



Elektromobilitätskonzept Stadt Ingolstadt

Schlussbericht



Elektromobilitätskonzept Stadt Ingolstadt

Schlussbericht

Gefördert im Rahmen des Förderprogramms „Elektromobilität vor Ort“
durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Digitales
und Verkehr

Koordiniert durch:



Projektträger:



Im Auftrag der Stadt Ingolstadt

September 2023



Bearbeiter: gevas humberg & partner
Marcus Gerstenberger, Dr.-Ing.
Stephan Humberg, Dipl. Wi.-Ing.
Michael Kunz, M.Sc.
Erik Meder, Dipl.-Geogr.
Melanie Weigel, Dipl.-Geogr.



b+p bogenberger beratung und planung
Klaus Bogenberger, Prof. Dr.-Ing.
Ulrich Glöckl, Dipl.-Ing.
Tanja Niels, Dr.-Ing.

gevas humberg & partner
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsplanung und
Verkehrstechnik mbH
München - Karlsruhe
Aschauer Straße 30
81549 München

Telefon 089 489085-0
Telefax 089 489085-55
E-Mail muenchen@gevas-ingenieure.de
www.gevas-ingenieure.de

© gevas humberg & partner 2023

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Ausgangssituation und Zielsetzung	1
1.2	Projektziel	2
1.3	Vorgehensweise	2
1.3.1	Teilbericht Ladeinfrastruktur	3
1.3.2	Dokumentation im Schlussbericht	4
2	Bedarfsanalyse Ladeinfrastruktur und Anpassungen Stromnetzinfrastuktur	6
2.1	Aktualisierung und Ergänzung des Teilberichtes Ladeinfrastruktur	6
2.1.1	Vorhandene Ladeinfrastruktur	6
2.1.2	Ladeinfrastruktur Schnellladen	9
2.1.3	Ladeinfrastruktur ÖV-Fahrzeuge und kommunale Versorgungsbetriebe	10
2.1.4	Ladeinfrastruktur Taxistände	12
2.1.5	Fördermöglichkeiten	13
2.2	Stromnetzinfrastuktur	16
3	Bedarfsanalyse Mobilitätsstationen	17
3.1	Ausgangssituation Mobilitätsstationen und Sharing-Angebote	17
3.2	Öffentlichkeitsbeteiligung zur Nutzung von Mobilitätsstationen und Sharing-Angeboten	17
3.2.1	Fragebogenformat und -inhalte	17
3.2.2	Auswertung der Fragebögen	18
3.3	Einschätzungen von gevas humberg & partner zu Mobilitätsstationen	29
3.4	Mobilitätsstationen und Logistikkonzepte Forschungsprojekt City2Share – Zusammenfassung und Projekterkenntnisse	30
3.5	Einordnung der Ergebnisse	35
4	Bedarfs- und Potenzialanalyse ÖPNV	36

4.1	Ausgangssituation	36
4.2	Planung im Öffentlicher Personennahverkehr	39
4.3	Anforderungen des ÖPNV an die Anpassung von Stadtstrukturen	42
5	Maßnahmenkatalog	44
5.1	Ziel und Zweck der Maßnahmen	44
5.2	Übersicht des Maßnahmenclusters	44
5.3	Ladeinfrastruktur und Elektrofahrzeuge	45
5.4	Information, Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit	56
5.5	Elektromobilität und Parkraummanagement	65
5.6	Elektromobiler ÖPNV	69
5.7	Sharing-Angebote	71
6	Umsetzungsplan	80
7	Empfehlungen zum weiteren Vorgehen	84
8	Zusammenfassung und Ausblick	86

Abbildungen

Abbildung 1:	Bestehende Ladeinfrastruktur im Stadtgebiet Ingolstadt	8
Abbildung 2	Vergleich zwischen den nach Altersgruppen gewichteten Teilnehmenden	19
Abbildung 3	Indirekt in der Befragung abgebildete Personen und Gesamtbevölkerung	19
Abbildung 4	Fahrzeuge/ Mobilitätsoptionen je Haushaltsmitglied	20
Abbildung 5	Grundsätzliches Interesse an der Nutzung von Sharing-Angeboten und benannte bereits genutzte Sharing-Angebote	21
Abbildung 6	Interesse und Nutzungspotenzial verschiedener Sharing-Angebote	22
Abbildung 7	Interesse und Nutzungspotenzial begleitender Angebote an Mobilitätsstationen	24
Abbildung 8	Wichtigkeit verschiedener Merkmale von Mobilitätsstationen	25
Abbildung 9	Nutzungspotenzial verschiedener Mobilitätsangebote in Abhängigkeit der Fußwegentfernung	26
Abbildung 10	Potenzial zur Verhaltensänderung durch attraktive Sharing-Angebote	27
Abbildung 11	Standortvorschläge für Mobilitätsstationen und Ladeinfrastruktur	28
Abbildung 12	Gründe für das fehlende Interesse zur Nutzung von Sharing-Angeboten	29
Abbildung 13	Temporäre Mobilitätsstation (Container am Zenettiplatz München) im Rahmen des Projektes City2share	33
Abbildung 14	ÖPNV-Liniennetz und -betreiber im Stadtgebiet Ingolstadt	37
Abbildung 15	Nutzplatzkilometer nach ÖPNV-Betreiber (Stand 2022)	37
Abbildung 16	Fuhrparkzusammensetzung ÖPNV-Betreiber nach Antriebsart	38
Abbildung 17	Bedienungshäufigkeit und räumliche Erschließung durch den ÖPNV im Stadtgebiet	39
Abbildung 18	Potenziale zur Elektrifizierung im bestehenden Busliniennetz	40
Abbildung 19	Potenziale für dezentrale Mobilitätsstationen aus ÖPNV-Sicht	43
Abbildung 20	Umsetzungsplan	81

Tabellen

Tabelle 1:	Übersicht der vorhandenen öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur	7
------------	---	---

Abkürzungsverzeichnis

BAB	-	Bundesautobahn
BAFA	-	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BauGB	-	Baugesetzbuch
BauNVO	-	Baunutzungsverordnung
BEV	-	battery electric vehicle - batterieelektrisches Fahrzeug
BMDV	-	Bundesministerium für Digitales und Verkehr (seit 2021)
BMU	-	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMVI	-	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (bis 2021)
BMWK	-	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
Difu	-	Deutsches Institut für Urbanistik
INKB	-	Ingolstädter Kommunalbetriebe AöR
MID	-	Mobilität in Deutschland
MIV	-	Motorisierter Individualverkehr
NOW	-	Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie
KEP	-	Kurier-Express-Paket
KfW	-	Kreditanstalt für Wiederaufbau
LBO	-	Landesbauordnung
ÖPNV	-	Öffentlicher Personennahverkehr
RBA	-	Regionalbus Augsburg GmbH
RBL	-	Rechnergestütztes Betriebsleitsystem
SBI	-	Stadtbuss Ingolstadt GmbH
SULP	-	Sustainable Urban Logistic Plan
SUMP	-	Sustainable Urban Mobility Plan
SWI	-	Stadtwerke Ingolstadt
THI	-	Technische Hochschule Ingolstadt
ZOB	-	Zentraler Omnibusbahnhof

1 Einleitung

1.1 Ausgangssituation und Zielsetzung

Die Stadt Ingolstadt im Regierungsbezirk Oberbayern hat 140.370 Einwohnerinnen und Einwohner (Stand 31.12.2022; [5]). Das 133 km² große Stadtgebiet ist gegliedert in 12 Stadtbezirke mit insgesamt 63 Stadtunterbezirken. Die Stadtbezirke unterscheiden sich erheblich in Bezug auf Bevölkerungszahl und -dichte, Siedlungsstrukturen und vorhandenen Arbeitsplätzen sowie Freizeit- und Einkaufsmöglichkeiten. In der Innenstadt befinden sich neben touristischen Angeboten und Einzelhandel auch unterschiedliche Bildungsangebote und Verwaltungsstandorte.

Die Stadt ist über die Anschlusspunkte Ingolstadt-Süd und Ingolstadt-Nord an die Nord-Süd-Richtung verlaufende Bundesautobahn A9 angebunden. Die Bundesstraßen B13 und 15a sowie mehrere Staatstraßen verbinden umliegende Gemeinden mit der Stadt Ingolstadt. Darüber hinaus ist die Stadt über drei Bahnhöfe, u.a. mit ICE-Haltepunkt am Hauptbahnhof, an das Nah- und Fernverkehrsnetz der Deutschen Bahn angebunden und verfügt über ein gut ausgebautes öffentliches städtisches Busnetz. Der Zentrale Omnibusbahnhof (ZOB) bildet einen der wichtigen Knoten- und Umsteigepunkte dieser Buslinien. Über eine Buszubringerlinie ist die Stadt an den Flughafen München angeschlossen.

Neben den im ganzen Stadtgebiet angesiedelten Unternehmen ist die Audi AG mit Produktions- und Forschungseinrichtungen im Norden und Osten der Stadt ein wichtiger Arbeitgeber. Darüber hinaus befinden sich Gewerbegebiete und Einzelhandel sowie Industriebetriebe östlich der BAB A9.

Die Stadt Ingolstadt hat ab Oktober 2020 ein integriertes Klimaschutzkonzept mit dem Ziel der Klimaneutralität bis 2035 im Rahmen eines Förderprogramms vom Bundesumweltministerium erstellt und im Juni 2022 im Stadtrat beschlossen. Das bisher dahin gültige Ziel der Klimaneutralität bis 2050 wurde um 15 Jahre vorgezogen. Im Klimaschutzkonzept werden 29 Maßnahmen benannt, darunter u.a. auch die Erstellung eines Elektromobilitätskonzeptes.

Der Stadtrat Ingolstadt hat im März 2021 beschlossen, ein Elektromobilitätskonzept für das Stadtgebiet Ingolstadt erstellen zu lassen. Die mit der Umsetzung des Stadtratsbeschlusses beauftragte Stabsstelle Strategien Klima, Biodiversität & Donau hat daraufhin Fördermittel im Rahmen der Förderrichtlinie Elektromobilität des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) vom 14.12.2020 erfolgreich beantragt.

Das Elektromobilitätskonzept ist eine Maßnahme des Integrierten Klimaschutzkonzepts im Handlungsfeld Mobilität und Verkehr, das einen Leitfaden für die Erreichung kurz-, mittel- und langfristiger kommunaler Klimaziele darstellt. Der Maßnahme wird in diesem Zusammenhang eine hohe Priorität und ein hoher Nutzen bei der Energie- und Treibhausgaseinsparung zugewiesen.

1.2 Projektziel

Das Ziel ist die Entwicklung eines durchgängigen Elektromobilitätskonzepts mit folgenden Schwerpunkten:

- Der Einsatz erneuerbarer Energien als oberste Prämisse.
- Der Ausbau von Ladeinfrastruktur auch in den Stadtteilen und eingemeindeten dörflichen Ortsteilen.
- Die Entwicklung nachhaltiger Strukturen und Alternativen durch ÖPNV, Fahrrad- und Mikromobilität.
- Die Berücksichtigung des und der Fokus auf den Motorisierten Individualverkehrs (MIV).
- Die Erweiterung von Verkehrsketten im ÖPNV um vor- und nachgelagerte Fahrrad- und Mikromobilitätsstrecken.
- Die Bereitstellung ausreichender Ladekapazitäten durch ein kommunales Parkraummanagement und Mobilitätsstationen.

In einem Teilbericht Ladeinfrastruktur wurden die Schwerpunkte, die im Zusammenhang mit dem Ausbau der Ladeinfrastruktur für den MIV stehen, behandelt und Vorschläge für weitere Standorte von öffentlichen Ladepunkten zusammengestellt.

1.3 Vorgehensweise

Das Elektromobilitätskonzept betrachtet folgende wesentliche Teilbereiche:

1. Konzipierung einer bedarfsgerechten öffentlichen Ladeinfrastruktur im Stadtgebiet mit kurz- und mittelfristigem Zeithorizont
2. Entwicklung von nachhaltigen Strukturen für vollelektrische Verkehrswege (ÖPNV, Fahrrad- und Mikromobilität) in Zusammenhang mit multimodalen Umsteigepunkten (Mobilitätsstationen)

Der in Anlage 1 enthaltene Teilbericht zur Ladeinfrastruktur aus dem Oktober 2022 beinhaltet die Ergebnisse der Abschätzung öffentlicher Ladenachfrage und der darauf aufbauenden Vorschläge für die Erweiterung der Ladeinfrastruktur. Die darin zusammengetragenen Ergebnisse werden, soweit erforderlich, durch Ergänzungen in diesem Schlussbericht aktualisiert.

1.3.1 Teilbericht Ladeinfrastruktur

Zu Beginn wurden relevante Grundlagendaten im Zusammenhang mit dem Auf- und Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur in der Stadt Ingolstadt erfasst, um einen umfassenden und belastbaren Überblick über den aktuellen Stand zu erstellen. Neben direkten Abfragen der notwendigen Informationen bei den zuständigen Wissensträgern in der Stadt Ingolstadt wurden der aktuelle Stand sowie die bestehenden Planungen im Zusammenhang mit der Elektromobilität im Rahmen eines Workshops auch mit dem Arbeitskreis Elektromobilität diskutiert. Hierbei nahmen Vertreter folgender Institutionen teil:

- der Stadtverwaltung,
- der Ingolstädter Kommunalbetriebe (INKB),
- der Stadtwerke Ingolstadt (SWI) Netze und Energie,
- der IFG Ingolstadt,
- der ÖPNV-Betreiber (z. B. Stadtbus Ingolstadt GmbH),
- der Technischen Hochschule Ingolstadt,
- der Gemeinnützigen Wohnungsbaugesellschaft Ingolstadt GmbH und
- maßgebliche Industrievertreter (AUDI AG).

Eine wichtige Datengrundlage zur Ermittlung der Verkehrsnachfrage und der damit verbundenen Ladenachfrage stellt das Verkehrsmodell der Stadt Ingolstadt dar. Dieses fasst Informationen zu Quell- und Zielverkehren für unterschiedliche Fahrtzwecke sowie weitere relevante Strukturdaten (z.B. Bevölkerung, Arbeitsplätze) auf Basis von z. T. kleinräumigen Verkehrszellen zusammen.

Alle im Rahmen der Grundlagenermittlung zusammengetragenen Daten wurden sofern möglich auf der Ebene der Verkehrszellen aufbereitet, sodass eine einheitliche Datengrundlage zur Verfügung stand, welche eine Aggregation auf städtische Unterbezirke und Stadtbezirke ermöglicht.

Ergänzend wurde über die Beteiligungsplattform der Stadt Ingolstadt eine Öffentlichkeitsbefragung durchgeführt, bei der u. a. Angaben zum Pkw-Besitz, zur Pkw-Nutzung und Parkmöglichkeiten sowie zu privaten Lademöglichkeiten und dem aktuellen Ladeverhalten von Elektro-Fahrzeugen erfasst wurden. Darüber hinaus hatten die Befragten die Möglichkeit, Vorschläge für ergänzende Ladeinfrastrukturstandorte zu benennen.

Darauf aufbauend wurde modellbasiert ein leistungsstarkes und bedarfsgerechtes öffentliches Netz an Ladeinfrastruktur mit kurz- und mittelfristigem Zeithorizont konzipiert. Dabei wurde auf Basis der Ladenachfrage der Nachfragegruppen (1) Wohnen / Wohnort, (2) Freizeit / Einkaufen / Zentrale Orte sowie (3) Arbeit / Arbeitsort und die Anzahl der Ladepunkte je Verkehrszelle, Unterbezirk und Stadtbezirk für jeweils drei Szenarien bestimmt.

Die Definition der Bereiche für öffentliche Ladeinfrastruktur erfolgte unter Berücksichtigung der zu erwartenden Verweildauern, Tätigkeiten in unmittelbarer Nähe und notwendiger Ladeleistungen. In einem weiteren Schritt wurde für das erste, kurzfristige und das zweite, mittelfristige Szenario eine Standortsuche auf Basis einer Luftbildrecherche durchgeführt.

1.3.2 Dokumentation im Schlussbericht

Während sich der erste Teilbericht auf die öffentliche Ladeinfrastruktur konzentriert, liegt der Schwerpunkt der ergänzenden Betrachtungen auf der Entwicklung von nachhaltigen Strukturen für vollelektrische Verkehrswege (ÖPNV, Fahrrad- und Mikromobilität) in Zusammenhang mit multimodalen Umsteigepunkten (Mobilitätsstationen).

Ein wichtiger Schritt der Grundlagenermittlung war eine erneute Durchführung einer Öffentlichkeitsbefragung auf der Beteiligungsplattform der Stadt Ingolstadt. Die Stadt Ingolstadt verfügt noch nicht über öffentliche Mobilitätsstationen. Das Ziel der zwischen 13.03.2023 und 17.04.2023 für die Öffentlichkeit zugänglichen Befragung bestand darin, das Nutzungsverhalten in Bezug auf Sharing-Angebote allgemein sowie Nutzungspotenziale für Sharing-Angebote an Mobilitätsstationen möglichst repräsentativ zu erfassen.

Darüber hinaus wurden der Status Quo und die Planungen zur Elektrifizierung des ÖPNV-Angebotes in Ingolstadt bei den zuständigen Verkehrsunternehmen abgefragt. Basierend auf den Ergebnissen wurden Möglichkeiten der Elektrifizierung der Fahrzeugantriebe und das Stadtgebiet hinsichtlich der ÖV-Angebotsqualität analysiert.

Aufbauend auf diesen Erkenntnissen wurden einzelne Maßnahmen erarbeitet und in einem Maßnahmenkatalog zusammengestellt, der den weiteren Ausbau und die zukünftig verstärkte Nutzung der Elektromobilität in Ingolstadt unterstützen soll. Die Ergebnisse der Befragung, die daraus abgeleiteten Ansatzpunkte sowie der Entwurf des Maßnahmenkataloges wurden den Vertretern des Arbeitskreises Elektromobilität vorgestellt und diskutiert.

Abschließend wurden die einzelnen Maßnahmen in einem Umsetzungsplan überführt, welcher der Stadtverwaltung und den weiteren beteiligten Akteuren als Orientierung für die Stärkung der Elektromobilität in Ingolstadt in den nächsten Jahren dienen soll.

2 Bedarfsanalyse Ladeinfrastruktur und Anpassungen Stromnetzinfrastruktur

Im Teilbericht Ladeinfrastruktur wurde auf Basis der beschriebenen Grundlagendaten, den Abstimmungen mit dem Arbeitskreis Elektromobilität unter Verwendung eines einheitlichen Verfahrens die zu erwartende Ladenachfrage im öffentlichen Raum innerhalb der Stadt Ingolstadt abgeschätzt. Berücksichtigt wurden dabei die vorhandene öffentliche, und soweit bekannt, private Ladeinfrastruktur. Der entsprechend Teilbericht liegt als Anlage 1 bei.

2.1 Aktualisierung und Ergänzung des Teilberichtes Ladeinfrastruktur

2.1.1 Vorhandene Ladeinfrastruktur

Der Ausbau der Ladeinfrastruktur in Ingolstadt ist seit der Veröffentlichung des Teilberichtes 2022 weiter vorangeschritten. Auf Basis zugänglicher Register gemeldeter und öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur¹ wurde die Anzahl der vorhandenen Ladepunkte und Ladesäulenstandorte validiert, um die seit der Veröffentlichung des Teilberichtes neu errichteten oder erweiterten Ladeinfrastrukturstandorte in Ingolstadt zu erfassen. Es zeigt sich, dass innerhalb des letzten Jahres eine hohe Anzahl neuer Ladepunkte errichtet wurde (siehe Tabelle 1). Mit Stand 08/2023 stehen insgesamt 1.589 öffentlich zugängliche Ladepunkte an 96 Standorten im Stadtgebiet von Ingolstadt zur Verfügung (Stand Teilbericht 09/2022: 688 öffentlich zugängliche Ladepunkte an 86 Standorten). Davon wurden 1.310 Ladepunkte an 22 Standorten von der Audi AG errichtet (Stand Teilbericht 09/2022: 457 Ladepunkte an 22 Standorten). Maßgeblichen Anteil am Zuwachs der Ladepunkte hat die Audi AG mit der intensiven Ausstattung der Mitarbeiterparkhäuser und -parkplätze mit Normalladepunkten (mit 11 kW bzw. 22 kW Ladeleistung). Aufgrund der Lage dieser Audi-Ladepunkte überwiegend in den Mitarbeiterparkhäusern/ -parkplätzen in unmittelbarer Nähe zum Betriebsgelände können diese im Wesentlichen nur von den Mitarbeitenden für die Fahrten zwischen Wohnort und Arbeitsplatz genutzt werden. Für die Versorgung der Bevölkerung für Wohn- und Freizeit-/Einkaufszwecke wurden die Ladepunkte der Audi AG im Rahmen der Konzepterstellung deshalb nicht berücksichtigt. Die durch die Audi AG errichteten Ladepunkte stellen aufgrund der dadurch adressierten hohen Anzahl an Mitarbeitenden eine wichtige Grundlage für die Elektrifizierung der MIV-Pendlerverkehre in der Stadt Ingolstadt dar.

¹ Ladeatlas Bayern: <https://ladeatlas.elektromobilitaet-bayern.de>;
ChargeFinder: <https://chargefinder.com/de/search>

	Ladeleistung				
	Normalladen		Schnellladen		Summe
	bis 11 kW	22 kW	bis 150 kW	≥ 150 kW	
Anzahl Ladepunkte (Änderung ggü. Teilbericht 09/2022)					
gesamt	805 (+790)	703 (+100)	45 (+19)	36 (+10)	1.589 (+919)
davon Audi	779 (+773)	515 (+86)	2 (-2)	8 (-4)	1.310 (+853)
davon andere Anbieter	26 (+17)	182 (+14)	43 (+21)	28 (+14)	279 (+66)

Tabelle 1: Übersicht der vorhandenen öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur (Stand: 08/2023)

Signifikante Zuwächse hat es seit September 2022 bei anderen Anbietern im Bereich der Schnellladepunkte mit Ladeleistung bis über 22 kW gegeben. Dabei wurde eine Verdopplung des Angebotes an Schnellladepunkten (+95 % zusätzliche Ladepunkte bis 150 kW; +100 % zusätzliche Ladepunkte über 150 kW) innerhalb des letzten Jahres erreicht. Bei den Normalladepunkten mit einer Ladeleistung von bis zu 22 kW konnte ein Zuwachs von 18 % erreicht werden.

Der Neu- und Ausbau von öffentlichen Ladepunkten der anderen Anbieter wurde in Ingolstadt von einer Vielzahl unterschiedlicher, sowohl lokal als auch bundesweit aktiver Ladeinfrastrukturanbieter vorangetrieben. Schwerpunkte waren dabei die Stadtbezirke Nordost und Südost.

Die Analyse dieser neuen Ladepunkte zeigt, dass

- der Einzelhandel auf (Kunden-)Parkplätzen öffentliche Ladepunkte errichtet oder bestehende Anlagen erweitert hat,
- die Hotellerie (Kunden-)Parkplätze mit öffentlichen Ladepunkten ausgestattet hat und
- bestehende Standorte, insbesondere in den öffentlichen Parkhäusern und Tiefgaragen durch die Stadtwerke Ingolstadt, ausgebaut wurden.

Diese zusätzlichen Ladepunkte und der Ausbau der Ladeinfrastruktur im Umfeld des Werksgeländes der Audi AG erweitern das Ladeinfrastrukturangebot in Ingolstadt. Jedoch decken diese

Entwicklungen die in der Bedarfsanalyse ermittelten Standorte nicht ab. Um das Ziel einer flächendeckenden Versorgung der Bevölkerung mit Normalladepunkten gemäß dem ermittelten Bedarf zu erreichen, ist es weiterhin notwendig, dass Ladepunkte entsprechend der im Teilbericht Ladeinfrastruktur erarbeiteten Standortvorschläge errichtet werden.

Eine Übersicht der Standorte vorhandener Ladepunkte im Stadtgebiet (Stand 08/2023) ist in Abbildung 1 dargestellt. Die Entwicklung der privaten Ladeinfrastruktur wurde im Rahmen der Schlussberichterstellung nicht aktualisiert aufbereitet und stellt somit den Stand 09/2022 dar.

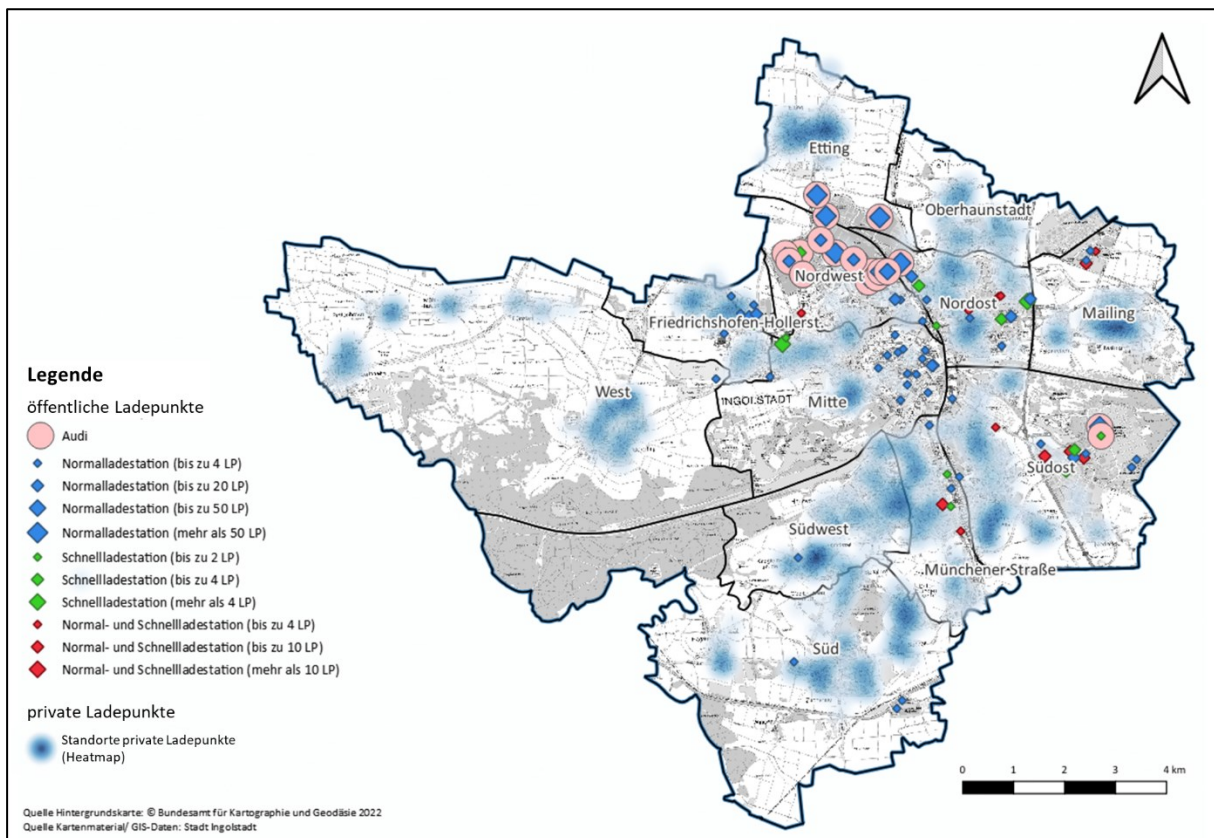


Abbildung 1: Bestehende Ladeinfrastruktur im Stadtgebiet Ingolstadt öffentliche Ladepunkte (Stand 08/2023), private Ladepunkte (Stand 09/2022)

2.1.2 Ladeinfrastruktur Schnellladen

Schnellladestationen erfüllen als wichtige und sinnvolle Ergänzung zur Grundversorgung der Bevölkerung mit wohnungsnahen Lademöglichkeiten darüber hinaus andere, ergänzende Aufgaben:

- Schaffung von zusätzlichen Lademöglichkeiten in Nachfragespitzen, die nicht über das Normalladenetz gedeckt werden können.
- Zusätzliche Ladeangebote für Besucher (z.B. Tourismus oder Übernachtungsgäste), für das Zwischenladen auf langen Fahrstrecken (z.B. Fernverkehr oder Pendlerverkehre) und für Fahrzeuge, die über längere zeitliche Dauer lokal im Einsatz sind (z.B. Kurierdienste, kommunale Dienstfahrzeuge).

Für Schnellladepunkte ist gegenüber Normalladepunkten in der Regel eine höhere Wahrscheinlichkeit des wirtschaftlichen Betriebs des Ladepunktes gegeben, da sich beim Schnellladen höhere Lademengen pro Zeiteinheit verkaufen lassen und die Standzeit pro Nutzer deutlich geringer ist. Der aktuelle Quartalsbericht von Bayern Innovativ zur Ladeinfrastruktur in Bayern² für das 2. Quartal 2023 gibt an, dass derzeit im Durchschnitt ca. 20 % der neu errichteten Ladeorte reine Schnellladeorte sind.

Voraussetzung für den wirtschaftlichen Betrieb eines Schnellladepunktes können u. a. sein:

- Wahl des Standortes:
Der Standort sollte verkehrsgünstig liegen und an das kommunale Hauptstraßennetz und/oder das Fernstraßennetz (Anschlussstelle der Bundesautobahn, Bundes- oder Landstraßen) angeschlossen sein.
- Serviceangebot:
Ladevorgänge im Schnellladen benötigen i. d. R. zwischen 15 und 30 min. Um die Attraktivität des Standortes zu erhöhen, können Angebote für die Nutzung während der Ladedauer geschaffen werden, wie dies der Fall im Außerortsbereich bei bewirtschafteten Tank- und Rastplätzen der Fall ist.
- Energieversorgung:
Der Standort muss mit ausreichenden Leistungskapazitäten an das Energieversorgungsnetz angeschlossen werden können. Alternativ können Batteriepuffersysteme zum Einsatz

² Quelle: <https://www.bayern-innovativ.de/de/suchergebnisse/seite/quartalsreport-elektromobilitaet-in-bayern-q2-2023> (Stand 09.08.2023)

kommen, die einen Niederspannungsanschluss für das Laden der Batterien nutzen, um Schnellladevorgänge im Rahmen der am Standort vorgehaltenen Batterieladung zu ermöglichen. Für beide Lösungsansätze müssen ausreichend geeignete Flächen vorhanden sein, um die Infrastruktur für das Herstellen der ausreichenden Energieversorgung sicherzustellen.

Als mögliche Standorte ergeben sich beispielsweise Anschlussstellen der Bundesautobahn mit Anbindung an wichtige kommunale Hauptstraßen, Knotenpunkte wichtiger kommunaler Hauptstraßen, Tankstellen, Supermärkte und Shoppingcenter.

Die Stadtwerke Ingolstadt betreiben bereits am Kreisverkehr Friedrichshofener Straße / Richard-Wagner-Straße eine Schnellladestation mit derzeit vier Ladepunkten mit 300 kW Leistung. Darüber hinaus gibt es Schnellladepunkte der Audi AG im IN-Campus mit Anbindung an die Manchinger Straße und die Anschlussstelle Ingolstadt Süd der BAB A9.

Die Nachfrage für die Errichtung von Schnellladestationen steigt auch in der Stadt Ingolstadt. So gibt es konkrete Bestrebungen zur Errichtung eines zusätzlichen Standortes in der Nähe des Audi-Sportparks.

2.1.3 Ladeinfrastruktur ÖV-Fahrzeuge und kommunale Versorgungsbetriebe

Die Fahrzeuge des ÖPNV sind in der Regel mit Bordrechnersystemen ausgestattet, über die die Fahrzeugdaten im Rechnergestützten Betriebsleitsystem (RBL) in Echtzeit verfügbar sind. Es bestehen bereits Systemlösungen mit entsprechenden Software- und Hardwarekomponenten, die dem Verkehrsbetrieb ein integriertes Lademanagement auf Grundlage von Echtzeitdaten der Fahrzeuge und Planungsdaten (z.B. Fahrzeugeinsatzpläne, Umlaufpläne) sowie individuelle statistische Auswertungen der strecken- und fahrzeugbezogenen Energieverbräuche auf Basis von Messdaten ermöglichen. Die dafür notwendigen Softwareschnittstellen sollten in dem von den Verkehrsbetrieben errichteten RBL mindestens nachrüstbar sein.

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) geförderten und wissenschaftlich begleiteten Projektes „E-Bus KMVB Bayern“³ wurde der Linieneinsatz von Elektrobussen im ÖPNV untersucht und Fahrzeugdaten aus sechs bayerischen Kommunen zentral durch den Fördermittelgeber ausgewertet. Die Ladeinfrastruktur wird in der Regel bedarfsgerecht für die individuell notwendigen Anforderungen an die Ladekapazität und die

³ <https://www.ebus-projekt-bayern.de> bzw. <https://www.erneuerbar-mobil.de/projekte/e-bus-km vb-bayern>

Anzahl von Ladepunkten auf den Betriebshöfen der Verkehrsbetriebe errichtet. Diese kann, soweit technisch möglich, in ein Lademanagement eingebunden werden, um Lastspitzen im Energieverbrauch zu minimieren.

Die konkreten Aus- und Umbauplanungen der Verkehrsunternehmen in Ingolstadt werden in Kapitel 4 beschrieben.

In der Regel verfügen die Verkehrsbetriebe noch nicht über den Energieanschluss, der für die Errichtung und den Betrieb der Ladeinfrastruktur erforderlich ist. Das Laden von Elektrobussen ist aus diesem Grund in den meisten Betriebshöfen noch nicht möglich. Die Dimensionierung des Energieanschlusses ist abhängig von den Möglichkeiten zur zeitlichen Optimierung der Ladevorgänge auf dem Betriebsgelände durch ein Lademanagementsystem und kann damit Auswirkungen auf die Errichtungskosten für den Energieanschluss haben.

Inwieweit die auf dem Betriebsgelände errichtete Ladeinfrastruktur auch in einen halböffentlichen Betrieb zeitlich eingeschränkt verfügbar gemacht werden kann, muss im Einzelfall geprüft werden. Dies hängt u. a. von folgenden Faktoren ab:

- Räumliche und operative Gegebenheiten:
Die Befahrung des Betriebsgeländes und die technische Nutzbarkeit der Ladeinfrastruktur (z.B. Zahlungsmöglichkeiten) durch betriebsfremde Fahrzeuge werden mit hoher Wahrscheinlichkeit zusätzliche Errichtungs- und Betriebskosten für den Verkehrsbetrieb verursachen. Dies sollte Bestandteil der individuellen Prüfung durch den Verkehrsbetrieb im Rahmen der Planung der Maßnahme sein.
- Lage des Fahrzeugdepots:
Ein verkehrsgünstig gelegener Ladestandort, wie in Kapitel 2.1.2 beschrieben, ist für öffentliches Laden von stärkerem Interesse.
- Technische und betriebliche Voraussetzungen für die Abrechnung der Ladeleistungen durch den jeweiligen Ladeinfrastrukturbetreiber.

Einen ähnlichen Anwendungsfall stellt die Nutzung von Lademöglichkeiten in den Betriebshöfen der Verkehrsunternehmen durch kommunale Versorgungsbetriebe, z. B. die Ingolstädter Kommunalbetriebe AÖR (INKB), dar, die über eine Fahrzeugflotte verfügen und deren Fahrzeuge ganztägig im Einsatz sind (z. B. Straßenreinigung). Eine Erfassung und eine zentrale Verarbeitung von Echtzeitdaten der einzelnen Fahrzeuge liegt allerdings mit hoher Wahrscheinlichkeit in diesem Fall

nicht vor. Inwieweit auf betriebsfremde Lademöglichkeiten zurückgegriffen werden kann (siehe Kapitel 2.1.2), muss durch den zuständigen Betrieb in Abhängigkeit der operativen Möglichkeiten geprüft werden.

2.1.4 Ladeinfrastruktur Taxistände

Für eine Elektrifizierung der Taxiflotte sind geeignete Lademöglichkeiten erforderlich. Bei der Errichtung von Ladepunkten an Taxiständen sind besondere Anforderungen zu berücksichtigen:

- Die technischen Systeme der Ladeinfrastruktur dürfen die organisatorischen Abläufe am Taxistand nicht behindern bzw. die organisatorischen Abläufe müssen den verfügbaren technischen Lösungen angepasst werden.
- Die Fahrzeuge der Taxiunternehmen müssen die technischen Systeme der Ladeinfrastruktur nutzen können.

Solche technischen Systeme können von den sonst üblichen kabelgebundenen Ladesäulen abweichen, indem die Technik des induktiven Ladens über im Boden verbaute oder auf der Fahrbahnfläche montierte Induktivspulen genutzt wird. Eine ggf. geringe Ladekapazität solcher Systeme muss deren Einsatz, aufgrund von längeren Standzeiten und durchschnittlich kurzen Fahrweglängen der Fahrzeuge im Taxibetrieb, nicht verhindern.

In wissenschaftlich begleiteten Feldversuchen, wie z.B. das Forschungsprojekt „Taxi-Lade-Konzept für den öffentlichen Raum“ (kurz: TALAKO) in Köln⁴, wurden unter Federführung der Universität Duisburg-Essen private und öffentliche Projektpartner in der dreijährigen Projektlaufzeit modulare, induktive Ladelösungen entwickelt und getestet. In diesem Rahmen wurde ebenfalls die Absicherung der elektromagnetischen Verträglichkeit geprüft.

Die Einbindung der lokalen Taxiunternehmen bzw. entsprechender Vertreter⁵ bei der Planung und dem Entwurf von E-Lademöglichkeiten an Taxiständen ist zu empfehlen, um eine geeignete technische und bauliche Lösung sowie einen möglichst hohen Nutzungsgrad der Ladeinfrastruktur zu erreichen.

⁴ Forschungsprojekt TALAKO: <https://www.uni-due.de/iam/talako.php>

⁵ z. B. Bundesverband Taxi und Mietwagen e.V. oder Taxi- und Mietwagenverband Deutschland e.V.

2.1.5 Fördermöglichkeiten

Finanzielle Förderung

Die Elektromobilität wird durch verschiedene Bundesministerien und durch den Freistaat Bayern gefördert. Die Förderung erstreckt sich auf Maßnahmen zur steuerlichen Entlastung (z.B. verringerte bzw. ausgesetzte Besteuerung, Sonderabschreibungen), der Bezuschussung (z.B. für die Anschaffung von Fahrzeugen und Ladeinfrastruktur) und vergünstigte Kredite. In Abhängigkeit des jeweiligen Förderprogramms können Gemeinden, öffentliche Einrichtungen, Unternehmen, Privatpersonen und/oder Vereine bzw. Verbände als Antragssteller aktiv werden. Aktuelle Informationen zu Förderprogrammen und entsprechenden Förderaufrufen des Bundes und des Freistaates sind unter folgenden Adressen zu finden:

- Bundesförderprogramme:
Über die Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW GmbH⁶) als Programmgesellschaft zur Forschungsförderung für das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV), das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV)
- Förderprogramme des Freistaat Bayern:
Über die Bayerische Gesellschaft für Innovation und Wissenstransfer mbH (bayern innovativ⁷)

Derzeit existieren keine laufenden Förderaufrufe des Freistaats Bayern und des Bundes für die Errichtung von Ladeinfrastruktur oder die Beschaffung von Fahrzeugen. Darüber hinaus bietet die Förderbank Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW⁸) verschiedene Finanzierungs- und Förderhilfen.

Die vom Gesetzgeber geltenden Vorschriften und Regelungen im Rahmen der Steuergesetzgebung (reduzierte Bemessungsgrundlage für die Dienstwagenbesteuerung bei Nutzung von Elektrofahrzeugen) bieten weitere finanzielle Vorteile. Inwieweit eine Inanspruchnahme von des Umweltbonus des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) für die Anschaffung

⁶ NOW GmbH: <https://www.now-gmbh.de/foerderung>

⁷ bayern innovativ: <https://www.bayern-innovativ.de>

⁸ KfW: <https://www.kfw.de/>

eines neuen Elektrofahrzeuges möglich ist, ist abhängig vom Status des Antragsstellers und der konkreten Maßnahme.

Bevorzugung von Elektrofahrzeugen

Neben der finanziellen Förderung des Bundes und des Landes bietet das Elektromobilitätsgesetz (EmoG) [1] weitere Möglichkeiten für Gemeinden, die Elektromobilität selbst zu fördern. Dabei können Elektro- und Hybridfahrzeuge gemäß § 3 EmoG bevorzugt werden, durch

1. das bevorrechtigte Parken auf öffentlichen Straßen oder Wegen,
2. die Nutzung von für besondere Zwecke bestimmten öffentlichen Straßen oder Wegen oder Teilen von diesen,
3. das Zulassen von Ausnahmen von Zufahrtsbeschränkungen oder Durchfahrtsverboten,
4. angepasste Gebühren für das Parken auf öffentlichen Straßen oder Wegen.

Diese Bevorrechtigungen können nur eingeführt werden, „soweit dadurch die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs nicht beeinträchtigt werden“. Durch die Verwendung von Zusatzzeichen gemäß Straßenverkehrsordnung sind folgende Bevorrechtigungen möglich:

- Die Parkerlaubnis kann zugunsten elektrisch betriebener Fahrzeuge beschränkt sein.
- Elektrisch betriebene Fahrzeuge können von der Verpflichtung zum Parken mit Parkscheibe oder Parkschein freigestellt sein.
- Die Parkerlaubnis für elektrisch betriebene Fahrzeuge kann nach der Dauer beschränkt sein. Der Nachweis zur Einhaltung der zeitlichen Dauer erfolgt durch Auslegen der Parkscheibe. Die Parkerlaubnis gilt nur, wenn die Parkscheibe gut lesbar ausgelegt oder angebracht ist.

Es besteht zudem die Möglichkeit, Elektrofahrzeuge auf Bussonderstreifen zuzulassen. Diese Möglichkeit ist jedoch vor allem in Großstädten von Bedeutung und spielt für die Gemeinden im Projektgebiet keine wesentliche Rolle. Aus diesem Grund wird hier auf eine detaillierte Ausführung verzichtet.

Unternehmen

Der Ausbau der Elektromobilität kann durch die Aktivität von Unternehmen unterstützt werden. Diese Unterstützung kann zum einen die Anschaffung von Elektrofahrzeugen in der Unternehmens-

Flotte mit zugehöriger Ladeinfrastruktur sowie die Bereitstellung der Nutzung der installierten Ladeinfrastruktur für die Fahrzeuge der Mitarbeitenden oder der Kunden beinhalten. Darüber hinaus ist auch eine halb-öffentliche Nutzung denkbar, die die Freigabe der Ladeinfrastruktur für die öffentliche Nutzung unter bestimmten Einschränkungen (z. B. nach Uhrzeit, nach Wochentagen und/oder für einen beschränkten Nutzerkreis) ermöglicht. Es ist im Einzelfall zu prüfen, inwieweit die Errichtung von halböffentlichen Ladepunkten durch kommunale Fördermittel und/oder durch bestehende Förderprogramme für öffentliche Ladesäulen unterstützt werden kann.

Bei der standortbezogenen Prüfung von Möglichkeiten und der Bewertung der Optionen in der technischen und betrieblichen Umsetzung bei der Einrichtung von Ladepunkten durch Unternehmen ist eine individuelle fachliche Beratung notwendig.

Die Handwerkskammer für München und Oberbayern bildet „Berater/in für Elektromobilität (HKW)“ aus. In einer Liste werden alle zertifizierten „Berater Elektromobilität“⁹ geführt. Für weiterführende Beratungen wird auf diese zertifizierten Berater verwiesen [3]. Darüber hinaus unterliegt die Vergabe von Aufträgen durch Unternehmen nicht den strengen Vergabevorschriften der öffentlichen Hand.

Private Haushalte

Auf kommunaler Ebene besteht die Möglichkeit, eine Förderung für die Anschaffung von Ladepunkten in privaten Haushalten zu schaffen. Eine Förderung eines privaten Ladepunktes am Wohnort des Mitarbeitenden erfolgt zunehmend auch durch Unternehmen, die ihren Mitarbeitenden Elektrofahrzeuge als Dienstwagen zur Verfügung stellen.

Durch die oben erwähnte „Liste Berater Elektromobilität“⁹ [3] haben auch private Haushalte, und damit auch Eigentümergemeinschaften, Zugang zu professioneller Unterstützung bei der Prüfung und Realisierung individuell angepasster Lösungen zur Errichtung von Ladeinfrastruktur.

Darüber hinaus wurde mit dem ab dem 01.12.2020 in Kraft tretenden „Gesetz zur Förderung der Elektromobilität und zur Förderung des Wohnungseigentumsgesetzes und zur Änderung von kosten- und grundbuchrechtlichen Vorschriften (Wohnungseigentumsmodernisierungsgesetz - WEMoG)“ [2] eine Anpassung des Wohnungseigentumsgesetzes dahingehend beschlossen, dass insbesondere in

⁹ <https://www.hwk-muenchen.de/74,3800,6363.html>

Immobilien von Wohnungseigentumsgemeinschaften die Errichtung von Ladeinfrastruktur erleichtert wird. Angepasst wurden u. a. Vorschriften

- für die Beschlussfassung über die Durchführung von baulichen Veränderungen am Gemeinschaftseigentum,
- für die Verteilung der Kosten,
- für den Sachkundenachweis und die Befugnisse von Verwaltern sowie
- für die Gestaltung und die Beschlussfassung von Eigentümerversammlungen.

2.2 Stromnetzinfrastruktur

Die Errichtung, der Ausbau und die Anschlüsse an das öffentliche Stromnetz in Ingolstadt liegen in der Verantwortung der Stadtwerke Ingolstadt.

Eine von den Stadtwerken Ingolstadt bereits im Vorfeld der Erstellung des Elektromobilitätskonzeptes beauftragte Untersuchung der Stromnetzinfrastruktur in Ingolstadt hat ergeben, dass „die erarbeiteten Mittelspannungs-Zielnetzstrukturen (...) bereits die Integration der E-Mobilität bis zu einer 100 %-Durchdringung“¹⁰ ermöglicht. Die Versorgung der Unternehmen und der Bevölkerung mit Normalladesäulen ist demnach mit standortabhängig abschätzbarem Aufwand für die Errichtung von Energieanschlüssen flächendeckend möglich.

Da der Anschluss von Ladepunkten den Stadtwerken in Ingolstadt im Rahmen der vorgeschriebenen Verfahren gemeldet werden muss, konnten bereits für diese Konzepterstellung zufriedenstellende Aussagen über die räumliche Verteilung der Errichtung privater Ladeinfrastruktur abgeleitet und dargestellt werden.

Es muss davon ausgegangen werden, dass für die Errichtung von Anlagen mit großer Energiekapazitätsnachfrage, wie Schnellladesäulen oder Betriebshöfe von Verkehrsunternehmen mit Elektrofahrzeugen, besondere Maßnahmen durch die Stadtwerke ergriffen werden müssen, die standortspezifisch geplant und umgesetzt werden müssen.

¹⁰ Ergebnis der Untersuchung der Stromnetzinfrastruktur der Stadtwerke Ingolstadt durch die Consentec GmbH

3 Bedarfsanalyse Mobilitätsstationen

3.1 Ausgangssituation Mobilitätsstationen und Sharing-Angebote

Im Stadtgebiet von Ingolstadt engagiert sich derzeit TIER Mobility SE mit Angeboten von Elektro-Scootern¹¹. Elektro-Fahrräder und Elektro-Roller werden von diesen Gesellschaften in Ingolstadt nicht angeboten. Ein weiterer Anbieter für Lastenrad-Sharing sondiert derzeit den Markteinstieg in Ingolstadt. Mobilitätsstationen oder vergleichbare Standorte sind zurzeit noch nicht umgesetzt. Durch die Stadtverwaltung Ingolstadt wurden im Rahmen einer anderen Maßnahme bereits mögliche Abstellbereiche für E-Scooter identifiziert, welche auch bei der Standortsuche für Mobilitätsstationen berücksichtigt werden sollten.

Carsharing-Anbieter sind zum Zeitpunkt der Konzepterstellung nicht in Ingolstadt aktiv. Allerdings verfügen mehrere Mietfahrzeuggesellschaften über Standorte im Stadtgebiet.

An dieser Stelle setzen die Untersuchungen zur Notwendigkeit und den Nutzungspotenzialen von Sharing-Angeboten sowie von Mobilitätsstationen an. Hierzu wurde eine Öffentlichkeitsbeteiligung mittels Online-Umfrage durchgeführt. Weiterhin werden Erkenntnisse aus anderen bereits umgesetzten sowie in Umsetzung befindlichen Projekten anderer Städte zusammenfassend dargestellt.

3.2 Öffentlichkeitsbeteiligung zur Nutzung von Mobilitätsstationen und Sharing-Angeboten

3.2.1 Fragebogenformat und -inhalte

Zur Einschätzung von Nutzungspotenzialen von Mobilitätsstationen und Sharing-Angeboten durch Bürgerinnen und Bürger in Ingolstadt wurde eine Onlineumfrage im Zeitraum zwischen 13.03.2023 und 17.04.2023 über das Bürgerbeteiligungsportal der Stadt Ingolstadt „Ingolstadt macht mit!“¹²

¹¹ Hinweis: Zum Zeitpunkt der Befragung waren zusätzlich Sharing-Angebote des Unternehmens LimeBike Germany GmbH in Ingolstadt verfügbar. Das Unternehmen hat sich mittlerweile aus Ingolstadt zurückgezogen und das Angebot eingestellt.

¹² <https://www.ingolstadt-macht-mit.de>

durchgeführt. Um Anforderungen an die zukünftigen Mobilitätsangebote zu erfassen, wurden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer im Rahmen der Umfrage zu folgenden Punkten befragt:

- Personen- und haushaltsbezogene Angaben
- Angaben zu Mobilitätsverhalten/-daten des Haushalts (Fahrzeugverfügbarkeit und Interesse an Sharing-Mobilitätsangeboten)
- Einschätzung zu Mobilitätsstationen in Ingolstadt
- Nutzung von Sharing-Mobilitätsangeboten (Art, Häufigkeit, Fahrtzwecke)
- Zusätzliche Ausstattungsmerkmale von Mobilitätsstationen
- Räumliche Verteilung von Mobilitätsstationen
- Vorschläge für Standorte von Mobilitätsstationen

3.2.2 Auswertung der Fragebögen

Allgemeines zu abgebildeten Personen, Haushalten und deren Mobilitätsoptionen

Aus der Online-Befragung resultierte ein Rücklauf von 414 einzelnen Personen, die in Haushalten mit insgesamt 1.139 Personen leben. Die mittlere Größe der in der Befragung abgebildeten Haushalte liegt damit bei ca. 2,7 Personen, was deutlich über dem Mittelwert der Haushaltsgröße der Stadt Ingolstadt von rund zwei Personen je Haushalt [4] liegt. Ein möglicher Grund dafür liegt darin, dass die Information über die Befragung in großen Haushalten gut verbreitet werden kann, so dass die Wahrscheinlichkeit zur mehrfachen Teilnahme eines großen Haushalts steigt. Zudem zeigt die Gruppe der Befragten eine deutliche Überrepräsentation der Erwachsenen zwischen 18 und 64 Jahren. Der Anteil der befragten Kinder und Jugendlichen ist dagegen verschwindend gering. Der Anteil der älteren Personen über 65 Jahren lag bei lediglich 5 %

Da Personen unter 18 Jahren im Rücklauf praktisch nicht vorkamen (lediglich 2 Teilnehmende), fokussierte sich die Auswertung auf die erwachsenen Personen. Um Verzerrungen aufgrund der Altersstruktur zu vermeiden, wurden die Daten zudem vor der Auswertung anhand der Altersgruppenverteilung in Ingolstadt gemäß dem Bayerischen Landesamt für Statistik [6] korrigiert. Aufgrund des geringen Anteils der Personen ab 75 Jahren an den Teilnehmenden wurden die beiden Altersgruppen 65 bis 74 Jahre und > 75 Jahre dabei zu einer Gruppe zusammengefasst und gemeinsam hochgerechnet. Aufgrund des Vorgehens bleibt die Altersgruppe zwischen 65 und 74 Jahren in den Daten weiterhin überrepräsentiert (siehe Abbildung 2).

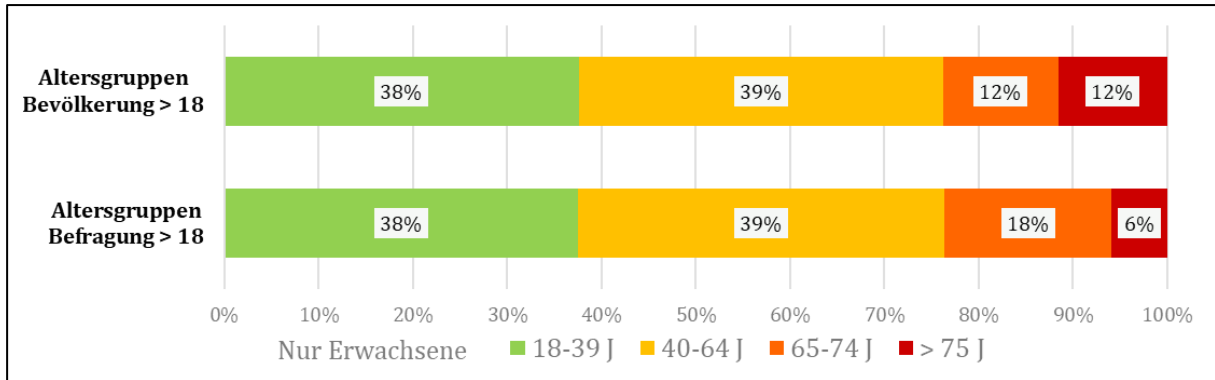


Abbildung 2 Vergleich zwischen den nach Altersgruppen gewichteten Teilnehmenden unten: Teilnehmende Personen an der Befragung; oben: demographische Daten des Bayerischen Landesamt für Statistik [6]

Da die Fragen zur Verkehrsmittelausstattung des Haushalts und zu möglichen Verhaltensänderungen durch Mobilitätsstationen bzw. Sharing-Angebote nicht nur die Befragten selbst, sondern den gesamten Haushalt adressieren, wird in Abbildung 3 die Altersverteilung aller direkt sowie indirekt in der Befragung abgebildeten Personen dargestellt. Aus der Abbildung geht hervor, dass sich die Altersverteilung in den abgebildeten Haushalten gut mit den Daten des Bayerischen Landesamt für Statistik [6] für die Stadt Ingolstadt deckt. Es existiert lediglich eine leichte Überrepräsentation der Kinder unter 14 Jahren (dies ist im Einklang mit der überdurchschnittlichen Haushaltsgröße der Befragten) und Personen zwischen 65 und 74 Jahren sowie eine leichte Unterrepräsentation der Personen ab 75 Jahren (vermutlich hervorgerufen durch die gemeinsame Hochrechnung aller Personen ab 65 Jahren).

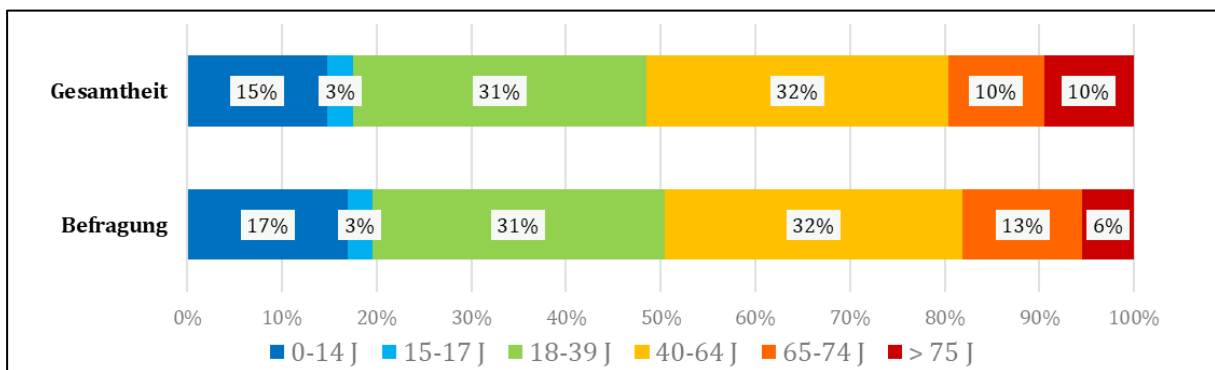


Abbildung 3 Indirekt in der Befragung abgebildete Personen und Gesamtbevölkerung oben: demographische Daten des Bayerischen Landesamt für Statistik [6]

Verfügbare Mobilitätsoptionen in den abgebildeten Haushalten

Aufgrund der überdurchschnittlichen Größe der in der Befragung abgebildeten Haushalte erfolgte die Auswertung der vorhandenen Mobilitätsoptionen nicht je Haushalt, sondern je abgebildeter Person im Haushalt (Frage: „Über welche Fahrzeuge verfügt Ihr Haushalt (auch Dienstfahrzeuge / Mitarbeiterleasing)?“). Dies normiert den Fahrzeugbesitz auf die einzelnen Personen. Die hieraus resultierenden Ergebnisse weisen (E-) Fahrräder mit großem Abstand als die Fahrzeuge mit der höchsten Anzahl je Person und damit auch je Haushalt aus. Werden konventionelle Fahrräder und Elektrofahrräder gemeinsam betrachtet, ergeben sich 1,04 Räder pro Person. Im Vergleich mit den Werten für die Stadt Ingolstadt aus der deutschlandweiten Mobilitätshebung Mobilität in Deutschland (MiD 2017 [7]) zeigt sich zudem, dass in den befragten Haushalten deutlich weniger konventionelle Fahrräder vorhanden sind als bei der Befragung 2017, die Anzahl der E-Fahrräder jedoch deutlich höher liegt. Dies deckt sich mit den aktuell sehr hohen Anteilen von E-Fahrrädern am gesamten Fahrradabsatz in Deutschland. Der mittlere Pkw-Besitz je Haushaltsmitglied der aktuellen Befragung mit ca. 0,57 Fahrzeugen pro Person deckt sich mit den Werten aus der MiD 2017 [7] für die Stadt Ingolstadt. Erwähnenswert ist der hohe Anteil der E-Pkw (16 % aller Pkw). (E-) Motorräder (0,08 Fahrzeuge je Person), vor allem aber E-Scooter und (E-) Lastenräder (0,02 bzw. 0,01 Fahrzeuge pro Person) spielen bei den Befragten eine untergeordnete Rolle.

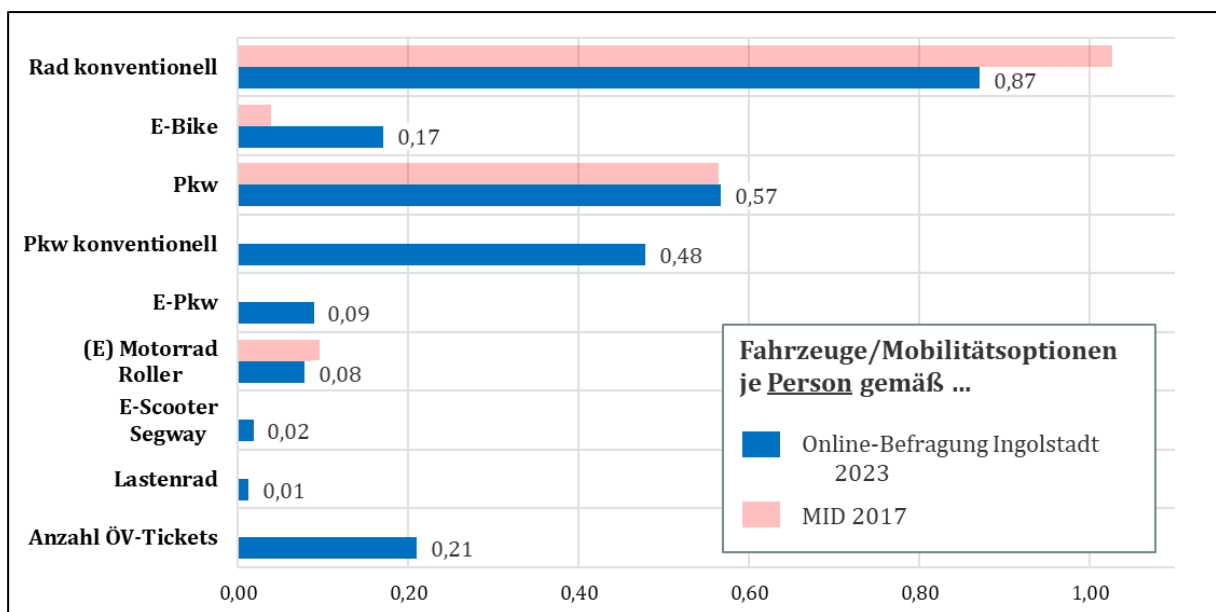


Abbildung 4 Fahrzeuge/ Mobilitätsoptionen je Haushaltsmitglied (wo möglich im Vergleich zur Mobilitätshebung MiD 2017 für Ingolstadt [7])

Die Anzahl der ÖPNV-Zeitkarten liegt bei 0,21 Zeitkarten je Person. Nicht beinhaltet sind hierbei die Auswirkungen des Deutschlandtickets, da die Befragung vor dessen Einführung erfolgte.

Grundsätzliches Interesse an der Nutzung von Sharing-Angeboten

Aus der Befragung lässt sich ableiten, dass derzeit 5 % der Befragten bereits Sharing-Angebote oder als solche wahrgenommenen Angebote nutzen (Frage: „Haben Sie grundsätzlich Interesse an der Nutzung von Sharing-Mobilitätsangeboten bzw. nutzen sie solche Angebote bereits?“ Abbildung 5). Als am häufigsten bereits genutzte Sharing-Angebote werden E-Scooter angegeben (14 x benannt; i.W. die bereits in Ingolstadt vorhandenen Anbieter Tier und Lime¹³). Als am zweithäufigsten genutzte Angebote folgen verschiedene Carsharing-Angebote von professionellen Anbietern (9 x benannt) und Nachbarn (1 x benannt). Deutlich geringer vertreten sind Angebote des Ride Sharings (4 x benannt). Auch der ÖPNV wurde 2 x benannt.

Weitere 49 % der Befragten nutzen zwar aktuell keine Sharing-Angebote, haben aber prinzipiell Interesse an einer Nutzung. 46 % der Befragten nutzen weder Sharing-Angebote noch haben sie ein Interesse an einer zukünftigen Nutzung.

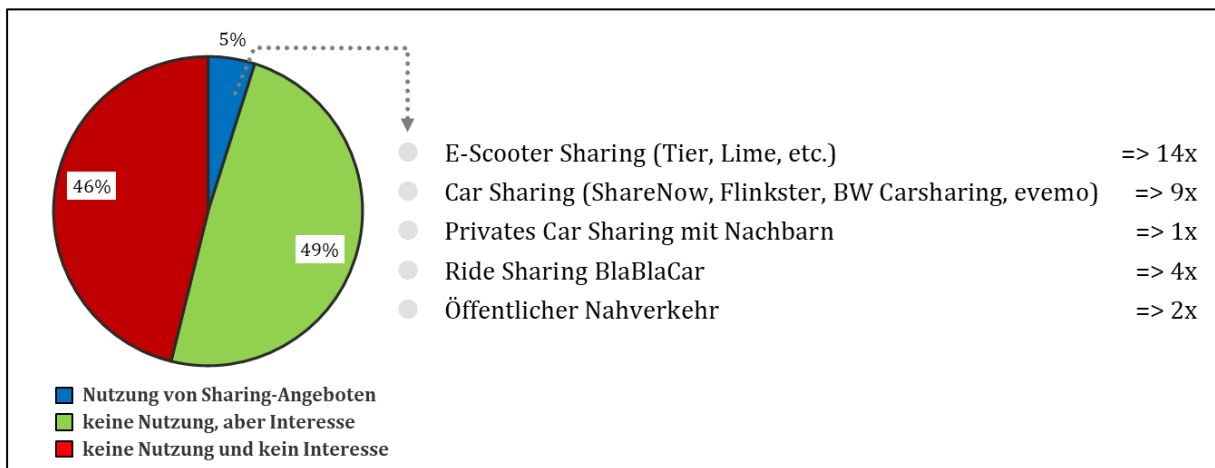


Abbildung 5 Grundsätzliches Interesse an der Nutzung von Sharing-Angeboten und benannte bereits genutzte Sharing-Angebote

Die weiteren Fragen zum Interesse an spezifischen Mobilitätsangeboten wurden nur denjenigen Befragten gestellt, welche grundsätzliches Interesse an Sharing-Angeboten geäußert haben oder

¹³ Hinweis: Zum Zeitpunkt der Befragung waren die Sharing-Angebote des Unternehmens Lime in Ingolstadt verfügbar. Das Unternehmen hat sich mittlerweile aus Ingolstadt zurückgezogen und das Angebot eingestellt.

bereits ein Sharing-Angebot nutzen. Die Befragten, die kein Interesse an der Nutzung von Sharing-Angeboten geäußert haben, wurden bei allen Angeboten der Gruppe ohne Interesse an einer Nutzung zugeordnet, sodass ein Grundstock von 46 % entsteht, der ein spezifisches Mobilitätsangebot sicher nicht nutzen würde.

Interesse an der Nutzung verschiedener Sharing-Angebote

Befragt nach dem Interesse an der Nutzung spezifischer Sharing-Angebote (Frage: „Welche der folgenden Sharing-Mobilitätsangebote nutzen Sie bzw. würden Sie nutzen?“) zeigt sich, dass (E-) Roller bzw. (E-) Motorräder am schlechtesten abschneiden (Abbildung 6). Sie werden aktuell nur von einem Prozent der Befragten genutzt und das Nutzungspotenzial beläuft sich auf ca. 17 % der Befragten (bzw. 20 % ohne Berücksichtigung der Personen „ohne Angabe“). Das zweitniedrigste Nutzungspotenzial weisen E-Scooter/ Segways auf. Sie erreichen ein Potenzial von 20 % der Befragten (bzw. 23 % ohne Berücksichtigung der Personen „ohne Angabe“). Es ist jedoch auffällig, dass 4 % der Befragten angeben, bereits einen E-Scooter/ Segway zu nutzen. (E-) Lastenräder und (E-) Fahrräder erreichen vergleichbare Nutzungspotenziale von 27 % bzw. 28 % der Befragten (bzw. 30 % bis 31 % ohne Berücksichtigung der Personen „ohne Angabe“), wobei (E-) Fahrräder deutlich häufiger bereits genutzt werden (5 %) und etwas häufiger sicher genutzt würden (12 %) als (E-)Lastenräder (1 % bzw. 10 %). Das Potenzial für E-Carsharing mit 39 % der Befragten als potenziell Nutzende übersteigt das für konventionelle Carsharing (26 %) deutlich (ohne Berücksichtigung der Personen „ohne Angabe“ steigt der Anteil potenziell auf 43 %).

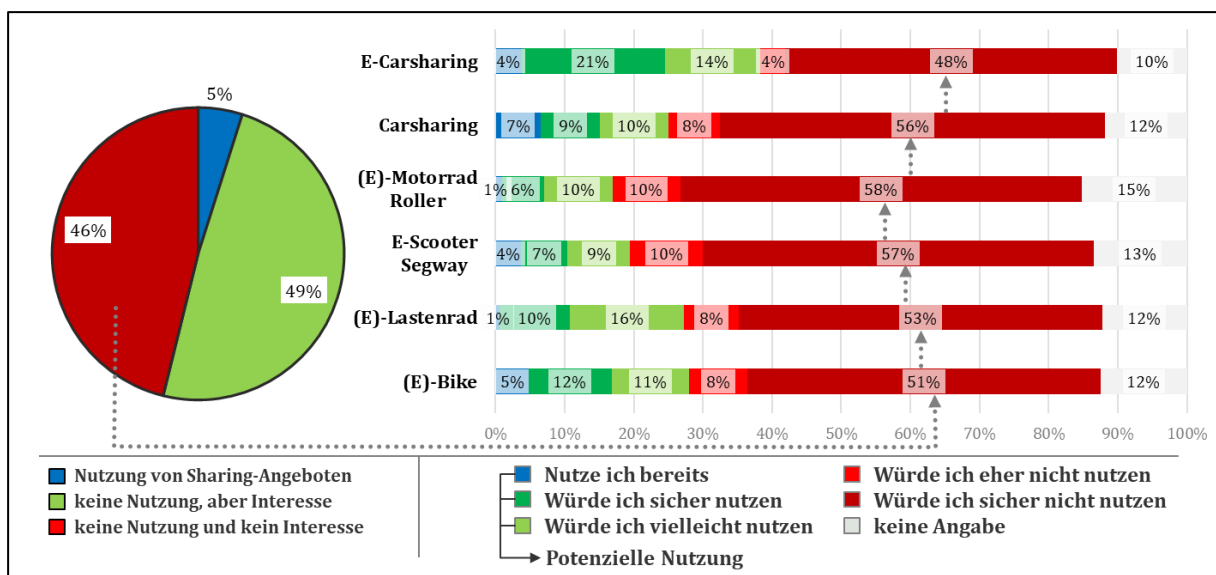


Abbildung 6 Interesse und Nutzungspotenzial verschiedener Sharing-Angebote

Interesse an der Nutzung begleitender Angebote an Mobilitätsstationen

Neben den Sharing-Angeboten wurde das Interesse an der Nutzung der folgenden begleitenden Angebote an den Mobilitätsstationen erfragt (Frage: „Welche der folgenden Angebote würden Sie an einer Mobilitätsstation zudem nutzen?“):

- Öffentlicher Ladepunkt für E-Pkw (Normal- oder Schnellademöglichkeit)
- Öffentlicher Ladepunkt für E-Bikes und Elektrokleinstfahrzeuge
- Öffentliche Reparaturmöglichkeit für Fahrräder
- Öffentliche Paketstation oder Quartiersbox¹⁴
- Öffentliche Fahrradabstellanlage
- Gepäckschließfächer

Das Nutzungspotenzial der meisten abgefragten Angebote fällt mit 31 % bis 39 % relativ ähnlich aus (siehe Abbildung 7), wobei öffentliche Fahrradabstellanlagen sowie Paketstationen/ Quartiersboxen mit 39 % bzw. 37 % das größte Nutzungspotenzial erreichen. Größere Abweichungen nach unten bestehen einzig bei den Gepäckschließfächern (nur 31 % der Befragten würden dieses Angebot sicher oder vielleicht nutzen). Die höchsten Anteile der bereits Nutzenden erreichen öffentliche Fahrradabstellanlagen und Paketstationen/ Quartiersboxen mit ca. 8 % der Befragten. Darüber hinaus werden nur vorhandene Ladepunkten für E-Pkw (5 % der Befragten) als bereits genutzte Angebote benannt.

¹⁴ Eine Quartiersbox ist ein Schließfachsystem, das zur Zwischenlagerung von Gegenständen dient. Analog zu einer Packstation kann diese zum Ablegen von Paketen durch Zusteller genutzt werden, bei der Ausstattung mit einer Kühlung können aber z.B. auch Einkäufe durch einen Lieferservice abgelegt werden. Entscheidender Unterschied gegenüber einer Paketbox ist, dass mehrere Personen auf dasselbe Fach zugreifen können. Dadurch kann eine Quartiersbox auch zum Austausch von Gegenständen (Verleih/ Verkauf) genutzt werden.

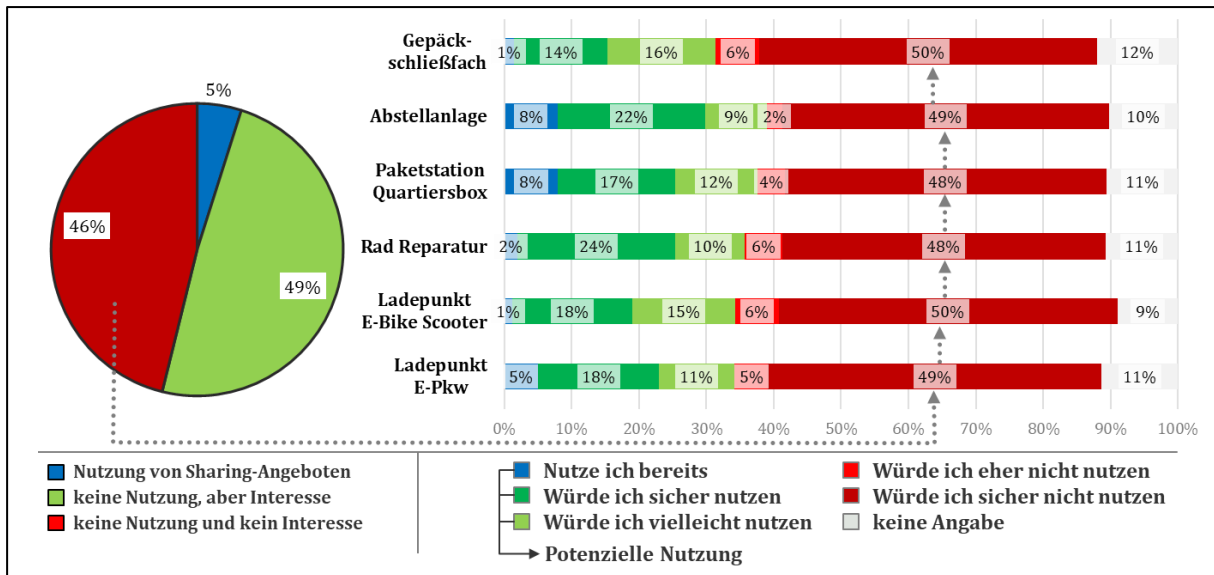


Abbildung 7 Interesse und Nutzungspotenzial begleitender Angebote an Mobilitätsstationen

Wichtigkeit verschiedener Merkmale von Mobilitätsstationen

Für eine entsprechende Nutzung von Mobilitätsstationen wurde die Wichtigkeit der folgenden Ausstattungsmerkmale von Mobilitätsstationen erfragt (Frage: „Welche zusätzlichen Merkmale sollte eine Mobilitätsstation aufweisen, damit sie von Ihnen genutzt wird und wie wichtig sind Ihnen diese?“):

- direkte öffentliche Zugänglichkeit (z.B. im öffentlichen Straßenraum)
- Verknüpfung mit einer Bushaltestelle
- Verknüpfung mit einem Bahnhof
- Einbindung aller Mobilitätsangebote über zentrales Buchungssystem; Beleuchtung; Witterungsschutz (z.B. Überdachung)
- Informationen zu umliegenden Zielen (z.B. nahegelegene öffentliche Einrichtungen, Touristenattraktionen)
- Echtzeit-Fahrplan bzw. Fahrgastinformation für Bus & Bahn (Anzeige von aktuellen Abfahrtszeiten vorhandener Bus- und Bahnlinien sowie Informationen zu Mobilitätsangeboten in unmittelbarer Umgebung)

Als besonders wichtige Merkmale von Mobilitätsstationen werden eine Echtzeit-Fahrplanauskunft, Witterungsschutz und Beleuchtung, ein zentrales Buchungssystem und die öffentliche Zugänglichkeit der Mobilitätsstation benannt (siehe Abbildung 9). Weniger wichtig werden dagegen Informationen zu umliegenden Zielen oder die Verknüpfung mit Bahnhöfen und Bushaltestellen eingeschätzt.

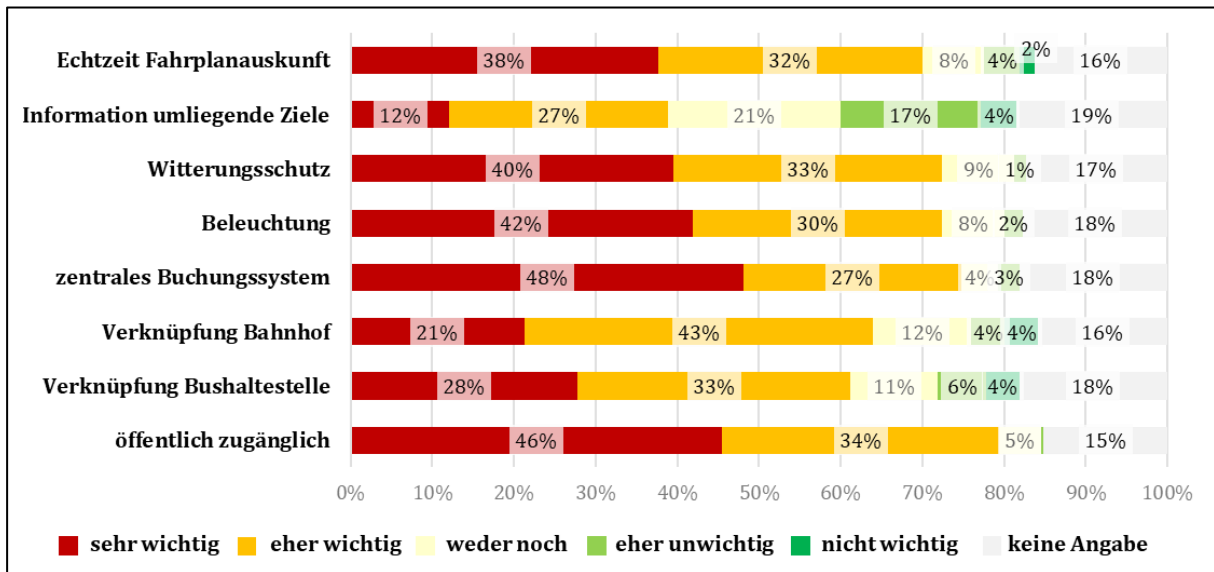


Abbildung 8 Wichtigkeit verschiedener Merkmale von Mobilitätsstationen

Nutzungspotenzial in Abhängigkeit von der Entfernung zu den Angeboten

Ein Interessantes Bild liefert die Befragung zum Nutzungspotenzial von Sharing-Angeboten in Abhängigkeit von der Entfernung des Angebotes vom Wohnort (Frage: „Welche Entfernung dürften die Sharing-Mobilitätsangebote vom Start- bzw. Zielort maximal haben, damit Sie auf das Angebot zurückgreifen würden?“ siehe Abbildung 9).

Dabei zeigt sich, dass bis maximal fünf Minuten fußläufiger Entfernung ein hohes Nutzungspotenzial gegeben ist. Es werden Quoten von 75 % (E-Fahrrad) bis 91 % (E-Pkw) erreicht. Steigt die Entfernung über maximal 10 Minuten, ist das Nutzungspotenzial bei den meisten Verkehrsarten deutlich geringer. Bei E-Fahrrädern, E-Lastenrädern, E-Kleinfahrzeugen sowie E-Rollern werden lediglich Werte von 30 % bis 42 % erreicht. Lediglich für E-Pkw wird bei einem Fußweg von maximal 10 Minuten ein Nutzungspotenzial von 65 % erreicht.

Steigt die Entfernung zu den Mobilitätsangeboten über 10 Minuten an, wird bei E-Fahrrädern, E-Lastenrädern, E-Kleinstfahrzeugen und E-Rollern lediglich noch ein Nutzungspotenzial von rund

10 % erreicht. Auch hier stechen E-Pkw etwas hervor, da sie trotz der hohen Fußwegentfernung noch doppelt so hohe Werte von ca. 25 % Nutzungspotenzial erreichen.

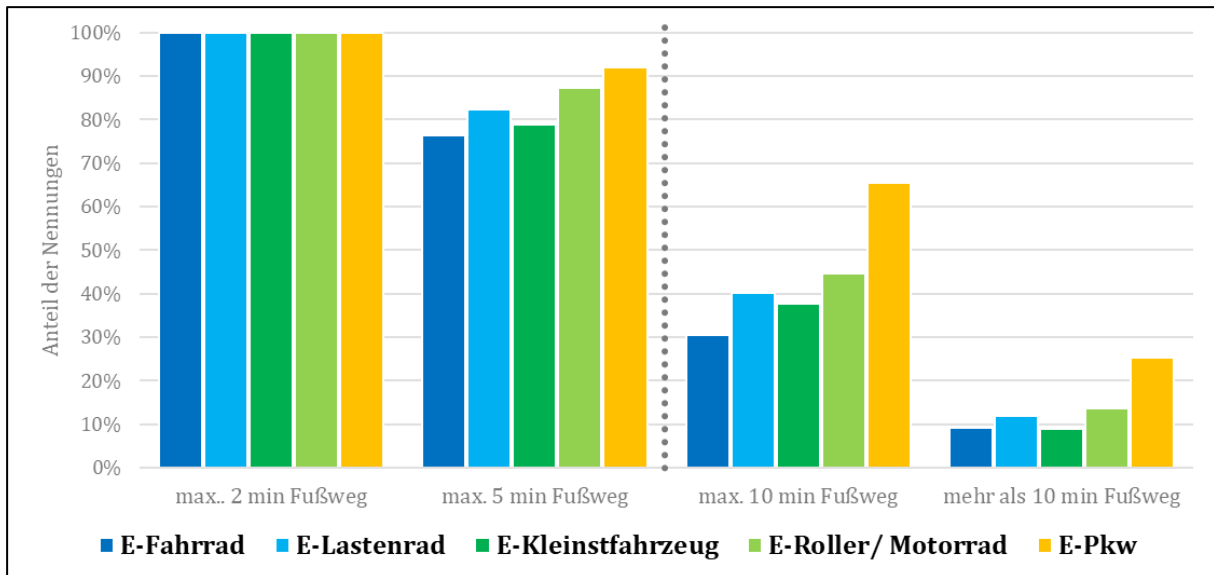


Abbildung 9 Nutzungspotenzial verschiedener Mobilitätsangebote in Abhängigkeit der Fußwegentfernung

Potenzial zur Verhaltensänderung durch die Nutzung von Sharing-Angeboten

Würden attraktive Sharing-Angebote zur Verfügung stehen (Frage: „Wenn entsprechende Sharing-Fahrzeuge zur Verfügung stünden, würde ich/ würden wir ...“), geben insgesamt 44 % der Befragten an, dass sie ihren Umgang mit privatem Kfz ändern würden. Dabei geben 6 % der Befragten an, dass sie alle im Haushalt vorhandenen Pkw abschaffen würden; 20 % der Befragten würden den Pkw-Besitz im Haushalt reduzieren, aber mindestens ein Fahrzeug behalten. 18 % würden den Pkw-Besitz gleich belassen, aber die Fahrten mit dem eigenen Pkw deutlich reduzieren. Außerdem geben 24 % der Befragten an, dass sie häufiger zu Fuß gehen bzw. das elektrische Fahrrad nutzen würden. 25 % der Befragten würden häufiger öffentliche Verkehrsmittel nutzen (siehe Abbildung 10).

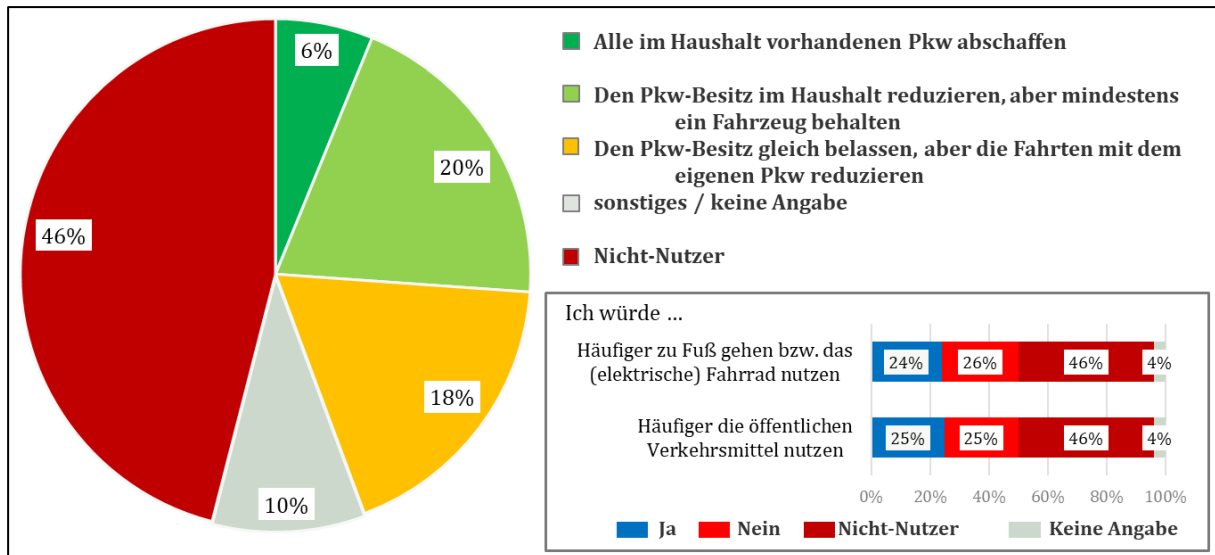


Abbildung 10 Potenzial zur Verhaltensänderung durch attraktive Sharing-Angebote im Hinblick auf private Kfz (links) sowie andere Verkehrsmittel (unten rechts)

Standortvorschläge für Mobilitätsstationen und Ladeinfrastruktur

Die am Ende der Online-Befragung eingebrachten Standortvorschläge (siehe Abbildung 11) wurden in der Auswertung zunächst kategorisiert, wobei zwischen Vorschlägen für zusätzliche Ladeinfrastruktur und Vorschlägen für Mobilitätsstationen bzw. Mobilitätsangeboten unterschieden wurde. Anschließend wurde eine Reihe von Unterkategorien gebildet. Die Kategorie mit den häufigsten Vorschlägen bezieht sich auf Standorte mit einer guten Erreichbarkeit, die sich über die Nähe zu Bushaltestellen, zentralen Parkplätzen oder anderen zentralen Standorten begründen (10 Nennungen). Darauf folgen Mobilitätsstationen an größeren Einzelhandelsstandorten (8 Nennungen) und Mobilitätsstationen an den Bahnhöfen bzw. dem ZOB (5 Nennungen). Ebenfalls mit fünf Nennungen vertreten sind Standorte zur Anbindung des Stadtrands oder des umliegenden Landkreises an das Netz aus Mobilitätsstationen. Zudem wurden allgemeine Anmerkungen für Mobilitätsstationen ohne Spezifizierung gemacht.

Neben Standortempfehlungen zu Mobilitätsstationen wurden vereinzelt Hinweise zum Ausbau der Ladeinfrastruktur gegeben. Diese konnten in die Kategorien „Ladeinfrastruktur außerhalb des Zentrums“ (eine Nennung) und „Ladeinfrastruktur allgemein“ (drei Nennungen) unterschieden werden. Die von den Teilnehmenden benannten Standortempfehlungen betreffen dabei weitestgehend Bereiche, für die im Rahmen des Teilbericht Ladeinfrastruktur bereits

Standortvorschläge platziert wurden bzw. Bereiche, die maßgeblich durch private Ladeinfrastruktur abgedeckt wird.

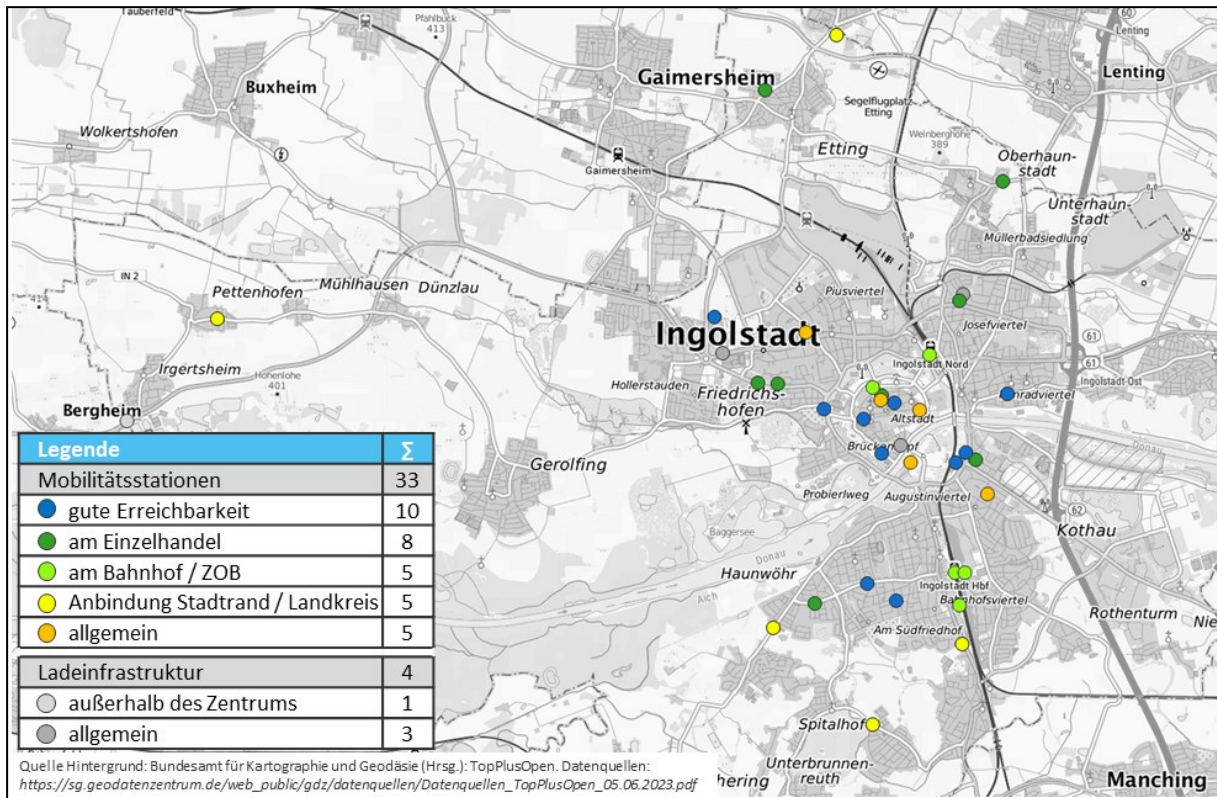


Abbildung 11 Standortvorschläge für Mobilitätsstationen und Ladeinfrastruktur

Gründe für die Nichtnutzung von Sharing-Angeboten

Die häufigsten Gründe für das fehlende Interesse an der Nutzung von Sharing-Angeboten (Mehrfachantworten waren möglich) sind gemäß der Befragung (Frage: „Warum haben Sie kein Interesse an der Nutzung von Sharing-Mobilitätsangeboten?“, siehe Abbildung 12) die fehlende Flexibilität aufgrund der mangelnden Verfügbarkeit der Fahrzeuge (angegeben von ca. 60 % der Befragten) und der hohe Zeitaufwand zur Organisation und Nutzung der Sharing-Angebote (angegeben von ca. 50 % der Befragten). Zudem wird auch der Wunsch nach dem Besitz von eigenen Fahrzeugen (angegeben von etwas über 40 % der Befragten) oft benannt. Jeweils etwas unter 40 % der Befragten geben die zu große Entfernung zu den Standorten, zu hohe Kosten bei einer häufigen Nutzung und/ oder eine umständliche Anmeldung/ Vorausbuchung als Gründe für die Nichtnutzung an. Körperliche Einschränkungen spielen lediglich bei etwas mehr als 10 % der Befragten eine Rolle.

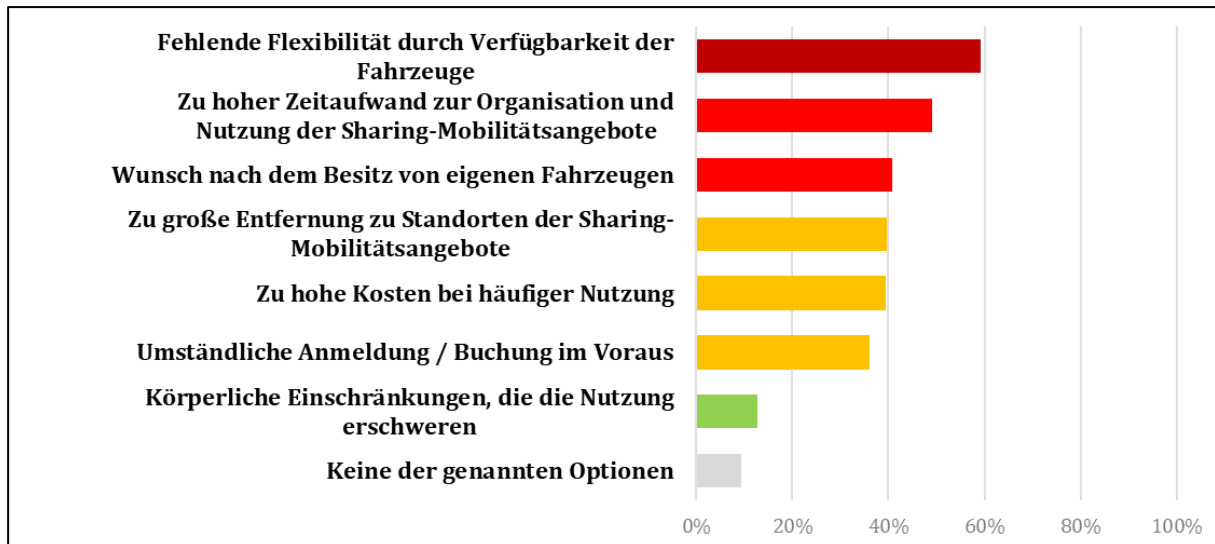


Abbildung 12 Gründe für das fehlende Interesse zur Nutzung von Sharing-Angeboten

3.3 Einschätzungen von gevas humberg & partner zu Mobilitätsstationen

Die auf Basis der Haushaltsbefragung ermittelten Nutzungspotenziale für Mobilitätsstationen und einzelne Mobilitätsangebote dürften in der Praxis aufgrund der Raumstruktur Ingolstadts und der finanziellen Aufwendungen zum Betrieb und Unterhalt deutlich geringer ausfallen. Bestimmte Potenziale lassen sich zudem nur bei sehr dichten Netzen aus Mobilitätsstationen heben, die in der Praxis mit einer eher geringen Auslastung der Angebote und hohen Kosten verbunden sind. Die realisierte Anzahl von Mobilitätsstationen ist immer eine Abwägung aus dem Potenzial an Nutzenden und den notwendigen finanziellen Aufwendungen für die Kommune. Die nachfolgenden Einschätzungen sind auf Abwägungen anderer Kommunen gestützt und sind ausdrücklich keine Empfehlungen. Zur Ermittlung der Potenziale für Mobilitätsstationen mit unterschiedlichen Mobilitätsangeboten wurde nur die Kernstadt Ingolstadts (ohne die verhältnismäßig dünn besiedelten Bezirke West und Süd) mit rund 120.000 Bürgerinnen und Bürger herangezogen.

Potenzial für Mobilitätsstationen mit (E-) Carsharing

Übliche Carsharing Quoten in ambitionierten größeren deutschen Städten liegen bei rund einem Carsharing-Fahrzeug je 1.000 Einwohnende. Für die Kernstadt Ingolstadt ergibt sich somit eine plausible Zielgröße von 120 Carsharing-Fahrzeugen. Bei einer mittleren Belegung von Mobilitätsstationen mit rund drei Fahrzeugen je Mobilitätsstation resultieren aus dieser groben Potenzialabschätzung rund 40 Mobilitätsstationen mit Carsharing-Angebot.

Potenzial für Mobilitätsstationen mit (E-) Bike Sharing

Vorhandene Bike-Sharing-Systeme erreichen aktuell üblicherweise über ganze Städte hinweg Zahlen an Nutzenden von 3,0 bis 3,5 % der Einwohnerinnen und Einwohner (auch begründet durch die geringe Stationsdichten in den Außenbezirken) bei ca. 20 Nutzenden je Sharing-Rad. Bezogen auf die Kernstadt Ingolstadts ergibt sich unter diesen Annahmen ein Potenzial von ca. 200 Sharing-Rädern. Bei einer mittleren Belegung von Mobilitätsstationen mit fünf Sharing-Rädern je Mobilitätsstation resultieren aus dieser groben Potenzialabschätzung rund 40 Mobilitätsstationen mit Bike Sharing-Angebot.

Potenzial für Mobilitätsstationen mit (E-) Lastenrad Sharing

Das Nutzungspotenzial für Lastenrad Sharing liegt in Ingolstadt gemäß der Online-Befragung vergleichbar zum Bike Sharing (jedoch mit höherem Anteil an „Vielleicht-Nutzenden“). Es wird daher im Sinne einer Best-Case-Betrachtung von einer zum Bike Sharing vergleichbaren Anzahl an Nutzenden ausgegangen (ca. 4.000 Personen). Gemäß anderen Untersuchungen ergeben sich aufgrund der hohen Ballung der Nachfrage an sommerlichen Freitagen und Samstagen zur Haupteinkaufszeit beim Lastenrad-Sharing allerdings deutlich stärkere Schwankungen in der Nachfrage. Wird das Angebot auf einen Spitzentag ausgelegt, so ergibt sich in Spitzenzeiten eine Nachfrage von bis zu 150 Leih-Lastenrädern. Dies würde jedoch zu einer geringen Auslastung und hohen Unterhaltskosten des Angebotes führen. In der Praxis existiert daher in den meisten Kommunen mit Lastenrad-Sharing-Angeboten nur ein geringes Angebot an Fahrzeugen, das auf zentrale Bereiche beschränkt ist.

3.4 Mobilitätsstationen und Logistikkonzepte

Forschungsprojekt City2Share – Zusammenfassung und Projekterkenntnisse

Als ein Beispiel für die wissenschaftliche Untersuchung verschiedener Aspekte der möglichen Ausgestaltung von Mobilitätsstationen und einen Logistikkonzept für die letzte Meile, basierend auf Mikro-Depots und Zustellung per Lastenrädern, wird auf Inhalte und Ergebnisse des Forschungsprojekts City2Share eingegangen.

Im Forschungsprojekt City2Share wurden zukunftsfähige Lösungen für emissions- und flächensparende Mobilität in Städten erprobt und evaluiert. Schwerpunkt des Projekts war es, die Elektromobilität über E-Carsharing-Fahrzeuge, die Einbindung von Pedelecs in ein bestehendes Mietradsystem und zusätzliche Ladestationen zu fördern. Die Angebote wurden im öffentlichen

Raum an vier „Mobilitätsstationen“ in den Münchner Stadtteilen Untersending und Isarvorstadt gebündelt und teilweise mit den Haltestellen des öffentlichen Nahverkehrs verknüpft. Weiterhin wurde in München ein stadtverträgliches Logistikkonzept für die „Letzte Meile“ auf Basis von E-Lastenrädern erprobt. In Hamburg beteiligte sich die Hamburger Hochbahn AG mit ihrem Mobilitätsprodukt „switch“ an City2Share, ohne jedoch finanziell gefördert zu werden. Zwei Mobilitätsstationen wurden in den dicht besiedelten Hamburger Quartieren Barmbek-Nord und Eimsbüttel errichtet und im Vergleich zum Testfeld München evaluiert. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) förderte das Forschungsprojekt mit einer vierjährigen Laufzeit (2016-2020) im Rahmen des Programms „Erneuerbar Mobil“. An der Begleitforschung und Umsetzung beteiligte sich ein Konsortium aus Industrie, Verwaltungen und Forschungseinrichtungen unter der Leitung von BMW. Konsortialpartner waren neben BMW die Landeshauptstadt München, die Stadtwerke München, die Hamburger Hochbahn AG, Siemens, UPS, ShareNow (ehemals DriveNow), die Universität der Bundeswehr, die TU Dresden und das Deutsche Institut für Urbanistik (Difu). Die Frage, ob und wie die im Forschungsprojekt gewonnenen Erfahrungen und Ergebnisse auf andere Städte übertragen werden können, war von Anfang an ein wichtiger Baustein des Projektdesigns. Dazu wurde ein beratendes Städtetgremium eingerichtet, welches das Projekt über drei Jahre kritisch begleitete.

Ergebniszusammenfassung Mobilitätsstationen

Durch das Bündeln von geteilten Verkehrsmitteln an Mobilitätsstationen im öffentlichen Raum werden diese sichtbar gemacht. Das Ziel dabei ist es, das Bewusstsein für diese Angebote zu schärfen und ihre Nutzung zu verbessern, um den privaten Pkw-Besitz zu reduzieren und wertvolle Flächen im öffentlichen Raum für andere Zwecke zu gewinnen. Um Carsharing-Angebote als Ersatz für den privaten Pkw-Besitz zu etablieren, sind zwei entscheidende Voraussetzungen von großer Bedeutung: die zuverlässige Verfügbarkeit von Fahrzeugen in Wohngebieten und eine passende Auswahl an Fahrzeugen, die den öffentlichen Nahverkehr ergänzen.

Die gebündelten Mobilitätsstationen werden von der Bevölkerung als Alternative wahrgenommen und häufiger genutzt als vergleichbare nicht gebündelte Angebote. Die Mobilitätsstationen im Rahmen des Forschungsprojekts City2Share waren unterschiedlich gut an den öffentlichen Nahverkehr angebunden und unterschiedlich ausgestattet. Nach der Eröffnung verzeichneten alle Stationen zwischen Mitte und Ende 2018 deutlich mehr Buchungen als vor Einführung des gebündelten Mobilitätsangebots. Es können aus dem Projekt heraus jedoch keine zuverlässigen Aussagen über die möglicherweise unterschiedliche Akzeptanz einzelner Stationen abhängig von ihrer Lage oder den konkreten Angeboten getroffen werden.

Dennoch hat der Praxistest gezeigt, dass die Integration von Ladestationen für private Elektrofahrzeuge gut funktioniert. Diese wurden insbesondere an Umsteigepunkten des öffentlichen Nahverkehrs stark genutzt. Auch stationäre Miet-Pedelec-Systeme haben sich bewährt. Allerdings müsste ein Netzwerk von Stationen aufgebaut werden, um eine bedarfsgerechte Abdeckung zu gewährleisten.

Mobilitätsstationen entfalten ihre Wirkung jedoch nur langfristig. Vereinzelt Angebote schaffen noch keinen Umstieg. Für eine spürbare verkehrliche Wirkung muss ein ausreichendes und vernetztes Gesamtangebot bereitgestellt werden. Mobilitätsstationen bedürfen hinsichtlich ihrer Makro- und Mikrolage, ihrer Gestaltung, ihrer Ausstattung und ihrer Kombination mit anderen Maßnahmen der Einbindung in eine städtische Gesamtstrategie zur Verkehrsentwicklung. Jede Kommune muss deshalb genau überlegen, an welchem Ort potenzielle Nachfrage besteht, welche Standorte welche Funktionen übernehmen (eher Zubringer zum ÖV, eher multimodaler Kfz-Ersatz, eher Bedienung der „Letzten Meile“) und für welche Zwecke die Angebote genutzt werden. Entsprechend umfangreich ausgestattete Mobilitätsstationen – wie in den realisierten Münchner City2Share-Modellquartieren – werden durch kleinere Stationen ergänzt werden. Die Ausstattung der Mobilitätsstationen sollte die Bedarfe unterschiedlicher Zielgruppen berücksichtigen. Als komplementäres Angebot wird die Kombination von free-floating und stationärem Carsharing gewünscht, das spontane (free-floating) und planbare Fahrten mit größeren Fahrzeugen für Einkäufe und Wochenendausflüge (stationäres Carsharing) ermöglicht. Mit einem Kleinwagen ist die Fahrt zum Möbelmarkt beispielsweise keine Option. Ebenso sind Lastenräder häufig gewünschte Angebote, die durch ihre Transportkapazität viele Pkw-Fahrten ersetzen können [8].

Bei der Nutzung der Mobilitätsstationen sind immer noch Hindernisse zu erkennen, die sowohl für die allgemeine Bevölkerung als auch für bestimmte Gruppen bestehen und aktiv beseitigt werden sollten. Obwohl Rentnerinnen und Rentner sowie Pensionärinnen und Pensionäre zusammen mit Erwerbstätigen den Großteil der Pkw-Fahrleistung verursachen, machen sie kaum Gebrauch von Carsharing-Fahrzeugen. Die Hauptgründe dafür sind die technischen Voraussetzungen für die Kommunikation und ein komplizierter Anmeldeprozess.

Mobilitätsstationen (pull) werden ihre verkehrliche Wirkung nur im Zusammenspiel mit restriktiven (push) Maßnahmen entfalten. Hierzu zählen eine Verknappung und Verteuerung des öffentlichen Parkraums (flächendeckende Parkraumbewirtschaftung, deutliche Anhebung der Gebühren für Bewohnerparken) ebenso wie z.B. Road-Pricing oder Zufahrtsbeschränkungen für innerstädtische Bereiche. Auch wenn private Haushalte überzeugt und entschlossen sind, das Fahrzeug abzuschaffen, warten sie in der Regel auf einen konkreten Anlass, zum Beispiel dass das Fahrzeug kaputt geht oder

die nächste Hauptuntersuchung ansteht. Mobilitätsstationen benötigen ein mit der digitalen Angebotswelt verknüpftes Gestaltungskonzept, damit Bürgerinnen und Bürger die Zusammenhänge erkennen. Die intensive Begleitung durch Information und Kommunikation, zielgruppenspezifisches Direkt- und Dialogmarketing sowie Test- oder Schnupperangebote können einen wichtigen Beitrag leisten, Einstiegshürden zu überwinden.

Ergebniszusammenfassung Logistikkonzept

Die Verkehrsbelastung auf der „Letzten Meile“ wächst durch immer größere Marktanteile des Online-Handels. Verkehre der Kurier-Express-Paket-Dienste (KEP-Dienste) haben in den Städten im Vergleich zum privaten Individualverkehr zwar nur einen geringen Anteil, da es sich aber meist um große Fahrzeuge handelt, verursachen sie pro gefahrenen Kilometer deutlich höhere Luftschadstoff- und Lärmemissionen als Pkw [9].



Abbildung 13 Temporäre Mobilitätsstation (Container am Zenettiplatz München) im Rahmen des Projektes City2share
(Bild: Maike von Hatzen)

Es lassen sich also unmittelbare Effekte erzielen. Im Rahmen des Forschungsprojekts City2Share wurde in den Modellquartieren in München durch das Unternehmen UPS ein Lieferkonzept mit Lastenrädern und Mikro-Depots umgesetzt. Dabei wurden im Modellquartier Standorte für Mikro-Depots gefunden, Pakete aus den im Landkreis gelegenen Verteilzentren wurden mit Lkws zu den Mikro-Depots gebracht und von dort mit Lastenrädern verteilt (siehe Abbildung 13).

UPS konnte während der Projektlaufzeit in München die Zahl der eingesetzten herkömmlichen Diesel-Zustellfahrzeuge um insgesamt 20 reduzieren. Innerhalb eines Jahres (2019) konnten so 108 t CO₂ eingespart werden, was etwa dem Mittelwert der jährlichen CO₂-Emissionen von 50 durchschnittlichen Pkw entspricht. Außerdem wurden weniger Stickoxide in einer Größenordnung von 1.725 kg NO_x und 10,5 kg Feinstaub emittiert. Neben den ökologischen Wirkungen hatte das neue Lieferkonzept für UPS auch wirtschaftliche Vorteile. Zustellende mit Lkw-Führerschein sind in den Ballungszentren mittlerweile Mangelware. Der Handlungsspielraum wird deutlich größer, wenn auch Beschäftigte ohne (Lkw-)Führerschein eingesetzt werden können. Insgesamt stößt das Logistikkonzept sowohl bei der Landeshauptstadt München, bei den Anwohnenden als auch innerhalb der Firma UPS auf ein sehr positives Echo, da es sich als ökonomisch tragfähig, ökologisch wirksam wie auch als verkehrlich verträglich erweist. Für die Anwohnenden waren deutlich geringere Behinderungen durch in zweiter Reihe haltende Lieferfahrzeuge maßgeblich.

Mikro-Depots als Voraussetzung für eine umweltverträgliche Zustellung auf der „Letzten Meile“ brauchen geeignete Flächen und Standorte. Die Flächenverfügbarkeit ist für die Verstetigung eines solchen Konzepts ein zentrales Erfordernis. Diese Flächen stehen jedoch in dicht bebauten Stadtquartieren in erheblichem Wettbewerb mit anderen Nutzungen. Da der Bedarf an Logistikflächen zukünftig weiter zunehmen wird, sollte die Kommune aktive Flächenvorsorge betreiben und ein stadtweites Netz geeigneter Flächen ausweisen. Kurzfristig kann die Kommune KEP-Unternehmen durch eine aktive Flächen- und Liegenschaftspolitik unterstützen. Sie stellt (eigene) Flächen bereit, unterstützt bei der Flächensuche zum Beispiel in kommunalen Parkhäusern oder leerstehenden Immobilien. Mittelfristig sollten komplementär zu den Sustainable Urban Mobility Plans (SUMP) die Erstellung von Sustainable Urban Logistic Plans (SULP) gefördert und unterstützt werden, in denen geeignete Logistikflächen – auch über die Flächennutzungsplanung – gesichert und vorgehalten werden. Zu klären ist weiterhin, ob der bestehende bau- und planungsrechtliche Rahmen (LBO, BauGB, BauNVO) ausreicht, stadtverträgliche Logistikflächen in Wohnquartieren und in öffentlichen Gebäuden festzusetzen. Von der Logistikbranche könnten auch kleinere Container entwickelt und gestaltet werden, die sich besser in das Stadtbild integrieren lassen.

Stadtverträgliche Citylogistik darf allerdings nicht vom freiwilligen Engagement einzelner Unternehmen abhängen. Daher sollten Kommunen klare Regeln für die Belieferung besonders belasteter Gebiete, wie innerstädtische Wohngebiete und Geschäftszentren, einführen. Solche Vorgaben können die Art der Lieferfahrzeuge (Lkw, Transporter, Lastenrad) sowie deren Antriebsart (konventionell, elektrisch) oder auch Anlieferzeiten betreffen.

3.5 Einordnung der Ergebnisse

Die Befragung hat gezeigt, dass durch die Nutzung von Sharing-Angeboten Potenziale zur Verlagerung von Fahrten mit konventionellen Verbrennerfahrzeugen in Ingolstadt bestehen. Die Einführung eines Carsharing-Angebotes, mit zumindest einer anteiligen E-Fahrzeug-Flotte, sowie weitere Angebote von (E-) Fahrrädern oder (E-) Lastenrädern sollte vorangetrieben werden. Inwieweit ein Carsharing-Angebot in Ingolstadt vollständig mit E-Fahrzeugen ausgestattet werden kann, sollte Gegenstand der Detailplanung sein. Im Sinne des Klimaschutzes und dem Aufbau einer flächendeckenden Ladeinfrastruktur sollte eine vollständige Elektrifizierung des Carsharing-Angebotes angestrebt werden.

Eine Bündelung der Sharing-Angebote an Mobilitätsstationen, die neben den Mobilitätsangeboten darüber hinaus auch weitere Funktionen abdecken, sollte angestrebt werden. Vor allem die Kombination mit Liefer- und Logistikdienstleistungen wird entsprechend positiv eingeschätzt. Eine Ausstattung von Mobilitätsstationenstandorten mit Packstationen und /oder Gepäckschließfächern erzielt in der Befragung ähnliche Nutzungspotenziale wie Nutzung von (E-) Carsharing, (E-) Fahrrädern oder (E-) Lastenrädern. Erkenntnisse aus dem beschriebenen Forschungsprojekt City2Share bestätigen einen positiven Effekt dieser lokalen Logistik-Depots auf die Citylogistik. Für welche Stadtbezirke/Unterbezirke derartige Kombinationen sinnvoll umgesetzt werden können, sollte Gegenstand weiterer Detailuntersuchungen sein.

Wesentliche Erkenntnisse sind:

- Schaffung von Umsteigepunkten zwischen unterschiedlichen Verkehrsmitteln: Förderung der Attraktivität multimodaler Wegeketten und damit Senkung der Abhängigkeit von einzelnen Verkehrsmitteln.
- Anschluss von Zielen der „letzten Meile“: Förderung der Erreichbarkeit von Wohnorten sowie von Arbeits-, Einkaufs- und Freizeitzielen.
- Abstell- und Lademöglichkeiten für unterschiedliche E-Fahrzeuge (Pkw, Fahrräder, Lastenfahrräder, Scooter und/oder Roller): Förderung der Integration der Elektromobilität in die individuelle Wegekettenwahl. Im Rahmen der Einrichtung müssen ausreichend Stellflächen für das Parken von Carsharing-Fahrzeugen und privater Fahrräder in der Planung Standorte berücksichtigt werden. Weitere Stellplätze für private Pkw sind nicht vorzusehen.
- Integration von Logistikanätzen im Rahmen der Errichtung von Mobilitätsstationen: Förderung der nachhaltigen Versorgung in Ingolstadt

4 Bedarfs- und Potenzialanalyse ÖPNV

Zur Elektrifizierung des ÖPNV ist neben den Elektrobussen selbst auch ausreichende Ladeinfrastruktur in den Betriebshöfen bzw. im Stadtgebiet entlang der entsprechenden Buslinien notwendig. Hierfür wären zum einen Flächen für die Ladeinfrastruktur im Stadtgebiet und zum anderen ggf. eine Anpassung von Stadtstruktur erforderlich. Die folgenden Kapitel zeigen, dass für die Ausstattung der Betriebshöfe mit Ladeinfrastruktur bereits durch die Verkehrsunternehmen realisiert wird bzw. entsprechende Planungen eingeleitet wurden (siehe auch Kapitel 2.1.3). Die Verkehrsunternehmen sehen derzeit keinen Bedarf für eine weitere Ladeinfrastrukturausstattung außerhalb der Betriebshöfe, die in der städtischen Infrastrukturplanung berücksichtigt werden müsste.

4.1 Ausgangssituation

Das Liniennetz im Stadtgebiet Ingolstadt (Abbildung 14) wird von den folgenden sechs Betreibern bedient:

- Stadtbus Ingolstadt GmbH (SBI)
- Josef Spangler OHG
- Regionalbus Augsburg GmbH (RBA)
- Reisebüro Stempfl Verkehrsgesellschaft mbH
- Stanglmeier Touristik GmbH & Co. KG
- Jäggle Verkehrsbetrieb GmbH/Sandner-Bus GmbH

Derzeit umfasst das Liniennetz 35 Linien, zudem 19 Nachtlinien und acht S-Linien von/zur AUDI AG. Der wesentliche Anteil der ausschließlich im Stadtgebiet verlaufenden Buslinien wird durch die Stadtbus Ingolstadt GmbH betrieben.

Wie Abbildung 15 zeigt, liegt mit einem Anteil von rund 78 % der Nutzplatzkilometer 2022 dabei ein Großteil der Leistungen bei der Stadtbus Ingolstadt GmbH (SBI). Als weitere Verkehrsunternehmen im Stadtgebiet sind darüber hinaus die Josef Spangler OHG (9 % der Nutzplatzkilometer), die Regionalbus Augsburg GmbH (RBA) (7 %), die Reisebüro Stempfl Verkehrsgesellschaft mbH (3 %) sowie die Jäggle Verkehrsbetrieb GmbH/Sandner-Bus GmbH (1 %) und die Stanglmeier Touristik GmbH & Co. KG (2 %) tätig.

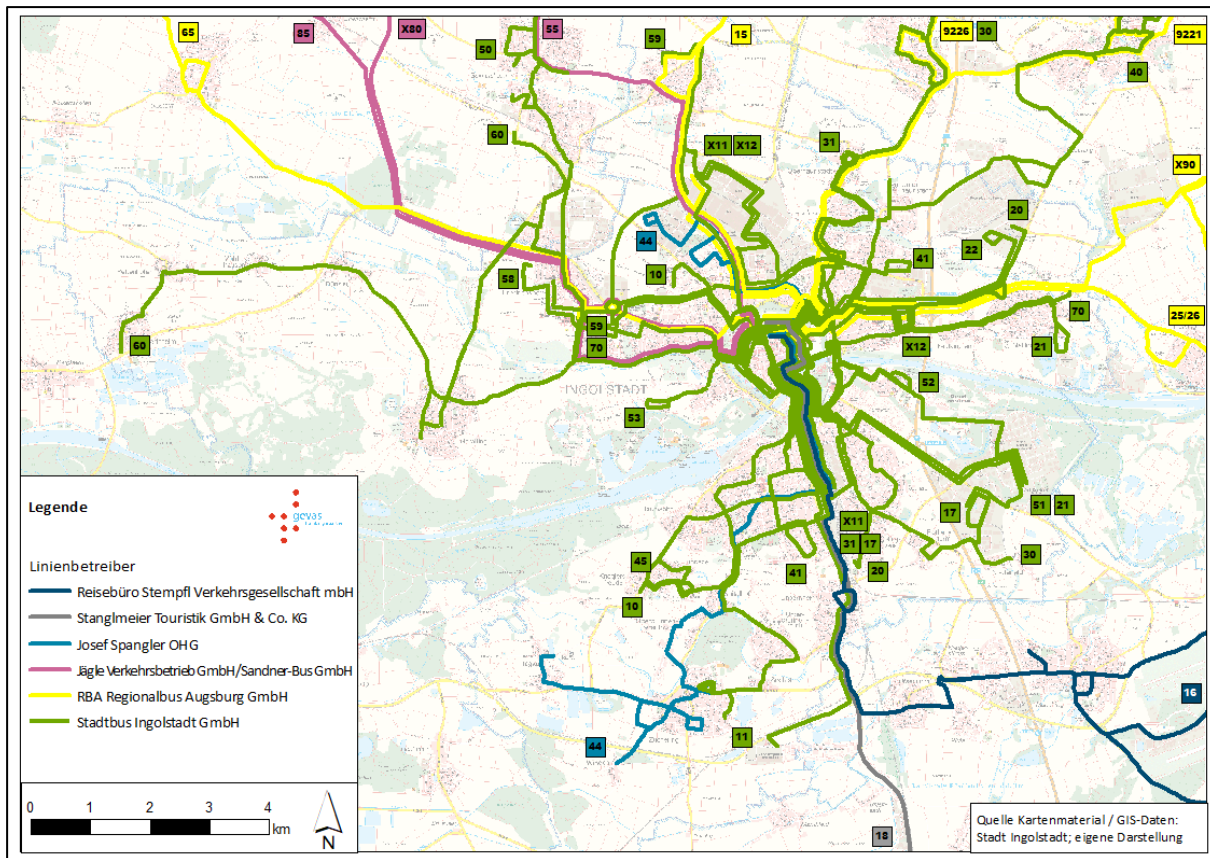


Abbildung 14 ÖPNV-Liniennetz und -betreiber im Stadtgebiet Ingolstadt

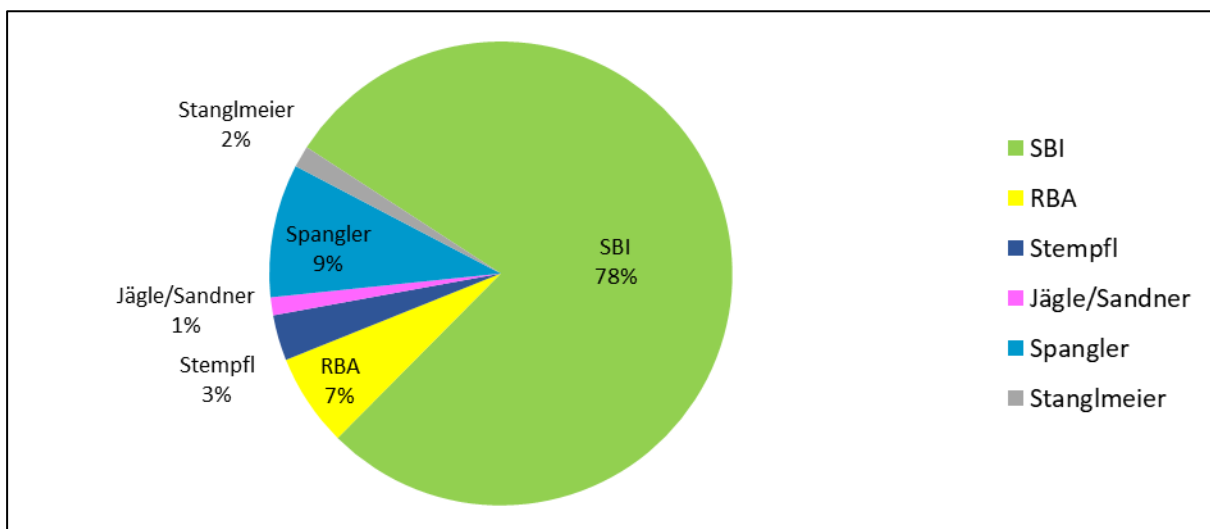


Abbildung 15 Nutzplatzkilometer nach ÖPNV-Betreiber (Stand 2022)

Auf den Buslinien werden aktuell nach Angabe der Linienbetreiber (Stand: Frühjahr 2023) in Summe 241 Fahrzeuge eingesetzt, davon sind 38 % Diesel-Fahrzeuge und 62 % Diesel-Hybrid Fahrzeuge (Abbildung 16). Wobei die Hybridbusse elektrische Unterstützung lediglich durch Bremsenergierückgewinnung (Rekuperation) erhalten, jedoch keine externe Lademöglichkeit besitzen. Batterieelektrische Fahrzeuge (BEV-Busse) sowie Brennstoffzellen-Busse sind im Bestand nicht im Einsatz, eine Anschaffung ist jedoch vorgesehen (siehe Kapitel 4.2). Bei der Stadtbus Ingolstadt GmbH, dem größten der Linienbetreiber im Stadtgebiet Ingolstadt liegt der Anteil der Diesel-Hybrid-Fahrzeuge bei rund 70 %.

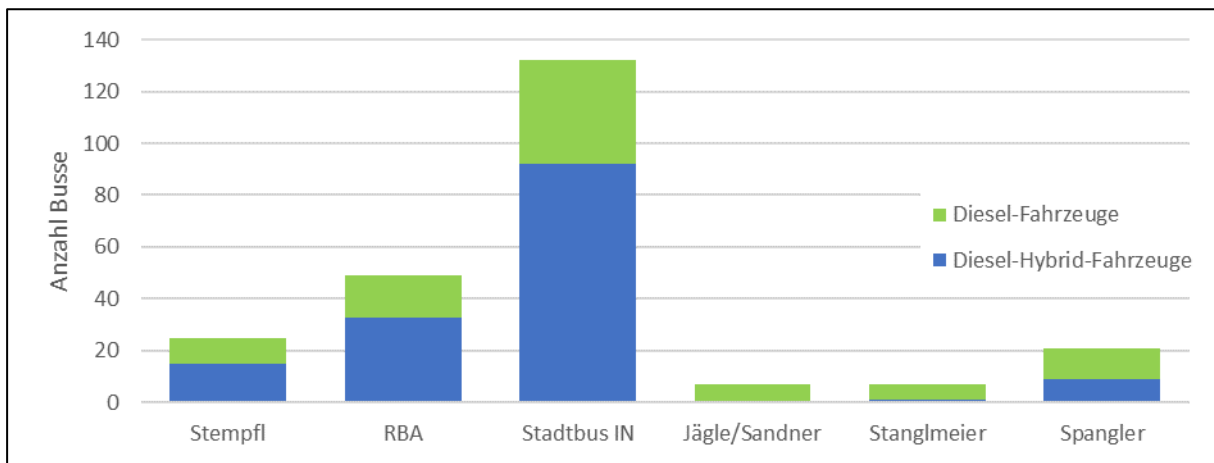


Abbildung 16 Fuhrparkzusammensetzung ÖPNV-Betreiber nach Antriebsart

Bei Auswertung der Bedienungshäufigkeit der einzelnen Linien zeigt sich im ÖPNV insgesamt eine gute Bedienungsqualität für das Stadtgebiet Ingolstadt (Abbildung 17). Auf einem Großteil des Streckennetzes werden die Streckenabschnitte im maximal 15 min-Takt bedient, in den äußeren Bereichen oftmals im maximal 30 min-Takt. Lediglich in Randbereichen entlang der Linien in die umliegenden Landkreise ist eine geringere Taktdichte festzustellen.

Die räumliche Erschließung der Siedlungsflächen durch den bestehenden ÖPNV ist insgesamt gut, wenngleich es v. a. in den Außenbereichen teilweise größere Erschließungslücken gibt. In diesen Bereichen können zusätzliche Sharing-Mobilitätsangebote als Ansatzpunkte für eine Verbesserung der Anbindung an das vorhandene Netz dienen.

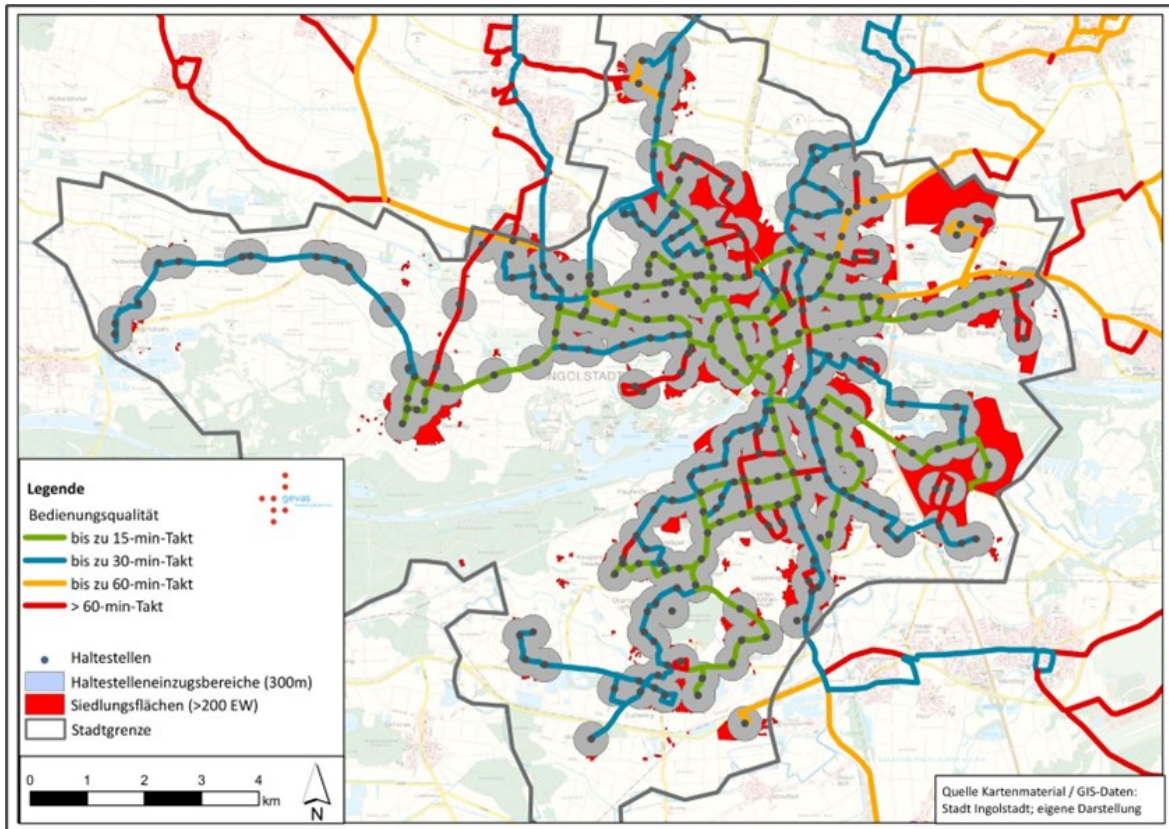


Abbildung 17 Bedienungshäufigkeit und räumliche Erschließung durch den ÖPNV im Stadtgebiet

4.2 Planung im Öffentlicher Personennahverkehr

Die Linienbetreiber der Buslinien im Stadtgebiet Ingolstadt wurden mit Stand Frühjahr 2023 zu bestehenden Planungen zum Fuhrpark im ÖPNV sowie zur Elektrifizierung der Betriebshöfe befragt.

Fuhrpark im ÖPNV

Zur Elektrifizierung des Fuhrparks ist festzuhalten, dass aktuell konkrete Bestellungen von Elektrobussen nur bei der SBI GmbH bestehen, die zunächst sechs Elektro-Fahrzeuge ab Dezember 2023 einzusetzen planen. Die bestellten Elektrobusse ersetzen vier alte Diesel-Busse. Die Verkehrsunternehmen Reisebüro Stempfll Verkehrsgesellschaft mbH und Josef Spangler OHG sehen für die nächste Zeit die Bestellung von Elektrobussen vor, zunächst wird dies ein bis zwei Fahrzeuge ab dem Jahr 2024 umfassen. Bei der Josef Spangler OHG werden bis Ende des Jahres 2023 noch

5 Hybrid-Fahrzeuge hinzukommen. Bei allen weiteren Verkehrsunternehmen bestehen keine konkreten Planungen zur Beschaffung von Elektrobussen. Zum Teil soll aber alternativ der Einsatz synthetischer Kraftstoffe zu einer erheblichen Reduzierung des CO₂-Ausstoßes führen. Generell gilt darüber hinaus für viele Regionalbusunternehmen, dass die Beschaffung von Elektrobussen auch abhängig von den Vorgaben bei zukünftigen Ausschreibungen sein wird.

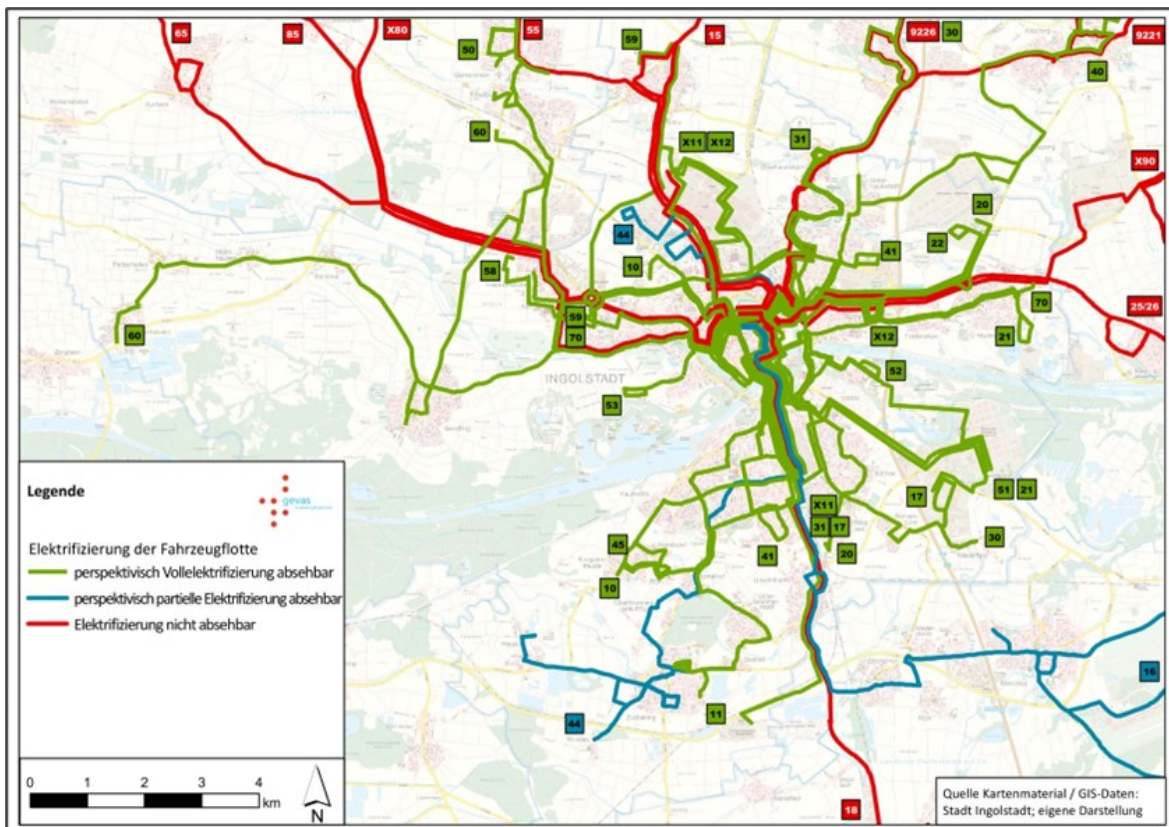


Abbildung 18 Potenziale zur Elektrifizierung im bestehenden Busliniennetz

Eine Umstellung auf eine komplett elektrifizierte Fahrzeugflotte ist perspektivisch nur für die Linien der SBI absehbar. Darüber hinaus kann bei den Verkehrsunternehmen Reisebüro Stempfl Verkehrsgesellschaft mbH und Josef Spangler OHG von einer partiellen Elektrifizierung ausgegangen werden. Bei allen weiteren befragten Linienbetreibern ist eine Elektrifizierung der Fahrzeugflotte nicht absehbar. Abbildung 18 gibt einen Überblick über die Möglichkeiten der Elektrifizierung des ÖPNV-Angebotes auf Grundlage der vorliegenden Planungen der Verkehrsunternehmen zur Anpassung des Fuhrparks. Maßgeblichen Einfluss haben hierbei die Ausstattung der Betriebshöfe mit Ladeinfrastruktur sowie die Haltedauern der Fahrzeuge im Linienbusbetrieb. Auf die zeitlichen

Planungen zum Umbau der Betriebshöfe durch die Verkehrsunternehmen wird im Folgenden eingegangen.

Betriebshöfe im ÖPNV

Konkrete Planungen für den Ausbau von Betriebshöfen bestehen gemäß Befragung der Verkehrsunternehmen aktuell bei der SBI GmbH, Reisebüro Stempfll Verkehrsgesellschaft mbH und Josef Spangler OHG.

So plant die SBI die Elektrifizierung des Betriebshofes in der Hindenburgstraße ab dem Jahr 2024. Dieser wird eine Ladekapazität für 30 Elektrobusse haben. Das Antragsverfahren zur Herstellung des notwendigen Stromnetzanschlusses läuft bei den Stadtwerken Ingolstadt. Für die Betriebshöfe in der Messerschmittstraße sowie in Oberstimm ist keine Elektrifizierung geplant, beide Betriebshöfe werden perspektivisch aufgegeben und durch einen neuen Betriebshof ab Ende des Jahres 2029 ersetzt. Hier ist eine Kapazität für ca. 120 Elektrobusse geplant. Frühestens mit der Fertigstellung dieses Betriebshofes und Verfügbarkeit der Ladeinfrastruktur ist ein maßgeblicher Schritt in Richtung Elektrifizierung des ÖPNV in Ingolstadt zu erwarten.

Die Reisebüro Stempfll Verkehrsgesellschaft mbH sieht eine erste Umsetzung des Ausbaus der Ladeinfrastruktur für den Zeitraum 2023/2024 vor, auch hier läuft das Antragsverfahren zur Herstellung des notwendigen Stromnetzanschlusses bei den Stadtwerken Ingolstadt und die Ladeinfrastruktur ist aktuell bereits ausgeschrieben. Die Josef Spangler OHG erweitert aktuell bereits den Betriebshof in Karlskron. Die Inbetriebnahme ist bis Ende 2023 vorgesehen und die Erweiterung umfasst den Bau der kompletten Ladeinfrastruktur mit einer Ladekapazität für 14 Elektrobusse. Vorgesehen sind sieben Schnellladesäulen, der Bau einer Photovoltaikanlage sowie die Einrichtung eines intelligenten Backend-Lademanagement-Systems mit vorausschauendem Lademanagement. Eine entsprechende Zusicherung für die Umsetzung der Ladepunkterstellung auf dem Betriebshof Karlskron durch den zuständigen Stromnetzbetreiber liegt vor.

Erste Vorplanungen zum Ausbau der Betriebshöfe bestehen bei RBA, die bereits 2022 am Betriebshof in Gaimersheim die Grundvoraussetzungen für die Errichtung der Elektroinfrastruktur geschaffen haben. Weitere konkrete Planungen für die Elektrifizierung der Betriebshöfe bestehen bei den Linienbetreibern im Stadtgebiet Ingolstadt nicht.

4.3 Anforderungen des ÖPNV an die Anpassung von Stadtstrukturen

Für die Umstellung des ÖPNV auf Elektromobilität stellt sich die Frage, inwieweit auch im Stadtgebiet Anpassungen für diesen Prozess vorzunehmen sind.

Ladeinfrastruktur

Bezogen auf das betriebliche Konzept wird das Laden der Fahrzeuge im ÖPNV voraussichtlich auf das Laden in den Betriebshöfen der Verkehrsunternehmen ausgerichtet sein. Entsprechende Planungen zum Umbau einiger Betriebshöfe bestehen bereits (vgl. Kapitel 4.2). Zusätzliche Ladebedarfe im Fahrzeugumlauf (Zwischenladen an Endhaltestellen der Linien) werden derzeit nicht gesehen.

Mobilitätsstationen

Aus Sicht des ÖPNV sind Mobilitätsstationen in erster Priorität an wichtigen Verknüpfungspunkten einzurichten, hierzu zählen neben dem Hauptbahnhof und dem Nordbahnhof auch der ZOB. Diese Mobilitätsstationen sollten mit maximaler Ausstattung möglichst alle vorhandenen Mobilitätsoptionen bündeln („große Mobilitätsstation“).

Darüber hinaus können Mobilitätsstationen aber auch an dezentralen Haltestellen in Gebieten mit Erschließungslücken und gleichzeitiger guter Bedienungsqualität sinnvoll sein, um die letzte Meile zwischen ÖPNV-Haltestelle und Quell-/Zielort zu überbrücken. Wie bereits in Kapitel 0 beschrieben, zeichnet sich der ÖPNV im Stadtgebiet Ingolstadt grundsätzlich durch eine gute Bedienungsqualität aus. Was die räumliche Erschließung von Siedlungsflächen betrifft, sind jedoch einige Defizite festzustellen. Diese Defizite können Hinweise auf die Notwendigkeit von Verbesserungen auf der „letzten Meile“ geben. Ansatzpunkte für die Einrichtung dezentraler „kleiner“ Mobilitätsstationen können insoweit Haltestellen mit einer guten Bedienungsqualität (möglichst 15 min-Takt) sein, in deren Umgebung sich eher schlecht erschlossene Bereiche befinden.

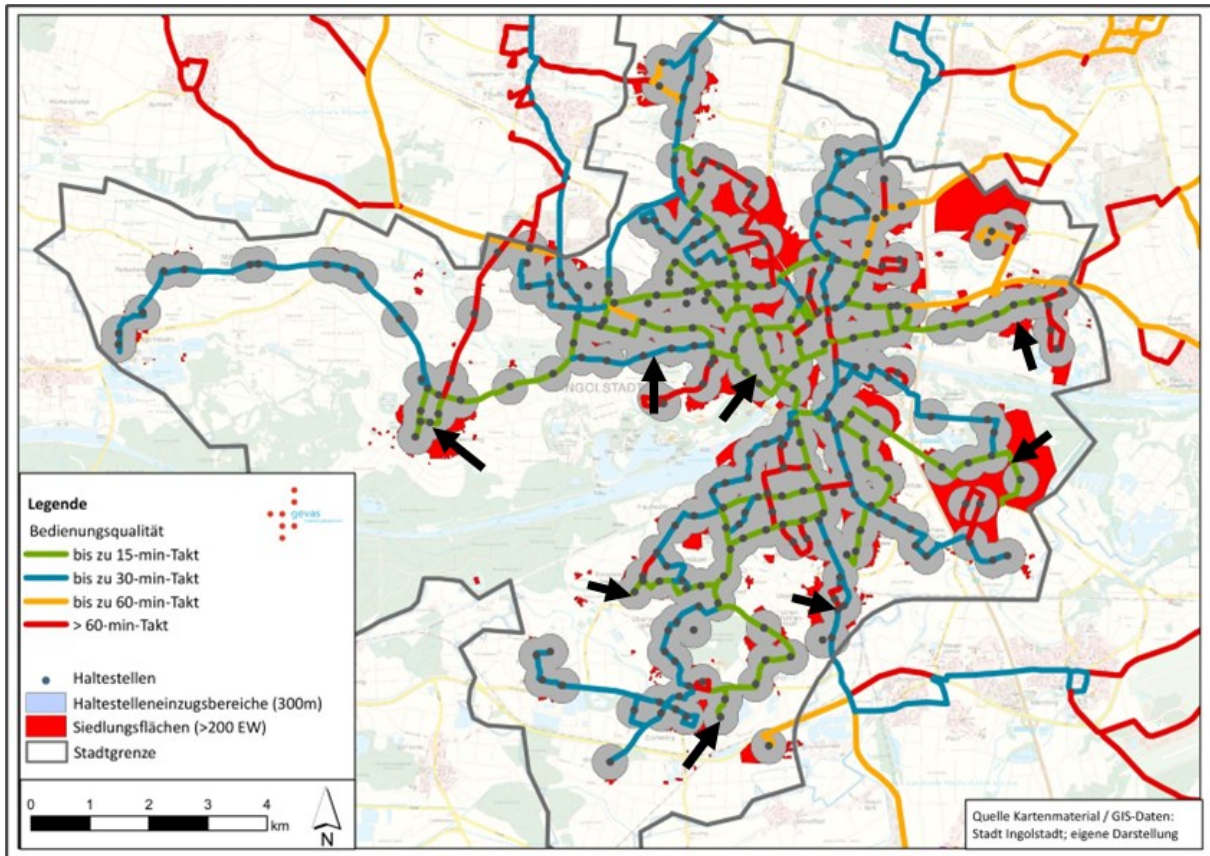


Abbildung 19 Potenziale für dezentrale Mobilitätsstationen aus ÖPNV-Sicht

Derart abgeleitete mögliche Standorte dieser dezentralen Mobilitätsstationen sind in Abbildung 19 dargestellt. Für Detailplanungen hierzu ist ein separates Konzept Mobilitätsstationen notwendig, welches auch alle weiteren Einflussfaktoren neben der ÖPNV-Anbindung berücksichtigt (siehe Kapitel 5). In Abhängigkeit der Ausgestaltung der einzelnen Stationen wird für die Einrichtung von Mobilitätsstationen im Stadtgebiet entsprechend ausreichender Platz benötigt.

5 Maßnahmenkatalog

5.1 Ziel und Zweck der Maßnahmen

Die im Folgenden aufgeführten 32 Einzelmaßnahmen beschreiben mögliche Ansatzpunkte für die Stadt Ingolstadt und weitere Akteure, um gute Rahmenbedingungen für die (Weiter-)Entwicklung der Elektromobilität und für die Errichtung von Lademöglichkeiten zu schaffen. Dabei werden für die einzelnen Maßnahmen Akteure und Zielgruppen benannt. Darüber hinaus werden die notwendigen Ressourcen auf Seiten der Stadt Ingolstadt eingeschätzt und der Zeitrahmen für die Umsetzung genannt.

Ziel ist es, ein möglichst umfangreiches Spektrum von möglichen Ansatzpunkten für alle Beteiligten aufzuzeigen, damit Initiativen gestartet, erste Schritte eingeleitet, unterstützt oder Maßnahmen angestoßen und durchgeführt werden. Einige der Maßnahmenvorschläge wurden bereits vor oder seit Beginn der Erstellung des Elektromobilitätskonzeptes verfolgt. Um ein möglichst umfängliches Bild der Einflussnahme auf die Entwicklung der Elektromobilität in der Stadt zu schaffen, wurden diese Maßnahmen in den Maßnahmenkatalog aufgenommen.

5.2 Übersicht des Maßnahmenclusters

Um die Maßnahmenvorschläge zu strukturieren und hinsichtlich der Ziele zusammenzufassen, wurden folgende Maßnahmencluster gebildet:

- **Ladeinfrastruktur und Elektrofahrzeuge**
Berücksichtigt sind Maßnahmen, die den Ausbau der Ladeinfrastruktur in verschiedenen Bereichen (öffentlich, halböffentlich und privat) durch unterschiedliche Akteure zusammenfassen. Weiterhin existieren verschiedene unterstützende Begleitmaßnahmen, die die Motivation zur Anschaffung bzw. Nutzung eines Elektrofahrzeuges steigern.
- **Information, Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit**
Zusammengestellt sind Maßnahmen der Wissensvermittlung und der Förderung des Wissensaustausches sowie ein einfacher Informationszugang, welche für Transparenz im Themenbereich Elektromobilität sorgen sollen und Motivation für eine vermehrte Nutzung der Elektromobilität schaffen sollen. Weiterhin sind Themen der Netzbildung und Überlegungen zu ggf. gemeinsamen Aktivitäten verschiedener Beteiligter weitere Ansatzpunkte bei der Förderung der Elektromobilität in der Stadt Ingolstadt. Zusätzlich sind

das Monitoring und die Wirkungsanalyse der Maßnahmen wesentliche Bestandteile der Förderung elektromobiler Verkehrsoptionen.

- **Elektromobilität und Parkraummanagement**

Aufgelistet sind Maßnahmen, die die Fahrzeugnutzung im Rahmen ortungsrechtlicher Gestaltungsmöglichkeiten der Stadt zum Vorteil von Elektrofahrzeugen beeinflussen. Maßgeblich für die Wirkung der Maßnahmen ist an dieser Stelle eine entsprechende Kontrolle.

- **Elektromobiler ÖPNV**

Neben dem Individualverkehr kann auch der ÖPNV einen Beitrag zur Elektrifizierung des Verkehrs leisten. Hierbei geht es zum einen darum, vorhandene Verbrennerfahrzeuge durch Elektrofahrzeuge zu ersetzen und zum anderen darum, dass mit der entsprechenden Ladeinfrastruktur auch die erforderlichen Grundlagen geschaffen sind.

- **Sharing-Angebote**

Für einen gezielten Aufbau von Sharing-Angeboten werden die einzelnen Maßnahmen und Schritte zum Aufbau von Mobilitätsstationen und zur Nutzung von E-Carsharing und E-Bike-Sharing-Angeboten im Stadtgebiet zusammengestellt.

5.3 Ladeinfrastruktur und Elektrofahrzeuge

Der zielgerichtete Auf- und Ausbau der Ladeinfrastruktur ist neben der Steigerung der Fahrzeugflottenanteile von E-Fahrzeugen die zweite wesentliche Voraussetzung für die zukünftige Entwicklung der Elektromobilität. Die Maßnahmen dieses Clusters zielen u. a. darauf ab, dass die Stadt Ingolstadt nach außen sichtbar in Sachen Elektromobilität als Vorbild agiert und damit Unternehmen sowie Bürgerinnen und Bürger motiviert, die Elektromobilitätsziele aus dem Integrierten Klimaschutzkonzept der Stadt umzusetzen und ihren Beitrag zu leisten. Für Errichtung von Ladeinfrastruktur sind entsprechende bauliche und energetische Rahmenbedingungen nötig. Diese müssen kontinuierlich, auch im Hinblick auf zukünftige Entwicklungen, verbessert werden. Darüber hinaus kann die Stadt, soweit der politische Wille vorhanden ist und notwendige finanzielle Mittel bereitgestellt werden können, durch kommunale Förderprogramme Schwerpunkte setzen und gezielt Anreize schaffen. Förderungen sollten zeitlich und ggf. auf bestimmte Gruppen von Antragsstellern beschränkt werden. Das Maßnahmencluster „Ladeinfrastruktur und Elektrofahrzeuge“ ist untergliedert in die Teilbereiche „Vorbildwirkung“, „Unterstützung zukunftsfähiger technischer Systeme“ und „Anreize durch finanzielle Förderung“.

Vorbildwirkung

Maßnahme LI-01	<i>Elektromobilität als Schwerpunkt der Verkehrsstrategie</i>
Cluster	<i>Ausbau der Ladeinfrastruktur</i>
Teilbereich	<i>Vorbildwirkung</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik</i>
Zielgruppe	<i>Stadt Ingolstadt: Fachreferate der Stadt Ingolstadt</i>
Ziel	<i>Schaffung planerischer und konzeptioneller Rahmenbedingungen innerhalb der städtischen Verwaltung</i>
Beschreibung	<p><i>Elektromobilität als ein Schwerpunkt der Verkehrsstrategie der Stadt Ingolstadt:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Berücksichtigung der Elektromobilität als wichtiger Bestandteil der planerischen und konzeptionellen Arbeit der Stadt (über das Klimaschutzkonzept hinaus z.B. in der Nahverkehrsplanung, der kommunalen Straßen- und Stadtentwicklungsplanung, Bauleitplanung)</i> • <i>Kommunikation der Elektromobilitätsförderung als relevantes Ziel in der Arbeit der Stadt Ingolstadt bei der Begleitung und Genehmigung (z.B. bei städtebaulichen und verkehrlichen Maßnahmen und Entwicklungen)</i> • <i>Entwicklung von Übersichten bzw. Maßnahmenkatalogen unter Einbindung der relevanten Aufgabenträger in der Kommune (z.B. Stromnetzbetreiber, Stabsstelle Strategien Klima, Biodiversität & Donau) als Unterstützung für die konkrete Anwendung in Maßnahmen und Entwicklungen</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>maßgeblich handelnd</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): gering Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering</i>
Priorität	<i>hoch</i>

Maßnahme LI-02	<i>Ladeinfrastruktur städtische Gebäude / Flächen</i>
Cluster	<i>Ausbau der Ladeinfrastruktur</i>
Teilbereich	<i>Vorbildwirkung</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik</i>
Zielgruppe	<p><u>Stadt Ingolstadt:</u> <i>kommunales Gebäudemanagement</i> <i>kommunales Fahrzeugflottenmanagement (dienstlich / ggf. auch privat)</i> <u>Bürgerinnen und Bürger:</u> <i>Nutzung Lademöglichkeiten der kommunalen Fahrzeugflotten (mind. außerhalb von Dienstzeiten)</i></p>
Ziel	<i>Vorbildwirkung durch proaktive Angebote für Mitarbeitende und Besucher</i>
Beschreibung	<p><i>Ladeinfrastruktur auf städtischen Flächen bzw. in städtischen Bestandsgebäuden nachrüsten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Feststellung der Bedarfe (im Bestand und zukünftig)</i> • <i>Errichtung von Ladeinfrastruktur für Dienstfahrzeuge und für Mitarbeitende</i> • <i>Prüfung der Nutzung der Ladeinfrastruktur als öffentliches oder halböffentliches Ladeangebot bereits bei der Konzeptionierung und Beschaffung der Ladeinfrastruktur</i> <p><i>Ladeinfrastruktur bei Neu- oder Umbau von städtischen Gebäuden berücksichtigen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Errichtung von Ladeinfrastruktur mit zugehörigen Komponenten (Energiekabel, Ausstattung von Stellplätzen mit Ladepunkten, einfacher und sicherer Zugang zu den Stellplätzen mit Ladepunkt, Möglichkeit zur Installation von Lademanagement- und Steuerungskomponenten etc.)</i> <p><i>Ladeinfrastruktur an kommunalen Veranstaltungsstätten ergänzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>vorbereitende Maßnahmen für die spätere Nachrüstung von Veraltungsstandorten mit Ladeinfrastruktur</i> • <i>Errichtung von Ladeinfrastruktur für Mitarbeitende und/oder Besucher</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>maßgeblich handelnd</i>
Ressourcen	<p><i>Personal (Stadt Ingolstadt): gering</i> <i>Finanzen (Stadt Ingolstadt): mittel (Investition in Ladeinfrastruktur)</i></p>
Priorität	<i>mittel</i>

Maßnahme LI-03	<i>Umstellung städtische Flotte auf E-Fahrzeuge</i>
Cluster	<i>Ausbau Ladeinfrastruktur</i>
Teilbereich	<i>Vorbildwirkung</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik</i>
Zielgruppe	<i>Stadt Ingolstadt: kommunales Fahrzeugflottenmanagement</i>
Ziel	<i>Vorbildwirkung durch verstärkte Nutzung von E-Fahrzeugen durch Mitarbeitende (auf Dienstfahrten)</i>
Beschreibung	<p><i>Bereitstellung von E-Fahrzeugen durch das kommunale Fahrzeugflottenmanagement:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bevorzugte Berücksichtigung von E-Fahrzeugen bei der Flottenerneuerung beim Austausch von Fahrzeugen</i> • <i>Schaffung von organisatorischen Strukturen und Abläufen, die die Verfügbarkeit von E-Fahrzeugen für die dienstliche Nutzung in ausreichender Anzahl und gemäß den konkreten zeitlichen Anforderungen sicherstellen</i> • <i>Prüfung der Nutzung geeigneter Leasing-Angebote als Möglichkeit zur Nutzung von E-Fahrzeugen (neben dem Kauf von Fahrzeugen; auch zur Eingrenzung finanziellen Belastungen des Haushaltes)</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>maßgeblich handelnd</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): gering Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering/mittel</i>
Priorität	<i>hoch</i>

Unterstützung zukunftsfähiger technischer Systeme

Maßnahme LI-04	<i>Ausbau öffentliche Ladeinfrastruktur</i>
Cluster	<i>Ausbau Ladeinfrastruktur</i>
Teilbereich	<i>Unterstützung zukunftsfähiger technischer Systeme</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik, Ladeinfrastrukturbetreiber</i>
Zielgruppe	<i><u>Bürgerinnen und Bürger:</u> Zugang zu öffentlicher Ladeinfrastruktur</i>
Ziel	<i>Schaffung eines ausreichenden öffentlichen Ladeinfrastruktur-Angebotes</i>
Beschreibung	<p><i>Schaffung der Rahmenbedingungen für die Errichtung einer flächendeckenden Versorgung mit Ladeinfrastruktur:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Umsetzung der gemäß Ladeinfrastrukturkonzept vorgesehenen Ladepunkte für eine flächendeckende, wohnortnahe Versorgung der Bürgerinnen und Bürger</i> • <i>Unterstützung der Einrichtung von Schnellademöglichkeiten für die Bürgerinnen und Bürger sowie Besucherinnen und Besucher</i> • <i>Bereitstellung von städtischen Flächen zur Errichtung von öffentlichen Ladepunkten</i> • <i>Prüfung der Schaffung von zusätzlichen halböffentlichen Ladepunkten durch Freigabe der Nutzung von städtischen Ladepunkten außerhalb der dienstlichen Nutzungszeiten für die Öffentlichkeit</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>mitwirkend</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): mittel Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering Investition: maßgeblich durch Betreiber der Ladeinfrastruktur</i>
Priorität	<i>hoch</i>

Maßnahme LI-05	<i>Vorgabe Stellplätze mit Ladeinfrastruktur in Neubauprojekten</i>
Cluster	<i>Ausbau Ladeinfrastruktur</i>
Teilbereich	<i>Unterstützung zukunftsfähiger technischer Systeme</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik</i>
Zielgruppe	<i><u>Bauherren, Bauträger:</u> Errichtung und Betrieb von Ladeinfrastruktur</i>
Ziel	<i>Anpassung bestehender städtischer Regelungen und Vorgaben (z.B. Stellplatzsatzungen für Pkw und Fahrrädern), um Mindeststandards bei der Entwicklung von Flächen zu setzen.</i>
Beschreibung	<i>Überarbeitung von städtischen Regelungen und Vorgaben:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Vorgabe einer obligatorischen Vorrüstung von Stellplätzen mit Ladeinfrastruktur in Neubauprojekten (ggf. über bestehende Vorgaben auf Bundes- oder europäischer Ebene hinaus)</i> • <i>Synchronisierung von Regelungen und Vorgaben</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>maßgeblich handelnd</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): mittel Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering</i>
Priorität	<i>hoch</i>

Maßnahme LI-06	<i>Ausbau Stromversorgungsnetz</i>
Cluster	<i>Ausbau Ladeinfrastruktur</i>
Teilbereich	<i>Unterstützung zukunftsfähiger technischer Systeme</i>
beteiligte Akteure	<i>Energieversorger</i>
Zielgruppe	<i><u>Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen:</u> Dauerhaft leichter Zugang für die Einrichtung geeigneter Stromanschlüsse für Ladeinfrastruktur</i>
Ziel	<i>Förderung des für die zukünftige Elektromobilität geeigneten Ausbaus der Stromversorgungsnetze (unter Einbeziehung regenerativer, lokal erzeugter Energie)</i>
Beschreibung	<i>Kontinuierlicher Ausbau des Stromversorgungsnetzes:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Gezielte Schaffung zusätzlicher Leistungskapazitäten und neue Erschließung bzw. Ausbau der Anschlusspunkte in den städtischen Quartieren</i> • <i>Vorsorgliche Durchführung von vorbereitenden Arbeiten (z.B. Leerrohrverlegung, Herstellung von Straßenquerungen) bei der Umsetzung von geplanten Maßnahmen</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>begleitend</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): mittel Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering</i>
Priorität	<i>hoch</i>

Maßnahme LI-07	<i>Einbeziehen der Planungsstellen der Versorger</i>
Cluster	<i>Ausbau Ladeinfrastruktur</i>
Teilbereich	<i>Unterstützung zukunftsfähiger technischer Systeme</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik, Energieversorger</i>
Zielgruppe	<i><u>Bauherren, Bauträger:</u> Dauerhaft leichter Zugang für die Einrichtung geeigneter Stromanschlüsse Sicherstellung einer ausreichenden Erschließung von Grundstücken und Gebäuden</i>
Ziel	<i>Förderung des für die zukünftige Elektromobilität geeigneten Ausbaus der Stromversorgungsnetze (unter Einbeziehung regenerativer, lokal erzeugter Energie)</i>
Beschreibung	<i>Frühzeitige Einbeziehung der Energieversorger in der Stadtplanung und der Straßenentwurfsplanung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Vorbereitung neuer Quartiere durch Einbeziehung der relevanten Planungsstellen der Versorger in die städtebaulichen Planungsprozesse</i> • <i>Einbindung der Energieversorger bei der Planung der Dimensionierung und Lage von Anlagen zur Stromversorgung für eine langfristig nachhaltige Ausstattung von Grundstücken und Gebäuden</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>mitwirkend</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): gering Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering</i>
Priorität	<i>mittel</i>

Anreize durch finanzielle Förderung

Maßnahme LI-08	<i>Förderprogramm / Prämienmodell – Beratung und Ladeinfrastruktur</i>
Cluster	<i>Ausbau Ladeinfrastruktur</i>
Teilbereich	<i>Anreize durch finanzielle Förderung</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik</i>
Zielgruppe	<i><u>Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen:</u> Errichtung von Ladeinfrastruktur durch Privatpersonen und Unternehmen (auch als Grundlage für die Anschaffung eines E-Fahrzeugs)</i>
Ziel	<i>Setzen von finanziellen Anreizen für die Investition in private Ladeinfrastruktur durch städtische Zuschüsse (ggf. mit Staffelung nach sozialen Kriterien)</i>
Beschreibung	<i>Kommunale Förderung der Errichtung privater Ladeinfrastruktur:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Einrichtung eines kommunalen Förderprogramms bzw. Prämienmodell für den Bau einer Ladesäule / Wallbox auf dem eigenen Grundstück</i> • <i>Kommunale Förderung soweit möglich kombinierbar mit Fördermöglichkeiten des Freistaates oder des Bundes</i> • <i>Förderung der Inanspruchnahmen von fachlicher Beratung für die Planung zur Schaffung von Lademöglichkeiten</i> • <i>Erstellung von Entscheidungshilfen für die richtige Auswahl eines Fachberaters</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>maßgeblich handelnd</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): mittel Finanzen (Stadt Ingolstadt): mittel</i>
Priorität	<i>mittel</i>

Maßnahme LI-09	<i>Bezuschussung E-Fahrzeuge</i>
Cluster	<i>Ausbau Ladeinfrastruktur</i>
Teilbereich	<i>Anreize durch finanzielle Förderung</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik</i>
Zielgruppe	<i><u>Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen:</u> Beschleunigter Umstieg E-Fahrzeuge bei der Neufahrzeugbeschaffung</i>
Ziel	<i>Setzen von finanziellen Anreizen bei (Klein-)Unternehmen oder Privatpersonen für die Investition in E-Fahrzeuge (E-Pkw, E-Bikes, E-Lastenräder, E-Taxi oder E-Transporter)</i>
Beschreibung	<i>Kommunale Förderung der Beschaffung von E-Fahrzeugen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Beschränkte Zuschüsse zur Anschaffung und/oder des Betriebes von Elektrofahrzeugen für die Unterstützung der Investitionsentscheidung durch Privatpersonen und (Klein-)Unternehmen. (ggf. mit Staffelung nach sozialen Kriterien)</i> • <i>Bereitstellung von Informationen zu bestehenden Möglichkeiten, insbesondere für Unternehmen (z.B. Jobrad-Modelle)</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>mitwirkend</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): mittel Finanzen (Stadt Ingolstadt): mittel</i>
Priorität	<i>mittel</i>

Maßnahme LI-10	<i>Bezuschussung von Photovoltaiksystemen</i>
Cluster	<i>Ausbau Ladeinfrastruktur</i>
Teilbereich	<i>Anreize durch finanzielle Förderung</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik</i>
Zielgruppe	<i><u>Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen:</u> Beschaffung von Photovoltaiksystemen im Zusammenhang mit E-Ladeinfrastruktur</i>
Ziel	<i>Unterstützung der lokal erzeugten Energieversorgung durch Förderung von Photovoltaikanlagen inkl. Teilkomponenten für das Laden von E-Fahrzeugen mit eigenproduziertem Photovoltaikstrom</i>
Beschreibung	<i>Kommunale Förderung der Beschaffung von Photovoltaikanlagen: Zuschüsse zur Einrichtung von Photovoltaiksystemen bzw. von Teilkomponenten (z.B. Speicher, Module, Leitungsverlegung)</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>in Verbindung mit der Einrichtung von E-Ladepunkten in Rahmen der gleichen Maßnahmenplanung und -umsetzung</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>mitwirkend</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): mittel Finanzen (Stadt Ingolstadt): mittel</i>
Priorität	<i>mittel</i>

5.4 Information, Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Um Veränderungen im Mobilitätsverhalten zu erreichen, müssen Verkehrsteilnehmende sensibilisiert und ein Bewusstsein für die Elektromobilität geschaffen werden. Durch die Bereitstellung von Informationen wird das Thema Elektromobilität in der öffentlichen Wahrnehmung verstärkt, Informationslücken gefüllt und ggf. vorhandene Berührungspunkte abgebaut. Durch die Schaffung von geeigneten Austauschformaten (Veranstaltungen, E-Mobilitätstage, ...) können Erfahrungen und Best-Practice an Interessierte weitergegeben werden. Ein kontinuierliches Monitoring der Aktivitäten im Zusammenhang mit der vermehrten Nutzung der Elektromobilität bietet die Möglichkeit in regelmäßigen Abständen Fortschritte und Erkenntnisse über die Nutzung der Elektromobilität weiterzugeben.

Das Maßnahmencluster „Information, Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit“ beinhaltet die Teilbereiche „Wissensvermittlung und -austausch“, „Koordination und Netzwerk“, „Sichtbarkeit in der Öffentlichkeit“ und „Monitoring und Reporting“.

Wissensvermittlung und -austausch

Maßnahme IK-01	<i>Zusammenstellung relevanter Angebote und Informationen</i>
Cluster	<i>Information, Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit</i>
Teilbereich	<i>Wissensvermittlung und -austausch</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik</i>
Zielgruppe	<i>Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen: Nutzung von E-Fahrzeugen und Beschaffung von eigenen E-Fahrzeugen und eigener Ladeinfrastruktur</i>
Ziel	<i>Schaffung bzw. Ausbau einer zentralen städtischen Informations- und Informationsaustauschplattform</i>
Beschreibung	<p><i>Zusammenstellung relevanter Angebote und Informationen mit Ansprechpartnern als Onlineauftritt und auch in Form von Broschüren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>weitere Strukturierung und Verstetigung der Öffentlichkeitsarbeit</i> • <i>Einbinden der Elektromobilität in die Energieberatung von Privatpersonen und Unternehmen</i> • <i>aktuelle Liste vorhandener Lademöglichkeiten</i> • <i>notwendige Voraussetzungen für private Lademöglichkeiten</i> • <i>aktuelle Information über bestehende Ladeinfrastruktur (ggf. Verweis auf geeignete bestehende Plattformen)</i> • <i>Fördermöglichkeiten</i> • <i>Liste im Bereich Elektromobilität tätige Unternehmen (Vermittlung von Beratungs- und Installationsleistungen)</i> • <i>Vermittlung möglicher THG-Prämien/-Boni (z.B. Hinweise auf geeignete Plattformanbieter)</i> • <i>Information über AC- und DC-Lademöglichkeiten</i> • <i>Integration der E-Mobilität in die Vermittlung von Wissen zum Energiesparen (ggf. Verweis auf vorhandene geeignete Portale)</i> • <i>Beratung vermitteln und/oder fördern (z.B. für Schulen, Wohngebäude, Bürogebäude)</i>
Zeithorizont	<i>kurzfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>maßgeblich handelnd</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): mittel Finanzen (Stadt Ingolstadt): mittel</i>
Priorität	<i>mittel</i>

Maßnahme IK-02	<i>Schulungs- und Weiterbildungsangebote</i>
Cluster	<i>Information, Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit</i>
Teilbereich	<i>Wissensvermittlung und -austausch</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik</i>
Zielgruppe	<i><u>Kommune:</u> Fachreferate der Stadt, Mitglieder der Bezirksausschüsse fortbilden <u>Unternehmen:</u> Unternehmensentscheider fortbilden</i>
Ziel	<i>Schulung und Weiterbildung kommunaler Entscheidungsträger</i>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Schulungs- und Weiterbildungsangebote für Entscheidungsträger in kommunalen Verwaltungen und Unternehmen.</i> • <i>Starker Fokus auf die Einbindung der Elektromobilität in die Stadtteilkonzepte</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>maßgeblich handelnd</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): mittel Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering</i>
Priorität	<i>mittel</i>

Maßnahme IK-03	<i>Informationsangebote (Neu)-Bürgerinnen und (Neu)-Bürger sowie Bauherren und Unternehmen</i>
Cluster	<i>Information, Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit</i>
Teilbereich	<i>Wissensvermittlung und -austausch</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik</i>
Zielgruppe	<i>Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen: Berührungspunkte und Zugangshürden abbauen</i>
Ziel	<i>Abbau von Zugangshürden bei bisherigen Nichtnutzern von E-Fahrzeugen Aufzeigen von Möglichkeiten der Nutzung von Elektromobilität</i>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Durchführung, Unterstützung oder Begleitung von Elektromobilitätstagen</i> • <i>Einbindung lokaler und regionaler Akteure (z.B. Stadtwerke und Energieversorgungsunternehmen) in den Prozess des Wissensaustauschs mit den Nutzenden von Elektrofahrzeugen</i> • <i>Vorstellung organisatorischer und technischer Anforderungen, Lösungsmöglichkeiten und Ansprechpartner für potenzielle zukünftige Nutzende von Elektrofahrzeugen</i> • <i>Schaffung von Möglichkeiten zum Austausch zwischen Nutzenden von Elektrofahrzeugen</i> • <i>E-Mobilitätstage an Schulen: Richtigen und sicheren Umgang mit E-Bikes und E-Lastenräder vermitteln</i> • <i>Bürgerbeteiligung fördern: Vorschläge sammeln, Unterstützung von Aktionen und Organisationen der Bürgerinnen und Bürger (z.B. auf Stadtteilebene)</i> • <i>Informationsangebote im Rahmen von Veranstaltungen und durch Bereitstellung von Informationsunterlagen (Broschüren oder Online-Angebote) für Bauherren</i> • <i>Integration der Elektromobilität in die Willkommensinformationen für Neubürgerinnen und Neubürger</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>maßgeblich handelnd</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): mittel Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering</i>
Priorität	<i>hoch</i>

Maßnahme IK-04	<i>Kontaktherstellung zu wichtigen Wissensträgern</i>
Cluster	<i>Information, Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit</i>
Teilbereich	<i>Wissensvermittlung und -austausch</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik</i>
Zielgruppe	<i>Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen: Vorbereitung und Betreuung von Maßnahmen</i>
Ziel	<i>Unterstützung sachkundiger und professioneller Einzelfalllösungen durch die Vermittlung professioneller Fachberatung</i>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Initialisierung und Förderung des Erfahrungsaustausches von Unternehmen untereinander im Zusammenhang mit der Elektromobilität sowie dem Auf- oder Ausbau der Ladeinfrastruktur</i> • <i>Schaffung von Möglichkeiten der Zusammenarbeit unter den Beteiligten (z.B. bei Förderanträgen, bei der Nutzung von Fahrzeugen und Ladeinfrastruktur)</i> • <i>Kontaktherstellung zu anderen Wissensträgern: IHK München und Oberbayern, Handwerkskammer; z.B. Liste der zertifizierten „Berater/in für Elektromobilität (HKW)“</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>mitwirkend</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): gering Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering</i>
Priorität	<i>mittel</i>

Koordination und Netzwerk

Maßnahme IK-05	<i>Unternehmernetzwerk</i>
Bereich	<i>Information, Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit</i>
Teilbereich	<i>Koordination und Netzwerk</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik</i>
Zielgruppe	<u>Unternehmen:</u> <i>Werbung und Ansporn zur Umsetzung eigener Maßnahmen</i>
Ziel	<i>Förderung der Kooperationen mit Wirtschaft und Industrie zur Erreichung der kommunalen Ziele</i>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Direkte Ansprache von Unternehmen, um zu animieren, Ladeinfrastruktur für Mitarbeitende, Besucherinnen und Besucher sowie Kundinnen und Kunden zu errichten.</i> • <i>Gezielte Ansprache anderer potenzieller Stakeholder und Projektbeteiligter: z.B. Hotels und andere Unterkünfte, Betreiber touristische Attraktionen, Betreiber von Sport- und Freizeiteinrichtungen, zentrale Einkaufspunkte (z.B. Einkaufszentren).</i> • <i>Vermittlung von Kooperationen (z.B. Tankstellen mit DC-Lademöglichkeiten und Hotels)</i> • <i>Schaffung eines Klimapaktes zwischen Unternehmen und der Stadt (Freiwillige Selbstverpflichtung der Unternehmen, Einbinden von Aktionen in das Stadtmarketing etc.)</i>
Zeithorizont	<i>mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>mitwirkend</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): mittel Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering</i>
Priorität	<i>niedrig</i>

Sichtbarkeit in der Öffentlichkeit

Maßnahme IK-06	<i>Gestaltung Ladesäulenstandorte und Beschilderung im Straßenraum</i>
Cluster	<i>Information, Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit</i>
Teilbereich	<i>Sichtbarkeit in der Öffentlichkeit</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik</i>
Zielgruppe	<i><u>Nutzende von Elektrofahrzeugen:</u> Erkennbarkeit von E-Ladeangeboten fördern</i>
Ziel	<i>Gute Beschilderung und Sichtbarkeit der Ladeinfrastruktur</i>
Beschreibung	<i>Sichtbare, gut erkennbare, einheitliche und wiedererkennbare Gestaltung der Ladesäulenstandorte sowie der wegweisenden Beschilderung zur Ladeinfrastruktur:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Möglichst einheitliches, regionales Branding der Ladeinfrastruktur</i> • <i>Ausschilderung der Ladeinfrastruktur im Straßenraum</i> • <i>Beschilderung der Parkplätze mit Ladeinfrastruktur nach StVO</i> • <i>Farbige Bodenmarkierungen</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>mitwirkend</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): mittel Finanzen (Stadt Ingolstadt): mittel</i>
Priorität	<i>hoch</i>

Monitoring und Reporting

Maßnahme IK-07	<i>Maßnahmenmonitoring</i>
Cluster	<i>Information, Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit</i>
Teilbereich	<i>Monitoring und Reporting</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik</i>
Zielgruppe	<i><u>Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen:</u> Information der Öffentlichkeit</i>
Ziel	<i>Fokussierung auf die Realisierung und Umsetzung von Maßnahmen</i>
Beschreibung	<i>Kontinuierliches Maßnamenmonitoring und regelmäßiges Update von Planungs- und Umsetzungsständen</i>
Zeithorizont	<i>mittel- bis langfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>maßgeblich handelnd</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): mittel Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering</i>
Priorität	<i>hoch</i>

Maßnahme IK-08	<i>Berichte und Öffentlichkeitsarbeit</i>
Cluster	<i>Information, Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit</i>
Teilbereich	<i>Monitoring und Reporting</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik</i>
Zielgruppe	<i><u>Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen:</u> Information der Öffentlichkeit</i>
Ziel	<i>Schaffung von Betroffenheit und Nutzung von Benchmarking-Effekten durch regelmäßiges Reporting</i>
Beschreibung	<i>Berichterstellung und Verteilung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Reporting an Entscheidungsträger in Verwaltung und Privatwirtschaft</i> • <i>Zusammenstellung und Verteilung von Berichten zu umgesetzten bzw. geplanten Maßnahmen und erzielten Fortschritten</i> <i>Einbindung der Erkenntnisse/Erfahrungen in der Nutzung der Elektromobilität in die Öffentlichkeitsarbeit</i>
Zeithorizont	<i>mittel- bis langfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>maßgeblich handelnd</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): mittel Finanzen (Stadt Ingolstadt): mittel</i>
Priorität	<i>hoch</i>

5.5 Elektromobilität und Parkraummanagement

Für die Förderung der Elektromobilität im Stadtgebiet kann die Bereitstellung von Abstellmöglichkeiten in der Nähe der jeweiligen Zielorte einen Beitrag leisten. Weiterhin lässt die Bevorrechtigung von Elektrofahrzeugen bei der Stellplatznutzung bzw. eine Vergünstigung der Parkgebühren ebenfalls positive Effekte erwarten.

Maßnahme EP-01	<i>ermäßigte Parkgebühren für E-Fahrzeuge</i>
Cluster	<i>Elektromobilität und Parkraummanagement</i>
Teilbereich	<i>städtisches Leitbild</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik</i>
Zielgruppe	<i><u>Nutzende von Elektrofahrzeugen:</u> Einsatz von Elektrofahrzeugen unterstützen</i>
Ziel	<i>Steigerung der Attraktivität der Nutzung von E-Fahrzeugen gegenüber konventionell angetriebenen Fahrzeugen</i>
Beschreibung	<i>Ermäßigte Parkgebühren für E-Fahrzeuge auf öffentlichen Stellplätzen (z.B. von der Stadt bewirtschafteten Parkieranlagen und im straßenbegleitenden Parken) Ggf. Ausweisung von bevorrechtigten Stellplätzen für E-Fahrzeuge in guter Lage</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>maßgeblich handelnd</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): gering Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering</i>
Priorität	<i>niedrig</i>

Maßnahme EP-02	<i>Bevorrechtigung E-Taxi</i>
Cluster	<i>Elektromobilität und Parkraummanagement</i>
Teilbereich	<i>städtisches Leitbild</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik, Taxi-Unternehmen</i>
Zielgruppe	<i>Taxi-Unternehmen: Einsatz von Elektrofahrzeugen unterstützen</i>
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Signifikante Reduzierung der Emissionen durch Taxifahrten</i> • <i>Erfahrbarkeit der Elektromobilität für die Fahrgäste im Alltag schaffen</i> • <i>Grundlagen für sinnvolle Beschaffung von E-Fahrzeugen durch Taxiunternehmen schaffen</i>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Bevorrechtigung von E-Taxen an Taxiständen prüfen</i> • <i>Unterstützung bzw. Förderung der Einrichtung geeigneter Ladesysteme für E-Taxen an wichtigen Taxistandorten (z. B. am Bahnhof)</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>maßgeblich handelnd</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): gering Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering</i>
Priorität	<i>mittel</i>

Maßnahme EP-03	<i>P&R-Angebote für Pendler mit E-Fahrzeugen</i>
Cluster	<i>Elektromobilität und Parkraummanagement</i>
Teilbereich	<i>städtisches Leitbild</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik, Betreiber von Parkieranlagen</i>
Zielgruppe	<i><u>Nutzende von Elektrofahrzeugen:</u> Einsatz von Elektrofahrzeugen unterstützen</i>
Ziel	<i>Steigerung der Attraktivität der Nutzung von E-Fahrzeugen gegenüber Verbrennern.</i>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • <i>P&R-Angebote für Pendlerinnen und Pendler mit E-Fahrzeugen auf- oder ausbauen (in Abstimmung mit Betreibern der Parkieranlagen)</i> • <i>Einführung von Kombinationsangeboten wie „Park & Charge & Ride“</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>mitwirkend</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): gering Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering</i>
Priorität	<i>niedrig</i>

Maßnahme EP-04	<i>Ladezonen für E-Transporter</i>
Cluster	<i>Elektromobilität und Parkraummanagement</i>
Teilbereich	<i>städtisches Leitbild</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik</i>
Zielgruppe	<i><u>Unternehmen:</u> Einsatz von Elektrofahrzeugen unterstützen</i>
Ziel	<i>Beschilderung und Sichtbarkeit von der Bevorrechtigung von E-Fahrzeugen</i>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Einrichtung von Ladezonen für E-Transporter an günstig gelegenen Standorten im Stadtgebiet</i> • <i>Berücksichtigung der Ladezonen in der Neu- der Umplanung von Straßenabschnitten und Quartieren</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>maßgeblich handelnd</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): gering Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering</i>
Priorität	<i>niedrig</i>

5.6 Elektromobiler ÖPNV

Die Umstellung der Busflotte von Verbrennerfahrzeugen auf Elektrofahrzeuge und die Bereitstellung der entsprechend notwendigen Ladeinfrastruktur stellt einen weiteren Beitrag zur Elektrifizierung des Verkehrs in Ingolstadt dar.

Maßnahme ÖV-01	<i>Elektrobusse</i>
Cluster	<i>Elektromobiler ÖPNV</i>
Teilbereich	<i>städtisches Leitbild</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik, ÖPNV-Unternehmen</i>
Zielgruppe	<i>ÖPNV-Unternehmen, Fahrgäste im ÖV</i>
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Signifikante Reduzierung der Emissionen durch den Öffentlichen Verkehr</i> • <i>Erfahrbarkeit der Elektromobilität der Fahrgäste im Alltag schaffen</i>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Umbau der Fahrzeugflotte im ÖPNV mit E-Bussen</i> • <i>Anpassung von Ausschreibungsanforderungen zum Fahrzeugeinsatz bei der Neuvergabe von Beförderungsleistungen im Linien- und/ oder Schülerverkehr</i> • <i>Teilnahme an Forschungsprojekten zum Einsatz von E-Fahrzeugen im ÖPNV</i>
Zeithorizont	<i>mittel- bis langfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>mitwirkend</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): gering Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering</i>
Priorität	<i>hoch</i>

Maßnahme ÖV-02	<i>Ladeinfrastruktur E-Busse in Betriebshöfen</i>
Cluster	<i>Elektromobiler ÖPNV</i>
Teilbereich	<i>städtisches Leitbild</i>
beteiligte Akteure	<i>ÖPNV-Unternehmen</i>
Zielgruppe	<i>ÖPNV-Unternehmen</i>
Ziel	<i>Grundlagen für den Einsatz von E-Fahrzeugen im ÖV schaffen</i>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Auf- und Ausbau der Lademöglichkeiten in den Betriebshöfen der Verkehrsunternehmen</i> • <i>Nutzbarkeit der Ladeinfrastruktur für andere kommunale Dienste prüfen (z.B. Stadtreinigung / Müllabfuhr) und ggf. bei der Planung berücksichtigen</i>
Zeithorizont	<i>mittel- bis langfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>begleitend</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): gering Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering</i>
Priorität	<i>hoch</i>

5.7 Sharing-Angebote

Die Nutzungsnachfrage von Sharing-Angeboten hängt maßgeblich auch von deren Erreichbarkeit ab. Mobilitätsstationen, die Sharing-Dienstleistung gebündelt anbieten, können damit einerseits Zugangs- und Endpunkte sowie Umsteigepunkte auf multimodalen Wegekettten sein.

Das E-Carsharing verbindet darüber hinaus die Aspekte eines elektrifizierten Fahrzeugantriebs mit der substituierenden Wirkung für die Fahrzeuganschaffung bzw. -betriebes durch Privatpersonen, Unternehmen oder das kommunale Flottenmanagement.

Das Maßnahmencluster „Sharing-Angebote“ ist untergliedert in die Teilbereiche „Mobilitätsstationen“, „E-Carsharing“ und „E-Bike-Sharing“.

Mobilitätsstationen

Maßnahme SH-01	<i>Standort- und Umsetzungskonzept Mobilitätsstationen</i>
Cluster	<i>Sharing-Angebote</i>
Teilbereich	<i>Mobilitätsstationen</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik</i>
Zielgruppe	<i>Bürgerinnen und Bürger</i>
Ziel	<i>Suche und Festlegung sinnvoller Standorte und der geeigneten Ausstattung von Mobilitätsstationen</i>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Konzepterstellung und Marktstudie für mögliche Umsetzungsszenarien von Mobilitätsstationen im Stadtgebiet</i> • <i>Durchführung von Bürgerbefragungen zur Standortsuche und -ausstattung</i> • <i>Frühzeitige Einbindung der lokal ansässigen Bevölkerung und der zuständigen Bezirksverwaltung in den Entwurf und die Planung der Mobilitätsstationen</i> • <i>Ggf. Einbinden der Maßnahme in andere für das Quartier geplante Maßnahmen (z.B. Errichtung von Packstation, bauliche Umgestaltungsmaßnahmen von Straßen und Plätzen)</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>maßgeblich handelnd</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): gering Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering / mittel</i>
Priorität	<i>hoch</i>

Maßnahme SH-02	<i>Ausbau Angebot Mobilitätsstation</i>
Cluster	<i>Sharing-Angebote</i>
Teilbereich	<i>Mobilitätsstationen</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik, Sharing-Anbieter</i>
Zielgruppe	<i>Bürgerinnen und Bürger</i>
Ziel	<i>Förderung intermodaler Verkehre, Reduktion der Belastungen durch wild abgestellte Fahrzeuge</i>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Standortabhängiger Ausbau- und Angebotsgrad von Mobilitätsstationen</i> • <i>Schaffung von Schnittstellen zwischen den verschiedenen Verkehrsarten</i> • <i>Bereitstellung von öffentlichen Mobilitätsangeboten im nahmobilen Umfeld</i> • <i>Einsetzen für die Bündelung von externen Mobilitätsangeboten an den Mobilitätsstationen, z.B. durch Verhandlungen/ Verträge mit bestehenden Sharing-Anbietern</i> • <i>Einrichtung von dezentralen Mobilitätsstationen als Mobilitätsoption für die letzte Meile</i> • <i>Einführung von Mobilitätslösungen in weniger gut durch den ÖV erschlossenen Quartieren</i>
Zeithorizont	<i>mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>mitwirkend</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): gering Finanzen (Stadt Ingolstadt): mittel / hoch</i>
Priorität	<i>hoch</i>

Maßnahme SH-03	<i>Integration Sharing-Angebote in ÖPNV-Tarife</i>
Cluster	<i>Sharing-Angebote</i>
Teilbereich	<i>Mobilitätsstationen</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik, Sharing-Anbieter, ÖPNV-Unternehmen</i>
Zielgruppe	<i>Bürgerinnen und Bürger</i>
Ziel	<i>Reduzierung des Kfz-Verkehrs (insbesondere mit konventionellen Pkw) durch Alternativangebote</i>
Beschreibung	<i>Prüfung einer Integration der Sharing-Angebote in die ÖPNV-Tarife (z.B. Mobilitätsflatrate mit ÖPNV-Abo, Carsharing-Freiminuten und Bike- Sharing-Freiminuten oder Vergünstigungen)</i>
Zeithorizont	<i>mittel- bis langfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>mitwirkend</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): gering Finanzen (Stadt Ingolstadt): mittel / hoch</i>
Priorität	<i>hoch</i>

Maßnahme SH-04	<i>Mobilitäts-App Ingolstadt</i>
Cluster	<i>Sharing-Angebote</i>
Teilbereich	<i>Mobilitätsstationen</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik, Sharing-Anbieter, ÖPNV-Unternehmen</i>
Zielgruppe	<i>Bürgerinnen und Bürger</i>
Ziel	<i>Steigerung der intermodalen Verkehre</i>
Beschreibung	<i>Bündelung der Mobilitätsangebote in einer APP für den Raum Ingolstadt, die idealerweise Infos zum ÖPNV, Bike-Sharing, Carsharing und Scooter-Sharing bündelt. (ggf. E-Ladevorgänge, Parkgebühren etc. abrechnen)</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>mitwirkend</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): mittel / hoch Finanzen (Stadt Ingolstadt): mittel / hoch</i>
Priorität	<i>mittel</i>

Maßnahme SH-05	<i>Anpassung städtische Stellplatzsatzung</i>
Cluster	<i>Sharing-Angebote</i>
Teilbereich	<i>Mobilitätsstationen</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik</i>
Zielgruppe	<i>Bauherren, Bauträger</i>
Ziel	<i>Reduzierung des Kfz-Verkehrs (insbesondere mit konventionellen Pkw) durch Alternativangebote</i>
Beschreibung	<i>Änderung der Städtischen Stellplatzsatzung, sodass diese das Ersetzen von Kfz-Stellplätzen durch Mobilitätskonzepte (Sharing-Angebote) und andere Maßnahmen ermöglicht.</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>maßgeblich handelnd</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): gering Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering</i>
Priorität	<i>hoch</i>

E-Carsharing

Maßnahme SH-06	<i>E-Carsharing-Fahrzeugpool</i>
Cluster	<i>Sharing-Angebote</i>
Teilbereich	<i>E-Carsharing</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik</i>
Zielgruppe	<i>Kommune: Kommunales Flottenmanagement</i>
Ziel	<i>Reduzierung des Kfz-Verkehrs (insbesondere mit konventionellen Pkw) durch Alternativangebote</i>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aufbau eines E-Carsharing-Fahrzeugpools zur Nutzung für städtische Mitarbeiter</i> • <i>Erstellung eines Nutzungskonzeptes zur Bereitstellung von E-Fahrzeugen zur Nutzung in Zeiten außerhalb der dienstlichen Nutzung</i> • <i>Öffnung des E-Carsharing-Fahrzeugpools für andere Nutzer (Corporate Carsharing mit anderen Unternehmen) oder auch für Bürgerinnen und Bürger</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>maßgeblich handelnd</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): mittel Finanzen (Stadt Ingolstadt): hoch</i>
Priorität	<i>mittel</i>

Maßnahme SH-07	<i>Etablierung E-Carsharing</i>
Cluster	<i>Sharing-Angebote</i>
Teilbereich	<i>E-Carsharing</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik, Sharing-Anbieter</i>
Zielgruppe	<i>Kommune / Politik: Kommunales Flottenmanagement</i>
Ziel	<i>Reduzierung des Kfz-Verkehrs (insbesondere mit konventionellen Pkw) durch Alternativangebote</i>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Planung und Austausch mit Anbietern</i> • <i>Möglichkeiten verschiedener Betriebsformen prüfen</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>mitwirkend</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): mittel Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering</i>
Priorität	<i>mittel</i>

E-Bike-Sharing

Maßnahme SH-08	<i>Etablierung E-Bike-Sharing, Lastenrad-Sharing</i>
Cluster	<i>Sharing-Angebote</i>
Teilbereich	<i>E-Bike-Sharing</i>
beteiligte Akteure	<i>Kommune / Politik, Sharing-Anbieter</i>
Zielgruppe	<i>Kommune / Politik: Kommunales Flottenmanagement</i>
Ziel	<i>Reduzierung des Kfz-Verkehrs (insbesondere mit konventionellen Pkw) durch Alternativangebote</i>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Planung und Austausch mit Anbietern</i> • <i>Möglichkeiten verschiedener Betriebsformen prüfen</i>
Zeithorizont	<i>kurz- bis mittelfristig</i>
Rolle der Stadtverwaltung	<i>mitwirkend</i>
Ressourcen	<i>Personal (Stadt Ingolstadt): mittel Finanzen (Stadt Ingolstadt): gering</i>
Priorität	<i>mittel</i>

6 Umsetzungsplan

Aus dem Maßnahmenkatalog ergeben sich für die Stadt Ingolstadt eine Vielzahl möglicher Ansatzpunkte zur Förderung der E-Mobilität. Die einzelnen Maßnahmen sollten mit unterschiedlicher Priorität zu unterschiedlichen Zeitpunkten angestoßen werden. Die Möglichkeiten zum Beginn einer Maßnahme sind begrenzt durch die vorhandenen personellen und finanziellen Ressourcen, die verfügbar sind für die Umsetzung von Maßnahmen.

Eine kompakte Darstellung des Umsetzungsplans findet sich in Abbildung 20. Er gibt eine Übersicht über die im Maßnahmenkatalog (siehe Kapitel 5) beschriebenen Einzelmaßnahmen und ordnet diese in Bezug auf:

- Zeithorizont:
 - Kurzfristige Ansatzpunkte:
Beginn der Maßnahme im nächsten Jahr
 - Mittelfristige Ansatzpunkte:
Beginn der Maßnahme in den nächsten 1 bis 5 Jahren
 - Langfristige Ansatzpunkte:
Abschluss der Maßnahme später als 5 Jahre oder kontinuierlich laufend
- Priorität
 - Hohe Priorität
Maßnahme mit starkem Einfluss auf die Entwicklung/Nutzung der Elektromobilität
 - Mittlere Priorität
Maßnahme mit mittlerem Einfluss auf die Entwicklung/Nutzung der Elektromobilität
 - Geringe Priorität
Begleitmaßnahme mit geringem Einfluss auf die Entwicklung/Nutzung der Elektromobilität
- Rolle der Stadtverwaltung bei der Umsetzung der Maßnahmen
- personelle und/oder finanzielle Ressourcen auf Seiten der Stadt Ingolstadt
- einzubindende Akteure

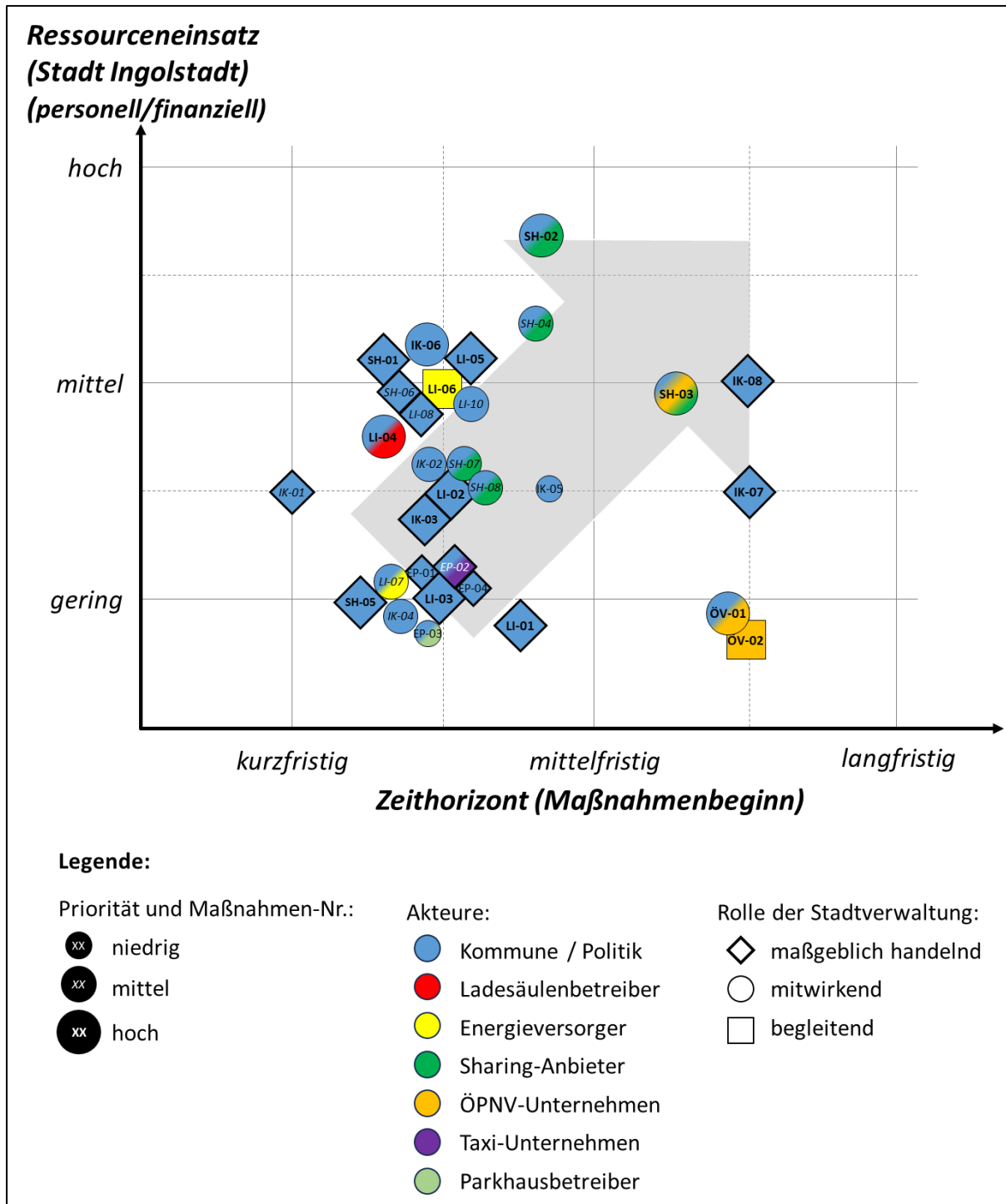


Abbildung 20 Umsetzungsplan

Der Umsetzungsplan soll dabei unterstützen, notwendige Ressourcen zu schaffen und diese gezielt einzusetzen.

Während kurzfristige Maßnahmen schnell nach Beginn bereits Ergebnisse zeigen können, ist bei den Maßnahmen mit mittel- und langfristigem Wirkungshorizont meist ein regelmäßiges, kontinuierliches Engagement gefordert. Dabei ist darauf hinzuwirken, dass für diese Maßnahmen rechtzeitig die notwendigen personellen und finanziellen Ressourcen zur Verfügung gestellt werden, so dass alle Beteiligten über die geplante Umsetzungszeit entsprechend unterstützen können.

Die Priorität der Maßnahmen wurde im Hinblick auf erwartete Wirkung zur Unterstützung der Elektromobilität (im Sinne des Elektromobilitätskonzeptes) zugewiesen. Sofern sich äußere Rahmenbedingungen ändern, wie z.B. neue Förderprogramme und -aufrufe oder neue technische Entwicklungen, sollten die Prioritäten erneut bewertet werden und ggf. Ressourcen umgelagert werden, um Chancen für die Entwicklung der Elektromobilität in der Stadt Ingolstadt bestmöglich nutzen zu können.

Der Umsetzungsplan zeigt, dass die Stadtverwaltung bei vielen Maßnahmen eine maßgebliche handelnde oder mitwirkende Rolle einnehmen sollte, damit die Elektromobilität vorangebracht und sie damit ihren Beitrag im Integrierten Klimaschutzkonzept der Stadt liefern kann.

Im Umsetzungsplan wird Folgendes deutlich:

- Kurzfristig geht es darum, allen Akteuren, der Verwaltung, den Unternehmen und der Bevölkerung, möglichst offen Zugang zu relevanten Informationen zum Thema Elektromobilität zu verschaffen. Dabei ist es nicht das Ziel, diese Informationen selbst durch die Stadtverwaltung zusammenzutragen und zu pflegen. Der Fokus sollte darauf liegen, wichtige Informationsquellen zur Elektromobilität mit den Rahmenbedingungen und Anforderungen in Ingolstadt strukturiert zusammenzustellen und diese Informationen über die verfügbaren Kanäle zur Verfügung zu stellen.
- Ein Großteil der Maßnahmen aus allen Maßnahmenclustern betrifft den kurz- bis mittelfristigen Umsetzungshorizont. Um mit dem Ausbau der Elektromobilität zu dem im Integrierten Klimaschutz genannten Zieljahr 2035 der Klimaneutralität möglichst signifikant beitragen zu können, sind entsprechende Ressourcen in der Stadtverwaltung vorzusehen. Neben der Priorität sollte auch die Dauer bis zur Wirkungsentfaltung einer Maßnahme als Kriterium bei der Reihenfolge der Maßnahmenauswahl herangezogen werden.

- Die Themen Monitoring und Reporting werden bereits heute im Rahmen der Fortschrittsberichte der Stabsstelle Klima, Biodiversität und Donau zum Klimaschutzkonzept umgesetzt und sollten sich zukünftig am Umsetzungs- und Maßnahmenplan des vorliegenden Elektromobilitätskonzepts orientieren.
- Für die mittel- bis langfristigen Aufgaben der ÖPNV-Betreiber im Zusammenhang mit der Flottenumstellung auf E-Busse und der Errichtung notwendiger Lademöglichkeiten sowie der Digitalisierung kann die Stadtverwaltung im Wesentlichen nur begleitend unterstützen.

Insbesondere bei Maßnahmen des elektromobilen ÖPNV, der Vorbereitung der Stromnetze bzw. Herstellung der notwendigen Stromanschlüsse sowie der Vorbereitung, Planung und Umsetzung von Sharing-Angeboten ist die Stadt auf die Zusammenarbeit mit weiteren Beteiligten angewiesen. Aus diesem Grund sollte die Stadtverwaltung aktiv eine Zusammenarbeit vorbereiten und die dafür erforderlichen personellen Ressourcen vorhalten.

Bezüglich der Bereitstellung finanzieller Ressourcen liegt der Schwerpunkt in der Erneuerung der eigenen kommunalen Flotte durch Elektrofahrzeuge, der Erweiterung und Schaffung dafür notwendiger Ladeinfrastruktur, der Erstellung eines Standort- und Umsetzungskonzeptes für Mobilitätsstationen sowie der darauf aufbauenden Detailplanung, Ausschreibung und Errichtung der Mobilitätsstationen im Stadtgebiet. Neben der Berücksichtigung von baulichen, organisatorischen und technischen Aspekten sollte die Einbindung von interessierten Sharing-Anbietern sowie der Bürgerinnen und Bürger bereits in der Konzeptphase erfolgen.

7 Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Auf Grundlage der dargestellten Randbedingungen in der Stadt Ingolstadt können folgende Handlungsempfehlungen zusammengefasst werden:

E1. Eine bedarfsorientierte öffentliche Ladeinfrastruktur schaffen:

Förderung des flächendeckenden Ausbaus von Normalladepunkten (bis 22 kW Ladeleistung).

Dies betrifft vor allem Wohngebiete, in denen aufgrund städtebaulicher

Rahmenbedingungen erschwert private Ladeinfrastruktur errichtet werden kann.

Nach Möglichkeit sollten Photovoltaikanlagen als Energiequelle im Rahmen privater Ladeinfrastruktur genutzt werden.

Für eine solche bedarfsorientierte und zielgerichtete Ladeinfrastruktur sollte die im Szenario 2 des Teilberichts Ladeinfrastruktur (siehe Anlage 1) ermittelte Ladenachfrage als Orientierung herangezogen und die entsprechenden Standortvorschläge zur Umsetzung vorgesehen werden.

Im Teilbericht (siehe Anlage 1) wird darüber hinaus noch auf standortbezogene Tätigkeiten, die Aufgaben der kommunalen Verwaltung sowie die Tätigkeiten in der Betriebsphase weiter eingegangen.

Darauf aufbauende Standortvorschläge für die Erweiterung der Ladeinfrastruktur sind als Anlage 2 beigefügt.

E2. Eine ergänzende Schnellladeinfrastruktur für die Bedienung von Ladenachfrage mit kurzen Ladedauern schaffen:

Die Förderung des Ausbaus der Schnellladeinfrastruktur als Ergänzung des Normalladenetzes im Stadtgebiet durch Begleitung der Maßnahmenvorbereitung (vor allem bei der Standortwahl, mit Berücksichtigung des jeweiligen Umfeldes, z.B. Freizeiteinrichtungen, Gastronomie oder Einzelhandel) und durch Unterstützung bei der Maßnahmenumsetzung (z.B. Bearbeitung der Genehmigungsverfahren, Herstellung ausreichender Energieanschlüsse).

E3. Errichtung und Betrieb der Ladeinfrastruktur durch am Markt aktive Ladeinfrastrukturbetreiber:

Die Stadt stellt entsprechende Flächen für die Aufstellung von Ladeinfrastruktur und die zugehörigen Stellplätze zur Verfügung. Die Beschilderung und Bodenmarkierung der Ladestandorte sollten im Stadtgebiet einheitlich erfolgen.

- E4. Elektromobilität als eine Säule des Integrierten Klimaschutzkonzeptes fest etablieren:
Bewusstseins-schaffung bei allen Akteuren (Politik, Verwaltung, Unternehmen und Bevölkerung) für die kontinuierliche Einbindung der Elektromobilität in die Entscheidungsprozesse sowie die laufende Maßnahmenvorbereitung und -umsetzung auch in anderen Schwerpunktthemen
- E5. Ein einheitliches Kommunikationskonzept im Bereich Elektromobilität anstreben:
Dieses sollte neben einem einheitlichen Hinweiskonzept für die Standorte der Ladeinfrastruktur (wegweisende Beschilderung) auch die zur Verfügungstellung von Standort- und Nutzungsinformationen durch die Stadt Ingolstadt (z.B. auf den Websites der Stadt) enthalten, sodass die vorhandene Ladeinfrastruktur eindeutig erkennbar und entsprechend auffindbar ist.
Analog sind die E-Sharing-Angebote, Mobilitätsstationen und Entwicklungen im ÖPNV in einem einheitlichen Kommunikationskonzept zu berücksichtigen. Darüber ist es notwendig, der Politik und der Öffentlichkeit über den Umsetzungsstand von Maßnahmen aus dem Elektromobilitätskonzept regelmäßig und transparent zu berichten.
- E6. Sharing-Angebote als neue Mobilitätsoption in Ingolstadt fördern:
Erarbeitung eines Standort- und Umsetzungs-konzepts für Mobilitätsstationen als Grundlage für den Aufbau von Mobilitätsstationen und dem Ausbau von individuellen (E-) Sharing-Angeboten. Dabei sollte die Anbindung des (elektrifizierten) ÖPNV an die entsprechenden Mobilitätsstationen erfolgen, um intermodale Verknüpfungspunkte im gesamtstädtischen Netz zu schaffen.
- E7. Einbindung wichtiger Akteure bereits in den frühen Planungs- und Umsetzungsphasen:
Frühzeitige Einbindung aller wichtiger Akteure in Planungs- und Umsetzungsprozesse, um einen rechtzeitigen Wissens- und Informationsaustausch sicherzustellen, der ein gemeinsames und abgestimmtes Planen und Handeln ermöglicht.

8 Zusammenfassung und Ausblick

Das vorliegende Elektromobilitätskonzept der Stadt Ingolstadt gibt einen Überblick über die Bedarfsanalyse im Hinblick auf den notwendigen Ausbau der Ladeinfrastruktur und der dafür notwendigen Stromnetzinfrastuktur, die Einschätzungen zu Potenzialen von Mobilitätsstationen und Sharing-Angeboten sowie die Planungen zum elektromobilen ÖPNV.

Wichtige Grundlage bei der Konzepterstellung waren das Verkehrsmodell der Stadt Ingolstadt und die darin berücksichtigten Strukturdaten der einzelnen Stadtbezirke und Quartiere. Wesentlichen Input mit Informationen zu bereits vorhandenen Planungen im Zusammenhang mit der Elektromobilität haben darüber hinaus die Mitglieder des Arbeitskreises Elektromobilität bereitgestellt. Durch Öffentlichkeitsbeteiligungen im Rahmen von zwei Onlinebefragungen über das Bürgerbeteiligungsportal der Stadt Ingolstadt „Ingolstadt macht mit!“¹⁵ wurden zudem die Bürgerinnen und Bürger zur Einschätzung des Bedarfs und den Nutzungsverhaltens der Ladeinfrastruktur sowie des Nutzungspotenzials von Sharing-Angeboten und Mobilitätsstationen eingebunden.

Die Basis zur Förderung der Elektromobilität für die Stadtverwaltung, die Bevölkerung und in Ingolstadt bilden vier Säulen:

A. *Bedarfsgerechte öffentliche Lademöglichkeiten für E-Fahrzeuge als Ergänzung der privaten Ladeinfrastruktur unter Berücksichtigung der Anforderungen der Nutzenden:*

Das Konzept macht Angaben darüber, in welchen Bereichen der Stadt Ingolstadt aufgrund städtebaulicher Rahmenbedingungen öffentliche Ladepunkte für die Versorgung der Bevölkerung mit Normalladepunkten sinnvoll sind.

Auf Basis der im Teilbericht beschriebenen Grundlagendaten und den Abstimmungen mit dem Arbeitskreis Elektromobilität wird die zu erwartende Ladenachfrage im öffentlichen Raum innerhalb der Stadt Ingolstadt abgeschätzt. Hierfür werden drei Nachfragegruppen als wesentlich angesehen: die Ladenachfrage (1) durch Einwohner am Wohnort, (2) durch Anwohner und Besucher an zentralen Orten und Freizeiteinrichtungen sowie (3) durch Arbeitnehmer (Pendler) am Arbeitsort. Die Ladenachfrage wird für drei Szenarien mit unterschiedlichem Anteil von Elektrofahrzeugen in der Pkw-Flotte (3 %, 10 % und 25 %) berechnet. Insgesamt werden für alle betrachteten Nachfragegruppen im ersten Szenario 220 Ladepunkte empfohlen. Im zweiten Szenario erhöht sich die Zahl auf 550 Ladepunkte

¹⁵ <https://www.ingolstadt-macht-mit.de>

und im dritten Szenario wird ein Bedarf von 1.301 Ladepunkten im Stadtgebiet erwartet. Unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen öffentlichen Ladeinfrastruktur sowie der Information über bereits installierte private Lademöglichkeiten wird eine Ergänzung des öffentlichen Ladeinfrastrukturnetzes um 28 Ladesäulenstandorte mit jeweils 2 Ladepunkten im Szenario 1 vorgeschlagen. Für Szenario 2 wird eine Erweiterung von 18 vorhandenen Ladesäulenstandorten um jeweils mindestens 2 Ladepunkte empfohlen sowie die Ergänzung weiterer 18 Ladesäulenstandorte mit jeweils 2 Ladepunkten. Somit werden in Szenario 1 eine Ergänzung von 28 neuen Ladesäulenstandorten mit 56 Ladepunkten, in Szenario 2 gegenüber dem Bestand insgesamt 46 zusätzliche Ladesäulenstandorte mit 128 Ladepunkten vorgeschlagen. Eine tabellarische Übersicht über die Erweiterung der Ladeinfrastruktur je Szenario kann dem Teilbericht Ladeinfrastruktur (siehe Anlage 1) entnommen werden. Seit Veröffentlichung des Teilberichtes wurden bereits weitere Ladepunkte in Ingolstadt errichtet (siehe Kapitel 2.1.1), sodass sich die Anzahl der insgesamt errichteten Ladepunkte innerhalb eines Jahres deutlich erhöht hat. Diese Ladepunkte stellen im Wesentlichen allerdings einen Ausbau bestehender Standorte dar und decken die in der Bedarfsanalyse ermittelten Standorte nicht ab. Um das Ziel einer flächendeckenden Versorgung der Bevölkerung mit Normalladepunkten gemäß dem ermittelten Bedarf zu erreichen, ist es weiterhin notwendig, dass Ladepunkte entsprechend der im Teilbericht Ladeinfrastruktur erarbeiteten Standortvorschläge errichtet werden.

Standortvorschläge für die Erweiterung der öffentlichen Normalladeinfrastruktur sind in Anlage 2 enthalten.

Öffentliche Schnellladepunkte sowie geeignete Lademöglichkeiten für die Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs, für kommunale Versorgungsbetriebe und Taxistände müssen das Angebot ergänzen.

B. *Mobilitätsstationen mit E-Sharing-Angeboten:*

Mobilitätsstationen verbinden verschiedene Verkehrsmittel, bieten den Nutzenden eine Individualisierung der Verkehrsmittelwahl und damit die Möglichkeit einer komplett elektromobilen Wegekette. Die durchgeführte Onlinebefragung weist auf entsprechende Nutzungspotenziale der einzelnen E-Sharing-Angebote hin. E-Carsharing, E-Roller, E-Fahrräder und E-Lastenräder können das bereits vorhandene E-Scooter-Angebot ergänzen und somit eine Änderung des Mobilitätsverhaltens in Ingolstadt unterstützen. Weiterhin zeigt die Rückmeldung der Teilnehmenden, dass Mobilitätsstationen mit Ausstattungsmerkmalen, wie Ladestationen, Packstationen oder Gepäckschließfächern umgesetzt werden sollten. Dies bietet die Möglichkeit zur Umsetzung weiterreichender Logistikansätze für die

Feinverteilung im Stadtgebiet. Eine Detailkonzeption der Standort- und Umsetzungsplanung kann auf diesen Ergebnissen aufsetzen.

C. *Elektrifizierung der Bus- und kommunalen Fahrzeugflotte mit Aufbau entsprechender Lademöglichkeiten:*

Mit der Umstellung der kommunalen Flotte auf E-Fahrzeuge kann die Stadt Ingolstadt eine Vorbildfunktion im Bereich Elektromobilität einnehmen. Potenziale für den Einsatz von Elektrofahrzeugen im Fuhrpark der Verwaltung sind gegeben und die Nutzung von E-Carsharing-Angeboten kann in der Verwaltung eine sinnvolle Ergänzung des eigenen Fuhrparks sein. Die Busflotten der Verkehrsunternehmen können derzeit aufgrund der betrieblichen Anforderungen nicht vollständig sinnvoll elektrifiziert werden. Für eine Umstellung der Fahrzeugflotte der regionalen Verkehrsunternehmen müssten die Ausschreibungsanforderungen zum Fahrzeugeinsatz bei der Neuvergabe von Beförderungsleistungen im Linien- und/ oder Schülerverkehr entsprechend angepasst werden.

D. *Digitalisierung der Informationen zum Thema Elektromobilität und des Zugangs zu Elektromobilitätsangeboten:*

Voraussetzung dafür, dass Entscheidungen im Sinne der Elektromobilität in Ingolstadt getroffen werden können, ist, dass Information zur Nutzung von und der Zugang zu Angeboten der Elektromobilität für die Verwaltung als auch für Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen einfach erreichbar und digital verfügbar sind. Dies betrifft zum Beispiel einerseits eine gemeinsame Mobilitäts-App aller Mobilitätsangebote in Ingolstadt, die einen einfachen Buchungsvorgang ermöglicht, aber auch die digitale Bereitstellung von Informationen, die für die Planung von Elektromobilitätsmaßnahmen relevant sind.

Basierend auf den Erkenntnissen der Bedarfsanalyse und den vorliegenden Planungen wurde ein Maßnahmenkatalog mit 32 Einzelmaßnahmen zusammengestellt, der die Themenbereiche „Ladeinfrastruktur und Elektrofahrzeuge“, „Information, Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit“, „Elektromobilität und Parkraummanagement“, „Elektromobiler ÖPNV“ und „Sharing-Angebote“ abdeckt.

Alle Einzelmaßnahmen wurden im Hinblick auf den Zeithorizont der Umsetzung, den Ressourcenbedarf auf Seiten der Stadtverwaltung (personell und finanziell), den einzubindenden Akteuren, der Maßnahmenpriorität im Hinblick auf die Beeinflussung der Entwicklung der Elektromobilität in

Ingolstadt und der Rolle der Stadtverwaltung bei der Umsetzung der Maßnahmen strukturiert in einen Umsetzungsplan eingebunden.

Der vorliegende Maßnahmen- und Umsetzungsplan zeigt, dass die Stadtverwaltung bei vielen Maßnahmen eine maßgebliche handelnde oder mitwirkende Rolle einnehmen sollte, damit die Elektromobilität vorangebracht und damit ihren Beitrag im Integrierten Klimaschutzkonzept der Stadt liefern kann.

(E-) Sharing-Angebote und Mobilitätsstationen als Verknüpfungspunkte dieser Mobilitätsoptionen können die Änderung des Mobilitätsverhaltens unterstützen, sodass die Bevölkerung in Ingolstadt auch ohne eigenes Fahrzeug wie gewohnt innerstädtisch mobil sein kann. Sofern durch die Nutzung der Angebote an Mobilitätsstationen die Wegeketten der Bürgerinnen und Bürger flexibler und nachhaltiger durchgeführt werden sowie bedarfsgerechte E-Sharing-Angebote (z.B. Lastenräder) und ggf. stadtteilnahe Logistikangebote (z.B. Packstation, Zustellung mit dem Fahrrad auf der letzten Meile) vermehrt genutzt werden, kann die Einrichtung von Mobilitätsstationen eine Steigerung der Wohn- und Aufenthaltsqualität in der Stadt bewirken.

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Teilbericht Ladeinfrastruktur mit Anlagen

Anlage 2 Vorschläge von Ladesäulenstandorten

Quellenverzeichnis

- [1] Bundesgesetzblatt BGBl I 2015, S. 898, Zuletzt geändert durch Art. 5 des Gesetzes vom 12.07.2021 (BGBl I S. 3091) [2021]:
Gesetz zur Bevorrechtigung der Verwendung elektrisch betriebener Fahrzeuge (Elektromobilitätsgesetz – EmoG);
Berlin, Juli 2021
- [2] Bundesgesetzblatt BGBl I 2020, S. 2187 [2020]:
Gesetz zur Förderung der Elektromobilität und zur Förderung des Wohnungseigentumsgesetzes und zur Änderung von kosten- und grundbuchrechtlichen Vorschriften (Wohnungseigentumsmodernisierungsgesetz – WEMoG);
Berlin, Oktober 2020
- [3] Handwerkskammer für München und Oberbayern:
Elektromobilität
URL: <https://www.hwk-muenchen.de/74,3800,6363.html>
- [4] Stadt Ingolstadt [2023]
Hauptamt - Statistik und Stadtforschung
Informationen aus der Statistik, Bautätigkeit und Haushaltsstrukturen; Mai 2023
<https://www.ingolstadt.de/output/download.php?fid=3052.3905.1.PDF>
- [5] Stadt Ingolstadt [2023]
Hauptamt – Statistik und Stadtforschung
Kleinräumige Statistiken zum 31.12.2022 - Bevölkerung, Arbeit, Soziales, Wohnungen, Haushalte nach Stadtbezirken und Unterbezirken, März 2023
<https://www.ingolstadt.de/output/download.php?fid=3052.8160.1.PDF>
- [6] Bayerisches Landesamt für Statistik [2022]
Bevölkerung in den Gemeinden Bayerns nach Altersgruppen und Geschlecht – Statistische Berichte;
https://www.statistik.bayern.de/mam/produkte/veroeffentlichungen/statistische_berichte/a13_10c_202100.pdf
- [7] infas, DLR, IVT und infas 360 [2018]
Mobilität in Deutschland – MiD 2017. Ergebnisbericht
https://www.mobilitaet-in-deutschland.de/archive/pdf/MiD2017_Ergebnisbericht.pdf
- [8] Walter, M.; F. Wagner; A. Walkenhorst; D. Scheffler [2018]
Transportrad für alle. Transportrad-Mietsystem – Ratgeber für Kommunen, Berlin
https://tink.bike/cms/wp-content/uploads/2018/10/TINK_RatgeberKommunen_final_02_Web.pdf

- [9]** Umweltbundesamt [2020]
Fahrleistungen, Verkehrsaufwand und „Modal Split“, Dessau-Roßlau
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/fahrleistungen-verkehrsaufwand-modal-split#fahrleistung-im-personen-und-guterverkehr0>