatz beim Brückle Donaustetten	Beim Brückle	2	3
27	156 Am Weinberg	Parkplatz Ruländerweg	Ruländerweg 116	2	4

Die nachfolgende Karte zeigt die Lage der geplanten Standorte im Stadtgebiet verortet.



Abbildung 4 Karte Standortpool

Bei den dargestellten Standorten handelt es sich um Vorschläge, deren genaue Orientierung und Festlegung mit dem Betreiber der Ladeinfrastruktur erfolgt. Die Ladesäule soll sich in einem Radius von maximal 200 m um die genannte Adresse befinden.

Die Ergebnisse der Makrolage sind als Analysegrundlage für die Definition weiterer Standorte über die genannten Ausbaustufen hinaus geeignet.

Die Flächen müssen in der Umsetzung im Detail geprüft werden, sofern die (halb-)öffentliche Zugänglichkeit gewährleistet werden soll. Die folgende Abbildung 5 konsolidiert die Ergebnisse der Makrolage, die Analyse der Bestandsladeinfrastruktur, die städtebaulichen Entwicklungen und neue Standortvorschläge aus dem Standortpool.

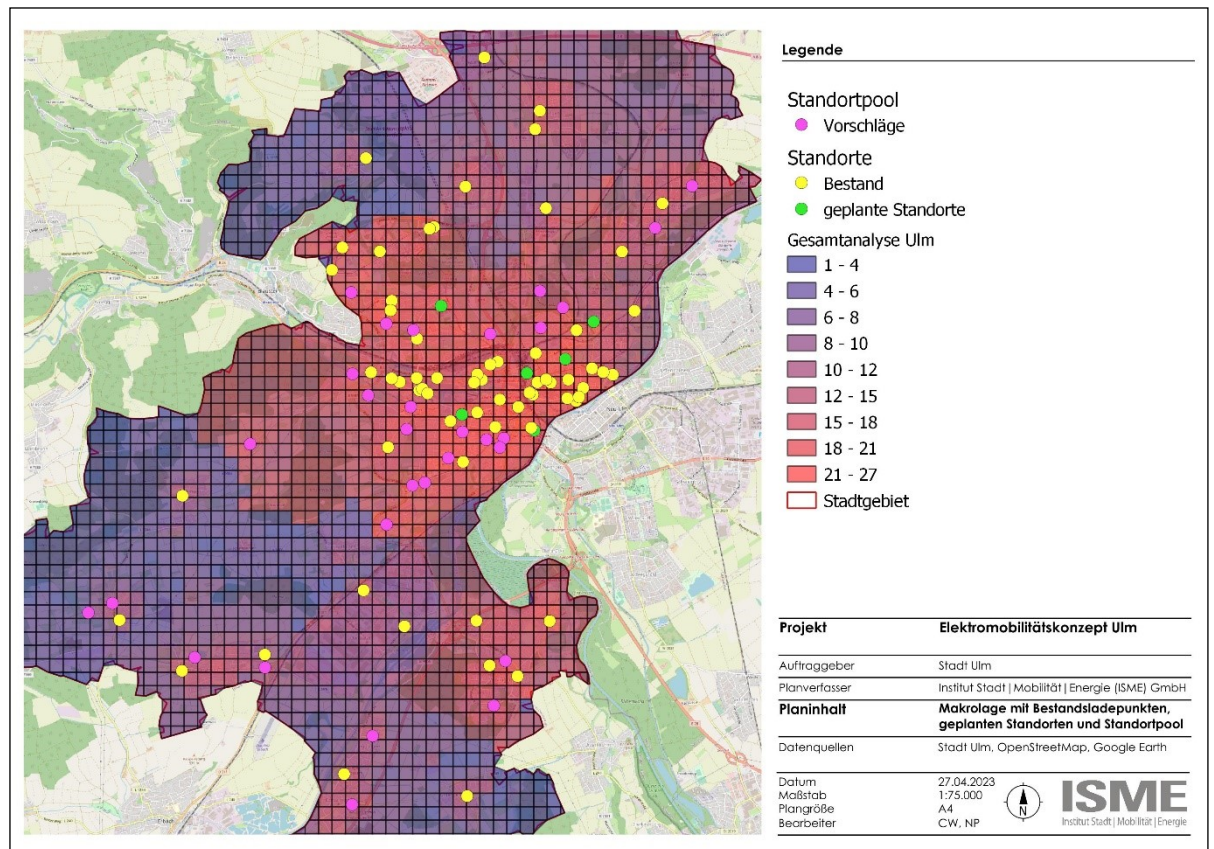


Abbildung 5: Übersichtskarte Makrolage, Bestandsladeinfrastruktur sowie geplante Standorte und Standortpool

5. Maßnahmenkatalog für die neuen Standorte

5.1. Ziele und Wirkung

Die Ziele der vorgeschlagenen neuen Standorte sind vorrangig in einem fortschreitenden flächendeckenden Ausbau der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur des Ulmer Stadtgebietes zu sehen. Im Anschluss sollte ein möglichst fließender Übergang von einem dann abgeschlossenen flächendeckenden Ausbau hin zu einer Nachverdichtung bereits bestehender Ladeinfrastruktur Standorte auf Basis von Auslastungszahlen von Ladeinfrastruktur Betreibern stattfinden. Eine Weitergabe der dazu notwendigen Daten wird im Sondernutzungsvertrag verankert (siehe Punkt 7.3).

Darüber hinaus müssen kommunale rechtliche Steuerungsmechanismen auf eine fortschreitende Elektromobilität angepasst werden. Dazu gehören Anwendungen in Bebauungsplänen, städtebaulichen Verträgen oder Stellplatzsätzen.

5.2. Umsetzungschancen und Risiken

Ein stetiger Abwägungsprozess über die Wertigkeit des öffentlichen Raumes steht als Grundlage über fortlaufende Umsetzungschancen des vorliegenden Elektromobilitätskonzeptes. Für die Förderung einer nachhaltigen Mobilität sind innerstädtische Verkehrsflächen wertvoll – und ihr Einsatz für die Elektromobilität, den Rad- oder Fußverkehr grundsätzlich abzuwägen. Nur im öffentlichen Raum aber hat die Kommune reale Steuerungsmöglichkeiten zur Förderung der Elektromobilität, ein Einsatz des öffentlichen Raumes ist hierfür also unabdingbar, sofern die Kommune eine aktive Rolle beim Aufbau der Elektromobilität einnehmen möchte. Erste verwaltungsinterne Diskussionen zu diesem Themenfeld haben im Rahmen eines im Projekt durchgeführten Workshops stattgefunden.

5.3. Akteur*innen

Notwendige Akteur*innen für den Aufbau und Betrieb von Ladeinfrastruktur sind neben verschiedenen Ebenen der Stadtverwaltung bei der konsolidierten Analyse und Bewertung von Standorten ein späterer Betreiber der Ladeinfrastruktur. Ob dieser einen Unterauftragnehmer für die Beschaffung und den Aufbau der Hardware an sich einbindet, ist nicht zwingend von kommunalem Belang. Ziel der Kommune muss es sein, einen langfristigen Betrieb und ein einheitliches Nutzungserlebnis für die Elektrofahrzeugnutzer*innen vor Ort zu gewährleisten.

5.4. Arbeitsprozesse

Der Massenmarkt der Elektromobilität erfordert neue Prozesse innerhalb einer Kommune. In diesem Zusammenhang wurden verwaltungsinterne Workshops organisiert und evaluiert, um einerseits Prozessabläufe bei Anfragen zur Errichtung von Ladeinfrastruktur zu optimieren, andererseits Planungsparadigmen der Stadt Ulm für den Aufbau von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum zu diskutieren und zu formulieren. Im Rahmen der Konzepterstellung wurde für diese beiden Themenschwerpunkte ein ergebnisoffener Diskussionsprozess gestartet, der in der Organisation, Vor- und Nachbereitung von zwei Workshops mündete. Die folgende Abbildung fasst die erarbeiteten Ergebnisse kurz zusammen:

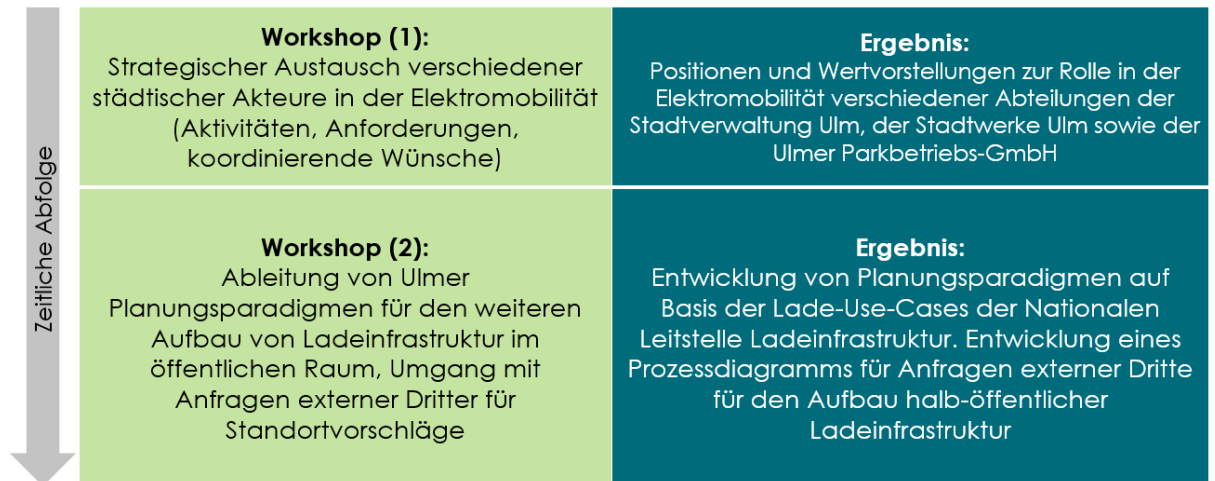


Abbildung 6: zusammenfassende Darstellung der Workshopergebnisse

Workshop (1) hatte zum Ziel, einen strategischen Austausch städtischer Agierender mit den Zuständigkeiten verwaltungsinterner Ansprechpartner*innen und deren Prozesse zusammenzubringen. Seitens der Stadtverwaltung waren Vertreter*innen der Abteilungen Liegenschaften und Wirtschaftsförderung, Verkehrsplanung, Mobilität und Stadtplanung, Umwelt, Baurecht anwesend. Um die Perspektive wichtigerer externer städtischer Agierender für den grundlegenden Austausch besser nachvollziehen zu können, waren hierbei auch Vertreter*innen der SWU und der PBG anwesend.

Aufbauend auf den Erkenntnissen des ersten Workshops wurden nun für Workshop (2) konkrete Fragestellungen und Arbeitsaufträge entworfen, die nun nur noch von verwaltungsinternen Agierenden diskutiert und beantwortet wurden:

1. Die Entwicklung von Planungsparadigmen für die weitere Verortung von öffentlicher und halböffentlicher Ladeinfrastruktur im Ulmer Stadtgebiet:
 - Welche Lade-Use-Cases sollen dabei im Fokus stehen?
 - Wie ist das Vorgehen bei den einzelnen Use-Cases?
2. Wie soll der Umgang mit Anfragen externer LIS-Anbieter (CPO) aussehen?
3. Wie soll mit Anfragen von Bürger*innen und Unternehmen umgegangen werden?

5.4.1. Planungsparadigmen für die Verortung von LIS in Ulm

Grundlage für die Diskussion über den Entwurf von Ulmer Planungsparadigmen waren die sieben Use-Cases der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur (siehe Abbildung 1) . Um die Erfolgsaussichten und die Handlungsmöglichkeiten der Kommune für jeden der Use-Case erfolgreich abschätzen zu können, sollten die folgenden Fragen diskutiert werden:

- Welche Flächen stehen zur Verfügung?
- Lohnt sich das Aufwand-Nutzen-Verhältnis?
- Gibt es gesondert zu beachtende Stadtgebiete/Quartiere?
- Sollte die Stadt und falls ja, wie sollte die Stadt hier aktiv werden?

Eine Übersicht der Ergebnisse ist in die Planungsparadigmen enthält:

Tabelle 10 zu finden, die die Workshopergebnisse für die Planungsparadigmen enthält:

Tabelle 10 Ulmer Planungsparadigmen (Arbeitsergebnis Workshop 2)

Use-Case	Eigenheim 1	Mehrfamilienhaus 2	Arbeitgeber 3	Lade-Hub innerorts 4	Lade-Hub an Achsen 5	Kundenparkplatz 6	Straßenraum 7
Sollte die Stadt Ulm hier generell aktiv werden?	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja – zentraler Use-Case für Stadt
Welche Flächen stehen zur Verfügung?	Neubaugebiete, im Bestand keine Handhabe	Neubaugebiete, im Bestand keine Handhabe	Neubaugebiete, im Bestand keine Handhabe	Annahme: Aufbau erfolgt durch Tankstellen	Bisher keine Flächen für das D-Netz identifiziert	Keine städtische Handhabe, da vorrangig Privatflächen	Öffentliche Flächen & Parkhäuser
Lohnt sich das Aufwand-Nutzen-Verhältnis?	Nein – nur mit explizitem Ansprechpartner sinnvoll	Nein – nur mit explizitem Ansprechpartner sinnvoll	Nein – nur mit explizitem Ansprechpartner sinnvoll	Nein – wird vom Markt geregelt (Energieunt ernehmen)	Nein – wird vom Markt geregelt (D-Netz)	Nein – wird vom Markt geregelt	Ja – eigenes Standortkonzept möglich
Gibt es gesondert zu beachtende Stadtgebiete/ Quartiere?	Neue Stadtquartiere werden mit Mobilitätsstationen ausgerüstet	Neue Stadtquartiere werden mit Mobilitätsstationen ausgerüstet	-	-	-	-	Neue Stadtquartiere werden mit Mobilitätsstationen ausgerüstet
Wie sollte die Stadt Ulm aktiv werden?	B-Plan, Städtebauliche Verträge, Stellplatzsatzung. Informationen	B-Plan, Städtebauliche Verträge, Stellplatzsatzung. Informationen	B-Plan, Städtebauliche Verträge, Stellplatzsatzung. Informationen	Kein Handlungsbedarf	Kein Handlungsbedarf	Kein Handlungsbedarf	Entwicklung eines Standortkatalogs, passive oder aktives Vorgehen

Eine finanzielle Förderung von LIS im privaten Eigenheim (Use-Case 1) wurde seitens der Stadt Ulm ausgeschlossen, um Konflikte mit der eigenen Zielsetzung der Pkw-Reduktion im Stadtgebiet zu vermeiden.

Da zudem in allen neuen Erschließungsgebieten Mobilitätsstationen geplant sind und in Zukunft vermehrt DC/HPC-Standorte auf privaten Flächen des Einzelhandels und an Tankstellen zu erwarten sind, verbleibt für die Stadt die Aufgabe des Ausbaus von Ladeinfrastruktur im Straßenraum und auf öffentlichen Flächen, um einzelne Versorgungslücken im Sinne einer flächendeckenden Grundversorgung zu schließen. Die Handlungsmöglichkeiten der Stadt im baulichen Bestand werden als zu gering angesehen, um hier explizit aktiv zu werden. Für den Neubau jedoch gibt es kommunalen Handlungsspielraum, der bspw. über Bebauungspläne, städtebauliche Verträge oder eine Stellplatzsatzung adressiert werden kann.

5.4.2. Weiterer Umgang mit externen Anfragen auf öffentlichem Raum

Um Anfragen zur Errichtung von Ladeinfrastruktur effizient bearbeiten zu können, ist ein klar abgestimmter und verständlicher Ablauf mit festen Zuständigkeiten innerhalb der Verwaltung von Vorteil. Deshalb wurden Prozessablaufdiagramme erstellt, die den verwaltungsinternen Ablauf unter Beteiligung der betroffenen städtischen Dienststellen bei Anfragen externer Ladeinfrastruktur-Betreiber aber auch von privaten Akteur*innen verständlich darstellen sollen.

Alle angefragten Standorte sollen dokumentiert und in einem eigenen Remix-Projekt verortet werden, um Synergieeffekte in der strategischen Entwicklung des öffentlichen Ladeinfrastrukturaufbaus zu erzielen. Remix ist eine webbasierte Softwareanwendung zur Planung öffentlicher Mobilität und wird von der Abteilung Mobilität sowie der SWU-Verkehr zum Beispiel zur Planung des Nahverkehrsplans genutzt.

5.5. Personalaufwand Verwaltung

Eine erste Flächenzugehörigkeitsprüfung lässt sich mittels GeoPortal sehr schnell durchführen. Sollte sich die angefragte Fläche als privat herausstellen, ist der Prozess damit bereits beendet, da hier keine öffentliche Zuständigkeit besteht. Der Personalaufwand ist demnach gering.

Sollte es sich um eine öffentliche Fläche handeln, ist noch zu klären in welchen stadtinternen Zuständigkeitsbereich diese fällt (VGV, GM, LI). Auch dies ist im GeoPortal schnell zu ermitteln. Je nach Zugehörigkeit wird die entsprechende Abteilung kontaktiert und im Anschluss erfolgt ein Ämterumlauf. Hier entsteht natürlich ein gewisser Personalaufwand. Durch die erarbeiteten Ablaufschemen lassen sich diese Prozesse gut optimieren und für alle Beteiligten transparent gestalten. Dies sorgt für schnellere und effektivere Abläufe.

5.6. Kommunikationskonzept

Die Kommunikation im Bereich der Elektromobilität muss sich auf verschiedenen Informationsebenen abspielen:

- Intern innerhalb der Kommune (der Verwaltung, der Lokalpolitik, der städtischen Töchter, etc.)

Basierend auf der Erfahrung des Auftragnehmers aus der Erarbeitung diverser kommunaler Ladeinfrastrukturkonzepte hat sich für interne Abstimmungsprozesse in den Kommunen die Einführung eines Umlaufverfahrens bewährt. Als Grundlage dienen die mit den kommunalen Ansprechpartner*innen zur Konzeptentwicklung konsolidierten Standortsteckbriefe, die von den zu beteiligenden Ämtern geprüft und mit einer Stellungnahme versehen werden sollen (beispielsweise Stadtplanung, Denkmalschutz, Tiefbau, Eigenbetriebe, untere Verkehrsbehörde).

Im Rahmen der Konzepterstellung wurde ein passgenaues Umlaufverfahren initiiert und die stadtinternen Prozesse optimiert (siehe Punkt 4.4.). Dabei wurden die Abteilung Mobilität, die Liegenschaften und Wirtschaftsförderung, das zentrale Gebäudemanagement, die Verkehrsplanung, die Abteilung Städtebau, Umwelt und Baurecht sowie die Sanierungstreuhand eingebunden.

- Extern an Bürger*innen

Die Öffentlichkeit sollte stets in der Lage sein, sich ein Bild zu den Zielen des Elektromobilitätskonzeptes zu machen. So sollte die Webseite der Stadt zu diesem Thema stets aktuell sein.

6. Kosten und Finanzierung

6.1. Kosten

Die Zeiten der Elektromobilität, in denen die Kommune aktiv Ladesäulen beschafft und bezahlt hat und nur einen Betreiber gesucht hat, sind unwiederbringlich vorüber. Die Herstellung von Ladeinfrastruktur erfolgt auch im öffentlichen Raum inzwischen fast ausschließlich durch private Akteure und Betreiber. Kosten entstehen daher für die Kommune nur dann beim Aufbau neuer öffentlicher Ladeinfrastruktur, wenn sie für die Beschilderung und Markierung selbst aufkommt. Dies war in der Vergangenheit üblich und soll auch weiterhin so umgesetzt werden. Im Zuge der Erstellung eines Handbuchs für die Ulmer Mobilitätstationen wurde ein einheitliches Beschilderungskonzept für alle Mobilpunkte erarbeitet. Auch die Standorte von Ladeinfrastruktur gelten als kleine Mobilpunkte. Die Kosten für die Ausstattung einer Ladesäule mit zwei Ladepunkten belaufen sich je nach Notwendigkeit der Beschilderung auf ca. 2.500 € (inkl. Bodenmarkierungen).



Abbildung 7: Beschilderung Standorte Ladeinfrastruktur (Quelle: Stadt Ulm)

Auf der anderen Seite steht die Möglichkeit der Kommune, für die auszustellenden Sondernutzungserlaubnisse Gebühren zu erheben. Dieser Weg wird in Ulm nicht verfolgt, die Sondernutzung für die Errichtung und den Betrieb von Ladeinfrastruktur bleibt für den Anbieter weiterhin kostenfrei. Dies wird im Sondernutzungsvertrag geregelt.

Die Ausstattung der geplanten Standorte wird vollständig durch VGV/MO organisiert. Die künftig hierfür anfallenden Kosten teilen sich wie folgt auf:

2023	10.000 €
2024	20.000 €
2025	25.000 €
2026	12.500 €
Gesamt (brutto)	67.500 €

Für die Erstellung des Konzeptes fallen darüber hinaus in 2022 und 2023 Honorarkosten für die externe Planung in Höhe von ca. 58.000 € an, welche über das Schwerpunktthema Mobilität im Ergebnishaushalt finanziert werden. Die Erstellung des Konzeptes wurde mit 48.800 € vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr gefördert. Ein Zuwendungsbescheid für das Vorhaben "Elektromobilität der Stadt Ulm" liegt der Abteilung VGV/MO vor, der Mittelabruf erfolgt voraussichtlich 2024.

6.2. Finanzierung

Die Finanzierung der erforderlichen Elemente für den Ausbau der Ladeinfrastruktur erfolgt über Projekt 7.54700010 "Mobilitätsstationen". Hier stehen im Haushaltsjahr 2023 mit 300.000 € ausreichend Ausgabemittel zur Verfügung. Die für die Umsetzung und Ausbau der Ladeinfrastruktur für die Folgejahre erforderlichen Mittel werden vorbehaltlich der Finanzierbarkeit aller städtischen Aufgaben jährlich neu veranschlagt.

7. Ausblick und Realisierung

7.1. Priorität

Der zukünftige Ausbau weiterer Standorte für Ladeinfrastruktur sollte, unabhängig davon, wie genau die Standorte ausgebaut werden, in mehreren Stufen durchgeführt werden. Dabei sollten Standorte mit hohem Ladedruck bevorzugt umgesetzt werden. Das Ziel der Stadt Ulm ist es, ein flächendeckendes Angebot öffentlicher Ladeinfrastruktur im ganzen Stadtgebiet zu initiieren. Darunter können auch Gebiete fallen, deren Netzkapazitäten bereits zum heutigen Zeitpunkt begrenzt oder stark ausgelastet sind. Um auch den hier wohnenden Bürger*innen ohne eigenen Stellplatz, die einen Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur besitzen, eine Möglichkeit zum Laden ihres Fahrzeuges zu schaffen, sind in der Umsetzungsliste auch solche Standorte enthalten

Ziel ist ein bedarfsgerechter Ausbau, um eine Grundversorgung mit Ladeinfrastruktur im Stadtgebiet anzubieten. Dazu wurden die Standorte aus Tabelle 9 in vier Prioritätsstufen unterteilt. In Stufe 1 sind Standorte mit hohem Ladedruck oder fehlender Versorgung mit Ladeinfrastruktur enthalten. Stufe 2 und 3 beinhalten hauptsächlich Standorte mit Versorgungslücken. In Stufe 4 erfolgt eine Nachverdichtung, auch in den Ortschaften.

7.2. Zeitplan

Die Umsetzung der Prioritätsstufen soll nach folgendem Zeitplan stattfinden:

- Stufe 1 2023
- Stufe 2 2024
- Stufe 3 2025
- Stufe 4 2026

Bis Ende des Jahres 2026 sollen alle genannten Standorte mit Ladeinfrastruktur ausgestattet sein. Im Anschluss und auch bereits parallel zum Aufbau erfolgt eine Evaluierung. Auf deren Grundlage werden weitere Standorte mit Ausbaustufen und/oder eine Erweiterung bestehender Standorte definiert.

7.3. Sondernutzung/Einzelfallprüfung

Jeder neue Standort von Ladeinfrastruktur muss einer Einzelfallprüfung unterzogen werden. Es sind immer verschiedene Belange zu klären: Verfügbarkeit im Netz, Flächenverfügbarkeit, Sichtbarkeit, Erreichbarkeit, Versorgungsbedarf etc. Für jede Ladesäule soll zukünftig ein Sondernutzungsvertrag mit dem Dienstleistenden geschlossen werden. Dieser beinhaltet neben der genauen Anordnung der Säule und verschiedenen Aufgaben des Betreibenden auch eine Verpflichtung zur regelmäßigen Mitteilung von Auslastungsdaten.

Der Sondernutzungsvertrag wird von der Abteilung Mobilität erarbeitet und soll auch nachträglich für bereits bestehende Ladesäulen geschlossen werden.

Die Stadtverwaltung empfiehlt, das oben genannte weitere Vorgehen zum Ausbau von Ladeinfrastruktur umzusetzen, um weiterhin ein attraktives Angebot für die steigende Anzahl von Elektrofahrzeugen bieten zu können. Dies beinhaltet die genannten Standorte gemäß der Prioritätenliste als auch die darüberhinausgehende bedarfsgerechte Weiterentwicklung von Ladeinfrastruktur im Ulmer Stadtgebiet.