

**Klimaneutrale Mobilität in der Stadt
Weilheim i.OB –
Vom Ist- zum Soll-Zustand**

Bachelorarbeit, WiSe 2022/23

Leitung: Herr Sebastian Transiskus (M.Sc.)

Bläsius, Isabella

Matrikelnummer: 1640672

Geographie (B.Sc.), 8. Semester

isabella.blaesius@student.uni-augsburg.de

Abgabetermin: 28.02.2023

Abstract

Unrestricted mobility is a fundamental requirement to participate in social exchange, but its effects are often detrimental in terms of environmental protection, resource consumption and the quality of the living environment. Since people are on the move every day, options and strategies that support climate-friendly mobility must be elaborated across all levels.

In the last 30 years, Weilheim i.OB has recorded an increase in the number of motorised vehicles and rising emissions in the transport sector. The aim of this bachelor thesis is therefore to work out how the total volume of traffic is distributed among the individual modes of transport in Weilheim. In addition, based on the evaluation of the current mobility offer, potential and fields of action for the promotion of green mobility should be identified.

In order to answer these research questions, a qualitative analysis is carried out. Existing primary documents of the city are utilized to value the importance of individual means of transport. Finally, an estimated modal split for Weilheim i.OB can be drawn. Additionally, four experts were interviewed for their individual assessment of mobility quality in the city. The interview partners are chosen according to different planning levels and political circles in order to achieve as many different perspectives as possible. The statements of the experts, the quality of transport infrastructure as well as favouring or inhibiting treatment by the city of Weilheim reveal potential for improving climate-friendly mobility.

The analysis shows that motorized private transportation has the highest value for moving in and around Weilheim. Regarding the traffic within the city, distances are more often to be managed on foot or by bike. The share almost corresponds to that of individual private transport. The local public transport has so far played a subordinate role in the municipal area of Weilheim. Viewed across all traffic flows, both the quantity of individual motorized transport and the importance of public transport increase compared to walking or cycling.

From these results emerge the essential fields of action for Weilheim i.OB. First of all, public relations have to improve. Open communication and citizen participation should create a basis for all further actions. Furthermore, Weilheim must pursue two strategies at the same time to promote climate-friendly mobility: Reducing the inducement for individual private transport while attracting the conditions for public transport. Proceeding, electromobility must be promoted and integrated in all means of transport. These two interventions intend a reduce of volume of traffic and lowering emissions. Strengthening intercommunal cooperation for integral mobility development is identified as a fourth measure.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
1 Der Stellenwert von Mobilität im Kontext des Klimaschutzes	1
2 Die Stadt Weilheim i.OB	3
2.1 Der übergeordnete Handlungs- und Entwicklungsrahmen.....	4
2.1.1 Der regional- und fachplanerische Rahmen	4
2.1.2 Übergeordnete Meilensteine und Zielsetzungen für den Klimaschutz.....	5
2.2 Lokale planerische Ausgangssituation zum Thema Klimaschutz und Mobilität	8
3 Methodisches Vorgehen.....	10
4 Möglichkeiten der Mobilitätsbetrachtung in Weilheim i.OB.....	15
5 Analyse des bestehenden Mobilitätsangebots in Weilheim i.OB und interpretative Ansätze zur klimafreundlichen Gestaltung	16
5.1 Motorisierter Individualverkehr (MIV).....	17
5.1.1 Ausgangslage und aktuelle Entwicklungen im MIV.....	17
5.1.2 Chancen und Herausforderungen im MIV	22
5.2 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)	26
5.2.1 Schienenpersonenverkehr (SPNV).....	26
5.2.2 Buslinienverkehr	27
5.2.3 Stadtbus Weilheim	28
5.2.4 Chancen und Herausforderungen im ÖPNV	32
5.3 Nichtmotorisierter Individualverkehr (NMIV)	35
5.3.1 Fußgängernetze	35
5.3.2 Radverkehr	35
5.3.3 Chancen und Herausforderungen im NMIV	39
5.4 Zwischenfazit	41
6 Handlungsfelder und Lösungsansätze zur Förderung klimaneutraler Mobilität in Weilheim.....	46
6.1 Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit und Bürger:innenbeteiligung	47

6.2	Ausbau und attraktive Gestaltung des Umweltverbunds und Rückentwicklung des MIV.....	48
6.3	Förderung von Elektromobilität.....	52
6.4	Stärkung der interkommunalen und föderalen Zusammenarbeit	53
7	Zentrale Ergebnisse und Fazit.....	55
	Literaturverzeichnis.....	58
	Anhang.....	65

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht der bedeutsamen Verkehrsachsen.....	4
Abbildung 2: Verschiedene Zielpfade der Treibhausgasreduktion (in CO ₂ e) des Verkehrssektors für Weilheim i.OB	6
Abbildung 3: Modal Splits von Weilheim i.OB aus den Jahren 1997 und 2019	16
Abbildung 4: Chancen und Herausforderungen im MIV	22
Abbildung 5: Gültiger Fahrplan des Stadtbusses vom 01.10.2022 bis 31.03.2023.....	29
Abbildung 6: Chancen und Herausforderungen im ÖPNV	32
Abbildung 7: Bestehende und geplante Radverkehrsinfrastruktur.....	37
Abbildung 8: Chancen und Herausforderungen im NMIV	39
Abbildung 9: Ist-Zustand des Mobilitätsangebots in Weilheim i.OB	42
Abbildung 10: Wesentliche Handlungsfelder für Weilheim i.OB zur Stärkung klimafreundlicher Mobilität.....	46

Abkürzungsverzeichnis

AGFK	Arbeitsgruppe fahrradfreundlicher Kommunen
BayLplG	Bayerisches Landesplanungsgesetz
BISKO	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO _{2e}	Kohlenstoffdioxid Äquivalent (engl. carbon dioxide equivalent)
ENP	Energienutzungsplan
GRETA	Gridding Emission Tool for ArcGIS
ifeu	Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg
i.OB	In Oberbayern
KFZ	Kraftfahrzeug
KSG	(Bundes-) Klimaschutzgesetz
LEP	Landesentwicklungsprogramm
NMIV	Nichtmotorisierter Individualverkehr
MiD	Mobilität in Deutschland
MIV	Motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
Pkm	Personenkilometer
PKW	Personenkraftwagen
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
StVO	Straßenverkehrsordnung
THG	Treibhausgas(e)

1 Der Stellenwert von Mobilität im Kontext des Klimaschutzes

Die Welt ist in Bewegung. Mobilität gilt heutzutage als zentrale Voraussetzung für soziale Teilhabe und Austausch in der modernen Gesellschaft. Menschen wollen und müssen mobil sein, um den Ansprüchen des Alltags gerecht zu werden. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Individualisierung und Heterogenisierung von Lebensstilen, welche aus einem Anstieg von (Wahl-) Freiheiten resultiert, sind auch die Anforderungen der Menschen an die Mobilität gestiegen.

In der Debatte um den Klimawandel steht fest, dass das Verkehrs- und Transportwesen einen wesentlichen Beitrag zur globalen Erderwärmung leistet. Während andere Bereiche wie der Gebäudesektor, das Abfallmanagement oder die Energiewirtschaft eine positive Entwicklung im Sinne einer kontinuierlichen Reduzierung ihres CO₂-Abdrucks seit dem Jahr 2000 verzeichnen, sind die Emissionen im Bereich Verkehr nahezu konstant geblieben, zeitweilen sogar gestiegen (ERK 2022:40). Im Jahr 2021 fielen in Deutschland von rund 760 Mio. Tonnen Treibhausgasemissionen etwa 20% auf den Mobilitätssektor (Statista 2022b; Statista 2022c). Davon lassen sich wiederum rund 97% auf den Straßenverkehr zurückführen (ERK 2022:113). Obwohl der Nutzungsanteil der öffentlichen Verkehrsmittel und des Fahrrads in den letzten Jahren gewachsen ist, dominiert der PKW nach wie vor als das am häufigsten gewählte Fortbewegungsmittel. Im Jahr 2017 wurden etwa 57% aller Wege und 75% aller Personenkilometer (Pkm) mit dem Auto zurückgelegt (Nobis, Kuhnimhof 2018:3, 45-47). Aufgrund der im Vergleich zu Zügen oder Bussen schlechteren Verkehrsleistung des PKW, wird der motorisierte Individualverkehr (MIV) als deutlich klimaschädlicher bewertet. Die Verkehrsleistung ergibt sich aus der Gesamtstrecke, die pro Fahrzeug in einem bestimmten Zeitraum zurückgelegt wird (Fahrleistung) und der pro Fahrzeug beförderten Personenzahl. Das bedeutet, dass mehr Autos auf den Straßen mit durchschnittlich weniger besetzten Plätzen zu einem Anstieg der Treibhausgasemissionen führt (UBA 2022). Zwar konnten durch den technischen Fortschritt die Emissionen pro Kraftfahrzeug (KFZ) in den letzten Jahrzehnten reduziert werden, gleichzeitig wurden jedoch mehr und vor allem größere KFZ produziert, die folglich schwerer sind und einen höheren Kraftstoffverbrauch aufweisen (ERK 2022:24). Eine weitere Herausforderung stellt die Tatsache dar, dass für den Antrieb der Verkehrsmittel zu über 90% auf fossile Energieträger gesetzt wird (Schwedes 2019:194). Mit dem Wissen über die Grenzen des Wachstums und die Endlichkeit der Ressourcenverfügbarkeit, welches bereits 1972 vom Club of Rome postuliert wurde, ist diese Zahl untragbar. Vor diesem Hintergrund entwickelt sich das Grundbedürfnis nach uneingeschränkter Mobilität zu einer massiven Herausforderung, welche mittlerweile globale Lösungen erfordert. Da

das Verkehrswesen einen großen Beitrag zur globalen Erderwärmung leistet, müssen bisherige Maßnahmen zur Reduktion der Emissionen in diesem Sektor erheblich intensiviert werden (ERK 2022:28). Die angestrebte und notwendige Begrenzung der globalen Erwärmung auf 1,5°C bzw. 2°C bis zum Jahr 2050 impliziert eine Senkung der globalen THG-Emissionen in diesem Sektor um 59% bzw. 29%. Laut eines kürzlich erschienenen Berichts des International Panel of Climate Change werden in beiden Szenarien die erforderlichen Reduktionsmaßnahmen mit hoher Wahrscheinlichkeit keine Emissionsfreiheit im Verkehrswesen bis zum Jahr 2100 erzielen (Shukla et al. 2022:36). Auf dem Weg zur Klimaneutralität schlagen die verschiedenen Raumplanungsebenen die gleiche Richtung ein: die Reduzierung der Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55% im Vergleich zu 1990 und dem langfristigen Ziel der vollständigen Klimaneutralität im Jahr 2050 (Council of the European Union, European Council 2022).

Während jede und jeder einzelne täglich die Wahl über das Fortbewegungsmittel trifft, liegt der planerische Handlungsrahmen und die tatsächliche Umsetzung der angesetzten Maßnahmenkataloge bei den Städten und Kommunen selbst. Auch Weilheim in Oberbayern (i.OB) ist als Oberzentrum und Verkehrsknotenpunkt für sein ländlich geprägtes Umland dazu aufgefordert, die übergeordneten Klimaschutzbestimmungen einzuhalten und umzusetzen. Die Stadt möchte die Zielmarke der Klimaneutralität sogar bereits im Jahr 2035 erreicht haben. Seit 1991 verzeichnen die THG-Emissionen im Verkehrssektor des Landkreises Weilheim-Schongau jedoch einen steigenden Trend (vgl. Anhang 1), sodass der Verkehr im Jahr 2019 rund 25% der Gesamtemissionen der Kreisstadt verursachte (Regauer 2022:1). Dieser Anteil lässt sich mitunter auf den verhältnismäßig großen KFZ-Bestand der Stadt mit rund 754 KFZ pro 1.000 Einwohner:innen (EW) (vgl. Bundesdurchschnitt 717 KFZ/ 1.000 EW) zurückführen (KBA 2022; Bayerisches Landesamt für Statistik 2022:6,16). Vor diesem Hintergrund ergibt sich für den Mobilitätssektor in Weilheim i.OB ein akuter Handlungsbedarf. Während die Stadt mit der Erstellung eines Radverkehrskonzeptes erste Bemühungen in Richtung Klimaschutz im Mobilitätsbereich unternommen hat, müssen insbesondere langfristige Strategien zur Reduzierung und zur Umverteilung des MIV gefunden werden. Da Mobilität nicht nur punktuell betrachtet werden kann, sondern die Einordnung in einen größeren Zusammenhang erfordert, stellt die nachhaltige Gestaltung des Mobilitätssektors durch die Stadt Weilheim eine beträchtliche Herausforderung dar.

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit soll folglich erarbeitet werden, wie sich das Gesamtverkehrsaufkommen aktuell auf die einzelnen Verkehrsträger in Weilheim i.OB verteilt und welche Potenziale sowie Handlungsfelder sich aus dem aktuellen Mobilitätsangebot für die Stadt ergeben, damit Weilheim seine anvisierten Klimaschutzziele bis 2035 erreichen kann.

2 Die Stadt Weilheim i.OB

Zur Beantwortung der vorgestellten Forschungsfragen stellt die Stadt Weilheim i.OB im Rahmen dieser Bachelorarbeit das Untersuchungsgebiet dar. Weilheim i.OB liegt auf etwa 560 m über Normalnull im oberbayerischen Alpenvorland rund 50 km südwestlich der Landeshauptstadt München und etwa 45 km nördlich von Garmisch-Partenkirchen im Landkreis Weilheim-Schongau. Im Jahr 2020 verzeichnet die Stadt etwa 22.727 Einwohner:innen, welche sich auf insgesamt 16 Gemeindeteile verteilen (Bayerisches Landesamt für Statistik 2022:6). Im Rahmen der Gebietsreform von 1972 wurden die benachbarten Dörfer Marnbach, Deutenhausen und Unterhausen nach Weilheim eingemeindet und Weilheim zur Kreisstadt und damit zum Verwaltungssitz des Landkreises Weilheim-Schongaus ernannt (Stadt Weilheim i.OB 2021:34).

Durch die Nähe zu München ist Weilheim inklusive seines Umlands von Wirtschaftsstärke und einem starken Bevölkerungswachstum gekennzeichnet. Auch Weilheim selbst gilt als wichtiger Wirtschaftsstandort und stellt wertvolle Arbeits- und Ausbildungsplätze zur Verfügung. Im Jahr 2020 waren 10.459 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte der Stadt gemeldet (Bayerisches Landesamt für Statistik 2022:8). Täglich pendeln rund 7.000 Arbeitnehmer:innen nach Weilheim herein und etwa 5.600 aus Weilheim heraus (Stadt Weilheim i.OB 2022f). Der dadurch verursachte Verkehr macht sich auch in der Stadt bemerkbar. Weilheim stellt einen wichtigen Verkehrsknotenpunkt und ein Drehkreuz der Region in alle Himmelsrichtungen dar. Wie Abbildung 1 zeigt, verbindet der Schienenverkehr Weilheim i.OB mit Augsburg und München im Norden, sowie mit Garmisch-Partenkirchen und Schongau im Süden bzw. Südwesten. Der PKW-Verkehr wird mittels zwei Haupttangente, welche von Norden nach Süden und von Osten nach Westen verlaufen, in die entsprechende Richtung gelenkt. Dabei verknüpft die Bundesstraße B2 München und Starnberg im Norden mit Murnau und Bad Tölz bzw. Schongau im Süden. Über die Staatsstraße St2064 im Osten können über Deutenhausen und Marnbach die Orte Penzberg bzw. Seeshaupt sowie die Autobahn A95 erreicht werden. Im Westen findet sich die Verbindung nach Landsberg am Lech und zur Autobahn A96.



Abbildung 1: Übersicht der bedeutsamen Verkehrsachsen

Quelle: Aubele 2005.

Naturlandschaftlich ist das Umland Weilheims von Wiesen, Seen, Flussläufen, Mooren und den Alpen geprägt. Das diverse natürliche und kulturelle Angebot in der Tourismusregion Pfaffenwinkel zieht jedes Jahr viele Besucher:innen an. Der Ausflugs- und Freizeitverkehr verstärkt somit insbesondere am Wochenende das Verkehrsaufkommen in Weilheim und führt zu Staus mit langen Wartezeiten.

2.1 Der übergeordnete Handlungs- und Entwicklungsrahmen

Gemäß dem europäischen Subsidiaritätsprinzip orientieren sich kleinere Raumeinheiten an den Aufgaben und Rahmenbedingungen der übergeordneten Ebenen. Demzufolge liegen die entsprechenden Handlungs- und Umsetzungskompetenzen innerhalb eines gewissen Spielraums bei den Städten und Kommunen selbst. Nachkommend werden die für die Stadt Weilheim vorgeschetzten Maßgaben in den Bereichen Klimaschutz und Regionalplanung vorgestellt, welche sich auf die städtische Mobilitätsentwicklung auswirken.

2.1.1 Der regional- und fachplanerische Rahmen

Im Vergleich zu ihrem Umland weist die Stadt Weilheim i.OB aus regionalplanerischer Perspektive eine besondere strukturelle Relevanz vor. Der Regionalplan gilt dem Planungsverband Region Oberland (2022) zufolge als rechtliches Instrument der Regionalentwicklung und legt Grundsätze, Zielsetzungen und Leitlinien für die zukünftige Entwicklung einer Region fest. Die Inhalte des Regionalplans entwickeln sich sowohl räumlich als auch inhaltlich aus den Festlegungen und Vorgaben des Landes-

entwicklungsprogramms (LEP) sowie des Bayerischen Landesplanungsgesetzes (BayLplG), welche auf Länderebene verabschiedet werden.

Weilheim wird dem Planungsverband Region Oberland zugeordnet, welcher den Regionalplan seiner Region basierend auf den Inhalten des LEP und BayLplG konkretisiert. Sein Leitbild beschreibt die umweltschonende und nachhaltige Raumentwicklung des Oberlands. Angesichts der großen Attraktivität der Region hinsichtlich der Landschaft, der Wirtschaftsstärke und folglich der Wohn- und Lebensqualität, wächst der Verkehrs- und Siedlungsdruck zunehmend. Eine resiliente und kontrollierte Entwicklung der Region ist auch zukünftig von höchster Bedeutsamkeit. Vor dem Hintergrund des demographischen Wandels, des Klimawandels sowie der Digitalisierung, werden als zentrale Herausforderungen der Region die Mobilitäts-, Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung sowie die Wettbewerbsfähigkeit und regionale Eigenständigkeit gewertet (Planungsverband Region Oberland 2020b:1). Der Verband hat weiterhin die Stadt Weilheim i.OB als Oberzentrum in der Region Oberland deklariert (Planungsverband Region Oberland 2020a). Oberzentren einer Region sollen dem Regionalplan nach die „zentralörtlichen Einrichtungen des spezialisierten höheren Bedarfs weiterentwickel[n]“. Hierzu soll insbesondere „[d]er Ausbau von Einrichtungen für Wissenschaft und Forschung [...] befördert und die Erreichbarkeit im Schienenverkehr gestärkt werden“ (Planungsverband Region Oberland 2020b:4). Unter Gütern und Einrichtungen des höheren Bedarfs werden gemäß Heineberg (2017:95-97) neben der Sicherstellung der Versorgung mit Waren des täglichen Bedarfs, u.a. das Vorhandensein von Fachgeschäften, Banken, (Fach-) Hochschule(n), eines Schwerpunktkrankenhauses und eines Fernbahnhofs gezählt. Neben der infrastrukturellen Ausstattung in Weilheim i.OB spielt demnach die Verkehrsanbindung aus dem ländlich geprägten Umland in das Oberzentrum eine zentrale Rolle. Ein besonderes Augenmerk soll im Rahmen dieser Bachelorarbeit deshalb auf die Herausforderung des wachsenden Verkehrsdrucks in Weilheim i.OB gelegt werden, sowie auf die Aufgabe, diesen zu entschärfen und kontrolliert wie nachhaltig zu entwickeln.

2.1.2 Übergeordnete Meilensteine und Zielsetzungen für den Klimaschutz

Anlässlich der eingangs beschriebenen Notwendigkeit der Einhaltung des 1,5°C bzw. 2°C Ziels, sind die Weichen vom Pariser Klimaabkommen der United Nations, den europäischen und nationalen Klimazielen bis hin zu individuellen bundesweiten und kommunalen Strategien gestellt. Durch den Erlass des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) im Jahr 2019 ist die Einhaltung europäischer und nationaler Klimaschutzziele zur jährlichen Minderung der CO₂-Emissionen rechtlich bindend. Entsprechende Maßnahmen und Meilensteine werden auch für das Handlungsfeld Verkehr formuliert. Für den Verkehrssektor wird nach Anlage 2 und 3 zu §4 KSG eine Senkung der THG-Emissionen um mindestens 52% bis 2030 und um mindestens 88% bis 2040 gefordert. Bis zum Jahr

2045 soll Treibhausgasneutralität in diesem Sektor und in ganz Deutschland herrschen (BfJ 2022).

Weilheim will dieses Ziel bereits im Jahr 2035 erreicht haben (Emeis, Neulinger 2022:Z.764-765). Abbildung 2 visualisiert den Referenzwert der städtischen verkehrsbezogenen Emissionen aus dem Jahr 2019 durch den blauen Punkt und den dafür erforderlichen Reduktionspfad in grün. Ausgehend vom Jahr 2020 müsste der CO₂-Ausstoß alle fünf Jahre um ein Drittel reduziert werden, um im Jahr 2035 bei null zu sein. Weilheim ist seit 2011 Teil des Klima-Bündnisses, welches für seine Mitglieder eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 10% alle fünf Jahre im Vergleich zum Basisjahr 1990 empfiehlt und die CO₂-Emissionen bis 2030 halbieren möchte. Aufgrund des aktuellen Wissensstandes in der Klimaforschung wurde diese Empfehlung im Jahr 2021 auf eine Reduktion von 30% alle fünf Jahre verschärft (Stadt Weilheim i.OB 2022c; Klima-Bündnis 2021:6). Die dafür angestrebten Meilensteine sind in untenstehender Graphik für Weilheim in orange abgebildet. Da die Emissionsdaten aus dem Jahr 1990 für die Stadt Weilheim nicht bekannt sind, wird das Jahr 2019 als Referenz verwendet. Die bundesweiten Verkehrsemissionen haben sich in den letzten 30 Jahren nicht nennenswert verändert, weshalb der städtische THG-Anteil des Verkehrssektors als repräsentativ gewertet werden kann. Der gelbe Pfad zeichnet weitergehend den Reduktionspfad Bayerns, welcher eine Senkung der THG um 65% bis zum Jahr 2030 und das Ziel der Klimaneutralität bis 2040 postuliert (Bayerische Staatsregierung 2021:11).

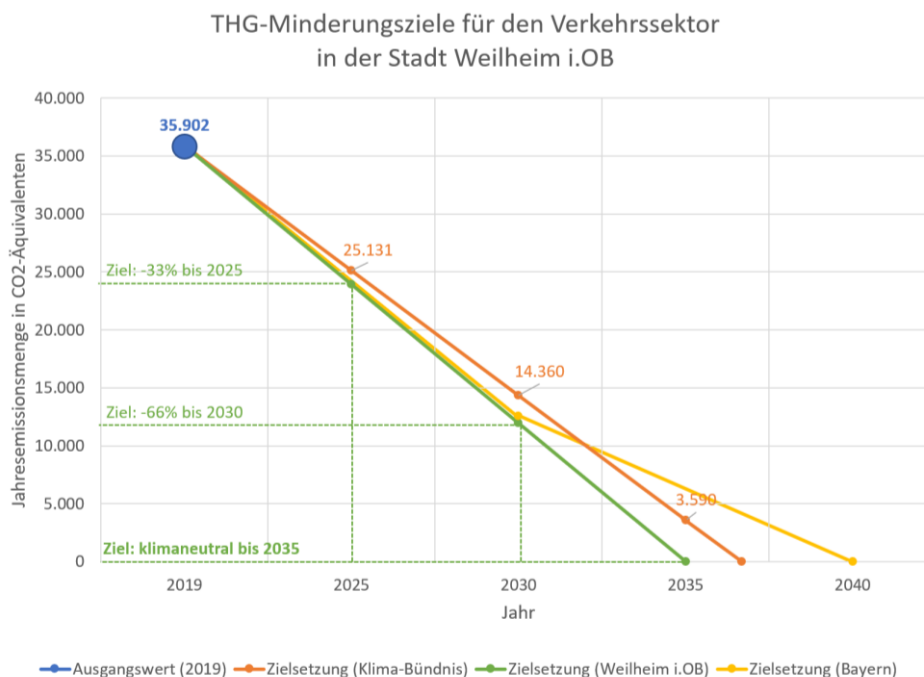


Abbildung 2: Verschiedene Zielpfade der Treibhausgasreduktion (in CO₂e) des Verkehrssektors für Weilheim i.OB

Quelle: zusammengefasst aus Regauer 2022:1; Klima-Bündnis 2021:6.; Bayerische Staatsregierung 2021:11.

Der Stadtrat und Klimatologe Herr Emeis schätzt die Situation für Weilheim folgendermaßen ein: Ihm zufolge ist eine „grüne Stromerzeugung“ bis 2035 realistisch. Der Wärme-sektor wird, sofern die geplante Verlegung eines Fernwärmenetzes umgesetzt wird, deutliche Schritte hin zur Klimaneutralität bewältigt haben. Eine emissionsfreie Gestaltung des Verkehrssektors betrachten sowohl Emeis als auch Neulinger (2022:Z.212-220) in 15 Jahren jedoch als unwahrscheinlich. Dennoch muss gemäß des KSG bis spätestens 2045 die „Netto-Null“ erreicht sein. Entsprechende Handlungsfelder zur Reduzierung der verkehrsbedingten THG-Emissionen müssen nun durch die Stadt definiert werden. Für Deutschland wurde erst kürzlich ein Sofortprogramm mit Maßnahmen für den Sektor Verkehr vorgestellt. Wesentlicher Kernpunkt ist der Auf- und Ausbau der Tank- und Ladeinfrastrukturen für PKW und Nutzfahrzeuge zur Förderung der Elektromobilität. Der Freistaat Bayern möchte im Zuge seines Klima-Programms bis zum Jahr 2030 die aktuelle Zahl der Ladesäulen verzehnfachen. Außerdem soll durch eine Ausbauintiative die Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur gefördert und in innovative Modellprojekte für die Entwicklung aktiver Mobilität investiert werden. Dadurch soll das Fahrrad zu einer attraktiveren Alternative zum MIV insbesondere im Nahverkehr werden. Bayern setzt sich zum Ziel, den Radverkehr von aktuell rund 11% auf 20% bis 2025 zu erhöhen. Auch die Stadt Weilheim möchte mit dem kürzlich veröffentlichten Radverkehrskonzept einen besonderen Fokus auf die Entwicklung des Radverkehrs legen. Eine angesetzte bundesweite Ausbau- und Qualitätsoffensive im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV), welche mit Bundesmitteln gefördert wird, soll weitergehend zur Reduzierung der CO₂-Emissionen beitragen. Neben der Umstellung auf klimafreundliche Antriebe im ÖPNV inklusive des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV), sollen in Bayern stillgelegte Nebenstrecken im ländlichen Raum in Zusammenarbeit mit der Deutschen Bahn AG reaktiviert werden und das 365 Euro-Ticket bis 2030 eingeführt sein. Ergänzend soll die Möglichkeit der digitalen Berufsausübung, wie etwa Home-Office, erleichtert und verstärkt etabliert werden, sodass unnötige Wege vermieden werden können (BMDV 2022:1-3; Bayerische Staatsregierung 2021:19-21).

Mithilfe der hervorgebrachten Vorgehensweisen kann die sektorale Jahresemissionsmenge nachweislich gemindert werden. Gemäß dem ERK (2022:13-14) reichen die aktuellen Bemühungen jedoch bei Weitem nicht aus, um den Meilenstein bis 2030 zu erreichen und die Mobilität bis 2045 zu dekarbonisieren. Subventionierungen der Dieselbesteuerung, Pendlerpauschalen und Dienstwagenansprüche schaffen gezielte Anreize für den MIV und müssen demzufolge unverzüglich beendet werden (ERK 2022:24). Auf dem Weg zur Klimaneutralität müssen neben der Reformierung politischer Vorgaben, der Förderung technischer Innovationen zur Effizienzsteigerung und der Maßnahmen zur Verkehrsraum-

umverteilung insbesondere Mobilitätsnutzungskonzepte ausgebaut und neu gedacht sowie individuelle Verhaltensmuster bei der Verkehrsmittelwahl reflektiert werden.

2.2 Lokale planerische Ausgangssituation zum Thema Klimaschutz und Mobilität

Da Weilheim i.OB in größere Strukturen und Vorgaben eingebettet ist, ergibt sich ein bestimmter Handlungsspielraum für die Stadt. Aus Kapitel 2.1 wird der Zwiespalt zwischen der Gewährleistung der regionalplanerischen Anforderung – der Verkehrsanbindung an das Oberzentrum Weilheim – und dem Sicherstellen der Klimaschutzziele im Bereich Mobilität deutlich. Um sowohl den Festlegungen des Regionalplans als auch den im vorausgehenden Kapitel beschriebenen Klimaschutzziele nachzugehen, wurden bereits erste Grundlagen und Konzepte zur nachhaltigen Mobilitätsentwicklung der Stadt erstellt.

Da Mobilität kein punktuell zu betrachtendes Phänomen ist, sind folgende übergeordnete Konzepte des Landkreises Weilheim-Schongau für die Entwicklung im Bereich Verkehr zu nennen:

- Klimaschutzkonzept (2010)
- Radverkehrskonzept (2019)
- Nahverkehrsplan (2022)

Für die Stadt Weilheim i.OB wurden bereits nachstehende Grundlagendokumente erstellt und folgende Projekte zur Förderung der städtischen Mobilität initiiert:

- Mobilitätskompass (2009) auf Basis der Verkehrsuntersuchung Weilheim (1997)
- Beitritt zum Klima-Bündnis (2011)
- Verkehrsuntersuchung Entlastung Weilheim – Umfahrung oder Tunnel (2017)
- CO₂-Bilanz Weilheim nach Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BISKO) (2019)
- Beitritt zur Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundlicher Kommunen (AGFK) (2019)
- Beschluss eines Klimaausschusses für Weilheim (2020)
- Elektrifizierung des Stadtbusses inkl. der Erhöhung der Taktfrequenz (2021)
- Radverkehrskonzept (2021)

In der Stadt Weilheim gibt es zum Thema Mobilität und Verkehr eine lokale Arbeitsgruppe der Agenda 21, welche viele der oben genannten Projekte mitgestaltet und erarbeitet hat. Mit Bürger:innen als Vertreter fördert der Arbeitskreis „Mobilität und Verkehr“ die Diskussion aktueller Themen und fungiert als Schnittstelle zu anderen Akteuren und Interessengruppen (Schencking 2022:Z.174-176,Z.232-233).

Seit 2011 ist Weilheim außerdem Mitglied des Klima-Bündnisses, welches Handlungsempfehlungen, Meilensteine und Umsetzungsmechanismen für den lokalen Klimaschutz definiert (Klima-Bündnis 2021:6). Mit dem Beitritt zeigt die Stadt Weilheim ihr Engagement für den lokalen Klimaschutz sowie die Anpassung an den Klimawandel nach Klima-Bündnis Vorstellung. Die Vorgaben des Bündnisses inkludieren dabei keine konkreten Maßnahmen und schreiben keine Selbstverpflichtung zur Einhaltung der Zielvorgaben vor. Zu diesem Zweck hat die Stadt 2021 einen Energienutzungsplan in Auftrag gegeben, in dem konkrete Handlungsempfehlungen für die klimafreundliche Entwicklung Weilheims erarbeitet wurden (Emeis, Neulinger 2022:Z.251-252). Der Mobilitätssektor fand in diesem Konzept lediglich in Hinblick auf den Ausbau der Ladesäuleninfrastruktur für E-Fahrzeuge Berücksichtigung. Auf den Antrag zum Ausruf des Klimanotstandes in Weilheim hat der Stadtrat den Beschluss gefasst, dass Weilheim „klimaschützende Stadt“ wird. In diesem Zuge wurde ein Klimaausschuss als vorberatendes Gremium gegründet, welcher bei allen umwelt- und klimarelevanten Anliegen in Weilheim berät. Die Diskussionsergebnisse des Klimaausschusses unterliegen jedoch keiner bindenden Wirkung, sondern entsprechen vielmehr einer Einschätzung oder Empfehlung (Emeis, Neulinger 2022:Z.72-82).

Mit dem Beitritt auf Probe zur Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundlicher Kommunen (AGFK) im Jahr 2019 hat sich die Stadt außerdem dazu verpflichtet, die Radinfrastruktur systematisch zu verbessern und innerhalb der nächsten fünf bis sieben Jahre den Radverkehrsanteil um fünf Prozent im Modal Split zu erhöhen (Stadt Weilheim i.OB 2019:3). Die Anforderungen, welchen die Stadt Weilheim nun nachgehen muss, können in Kapitel 5.3.2 nachgelesen werden.

3 Methodisches Vorgehen

Ziel der Bachelorarbeit ist es, herauszufinden, wie sich das Verkehrsaufkommen auf die einzelnen Verkehrsträger in Weilheim i.OB verteilt und welche Potenziale sowie Handlungsfelder sich aus dem bestehenden Mobilitätsangebot ergeben, damit die Klimaschutzziele bis 2035 in Weilheim erreicht werden. Um diese zweiteilige Forschungsfrage zu beantworten, wurden Primärdatengrundlagen zum Thema Mobilität der Stadt sowie des Landkreises Weilheim-Schongau analysiert und ergänzend vier qualitative, leitfadengestützte Experteninterviews zu vertiefenden Fragestellungen geführt. Neben der Literaturanalyse und der Durchführung der Interviews wurde außerdem ausgewählte Fachliteratur zu den Themen Klimaschutz und Verkehrswende herangezogen. Insgesamt kann die Herangehensweise der Forschung für dieser Bachelorthesis als induktiv bewertet werden.

Der erste Teil der Forschungsfrage, wie sich das Verkehrsaufkommen auf die einzelnen Verkehrsträger in Weilheim i.OB verteilt, wurde auf Basis bestehender Materialien von der Stadt Weilheim untersucht. Zum aktuellen Zeitpunkt orientiert sich die Stadt an einem Modal Split, welcher im Jahre 1997 im Zuge eines Verkehrsgutachtens erhoben wurde. Mithilfe eines umfassenden, genormten Fragekatalogs wurde das tägliche Mobilitätsverhalten der Weilheimer:innen abgefragt. Parallel dazu wurden Verkehrszählungen erhoben, welche die Nutzung der jeweiligen Verkehrsmittel quantifizieren sollten (Frenzl 2022:Z.235-255). Der Modal Split ist ein Indikator zur Verkehrsmittelbenutzung. In diesem Falle gibt er die prozentuale Verteilung des Gesamtverkehrsaufkommens auf die verschiedenen Verkehrsmittel innerhalb des Gemeindegebiets Weilheim an (Nuhn, Hesse 2006:18). Der Modal Split ist außerdem eine geeignete Kenngröße, um Veränderungen verschiedener Verkehrsarten in einem bestimmten Zeitraum sichtbar zu machen. Da in den letzten 25 Jahren keine wiederholte Mobilitätsverhaltensbefragung in Weilheim stattfand, soll in dieser Arbeit mithilfe der vorhandenen Kenntnisse eine Annäherung an den aktuellen, tatsächlichen Wert getroffen werden.

Im Rahmen der Erstellung der CO₂-Bilanz für die Stadt Weilheim durch die Bürgerinitiative Energiewende Oberland, wurde ein weiterer Versuch erarbeitet, den Modal Split einzuordnen. Die Bilanz stellt die gesamten Treibhausgasemissionen der Stadt in CO₂-Äquivalenten (CO₂e) für die Sektoren Strom, Wärme und Verkehr dar. Die Emissionen des Verkehrssektors, welcher für diese Arbeit relevant ist, konnten weitergehend für jeden einzelnen Verkehrsträger extrahiert werden, sodass sich ein genaues Bild ergibt, welche Verkehrsart im Jahr 2019 wie viele Tonnen CO₂e ausstieß (Regauer 2022:1). Die resultierenden Treibhausgasemissionen wurden nach BSKO-Standard mithilfe des Klimaschutz-Planers errechnet. Dieser basiert auf Defaultwerten zu

hoch aufgelösten, gemeindefeinen Verkehrsdaten des Gridding Emission Tool for ArcGIS (GRETA) des Umweltbundesamtes, sofern den Gemeinden keine selbstständig erhobenen Verkehrsdatengrundlagen vorliegen. Die verwendeten Defaultwerte sind deutschlandweit verfügbare Primärdaten in der Einheit Personenkilometer (Pkm), welche das Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) in den Jahren zwischen 2010 und 2014 erhoben und bis 2016 fortgeschrieben hatte. Im Jahr 2019 wurde die bisherige Datengrundlage um neue Defaultwerte im Straßen- und Schienenverkehr ergänzt, welche auf Angaben des Umweltbundesamtes und der Deutschen Bahn AG beruhen. Die Hauptanwendung GRETA ermöglicht schließlich eine deutschlandweit aufgeschlüsselte Darstellung der nationalen Emissionen über alle Sektoren hinweg in einer frei wählbaren Rastergeometrie. Kleinräumigere Verkehrsdaten können daher für eine Gemeinde oftmals nur annähernd abgebildet werden (Hertle et al. 2019:22-23). Durch den BSKO soll zusätzlich eine bessere Vergleichbarkeit zwischen den Gemeinden sichergestellt werden.

Der Klimaschutz-Planer bietet einer einzelnen Gemeinde damit die Möglichkeit, die dazugehörigen, im System hinterlegten Defaultwerte, in Form der Fahrleistung eines Verkehrsträgers in Personenkilometern, in den Endenergieverbrauch des Verkehrsträgers in Megawattstunden umzurechnen (Regauer 2022:1). Die Umrechnungsfaktoren für die Berechnung des Endenergieverbrauchs bzw. schließlich der CO₂-Emissionen (in t CO₂e), sind ebenfalls im System hinterlegt und stammen vom ifeu. Auch für die Bilanzierung Weilheims wurden überwiegend regionalisierte Defaultwerte verwendet, mit Ausnahme der eigenständigen Fahrleistungserhebung des Stadtbusses. Insgesamt kann für die Stadt Weilheim somit ein Modal Split mithilfe des Klimaschutz-Planers in der Einheit Personenkilometer sowie eine Bilanz der Treibhausgasemissionen pro Verkehrsart gezeichnet werden (siehe Anhang 2). Aufgrund des unterschiedlichen methodischen Vorgehens kann der von GRETA bzw. durch den Klimaschutz-Planer bestimmte Modal Split nur bedingt mit dem tatsächlich erhobenen Modal Split im Jahr 1997 verglichen werden und stellt eher eine Annäherung an den tatsächlichen Wert dar. Außerdem werden unterschiedliche Verkehrsmittel in der Erhebung der beiden Modal Splits berücksichtigt, sodass ein absoluter Vergleich über die Entwicklung einzelner Verkehrsträger nicht möglich ist. Über die ermittelte Verkehrsleistung und die CO₂-Emissionen einer Verkehrsart lassen sich dennoch Aussagen über die aktuelle Bedeutung einzelner Verkehrsmittel und das Nutzungsverhalten treffen, wodurch sich die erste Forschungsfrage qualitativ beantworten lässt. Eine quantitative Bestimmung des Modal Splits kann jederzeit durch normierte sowie standardisierte Vorgehen ermittelt werden. Die exakte Ermittlung dessen ist jedoch nicht Bestandteil dieser Bachelorarbeit.

Die Beantwortung des zweiten Forschungsteils – Herausarbeitung von Potenzialen sowie Handlungsfeldern im aktuellen Mobilitätsangebot im Kontext der Herausforderung, die Klimaschutzziele bis 2035 in Weilheim zu erreichen – baut auf der ersten Forschungsfrage auf. Die Verteilung der Verkehrsformen lässt Rückschlüsse im Hinblick auf die zu erreichenden Klimaschutzziele und damit auf Handlungsfelder für die Optimierung der einzelnen Verkehrsträger in Richtung Klimaneutralität zu. Ergänzt wird die Analyse erneut durch Primärunterlagen der Stadt Weilheim. Die verwendeten Materialien beschreiben den gegenwärtigen Zustand des Verkehrssektors in Weilheim und lassen dadurch auf die Qualität des aktuellen Mobilitätsangebots schließen. Wie in Kapitel 2.2 angedeutet, haben die Stadt sowie der Landkreis Weilheim-Schongau in den letzten Jahren bereits verschiedene Gutachten und Pläne zur Förderung der Mobilität in Auftrag gegeben. Zum Teil wurden für die Analyse im Rahmen des Forschungsvorhabens interne Unterlagen der Stadt Weilheim herangezogen, welche nicht öffentlich zugänglich sind und demnach aus Gründen der Vertraulichkeit nicht im Anhang dieser Arbeit aufgelistet werden können. Hierzu zählen das Radverkehrskonzept der Stadt Weilheim, die Beratungsunterlagen für B2Ride, das Gutachten zur Untersuchung einer möglichen Erweiterung der Fußgängerzone, die Verkehrsuntersuchung Weilheim aus dem Jahr 1999, die Verkehrsuntersuchung zur Entlastung Weilheims aus dem Jahr 2018 sowie die Auswertung zur Fahrgastbefragung im Stadtbus Weilheim. Da die vorliegende Bachelorthesis dem Zweck dient, den bestmöglichen Informationsgehalt für die Stadt Weilheim zu generieren, wird auch die Richtigkeit der aus diesen Quellen verwendeten Angaben gewährleistet. Die Bewertung des bestehenden Mobilitätsangebots zur Beantwortung der Forschungsfrage ist außerdem von individuellen Bedürfnissen und Sichtweisen, sowie unterschiedlichen Fachkenntnissen geprägt, weshalb durch die Wahl der Experten versucht wurde, möglichst viele politische bzw. planende Ebenen zum Thema Mobilität in der Stadt Weilheim abzudecken.

Stellvertretend für die Bürger:innen Weilheims wurde Herr Albert Schencking, Sprecher der Weilheimer Agenda 21 „Mobilität und Verkehr“, interviewt. Der Arbeitskreis setzt sich für eine Verbesserung der Rahmenbedingungen der städtischen Mobilität ein und adressiert Herausforderungen und Potenziale im Verkehrsbereich. Jede:r Bürger:in kann am Arbeitskreis teilnehmen und seine bzw. ihre individuellen Perspektiven und Wünsche in den einmal monatlich öffentlich abgehaltenen Sitzungen einbringen. Häufig werden aus Diskussionen resultierend Anträge an die Stadt mit entsprechenden Verbesserungsvorschlägen gestellt.

Darüber hinaus wurden die Stadträte Herr Stefan Emeis und Herr Manuel Neulinger in einem gemeinsamen Interview zu ihrer Einschätzung zur Realisierung der Klimaschutzziele und der dafür erforderlichen Mobilitätswende befragt. In ihrer jeweiligen

Referentenposition zu Klima und Umwelt bzw. Verkehr ergänzen sie sich inhaltlich und können aktuelle Diskussionsschwerpunkte und Perspektiven diesbezüglich aufzeigen, weshalb der Verkehrsbereich eine bislang so große Hürde darstellt und was auf Stadtebene in Zukunft noch geplant ist.

Außerdem gab Herr Stefan Frenzl, Radverkehrsbeauftragter der Stadt, in einem Interview seine Einschätzung zum Radverkehr und zur diskutierten Umfahrung für Weilheim ab.

Für ein Gespräch über den Stadtbus konnte der Verkehrsleiter und Vorstand der Stadtwerke Weilheim i.OB Herr Peter Müller gewonnen werden. Der von den Stadtwerken betriebene Stadtbus gilt als Vorzeigeprojekt in Weilheim für emissionsfreie, kleinstädtische Mobilität. Da der Stadtbus erst zu Beginn dieses Jahres in das städtische Verkehrsangebot integriert wurde, konnte in diesem Interview ein genereller Überblick über die bisherige Resonanz der Bürger:innen, die Wirtschaftlichkeit des Busses, bestehende Herausforderungen, sowie über zukünftige Pläne der Stadtwerke für die Mobilität Weilheims erstellt werden.

Da Mobilität nicht nur punktuell betrachtet werden kann, sondern in einen größeren Zusammenhang eingeordnet werden muss, sollte im Rahmen dieser Bachelorarbeit ebenfalls die Mobilitätsmanagerin des Landkreises, Frau Schellhorn, interviewt werden. Aufgrund der abgelehnten Anfrage wurden die übergreifenden, landkreisspezifischen Informationen und Leitbilder für die Mobilität überwiegend aus dem kürzlich erstellten Nahverkehrsplan des Landkreises Weilheim-Schongau abgeleitet.

Die qualitativen, leitfadengestützten Interviews fanden alle im September und Oktober 2022 statt und waren jeweils auf eine Länge von rund 50 Minuten angesetzt. Die tatsächliche Interviewlänge variierte jedoch stark nach Partner und betrug schlussendlich zwischen 47 Minuten und 2 Stunden. Grund für das längste Interview ist eine geringere Informationsdichte, die pro Zeiteinheit durch den Partner vermittelt wurde und dadurch ein zielstrebiges Nachfragen erforderte. Die Kontaktaufnahme erfolgte in allen Fällen über E-Mail, die Terminfindung zum Teil telefonisch. Zwei der vier Interviews wurden schließlich über Zoom geführt, die anderen zwei fanden persönlich statt. Alle Interviews wurden per Audiogerät aufgenommen und im Anschluss transkribiert. Um alle neugewonnenen Ergebnisse möglichst detailliert auswerten zu können, wurde das Transkript im Originalton verfasst. Lediglich auf die Verschriftlichung von Fülllauten wurde verzichtet. Für die inhaltliche Aufbereitung wurde jedem zu analysierenden Schwerpunkt eine Farbe zugeordnet und schließlich den Kapiteln der Bachelorarbeit zugeteilt. Hinsichtlich des thematischen Aufbaus glichen sich die vier Experteninterviews weitgehend, wurden jedoch abhängig vom Interviewpartner um fachspezifische Fragen ergänzt, sodass von einem semistrukturierten Leitfaden gesprochen werden kann. Die Fragestellung erfolgte offen. Dadurch wurde versucht, ein möglichst großes Meinungsbild zu kreieren, welches

elementare Schalter zur Bewältigung der Klimaschutzziele im Verkehrssektor für Weilheim benennt.

Der Einstieg in die Interviews diente der Informationsgewinnung zu den jeweiligen Partnern und deren Tätigkeiten. Anschließend wurden die fachspezifischen Fragen geklärt. Zum Schluss wurden die persönlichen Einschätzungen zur Vision für die Mobilität Weilheims, den größten Herausforderungen bei der Bewältigung der Klimaschutzziele im Mobilitätssektor sowie den wichtigsten Maßnahmen zum begünstigenden Umstieg vom privaten PKW auf öffentliche Verkehrsmittel abgefragt. Die Antworten wurden schließlich in die Formulierung der Handlungsfelder integriert. Um ein noch detaillierteres Meinungsbild zu erzielen, müssen die Fragen des letzten Abschnitts der Umfrage in möglichst diversen sozialen Milieus in Weilheim wiederholt werden, sodass möglichst unterschiedliche individuelle Blickwinkel zusammengefasst werden. Da sich die befragten Experten für diese Bachelorarbeit zwar in unterschiedlichen planenden Ebenen, jedoch in denselben fachlichen Interessenkreisen befinden, fallen die gegebenen Einschätzungen und angestrebten Handlungsmethoden ähnlich aus.

Die letzte zu benennende methodische Komponente ist die Erstellung einer Karte, welche das bestehende Mobilitätsangebot in Weilheim darstellt und der Interpretation der Chancen und Risiken einzelner Verkehrsformen dient. Inhaltlich ist die Karte an den Mobilitätskompass der Stadt aus dem Jahr 2009 angelehnt, lediglich überarbeitet und auf dem aktuellen Stand vorhandener Verkehrsinfrastrukturen. Die Karte (siehe Abbildung 9) zeigt ein überlagertes Mobilitätsnetz des MIV und ÖPNV sowie des nichtmotorisierten Individualverkehrs (NMIV) inklusive seiner Infrastrukturen. Die angezeigten Kreise mit einem Radius von 300 Metern um jede Bushaltestelle, visualisieren eine kurze Erreichbarkeit zur nächsten Bushaltestelle. Daraus ergibt sich eine Art Heat-Map: Je dunkler die Farbe der Kreise ist, desto höher ist das Mobilitätsangebot. Durch die Überlagerung des Angebots wird visuell ersichtlich, wo ein hohes bzw. geringes Mobilitätsangebot herrscht. Zusätzlich gibt die räumliche Verteilung Aufschluss darüber, wo das bestehende Angebot ggf. noch erweitert und ausgebaut werden sollte, damit Mobilitätslücken, insbesondere im Umweltverbund, geschlossen werden können und folglich den Weilheimer:innen der Verzicht auf ihr privates Auto erleichtert wird. Der Umweltverbund ist ein Überbegriff für umweltfreundliche Verkehrsarten, darunter der NMIV, der ÖPNV sowie bedarfsorientierte Mobilitätsangebote und Dienste geteilter Nutzungsformen, wie Fahrgemeinschaften und Carsharing (Agora Verkehrswende 2017:27-28).

4 Möglichkeiten der Mobilitätsbetrachtung in Weilheim i.OB

Um die Forschungsfrage im Rahmen dieser Bachelorarbeit adäquat beantworten zu können, sollen zunächst die wichtigsten Grundlagen definiert werden.

Die Stadt Weilheim kann für das gesamtpolitische Ziel der Klimaneutralität nicht isoliert betrachtet werden, sondern ist in raumübergreifende Strukturen verflochten. Da der Zielzustand hohe Ambitionen voraussetzt, um bis 2035 erreicht zu werden, wird für diese Arbeit nur die innerhalb der Stadtgrenze gemessene (Verkehrs-) Emissionsmenge als Grundlage verwendet. Klimaneutralität bedeutet in diesem Rahmen folglich, die von Weilheim produzierten Emissionen bilanziell auf „Null“ zu senken.

Auch das Mobilitätsaufkommen kann in Weilheim nicht isoliert betrachtet werden. Verkehrsströme können nach Verkehrsmittel in Durchgangsverkehr, in Ziel- und Quellverkehr und in Binnenverkehr unterschieden werden. Aus einem Verkehrsgutachten aus dem Jahr 2018 ging hervor, dass an einem durchschnittlichen Werktag rund 105.000 KFZ pro Tag das Straßennetz Weilheims beanspruchten. Rund 12% des Verkehrsaufkommens entsprachen Fahrten des Durchgangsverkehrs, 51% entfielen auf Fahrten im Ziel- und Quellverkehr und 37% auf Fahrten im Binnenverkehr (Kurzak 2018:24).

Für die folgende Analyse werden alle Verkehrsströme einbezogen sowie die Gesamtemissionen des Verkehrssektors in Weilheim nach Territorialbilanz betrachtet. Zunächst soll ein Gesamtüberblick über die einzelnen Verkehrsmittel und ihre Infrastrukturen gegeben werden, bevor in Kapitel 6 Handlungsfelder und Lösungsansätze zur Förderung klimaneutraler Mobilität vorgestellt werden, welche von der Stadt Weilheim selbstständig, d.h. unabhängig von anderen Kommunen, umgesetzt werden können.

5 Analyse des bestehenden Mobilitätsangebots in Weilheim i.OB und interpretative Ansätze zur klimafreundlichen Gestaltung

Der Sektor Verkehr nimmt mit 35.902 Tonnen CO₂-Äquivalenten (CO₂e) etwa 25% der ausgestoßenen Gesamttreibhausgasemissionen der Stadt Weilheim i.OB ein (Regauer 2022:1). Werden diese Emissionen bis zum Jahr 2035 auf null gesenkt, kann ein beträchtlicher Beitrag zur Klimaneutralität geschaffen werden. Der nötige Weg dorthin wird in Kapitel 2.1.2 skizziert. Um mögliche Handlungsfelder für dieses Vorhaben zu identifizieren und damit den Mobilitätsbedürfnissen der Weilheimer:innen gerecht zu werden, sollen im Folgenden die einzelnen Verkehrsträger und ihre dazugehörigen Infrastrukturen analysiert werden. Der Modal Split stellt zu diesem Zweck eine geeignete Kenngröße dar, um die Verteilung des gesamten Verkehrsaufkommens nach Verkehrsträgern zu gliedern und die prozentuale Nutzungsänderung eines Verkehrsmittels über einen bestimmten Zeitraum hinweg zu betrachten (Nuhn, Hesse 2006:18). Wie bereits in Kapitel 3 erwähnt, existieren für Weilheim i.OB zwei Modal Splits, welche in Abbildung 3 dargestellt werden.

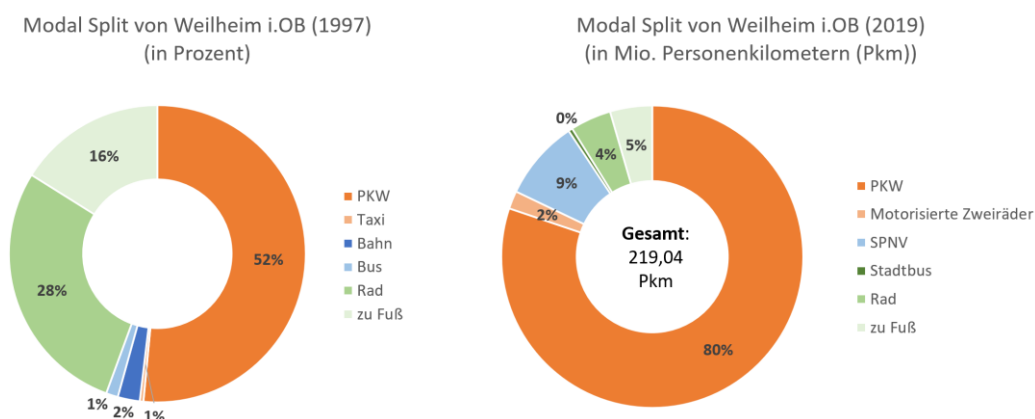


Abbildung 3: Modal Splits von Weilheim i.OB aus den Jahren 1997 und 2019

Quelle: zusammengestellt aus Regauer 2019; Stadt Weilheim i.OB 2009:2-3.

Da die beiden abgebildeten Modal Splits auf unterschiedlicher Genese basieren, sind sie nur bedingt miteinander vergleichbar. Der in Abbildung 3 links abgebildete Modal Split basiert auf Haushaltsbefragungen zum Mobilitätsverhalten aus dem Jahr 1997 und beschreibt die tatsächliche, jedoch veraltete Aufteilung der Verkehrsmodi. Der rechts dargestellte Modal Split leitet sich aus regionalisierten Primärdaten aus dem Klimaschutz-Planer aus dem Jahr 2019 ab und entspricht einer Simplifizierung großräumiger Muster. Gemeinsam vermitteln sie jedoch annäherungsweise einen Eindruck, wie sich die einzelnen Verkehrsmittel auf das Aufkommen in Weilheim verteilen. Für die Stadt sind die dem Modal Split zugrundeliegenden Daten der einzige Indikator zur Messung der verkehrs-

spezifischen Veränderungen. Weiterführende Kenngrößen oder Leitbilder existieren für den Verkehrssektor nicht. Da der Modal Split aus dem Jahr 2019 alle aktuellen Mobilitätsangebote berücksichtigt, bezieht sich die folgende Analyse auf diese angenommene Verteilung der Verkehrsträger.

5.1 Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Der MIV setzt sich in dieser Arbeit aus PKW, motorisierten Zweirädern und leichten Nutzfahrzeugen zusammen. Mit einem Anteil von 80% am Modal Split ist der PKW mit einer Verkehrsleistung von rund 175 Mio. Pkm das am häufigsten genutzte Verkehrsmittel in Weilheim. Ähnlich wie in der Deutschlandbilanz stößt auch in Weilheim der motorisierte Individualverkehr den größten Anteil an Treibhausgasen aus. Mit rund 29.138 t CO₂e entspricht dieser Wert rund 81% der städtischen verkehrsspezifischen Gesamtemissionen (Regauer 2019). Die genaue Aufgliederung der Verkehrsleistung und -emissionen des MIV kann im Anhang 2 eingesehen werden.

5.1.1 Ausgangslage und aktuelle Entwicklungen im MIV

Seit 2016 ist der Kraftfahrzeugbestand – das heißt die Summe von PKW und Motorrädern – in Weilheim i.OB von 15.662 auf 17.141 im Jahr 2021 gestiegen, was einer Wachstumsrate von 9,4% entspricht (Bayerisches Landesamt für Statistik 2022:16). Die Bevölkerung ist in dem gleichen Zeitraum um etwa 2,4% gestiegen (Stadt Weilheim i.OB 2021:52). Folglich ist die Anzahl der KFZ pro Weilheimer:in im Zeitraum zwischen 2016 und 2021 leicht gestiegen. Darüber hinaus ist auch ein Zuwachs des generellen Verkehrsaufkommens zu verzeichnen. Während im Jahr 1997 rund 96.400 KFZ pro Tag in Weilheim i.OB gezählt wurden, waren es im Jahr 2017 bereits 105.000. Bis zum Jahr 2030 prognostiziert Kurzak (2018:24) einen weiteren Anstieg des Verkehrsaufkommens auf etwa 118.600 KFZ/ Tag. Diese Daten untermauern den hohen Stellenwert des MIV in Weilheim. Aufgrund der geographischen Lageverflechtungen Weilheims in dem ländlich geprägten Flächenlandkreis ermöglicht die individuelle Mobilität eine flexible und zuverlässige Fortbewegung. Gleichzeitig ist ein Auto gemäß der Interviewpartner in der Stadt Weilheim selbst zur Fortbewegung nicht notwendig. Die wichtigsten Behörden, Dienstleister und Einkaufsmöglichkeiten sind in der Innenstadt fußläufig zu erreichen. Umliegende Fahrten bspw. zu Arztbesuchen oder Freizeitaktivitäten können mit dem Stadtbus oder mit dem Fahrrad getätigt werden (Emeis, Neulinger 2022:Z.911-913). Dadurch ergibt sich insbesondere im innerstädtischen Verkehr aufgrund der kurzen Wege ein großes Potenzial auf das Auto als Transportmittel zu verzichten. In der Realität schätzen die Stadträte Emeis und Neulinger (2022:Z.500-504), dass trotzdem viele kurze Wege mit dem PKW zurückgelegt werden.

Erforderliche verkehrliche Entlastung

Eine besonders hohe Belastung stellt Kurzak (2018:24) zufolge der Quell- und Zielverkehr sowie der Durchgangsverkehr dar, welche sich hauptsächlich auf der von Nord nach Süd verlaufenden B2 und der Pollinger Str. (St 2057) bemerkbar machen. Der Berufs- und Ausflugsverkehr verstärkt das bestehende Aufkommen zu bestimmten Zeiten insbesondere an der Kreuzung Pollinger Str./ Waisenhausstr. und Alpenstr./ Waisenhausstr. erheblich. Die damit verbundenen Verkehrsbehinderungen in Innenstadtnähe führen zu Sicherheitsrisiken für andere Verkehrsteilnehmer:innen, zu Lärm- und Luftverschmutzung sowie zur Beeinträchtigung der Lebensqualität von Anwohner:innen. Eine verkehrliche Entlastung der Innenstadt durch einen Tunnel oder eine Umfahrung wurde der Stadt deshalb von diversen Planungsbüros und Fachleuten dringend angeraten (Kurzak 2018:11). In einer Bürgerumfrage konnten die Weilheimer:innen bis zum 12.10.2022 abstimmen, ob sie grundsätzlich dafür sind, dass in Weilheim eine Umfahrung gebaut wird und im Falle einer Zustimmung aus einer von acht Umfahrungsvarianten wählen. Von rund 10.000 Teilnehmer:innen sprachen sich nahezu 55% gegen eine Umfahrung aus (Frenzl 2022:Z.16-19). Über das weitere Vorgehen berät nun das Staatliche Bauamt. Es gilt, den Bürgerwillen zu respektieren, weshalb auch andere Methoden zur Entlastung geprüft werden sollen. Die Debatte um eine Umgehungsstraße für Weilheim gilt als Paradebeispiel, weil diverse inhaltliche Anforderungen an die Stadt gestellt werden – auf der einen Seite können Klimaschutzbedenken hinsichtlich Landschaftszerschneidung und Flächenversiegelung geäußert werden, auf der anderen Seite ist eine verkehrliche Entlastung des Oberzentrums bei gleichzeitiger Gewährleistung der Vernetzung des Umlands erforderlich. Die Verkehrslast kann mittels einer Umfahrung zwar verteilt werden, trägt jedoch nicht zu einer Reduzierung des MIV bei, sondern entspricht lediglich einer Problemverlagerung. Der Stadtbereich wird dadurch möglicherweise entlastet, die Emissionen sind dennoch unverändert. Die entscheidende Frage ist somit, wie der Verkehr in der Stadt Weilheim ohne den Bau einer Umgehungsstraße reduziert werden kann.

Hierfür bieten sich verschiedene Vorgehensweisen an, welche zum Teil auch bereits durch die Stadt geprüft wurden. Zunächst kann eine Entlastung der Stadt durch die Minimierung der Attraktivität für Autofahrer:innen erzielt werden. Auch im Zuge des Radverkehrskonzepts wurde vom verantwortlichen Planungsbüro gevas, humberg & partner empfohlen, bei Ausweisung von Fahrradstraßen in gewissen Stadtbereichen (Bsp. Prälatenweg), entgegengerichtete Einbahnstraßen zu etablieren. Neben der Bevorrechtigung von Fahrradfahrer:innen gegenüber des MIV, soll der Beschleunigung des Autoverkehrs dadurch entgegengesteuert und die Wahl direkter, schneller Verbindungen mit dem Auto erschwert werden (Hessel, Tengl 2022:22). Bislang stößt diese Empfehlung auf Bedenken und Kritik durch den Stadtrat und die Verwaltung (Emeis, Neulinger

2022:Z.312-339). Darüber hinaus wird im Verkehrsausschuss aktuell die Ausweitung der Tempo-30-Zone diskutiert. Dieses Vorhaben unterliegt jedoch strikten Rechtsvorgaben der Straßenverkehrsordnung (StVO), weshalb Tempolimits nicht beliebig definiert werden können. Eine Prüfung der Ausweitung der Straße „Oberer Markt“ erfolgt momentan auf Grundlage von Lautstärkemessungen vor dem Hintergrund des Lärmschutzes (Frenzl 2022:Z.81-90). Wissenschaftlichen Studien zufolge wirken sich Tempo-30-Zonen in Städten durch die Geschwindigkeitsreduktion insbesondere auf die Verkehrssicherheit und Qualität des Wohnumfeldes aus. Der Beitrag zur Luftreinhaltung und Lärminderung ist nicht eindeutig wissenschaftlich belegt (Matti, Haefeli 1999:14). Die oben beschriebenen Maßnahmen stellen Möglichkeiten für Änderungen der Verkehrsregeln dar. Zusätzlich können auch bauliche Maßnahmen zu Entlastungen innerorts beitragen, wie beispielsweise Fahrbahnverengungen im Rahmen der StVO. Wichtig zu beachten ist jedoch, dass der Versuch, den MIV durch unattraktive Routenführungen oder Verkehrsregelungen zu reduzieren, zunächst nicht das Gesamtverkehrsaufkommen reguliert, sondern als ergänzende Maßnahme gesehen werden sollte. Wird lediglich auf diese Möglichkeit der Entlastung gesetzt, kann sich die bestehende innerstädtische Verkehrsbelastung aufgrund des resultierenden schlechteren Verkehrsflusses weiter verschärfen. Daher müssen im Vorfeld adäquate Alternativen geschaffen werden, wie beispielsweise die Verbesserung des lokalen öffentlichen Nahverkehrsangebots. Das Ziel sollte auf langfristiger Perspektive die Reduktion der allgemeinen Verkehrsleistung des MIV sein. Durch eine Umverteilung des Mobilitätsaufkommens auf andere Verkehrsträger, erübrigt sich zudem die Notwendigkeit einer Umfahrung für Weilheim. Der Handlungsspielraum durch die Stadt Weilheim ist auf vielen Straßen jedoch stark begrenzt, da ihr in vielen Fällen nicht die Straßenbaulast obliegt. Die Verbesserung der Bedingungen für andere Verkehrsträger auf Kosten des MIV ist deshalb beispielsweise an der B2 nicht möglich, welche gleichzeitig aber den größten Brennpunkt im Weilheimer Stadtverkehr darstellt (Schencking 2022:495-499).

Umstieg auf Elektromobilität

Vor dem Hintergrund des Klimaschutzes muss nicht nur die Verkehrsleistung des MIV erheblich reduziert, sondern auch der konsequente Umstieg auf Elektromobilität gestaltet werden (Agora Verkehrswende 2017:37). Grundvoraussetzung hierfür ist, KFZ mit regenerativ erzeugtem Strom zu speisen, da andernfalls die Klimabilanz des E-Autos sogar schlechter ausfällt als die des Verbrenners. Idealerweise wird die Stromerzeugung mittels erneuerbarer Energien und Elektromobilität regional gedacht. Die Stadtwerke Weilheim weisen zum Thema E-Mobilität bereits eine hohe Kompetenz vor. Im Jahr 2022 besitzen von 14.013 zugelassenen PKWs in Weilheim rund 2,7% (373 Stück) einen elektrischen Antrieb. Bei anhaltendem bundesweiten Trend könnten in Weilheim im Jahr 2030 etwa

4.700 Elektrofahrzeuge zugelassen sein (EWO-Kompetenzzentrum Energie EKO e.V. 2022:52,54). Um dieses Ziel zu erreichen, ist auch der konsequente Ausbau der Ladesäuleninfrastruktur unerlässlich. Die Stadtwerke Weilheim engagieren sich auch an dieser Stelle und stellen regenerativ erzeugten „Oberlandstrom“ zum Tanken an vier öffentlich zugänglichen Ladestandorten in Weilheim zur Verfügung. Diese sind am Parkplatz Unterer Graben Süd (2x Typ 2 Dose 22kW), in der Murnauer Straße (2x Typ 2 Dose 22kW), am Parkhaus Am Öferl (2x Typ 2 Dose 22kW) und in der Tiefgarage des Biomichl in der Pütrichstr. (1x Typ 2 Dose 22kW) zu finden (STAWM 2022b). Sechs weitere Schnellladesäulen befinden sich aktuell im Bereich der Ammerschule in Bau. Anfang 2023 sollen diese in Betrieb genommen werden (STAWM 2022e:5).

Wie bereits in Kapitel 2.1.2 beschrieben, steht die Förderung von Elektromobilität und entsprechend der Ausbau der Ladeinfrastruktur zum Erreichen der Klimaschutzziele auf der Agenda des Bundes. Im Rahmen des Klimasofortprogramms hat die Bundesregierung mit ihrem Masterplan „Ladeinfrastruktur II“ diverse Fördermittel bereitgestellt, auf die sich Städte und Kommunen bewerben können. Der kürzlich veröffentlichte Energienutzungsplan (ENP) für Weilheim adressiert geeignete Finanzierungsmöglichkeiten für die Stadt und stellt weitere strategisch günstige Ladestandorte vor, um im Rahmen des Bundesmasterplans den Ausbau weiter voranzutreiben. Um den Ressourceneinsatz zu minimieren und dennoch den Maximalnutzen aus einzelnen Ladestandorten zu generieren, thematisiert der ENP weitergehend die Bedeutung intelligenter Reservierungssysteme und leistungsstarker Ladepunkte (EWO-Kompetenzzentrum Energie EKO e.V. 2022:53-54).

Alternative, bedarfsorientierte Mobilitätsformen

Elektromobilität allein wird den Individualverkehr und die daraus resultierende Verkehrslast in der Innenstadt nicht mindern können. Trotz klimafreundlicher Emissionen nimmt auch ein E-Auto viel Platz im Straßenraum ein und wird im Bundesmittel gemäß Nobis und Kuhnimhof (2018:76) lediglich 45 Minuten am Tag genutzt. Nach dem Leitsatz „Nutzen statt besitzen“ bietet Weilheim i.OB entsprechende Angebote, um Menschen bedarfsorientiert zu befördern. So ist beispielsweise direkt am Bahnhofsvorplatz ein Taxistand eingerichtet, welcher von fünf Anbietern bedient wird. Darüber hinaus gibt es mittels Carsharing-Angeboten in der Stadt eine Möglichkeit, sich nach Bedarf ein Auto zu mieten und dadurch einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten. Seit 2022 nutzt auch die Verwaltung der Stadt Weilheim Carsharing, um dadurch auf die Anschaffung eines eigenen Dienstautos zu verzichten (Stadt Weilheim i.OB 2022a). Das CarSharing Pfaffenwinkel „teilAuto“ ist Gegenstand des Vereins ÖkoMobil Pfaffenwinkel e.V. Verfügbare Stationen mit Kapazität für jeweils ein Auto, finden sich am Mittleren und Unteren Graben sowie in der Herzog-Christoph-Str. und können über die Homepage des Anbieters reserviert werden

(ÖkoMobil Pfaffenwinkel e.V. 2022). Darüber hinaus werden nach Angaben der Stadt Weilheim in der Tiefgarage des Pflegeheims Pfaffenwinkel (Lohgasse 9) Leihautos bereitgestellt (Stadt Weilheim i.OB 2022b). Gemäß Ergebnissen des Berichts „Mobilität in Deutschland“ (MiD), wird Carsharing bundesweit nur marginal genutzt. Über die Nachfrage in Weilheim konnte im Rahmen dieser Bachelorthesis keine Aussage getroffen werden. Indirekt können durch die Bereitstellung eines Carsharing-Angebots, als Alternative zum MIV, dem MiD zufolge dennoch positive Effekte erzielt werden. Diese Wirkung wird durch einen geringeren MIV-Anteil von Carsharing-Nutzer:innen im Vergleich zu Nicht-Nutzer:innen sichtbar (Nobis, Kuhnimhof 2018:86-87).

Parken in Weilheim

Aufgrund der hohen Parkplatznachfrage durch die Weilheimer:innen selbst, aber auch durch Pendler:innen, Freizeitbesucher:innen und Leute aus dem Umland, die aufgrund der Versorgung mit Gütern oder Dienstleistungen des höheren Bedarfs nach Weilheim kommen, stellt die Stadt ein großes Angebot bereit. Zu diesem Zweck wird ein großer Anteil der Gemeindefläche in Anspruch genommen. Im Umkreis von fünf bis zehn Gehminuten zur Weilheimer Fußgängerzone sind rund 2.000 Parkplätze registriert, darunter drei Parkhäuser, wovon zwei in der Altstadt und eins auf der Rückseite des Bahnhofs zu finden ist. Es gibt zehn gebührenfreie Großparkplätze mit insgesamt rund 900 Stellplätzen und etwa 540 weitere gebührenpflichtige Stellplätze im Bereich Bahnhof, Oberer Graben, Unterer Graben, Kirchplatz/ Admiral-Hipper-Str. und Obere Stadt. Nahezu 500 Parkmöglichkeiten an Behörden- und Schulen können darüber hinaus abseits der Dienst- und Schulzeiten kostenlos genutzt werden. Generell kann das Parken in Weilheim als sehr günstig bewertet werden. Parktickets kosten abhängig vom Standort rund 1€/Stunde, wobei die erste halbe Stunde bis Stunde oftmals gratis ist. Ein Tagesticket am Park&Ride Parkhaus Am Öferl kostet 2€, in vielen anderen Bereichen ist das Parken sogar kostenfrei (Stadt Weilheim i.OB 2022e). Die Stadtwerke Weilheim engagieren sich neben der E-Mobilität auch beim Thema Parken, wie es beim P&R Parkhaus Am Öferl der Fall war. Aktuell ist ein weiteres Parkhaus mit 100 Stellplätzen in der Krumpperstr. in Planung. Dieses Gebäude soll zukünftig multifunktional genutzt werden. Neben der Bereitstellung von Parkraum für Bedienstete des Landratsamtes, des Bürgerheims sowie des Wasserwirtschaftsamtes und dem zusätzlichen Angebot von Ladestationen für E-Autos, plant die Feuerwehr Weilheim, sich mit 14 Garagen in das Parkhaus einzumieten. Außerdem soll eine kleine Heizzentrale für die Fernwärmeversorgung durch die Stadtwerke installiert sowie das Dach mit Photovoltaik-Anlagen ausgestattet werden. Auch ein Parkhaus für das Krankenhaus wird aufgrund der hohen Mitarbeiter:innenzahl viel diskutiert. Eine Planung diesbezüglich ist jedoch von der weiteren Entwicklung der Standortwahl des Zentralkrankenhauses für den Landkreis Weilheim-Schongau abhängig (Müller 2022:Z.353-384).

5.1.2 Chancen und Herausforderungen im MIV

Aus vorausgehender Analyse ergeben sich für den motorisierten Individualverkehr die folgenden Chancen und Herausforderungen für die Stadt Weilheim, welche in Abbildung 4 aufgeführt sind. Die in grün hinterlegten Argumente stellen die für die Stadt Weilheim realisierbaren Maßnahmen dar.

Chancen	Herausforderungen
<p>Wahlfreiheit der Fortbewegungsart im innerstädtischen Bereich birgt förderliche Ausgangssituation zur Reduzierung der Wege mit MIV</p>	<p>Auto als dominierendes Transportmittel in und um Weilheim</p>
<p>Pilotprojekte zur Minimierung der Attraktivität für MIV, indem gleichzeitig ein Bewusstsein geschaffen wird, dass Stadt auch autofrei funktioniert. Eine gute Vorbereitung entsprechender Vorhaben ist unerlässlich. Optionen: autofreie Innenstadt, veränderte Straßenführungen und Priorisierungen, reduzierter und verteuerter Parkraum</p>	<p>Durch wirtschaftliche Bedeutung Weilheims hohe Verkehrslast, v.a. durch emissionsintensiven MIV</p>
<p>Stärkung der regionalen Wertschöpfung mit den Stadtwerken als Partnerunternehmen (starke Kompetenz im Bereich E-Mobilität, Parken und regenerativer Stromerzeugung).</p>	<p>Alte Gewohnheiten im Mobilitätsverhalten durchbrechen, um Verkehrswende zu schaffen und konkurrenzfähige Alternative zum MIV aufbauen</p>
<p>Ausbau bedarfsorientierter und öffentlich zugänglicher Mobilitätsformen mit elektrischem Antrieb, wie bspw. durch Carsharing, On-Demand Systemen oder Taxi-Service</p>	<p>Übergeordnete Richtlinien und Vorgaben sowie unterschiedliche Zuständigkeitsbereiche für Projekte. Folglich ist Einflussnahme durch die Stadt Weilheim nur begrenzt möglich.</p>

Abbildung 4: Chancen und Herausforderungen im MIV

Quelle: eigene Abbildung.

Chancen

Die Bürger:innen Weilheims besitzen die Wahlfreiheit, ob sie innerhalb der Stadt Auto fahren wollen. Diese Ausgangslage birgt ein großes Potenzial, insbesondere Wege im Binnenverkehr mit dem Rad, Stadtbus oder zu Fuß zurückzulegen. In der Praxis werden dennoch zu viele Wege mit dem eigenen KFZ zurückgelegt. Die Tatsache, dass rund 37% des gesamten KFZ-Aufkommens in Weilheim auf den Binnenverkehr entfällt, untermauert diese Aussage (Kurzak 2018:24). Um dieser Gewohnheit entgegenzusteuern, kann die Stadt Weilheim mittels (temporärer) Pilotprojekte in Zusammenarbeit mit Anlieger:innen versuchen, die Attraktivität des MIV zu mindern, um dadurch zu vermitteln, dass Stadt auch ohne Auto funktioniert. E-Autos bieten zwar eine klimafreundlichere Fortbewegung an und können unter diesem Aspekt zu den anvisierten Klimazielen beitragen, lösen dennoch nicht das hohe innerstädtische Verkehrsaufkommen in Weilheim. Mögliche Ideen reichen von der Ausweisung von Fahrradstraßen, zu unbequemen Routenführungen durch bspw. entgegengerichtete Einbahnstraßenregelungen für den MIV oder Tempolimits, bis hin zu der Umwidmung von Parkraum für bspw. Radabstellplätze. Auch die Idee einer autofreien Altstadt stellt eine entsprechende Option dar, welche in Vorarbeit mit Partizipation der Anlieger:innen erneut thematisiert und testweise aufbereitet werden sollte. Diese bietet großes Potenzial, da sie bereits größtenteils als Fußgängerzone bzw. als

verkehrsberuhigter Bereich deklariert ist und keine wesentliche Durchgangsrouten für den Verkehr kennzeichnet. Explizit handelt es sich um die Verbindung zwischen der Pöltner Str. über den Kirchplatz und der Admiral-Hipper-Str. zum Rathaus. Eine Sperrung dieser Verbindung für den Autoverkehr würde insbesondere am Kirchplatz die Aufenthaltsqualität, auch für den Außenbereich anliegender Cafés und Restaurants, deutlich steigern (Emeis, Neulinger 2022:Z.353-354, Z.370-375). Darüber hinaus würde ein Autofahrverbot in diesem Bereich das Sicherheitsrisiko für Schüler:innen senken, welche vorwiegend mittags auf dem Heimweg die Altstadt passieren. Aufgrund einer geringen Straßenbreite gilt die Hofstraße als Brennpunkt, in welcher derzeit noch Autos fahren dürfen. Vor einiger Zeit wurde bereits ein Testversuch gestartet, die Altstadt vom MIV zu befreien. Dieser wurde jedoch von anliegendem Einzelhandel und Gewerbe aus Bedenken vor geringeren Kundenfrequenzen und folglich sinkenden Umsätzen schnell unterbunden (Emeis, Neulinger 2022:Z.354-360). Ein Innenstadtgutachten aus dem Jahr 2017 besagt, dass durch eine Erweiterung der Fußgängerzone keine Stärkung der Einzelhandels-, der Dienstleistungs-, oder der Gastronomiesituation sowie kein Anstieg der Passantenfrequenz zu erwarten ist, weshalb eine Expansion der bestehenden Fußgängerzone mehr Risiken als Chancen birgt. Gleichzeitig wird empfohlen, den Durchgangsverkehr zu reduzieren und die Durchlässigkeit und Sicherheit für Fußgänger:innen sowie den Radverkehr zu stärken (Ingevost, Cima 2017:30, 58). Aus dieser Überlegung ergibt sich folgende Fragestellung: Müssen die anliegenden Geschäfte bei Erweiterung der Fußgängerzone zwingend einen zusätzlichen Gewinn generieren? Und ist die Autoverbindung durch die Stadt für die positive Umsatzentwicklung und den wirtschaftlichen Erfolg der in der Altstadt befindlichen Geschäfte erforderlich? Mittels Fahrrad oder Stadtbus (Haltestelle Unterer Graben) kann man ebenfalls in die Stadt fahren und die Autoerreichbarkeit wäre durch die umliegenden Parkmöglichkeiten gewährleistet, sodass man in weniger als fünf Minuten fußläufig am autofreien Kirchplatz bzw. Marienplatz ist. Für Anwohner:innen, Lieferverkehr, Arzt- oder Kirchenbesuche können Ausnahmeregelungen definiert werden. In den letzten Monaten war die Ausfahrt über die Admiral-Hipper-Str. bereits aufgrund von Baumaßnahmen am Rathaus gesperrt. Interessant wäre vor diesem Hintergrund, ob sich diese bauliche Blockade auf die Umsätze der anliegenden Geschäfte auswirkte. Unabhängig davon, ob das Ladenangebot erweitert werden würde, können durch Sitzmöglichkeiten, Begrünungen oder Freizeitangeboten neue Räume der Begegnung geschaffen werden. Insbesondere im Sommer kann die Sperrung in Kombination mit diversen Open-Air-Aktivitäten oder Ausstellungen in Kooperation mit lokalen Akteuren, wie bspw. Kleinkünstler:innen oder Schulen für eine höhere Frequenz in der Stadt sorgen und die Altstadt mit Lebensqualität füllen. Städte wie Groningen beweisen, dass Innenstadt auch autofrei funktionieren kann. Weilheim gilt zwar im Vergleich dazu als Kleinstadt,

dennoch würde ein temporärer Testlauf, bspw. durch „autofreie Sonntage“ in der Altstadt, über die dadurch induzierte Wirkung Klarheit schaffen.

Langfristig sollte zudem über eine dauerhafte Lösung für das zahlreiche und kostengünstige Parkangebot diskutiert werden. Auch eine Verteuerung der Parkpreise würde einen Anreiz schaffen, weniger häufig auf den PKW zurückzugreifen. Die vorgestellten Maßnahmen würden auch die Priorisierung des Umweltverbundes unterstreichen, welche in Zukunft vom MIV abrücken muss. Um den Ziel- und Quellverkehr aus dem Umland zu bündeln und den MIV zu meiden, können weitergehend P&R Parkplätze außerhalb des Stadtgebiets Abhilfe schaffen. Dadurch können Pendler- oder Besucherströme mit Shuttle-Bussen koordiniert in die Innenstadt befördert werden. Mögliche Zielgruppen müssen hierfür identifiziert werden. Der elektrische Betrieb kann unter Umständen von den Stadtwerken übernommen werden, da diese als Partnerunternehmen der Stadt bereits eine hohe Kompetenz in den Bereichen E-Mobilität, Stadtbuss, Parken und regenerativer Energien vorweisen. Die Kombination aus diesen Schwerpunkten kann die Richtung der Mobilität vor Ort maßgeblich lenken.

Zusätzlich muss der Ausbau bedarfsorientierter und öffentlich zugänglicher Mobilitätsformen mit elektrischem Antrieb stärker forciert werden, um ein multimodales Angebot zu schaffen, welches eine flexible, flächendeckende und preiswerte Alternative zum MIV bietet. Das städtische Carsharing präsentiert ein erstes Angebot in diese Richtung. Einer Studie zufolge kann lediglich ein bedarfsorientiert betriebener Rufbus rund zehn privat genutzte Fahrzeuge derselben Größe in einer mittelgroßen europäischen Stadt substituieren. Bei gleichbleibender Mobilität werden Einsparungen der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen erzielt, das innerstädtische Verkehrsaufkommen reduziert sowie Freiflächen im öffentlichen und privaten Raum durch weniger erforderlichen Parkraum geschaffen (ITF 2015:5). Zwar wird Weilheim i.OB zu einer deutlich kleineren Raumkategorie gezählt, die positiven Effekte lassen sich dennoch übertragen. Im Juli 2020 haben die benachbarten Gemeinden Murnau, Riegsee und Seehausen bereits einen solchen On-Demand-Ridepooling-Service etabliert, welcher via App oder Telefon bestellt werden kann. Durch das flexible Angebot soll ein attraktives, integriertes Mobilitätsangebot über die Gemeindegrenzen hinweg in den ländlich geprägten Landkreis gedacht werden, welches den innerörtlichen Verkehr entlastet und gleichzeitig einen Beitrag zum Umweltschutz leistet. Die Finanzierung erfolgte geteilt über die Kommune und den Freistaat Bayern (Markt Murnau 2022). Da auch die innerstädtische Verkehrsbelastung in der Stadt Weilheim eine große Herausforderung darstellt, können über ein Gespräch mit dem Markt Murnau, im Sinne der Stärkung des regionalen Wirtschaftskreislaufs, Erfahrungswerte ausgetauscht und die Übertragbarkeit und Machbarkeit für Weilheim geprüft werden.

Herausforderungen

Um ein multimodal ausgestattetes Alternativangebot im Verkehrsbereich kostendeckend betreiben zu können, muss eine entsprechende Nachfrage vorhanden sein. Da Weilheim im Vergleich zu Großstädten aufgrund seiner geringeren Größe zwar einen geringeren Bedarf, aber trotzdem eine Vielzahl unterschiedlicher Mobilitätsbedürfnisse vorweist, muss im Vorfeld das Angebot-Nachfrage Verhältnis geklärt werden. Um eine positive Bilanz im Sinne des Klimaschutzes zu generieren, muss sowohl ein Umdenken in der Stadt selbst als auch in der Bürgerschaft stattfinden: Die Stadt muss ein adäquates, lückenloses Alternativangebot zum MIV (ggf. in Zusammenarbeit mit dem Landkreis oder mit Nachbarkommunen) vorbereiten, während jede und jeder Einzelne sein Mobilitätsverhalten reflektieren muss.

Die Stadt wird bei der Organisation eines multimodalen Angebots neben einer noch mangelnden Nachfrage bzw. Akzeptanz der Weilheimer:innen, durch unterschiedliche übergeordnete Richtlinien gehemmt. Zudem verteilen sich Zuständigkeitsbereiche auf unterschiedliche planende Ebenen, sodass die Stadt auf Änderungen innerhalb des eigenen Gemeindegebiets oftmals keinen Einfluss ausüben kann.

Die größte Herausforderung besteht schlussendlich darin, die Erreichbarkeit Weilheims als Oberzentrum zu gewährleisten und gleichzeitig den MIV vor dem Hintergrund des Klimaschutzes zu reduzieren, ohne dabei die bestehende Verkehrslast zu verschärfen. Limitierende Maßnahmen, welche den Autoverkehr betreffen, müssen zeitlich parallel mit dem Ausbau alternativer Angebote umgesetzt werden. Weilheim hat in erster Linie Einfluss auf den motorisierten individuellen Binnenverkehr und kann indirekte Anreize für Alternativen im Ziel- und Quellverkehr schaffen. Eine Lösung zur Minimierung des Durchgangsverkehrs durch den MIV bedarf eines perspektivischen Umdenkens und einer überregionalen Zusammenarbeit. Der Einfluss auf diesen Verkehrsstrom ist durch die Stadt Weilheim begrenzt.

5.2 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Der ÖPNV, in dieser Thesis basierend auf dem Schienenpersonennahverkehr (SPNV), dem regionalen (Linien-) Busverkehr und dem Stadtbusverkehr, ist für rund 4% der verkehrsspezifischen Gesamtemissionen in Weilheim verantwortlich (siehe Anhang 2). Dieser geringe Ausstoß lässt sich auch mit der bislang vergleichsweise geringen Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel erklären – lediglich 9% der zurückgelegten Pkm entfallen im Modal Split auf den SPNV, wobei die Verkehrsleistung der Stadt- und Regionalbusse in Weilheim anteilmäßig zu vernachlässigen ist (Regauer 2019).

In dem vom Bund vorgestellten Klimasofortprogramm für den Verkehrssektor werden diverse finanzielle Mittel zur Beschleunigung der Ausbauoffensive im ÖPNV bereitgestellt. Der Nahverkehrsplan des Landkreises Weilheim-Schongau sieht in diesem Zuge insbesondere die Aktualisierung veralteter Strukturen im ÖPNV vor, damit sich alle Menschen möglichst barrierefrei, flexibel und preiswert fortbewegen können. Hierbei soll das bestehende Fahrplanangebot hinsichtlich der Verkehrszeiten, Erschließung, Bedienung, Zuverlässigkeit und Kommunikation qualitativ verbessert werden (Plan:mobil 2022:11-12). Außerdem verlangt der Regionalplan Oberland den Bau von bedarfsgerechten PKW- und Fahrradabstellanlagen an verkehrsbedeutenden Haltepunkten sowie die Gewährleistung der Barrierefreiheit im ÖPNV (Plan:mobil 2022:18-19).

Durch die Nähe zum Münchner Verkehrsverbund (MVV) und den engen Verkehrsverflechtungen zwischen München und Weilheim (v.a. durch das Pendler:innenkommen), wurde in der Vergangenheit immer wieder über einen möglichen Beitritt der Stadt zum MVV diskutiert. Der Landkreis Weilheim-Schongau lässt sich bis dato keiner Verkehrsgesellschaft zuordnen (Müller 2022:Z.457-470). Eine entsprechende Absichtserklärung zur Erarbeitung einer Grundlagenstudie für einen möglichen Verbundbeitritt wurde 2019 getroffen und kürzlich in Auftrag gegeben. Die Ergebnisse mit entsprechender Kostenschätzung werden im Frühjahr 2023 erwartet (Plan:mobil 2022:16-17).

5.2.1 Schienenpersonenverkehr (SPNV)

Damit auch kleinere Ortschaften vom Ausbau des ÖPNV profitieren können, ist die Verbesserung der Leistungsfähigkeit und des Fahrangebots im Schienenverkehr unabdingbarer Stützfeiler für eine erfolgreiche Verkehrswende. Lediglich 1,9% (bzw. 673,5 t CO₂e) des Gesamtemissionsverbrauchs der Stadt Weilheim im Verkehrssektor gingen im Jahr 2019 auf den SPNV zurück. Überdies entfielen rund 9% der zurückgelegten Personenkilometern auf den SPNV (siehe Anhang 2).

Für den Ausbau und die Gestaltung des SPNV tritt der Freistaat Bayern als zuständiger Aufgabenträger ins Bild, welcher von der Bayerischen Eisenbahngesellschaft vertreten

wird. Die Stadt Weilheim i.OB verfügt folglich über keine Entscheidungsgewalt und nur beschränkte Handlungsmöglichkeiten hinsichtlich zukünftiger Entwicklungen im Schienenverkehr. Der Vollständigkeit halber sollen im Folgenden dennoch die wichtigsten Fakten zum SPNV in Weilheim i.OB aufgezählt werden.

Als Oberzentrum verfügt Weilheim seit 2019 über einen barrierefreien Fernbahnhof, der von der Deutschen Bahn AG betrieben und aktuell auf vier Linien bedient wird (Plan:mobil 2022:23). Die exakten Linienverbindungen können mit ihrer dazugehörigen Taktung Anhang 3 entnommen werden. Als wichtiger Eisenbahnknotenpunkt verbindet Weilheim die Städte München, Augsburg, Schongau und Garmisch-Partenkirchen. Rund ein bis zwei Mal die Stunde fahren die Züge in alle Richtungen, mit Ausnahme der Verbindung nach Garmisch-Partenkirchen. Da insbesondere die Strecke zwischen München und Garmisch-Partenkirchen bzw. Innsbruck viel befahren wird, ist eine gute Koordination auf der eingleisigen Schiene unerlässlich. Das System fährt aufgrund des unzureichenden Schienenangebots und der daraus resultierenden begrenzten Fahrkapazität bereits an seiner Leistungsgrenze (Emeis, Neulinger 2022:Z.571-574). Häufig auftretende Verspätungen und Irregularitäten im Fahrplan schwächen die Angebotsqualität im SPNV zusätzlich. Aus diesem Grund fordert der Regionalplan Weilheim betreffend, den mehrgleisigen Ausbau der Strecke (Tutzing –) Weilheim – Murnau a. Staffelsee – Garmisch-Partenkirchen zur Stärkung des SPNV sowie die Elektrifizierung des Kurses 985 zwischen Weilheim und Schongau. Die letzte Besprechung im April 2019 führte jedoch zur Ablehnung beider Punkte (Plan:mobil 2022:19,23).

5.2.2 Buslinienverkehr

Der Buslinienverkehr nimmt rund 2% der gesamten Verkehrsemissionen in Weilheim ein. Über den Anteil der zurückgelegten Personenkilometer am Modal Split liegen dem Klimaplaner keine Informationen vor (siehe Anhang 2).

Die Organisation des regionalen Busverkehrs verwaltet weitgehend der Landkreis Weilheim-Schongau. Ihm unterliegt der wesentliche Spielraum zur Ausgestaltung des Buslinienangebots. Verpflichtet ist er dabei lediglich dazu, die Schülerbeförderung zwischen Wohnort und Ausbildungsstätte zu gewährleisten (Emeis, Neulinger 2022:Z.625-630). Der Busverkehr ergänzt insbesondere die Verbindung von und nach Weilheim in das Umland hinein, welche nicht durch das Angebot im Schienenverkehr abgedeckt wird. Auf zehn Linien wird der regionale Buslinienverkehr überwiegend durch die RVO GmbH und Enzian Bustouristik in Eigenregie bedient. In Anhang 4 werden die exakten Busrouten inklusive ihrer Taktungen aufgelistet. Die Bedienungszeiten richten sich überwiegend nach Schulbeginn und -ende (Emeis, Neulinger 2022:Z.569-571). Darüber hinaus fahren die Busbetreiber nur sporadisch die für das Unternehmen wirtschaftlich Ertrag bringenden

Linien ab, damit sich ihre Ausgaben decken. Ein geregelter und verdichteter Fahrplan mit erhöhter Taktfrequenz und einem ausgeweiteten Bedienungszeitraum wäre zum Schließen der Mobilitätslücken im ländlichen Raum notwendig (Plan:mobil 2022:102). Die detaillierten Anforderungen an die einzelnen Buslinien zur Steigerung der Attraktivität, können im Nahverkehrsplan des Landkreises auf Seite 176 bis 180 nachgelesen werden. Darüber hinaus stellt Plan:mobil (2022:19, 23-24) verschiedene Methoden zur Stärkung des Buslinienverkehrs in und um Weilheim vor. Darunter zählt die Erweiterung des Fahrangebots zu Gewerbestandorten, welches sich nach den Arbeitszeiten richtet, die Sicherstellung von taktgerechten Verknüpfungen zwischen Bus- und Schienenverkehr sowie der Ausbau von touristischen Linien- und Bedarfsverkehren zu hochfrequentierten Destinationen. Außerdem soll erstmals eine Ost-West Tangente zwischen Rosenheim über Bad Tölz und Penzberg, nach Murnau a. Staffelsee bzw. Weilheim i.OB eingerichtet werden, welche bislang nicht durch den Eisenbahnverkehr abgedeckt ist, und mit einem Expressbus bedient werden soll.

Für eine gesicherte Umsetzung dieser Anforderungen müsste vor allem der Landkreis in Vorleistung gehen und den beauftragten Busunternehmen das Kostendefizit erstatten (Emeis, Neulinger 2022:Z.632-640). Eine solche Vereinbarung würde der Landkreis wiederum erst dann treffen, wenn er die Planungsgewissheit hat, dass die erweiterten Maßnahmen im Mobilitätsangebot im Laufe der Zeit zunehmend angenommen werden. Aufgrund von fehlenden Ressourcen und mangelnder Kapazitäten im Landkreis steht eine zeitnahe Umsetzung der oben beschriebenen Maßnahmen aus. Im Sinne der Verkehrswende müssen zukünftig weitere Finanzierungsmöglichkeiten und begleitende Unterstützungsmaßnahmen durch die höheren Planungsebenen bereitgestellt werden.

5.2.3 Stadtbus Weilheim

Mit 970.000 geleisteten Personenkilometern trug der Stadtbus 2019 zu rund einem Prozent am Modal Split bei. Sein Anteil an den sektoralen Gesamtemissionen ist aufgrund des geringen Einflusses zu vernachlässigen (siehe Anhang 2).

Seit dem 01.01.2022 befördert der Stadtbus Weilheim auf vier Linien seine Bürgerinnen und Bürger in alle Himmelsrichtungen innerhalb des Stadtgebiets. Aufgrund der hohen Nachfrage und guten Resonanz wurde das bestehende Angebot zum 01.10.2022 um weitere drei Linien ausgedehnt, welche in die eingemeindeten Ortsteile Deutenhausen/ Marnbach bzw. ins Gewerbegebiet Trifthof/ Polling und zur Berufsschule Weilheim führen. Abbildung 5 zeigt das aktuell gültige Liniennetz des Stadtbusses, welches als Testphase noch bis zum 31.03.2023 weiterlaufen soll (STAWM 2022c). Nach der Testphase soll evaluiert werden, ob sich die Erweiterung (wirtschaftlich) lohnt und das Liniennetz ggf. optimiert wird. In diesem Fall schlägt der Nahverkehrsplan des Landkreises zur weiteren

Hebung der Fahrgastpotenziale, die Ausdehnung des Weilheimer Stadtverkehrs in die Gemeinde Wielenbach vor (Plan:mobil 2022:132).

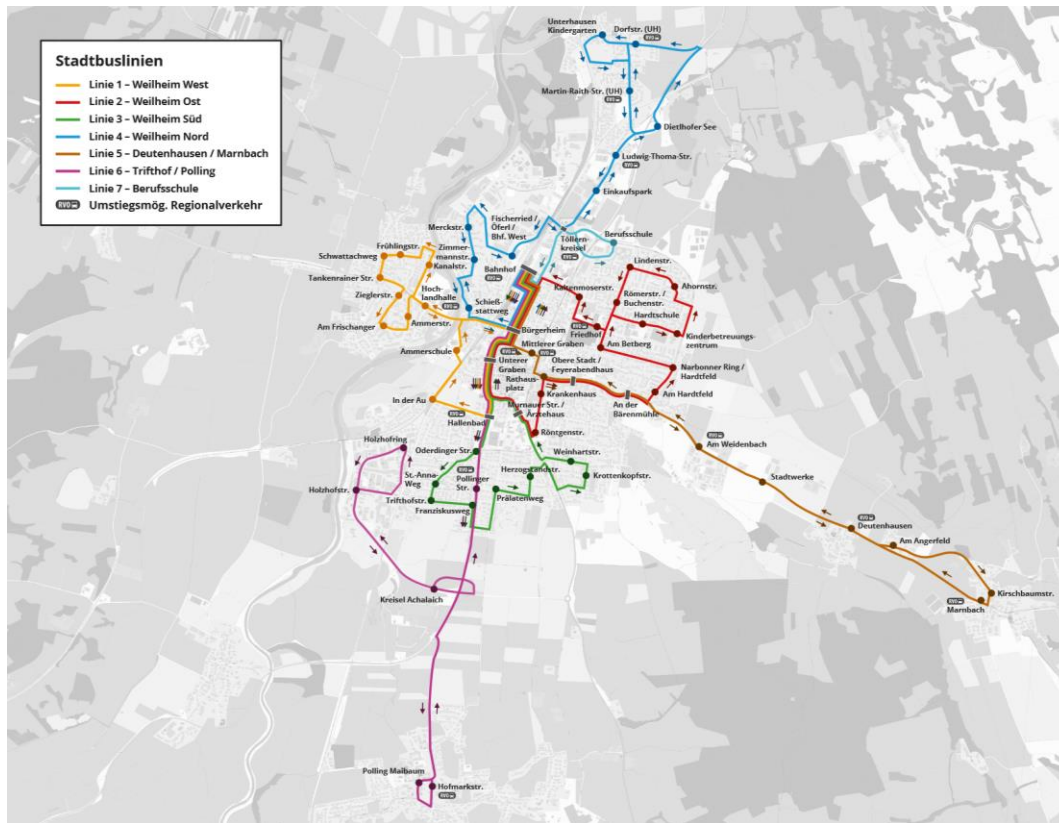


Abbildung 5: Gültiger Fahrplan des Stadtbusbes vom 01.10.2022 bis 31.03.2023

Quelle: STAWM 2022c.

Mit fünf Elektrobussen fährt der Stadtbus Weilheim in einem halb- bis zweistündigen Takt die in Abbildung 5 dargestellten Linien ab, wobei die Linien 5 bis 7 als eine Zusatzlinie gewertet werden. Montags bis freitags verkehren die Linien 1 bis 4 halbstündig, wochenends und an Feiertagen überwiegend im einstündigen Takt. Linie 5 und 7 der Zusatzlinie werden werktags sowie wochenends und an Feiertagen in einem Zweistundentakt bedient. Linie 6 fährt durchgehend im Stundentakt. Die Betriebszeiten sind werktags etwa zwischen 5:30 und 20:00 Uhr sowie wochenends und an Feiertagen zwischen 7:30 und 20:00 Uhr (STAWM 2022c). Eine Besonderheit in der Organisation des Fahrplans ist, dass nicht ein Bus auf einer Linie verkehrt, sondern ein Bus alle fünf Linien einmal abfährt. Dadurch wird dem:r Busfahrer:in eine abwechslungsreichere Routenführung geboten, welche zusätzlich zur Fahrsicherheit beitragen soll (Müller 2022:Z.163-169).

Um das Angebot des Stadtbusbes noch effektiver und damit für die Fahrgäste noch attraktiver und komfortabler zu gestalten, wurde im Zeitraum vom 25. April bis 08. Mai 2022 eine Fahrgastbefragung zum Nutzungsverhalten durchgeführt. Aus den Antworten

konnten Informationen über die Nutzergruppe(n), die Gründe der Fahrten mit dem Stadtbus sowie die Auslastung der jeweiligen Haltestellen und Linien gezogen werden. Insgesamt nahmen 1.884 Personen an der Umfrage teil (STAWM 2022a:1). Als erstes Ergebnis lässt sich festhalten, dass der Stadtbus im Winter im Vergleich zum Sommer deutlich häufiger genutzt wird. Dies lässt sich mit den besseren Witterungsverhältnissen in den Sommermonaten erklären, bei denen sich mehr Bürger:innen mit dem Fahrrad fortbewegen (Müller 2022:Z.262-264). Als wesentliche Nutzergruppe des Stadtbusses gelten mit rund 35% die Altersgruppe der >65-Jährigen sowie mit 31% die Altersgruppe der 19- bis 64-Jährigen. Trotz eines unabhängig zum Stadtbus bestehenden Schulbusverkehrs, wurde der Weg zur Schule mit über 500 Nennungen als Hauptgrund für eine Fahrt für den Stadtbus genannt. Dies trifft im Umkehrschluss jedoch lediglich auf die Altersgruppe der Kinder und Jugendlichen zu, welche mit 23% (<14 Jahre) bzw. 10% (14-18 Jahren) gemäß der Befragung den Stadtbus am seltensten nutzen. Altersgruppenübergreifend wird der Stadtbus am häufigsten für Einkaufs- und Besorgungsfahrten genutzt, gefolgt von Freizeitaktivitäten sowie Terminen. Obwohl die Gruppe der Erwachsenen (19-64 Jahre) u.a. die Hauptnutzergruppe des Stadtbusses und gleichzeitig die Haupterwerbsgruppe der Bevölkerung darstellt, fielen lediglich 12% der Fahrtgründe auf das Pendeln zwischen Arbeitsplatz und Wohnort (STAWM 2022a:2-3). Durch die Einführung der Zusatzlinie am 01.10.22 u.a. in Richtung des Gewerbegebiets Trifthof, wurde der Versuch gestartet auch dieser Diskrepanz entgegenzuwirken. Da das Gewerbegebiet zahlreiche Arbeitsplätze bereitstellt, sollen Pendler:innen auf vielbefahrenen Arbeitsstrecken gebündelt werden, sodass die individuelle Mobilität gesenkt werden kann. Ob der Stadtbus durch die Erweiterung des Liniennetzes auch dazu beitragen kann, vermehrt für das Pendeln genutzt zu werden, soll unter anderem in einer wiederholten Fahrgastbefragung eruiert werden, welche Ende Oktober 2022 stattfinden soll (Müller 2022:Z.256-260). Hinsichtlich der Auslastung der Haltestellen und Linien kann zur besseren Visualisierung erneut Abbildung 5 herangezogen werden. Die Strecke zwischen Bahnhof und Unterer Graben wird nicht nur von jeder Linie angefahren, sondern ist auch die am häufigsten genutzte Strecke basierend auf der Anzahl der Ein- und Ausstiege. Während der Bahnhof als zentrale Umsteigehaltestelle auf andere Stadtbuslinien sowie auf den Regionalbus- und Schienenverkehr gilt, zählt die Haltestelle Unterer Graben als die Wichtigste im Stadtzentrum. Ebenfalls bedeutende Haltepunkte sind das Bürgerheim, die Merckstraße sowie das Krankenhaus, welches als Arbeitsstätte und Ausstieg für die Mittelschüler:innen dient. Die am häufigsten verwendete Stadtbuslinie ist Linie 2, welche in den Weilheimer Osten fährt, gefolgt von Linie 4 nach Weilheim Nord (STAWM 2022a:5-7).

Seit dem 31.12.2021 fungiert das Kommunalunternehmen Stadtwerke Weilheim i.OB als Urheber und verantwortlicher Aufgabenträger für den Betrieb des elektrisch angetriebenen

Stadtbusse. In diesem Zuge erteilte die Stadt Weilheim einen öffentlichen Dienstleistungsauftrag (öDA) an die Stadtwerke Weilheim i.OB, welcher die Stadtwerke mit der Durchführung des Stadtbusse für vorerst acht Jahre beauftragt. Im Umkehrschluss muss die Stadt Weilheim den Defizitausgleich des Stadtbusse tragen (Müller 2022:Z.192-194). Im Vergleich zur zweijährigen Vertragslaufzeit der früheren Betreiber des Stadtbusse, der Firma Oppenrieder und der DB Regio Oberland, birgt die aktuell deutlich längere Konzessionslaufzeit eine höhere Auftragsicherheit und damit einen größeren Handlungsspielraum für die Optimierung und Weiterentwicklung des Stadtbusse durch die Stadtwerke Weilheim (Müller 2022:Z.64-80). Die Betriebsführerschaft obliegt nach den europaweiten Ausschreibungen erneut den Drittanbietern Oppenrieder und DB Regio Oberbayern. Seit der Einführung des Stadtbusse am 01.01.2022 konnten die Stadtwerke bereits erhebliche Verbesserungen der Streckenführung, des Taktes sowie des motorischen Antriebs hin zu einem Elektromotor erzielen. Außerdem wurden sowohl die Sichtbarkeit und Ästhetik der Fahrpläne aufgewertet sowie die Haltestellen modernisiert und teilweise neu ausgestattet (Müller 2022:Z.170-174). Ein großes Problem stellt dem Vorstand der Stadtwerke und Verkehrsleiter Herr Peter Müller zufolge jedoch nach wie vor das hohe innerstädtische Verkehrsaufkommen entlang der B2 in Weilheim dar, wodurch insbesondere zu Stoßzeiten die Fahrplanzeiten selten einzuhalten sind. Aus diesem Grund soll nun der Stadtbus entlang der Hauptachse Bahnhof-Bürgerheim-Unterer Graben eine Vorrangschaltung eingeräumt bekommen, wodurch für den Bus eine „grüne Welle“ entlang der Ampelanlagen erzeugt wird. Durch diese Idee soll eine größere Resilienz des Busses gegenüber dem Individualverkehr sowie ein besserer Durchzug erreicht werden, welcher folglich weniger Einfluss auf den Busfahrplan zu Stoßzeiten haben soll (Müller 2022:Z.299-327). Daneben sieht Herr Müller (2022:Z.276-280, Z.287-293) insbesondere Ausbaupotenzial hinsichtlich der Taktung der Busse sowie der Betriebszeiten. Diese sind jedoch maßgeblich von der Nachfrage der Weilheimer:innen selbst abhängig, um ein wirtschaftlich rentables Angebot schaffen zu können. Preislich liegt der Stadtbus aktuell bei 1€ pro Tageskarte bzw. 16,50€ für eine Monatskarte für Erwachsene. Kinder bis 14 Jahre und Schüler:innen mit entsprechendem Nachweis dürfen kostenlos fahren (STAWM 2022d). Aufgrund des politischen Einflusses auf die Fahrpreise, fährt der Stadtbus aktuell bei Weilheim nicht kostendeckend (Müller 2022:Z.322-326).

Finanzielle Unterstützung erhielt der Aufbau des Stadtbusse mit dem Bundesförderprojekt für Elektrobusse und einem Zuschuss durch den Freistaat Bayern zur Linienverkehrsförderung. Von den rund 2,2 Millionen Euro Anschaffungskosten für die fünf Elektrobusse in der Stadt Weilheim, konnten rund 770.000 € bzw. 35% gefördert werden. Das Defizit wird über die achtjährige Konzessionslaufzeit über die Stadt Weilheim abgerechnet (Müller 2022:Z.187-192, Z.201-206).

Das innovativste Merkmal des Stadtbusses ist sein Elektroantrieb, welcher eine emissionsfreie Mobilität in Weilheim ermöglicht. Momentan stellt sich der Strom für die Ladung der Flotten aus dem normalen Energiemix Weilheims zusammen. Da dieser nicht hundertprozentig „Grün“, im Sinne einer Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien ist, verfolgen die Stadtwerke bereits Pläne über den Bau eines Pumpspeicherkraftwerks. Dieses Kraftwerk kann den mit Photovoltaikanlagen auf den Gebäudedächern der Stadtwerke erzeugten überschüssigen Strom einspeisen und somit beispielsweise die Ladung der Elektrobusse sicherstellen. Eine Realisierung steht aktuell noch aus, da die Anlage bis dato als Prototyp gilt und eine kostspielige Investition darstellt. Der Bau eines solchen Pumpspeicherkraftwerks würde dann jedoch auch das Optimum eines „echt grünen“ Stadtbusses verwirklichen (Müller 2022:Z.211-240).

5.2.4 Chancen und Herausforderungen im ÖPNV

Die Nutzung der Potenziale im ÖPNV wird maßgeblich von den unterschiedlichen planenden Ebenen gesteuert. Die in Abbildung 6 grün hinterlegten und formulierten Argumente stellen die für die Stadt Weilheim realisierbaren Maßnahmen ohne erforderliche Kooperation dar. Diese beschränken sich primär auf den Betrieb des Stadtbusses.

Chancen	Herausforderungen
Klimafreundliche Fortbewegungsart (insb. bei zusätzlicher Elektrifizierung des Antriebs) aufgrund einer höheren Verkehrsleistung im Vergleich zum MIV	Unterschiedliche Zuständigkeitsbereiche im Mehrebenensystem erschweren koordinierte Zusammenarbeit: Stadt Weilheim hat ausschließliche Kompetenz im Stadtbusbetrieb
Integration des Schul- und Werkverkehrs in den ÖPNV, da dadurch das Verkehrsaufkommen durch den MIV erheblich reduziert werden könnte. Der Schulverkehr ist in Weilheim durch die Schulbusse sowie den Stadtbus auf einem guten Weg, das Pendler:innenaufkommen birgt noch enorme Entwicklungsmöglichkeiten	Bislang erhebliche Defizite in der Beförderungsqualität und Dichte des Fahrangebots im ÖPNV, v.a. um Weilheim: <ul style="list-style-type: none"> • Neben der Ausweitung von Bedienungszeiträumen (insb. am Wochenende und den Abendstunden) muss insbesondere das Angebot diversifiziert und geregelter betrieben • Eine Vereinheitlichung der Tarifsysteme könnte Zugangsbarrieren abbauen • Abstimmung der Fahrpläne zwischen Bus- und Schienenverkehr • Bislang überwiegend sternförmige Verbindungen nach München, jedoch fehlende Ost-West-Verbindungen
Aufbau eines Alpenbusses zur Beförderung von Besucher:innen zu beliebten Ausflugszielen	Preiswertere Gestaltung des Ticketangebots im ÖV
Ausbau von Bedarfsverkehren und innovativen Bedienungsformen (mit elektrischem Antrieb) zur Förderung der Inter- und Multimodalität und der Gewährleistung einer flächendeckenden Mobilität	Aufgrund mangelnder (finanzieller und personeller) Ressourcen , können die untersten Planungsebenen oftmals nicht für infrastrukturelle Umsetzungsmaßnahmen zur Förderung des ÖPNV aufkommen. Dieser Defizit muss durch andere Planungsebenen ausgeglichen werden
Ausbau der Angebotsqualität des Stadtbusses , um eine gesteigerte Nachfrage zu erzielen	Bislang (zu) geringes Nachfragepotenzial nach öffentlichen Verkehrsmitteln aufgrund kleiner Größe Weilheims.
Finanzielle Unterstützung durch Bund und Länder zur Förderung des ÖPNV im Zuge des KSG und des Sofortprogramms im Verkehr	

Abbildung 6: Chancen und Herausforderungen im ÖPNV

Quelle: eigene Abbildung.

Chancen

Der Öffentliche Personennahverkehr kann unter bestimmten Voraussetzungen eine interessante und vor allem klimafreundlichere Alternative zum MIV darstellen. Eine steigende Akzeptanz und Priorisierung des Ausbaus öffentlicher Verkehrsmittel kann unter anderem durch die Ablehnung einer Umgehungsstraße für verkehrsbedeutende Orte in Oberbayern, wie etwa in Weilheim i.OB oder in Holzkirchen verzeichnet werden. Durch

attraktive Nahverkehrsverbindungen und gute Erreichbarkeiten wird auch die zentralörtliche Funktion des Oberzentrums Weilheim gestärkt. Für die Stadt Weilheim bedeutet dies insbesondere, die Angebotsqualität des Stadtbusses zu stärken. Dies kann in Form einer Ausweitung der Bedienungszeiträume, der Abstimmung des Fahrplans auf den SPNV und der räumlichen Ausdehnung des Fahrangebots zu bspw. Gewerbegebieten geschehen. Der letzte Aspekt birgt weitergehend Potenzial, mehr Pendler:innen für die Bewältigung des Arbeitswegs mit dem Stadtbus zu gewinnen. Mittels der vom Bund bereitgestellten Finanzierungsmittel besteht eine gute Ausgangssituation zur verstärkten Förderung des ÖPNV auf kommunaler und landkreisweiter Ebene. Als landkreisübergreifende Vision gilt vor diesem Hintergrund der Alpenbus, welcher erstmals die Region von Rosenheim im Osten, über Bad Tölz und Weilheim in den Westen verbinden soll. Um aktuell mit dem ÖPNV von Rosenheim nach Weilheim zu gelangen, muss der Zug gewählt werden. Dieser nimmt für den rund 100 Kilometer langen Weg etwa zwei Stunden in Anspruch und ist abhängig von der Verbindung mit einem mehrfach erforderlichen Umsteigen verbunden. Der Alpenbus soll folglich wichtige Tourismusregionen verbinden und Fahrten im Oberland mittels Busverkehr für Reisende deutlich verkürzen. Dadurch stellt der Alpenbus auch die Möglichkeit dar, Tourist:innen auf beliebten Strecken im Rahmen von Tagesausflügen komfortabel zu transportieren (Plan:mobil 2022:23-24). Bisher wurde dieses Vorhaben jedoch noch nicht umgesetzt. Auch der Beitritt Weilheims zum MVV kann durch vereinheitlichte Tarifsysteme Zugangshemmnisse für Reisende weiter abbauen und die Wahl der öffentlichen Verkehrsmittel im ländlichen Umland Weilheims attraktiver gestalten. Der weitere Einsatz von Bedarfsverkehren und innovativen, elektrifizierten Bedienungsformen kann zusätzlich zu dem Ziel einer flächendeckenden Mobilität beitragen. Ein besonders hohes Potenzial bietet dabei die Integration des Schul- und Werkverkehrs in den ÖPNV. Durch die Bündelung dieser Zielgruppe(n), können ähnliche Einzelwege durch Fahrten mit dem privaten KFZ erheblich gesenkt werden. Die Implementierung von smarten Technologien in entsprechende Plattformen kann die Nachfrage dabei digital bündeln und die effektivste Routenführung zum gemeinsamen Ziel vorschlagen. Entsprechende Angebote werden bereits von diversen Unternehmen in unterschiedlicher Größe und Detailmöglichkeit verkauft. Die Plattform B2Ride stellt für Weilheimer Unternehmen eine dazu passende Möglichkeit dar (B2Ride 2016).

Herausforderungen

Aktuell weist das gesamte Kreisgebiet große Defizite im Bedienungsangebot auf. Auf Weilheim bezogen werden vor allem schlechte Taktungen durch zu lange oder kurze Umsteigezeiten oder fehlende Verbindungen als problematisch bewertet (Plan:mobil 2022:105). Dadurch stellt der ÖPNV im ländlich geprägten Flächenkreis bislang keine

echte Alternative zum MIV in Weilheim dar (Frenzl 2022:Z.118-120). Um ein zum MIV konkurrenzfähiges öffentliches Nahverkehrsangebot langfristig betreiben zu können, ist eine entsprechende Nachfrage durch potenzielle Nutzer:innen erforderlich. Aufgrund durchschnittlich längerer Wege und einer geringeren Bevölkerungsdichte im ländlichen Umland als in Städten, können ländliche Mobilitätsangebote nicht immer auf die individuellen Bedürfnisse der Menschen abgestimmt werden, was sich wiederum in einer geringeren Nachfrage nach öffentlicher Mobilität bemerkbar macht. Die große Herausforderung besteht folgendermaßen darin, den Anforderungen der ländlichen und verdichteten Räume mit einem entsprechend differenzierten Mobilitätsangebot gerecht zu werden.

Erschwert wird die Organisation eines flächendeckenden, sich ergänzenden öffentlichen Verkehrsangebots durch die Zergliederung der Akteure für die jeweiligen Aufgabebereiche (Emeis, Neulinger 2022:Z.625-627). Als zuständige Akteure treten dabei der Freistaat Bayern für den Ausbau des Schienenverkehrs, sowie der Landkreis für die Entwicklung des regionalen Busverkehrs in den Vordergrund. Regelwerke geben die Pflichten für die Verantwortlichen der unterschiedlichen Verkehrsmittel vor. So muss die Stadt Weilheim die Mobilitätsversorgung innerhalb ihrer Gemeindegrenzen sicherstellen. Durch teilweise unpräzise Formulierungen der Pflichten entstehen Diskrepanzen hinsichtlich der Zuständigkeiten, welche eine ineinandergreifende Zusammenarbeit der verschiedenen Akteure im Auf- und Ausbau des ÖPNVs verhindern. Hinzu kommen insbesondere auf kommunaler Ebene mangelnde finanzielle und personelle Ressourcen, welche die bestehende Situation verschärfen. Die Stadt Weilheim sollte auf der kleinsten Stufe des Mehrebenensystems ein bestehendes großräumiges Mobilitätsangebot ergänzen, jedoch nicht mit Einzellösungen versuchen müssen, ein Gesamtangebot zu konzipieren und aufzubauen.

5.3 Nichtmotorisierter Individualverkehr (NMIV)

Der nichtmotorisierte Individualverkehr charakterisiert die Fortbewegung ohne Motor. Dazu zählen das Fußgänger:innenaufkommen sowie der Radverkehr. In Weilheim nimmt der NMIV gemäß der Defaultberechnungen des Klima-Planers 9% des Gesamtverkehrsaufkommens ein, wobei der Anteil des Fuß- und Radverkehrs nahezu gleich verteilt ist (siehe Anhang 2). Hochrechnungen einer Haushaltsbefragung aus dem Jahr 1997 zufolge, lag der NMIV-Anteil sogar deutlich höher bei rund 44% (Stadt Weilheim i.OB 2009:2). Da die Fortbewegung zu Fuß oder mit dem Fahrrad keine Emissionen verursacht, trägt der NMIV auch nicht zu den gemeindespezifischen Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor bei.

5.3.1 Fußgängernetze

Am Modal Split entspricht der Anteil der Menschen, die sich zu Fuß fortbewegen, rund 4,5% der insgesamt zurückgelegten Pkm (Regauer 2019). Gemäß Kurzak (1999:25) wurden am Stichtag im Jahr 1997 rund 16% aller Wege zu Fuß zurückgelegt. Aufgrund ihrer kompakten Morphologie ist die Innenstadt Weilheims von allen Außenbereichen in 1,5 km bzw. rund 20 Minuten fußläufig erreichbar. Fußgänger:innen zählen zu den schwächeren Verkehrsteilnehmer:innen, weshalb ihnen ein erhöhtes Schutzbedürfnis im Verkehrsraum zugesprochen werden muss. In der Innenstadt wurde deswegen zur Steigerung der Aufenthaltsqualität eine Fußgängerzone in der Schmiedstraße errichtet. Ein Konzept zur Förderung der Infrastruktur für Fußgänger:innen existiert für die Stadt nicht. Indem jedoch die Sicherheit, Wegekontinuität und Qualität im Radverkehr in Weilheim gefördert wird, profitieren automatisch Fußgänger:innen von dieser Entwicklung. Verkehrsberuhigte Bereiche, Querungsmöglichkeiten und durchgängige Routen tragen auch zu der Sicherheit dieser Verkehrsteilnehmer:innen bei, weshalb sich in dieser Auswertung vorwiegend auf den Radverkehr bezogen wird.

5.3.2 Radverkehr

Rund 9,62 Millionen Pkm (4% des Gesamtverkehrsaufkommens) wurden im Jahr 2019 mit dem Fahrrad in Weilheim zurückgelegt (Regauer 2019). Aufgrund der flachen Topographie, der Kompaktheit der Stadt und der daraus resultierenden kurzen Distanzen sowie tendenziell milden und niederschlagsarmen Witterungsverhältnissen im Winter, sind die Voraussetzungen für Radaktivität in Weilheim i.OB generell als gut zu bewerten (Emeis, Neulinger 2022:Z.514-519). Gleichzeitig stellt das Fahrrad insbesondere zu den Stoßzeiten im Straßenverkehr die schnellste Art der Fortbewegung im Stadtgebiet dar (Frenzl 2022:Z.436-442). Der hohe Stellenwert des Rads im Binnenverkehr lässt sich auch mit Hochrechnungen des Mobilitätsverhaltens der Weilheimer:innen aus dem Jahr 1997

belegen. Demzufolge wurden am Stichtag im Jahr 1997 etwa gleich viele Wege mit dem Rad (23.723) und dem KFZ (23.524) durchgeführt (Kurzak 1999:38).

Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs

Radfahren hat in der Stadt Weilheim bereits eine hohe Bedeutung, weshalb auch die Steigerung des Radfahranteils weiterhin von der Stadt fokussiert wird. Um den Radverkehr weiter zu fördern und das bestehende Potenzial weiter auszubauen, ist die Stadt Weilheim seit 2019 sogenanntes Mitglied auf Probe in der Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundliche Kommunen (AGFK) in Bayern. Bei einer Erstbegutachtung durch die Radverkehrsspezialisten wurden im Juni 2019 bestehende Defizite hinsichtlich der Radverkehrssicherheit und der Infrastruktur dokumentiert und Verbesserungsvorschläge aufgezeigt. Bis 2023 hat die Stadt nun die Gelegenheit, diese Mängel auszugleichen, um sich schließlich als fahrradfreundliche Kommune bezeichnen zu dürfen (AGFK 2022). Zu diesem Zweck hat die Stadt in Zusammenarbeit mit dem Planungsbüro *gevas, humberg & partner* ein Radverkehrskonzept entwickelt, welches zum allgemeinen Ziel hat, den Radanteil am aktuellen Modal Split zu erhöhen. Der AGFK schlägt in diesem Zuge eine Erhöhung um fünf Prozentpunkte in den nächsten fünf Jahren vor (Stadt Weilheim i.OB 2019:3).

Neben der Definition eines Budgets im Etat der Stadt von rund 350.000 € zur Verbesserung des Radverkehrs, wurden im Rahmen des Konzepts insbesondere Maßnahmen zur Steigerung der Radfahrbarkeit und -sicherheit formuliert und priorisiert (Stadt Weilheim i.OB 2019:2-4). Eine große Herausforderung stellt in Weilheim die Radwegkontinuität dar. Räumlich wird die Stadt dreifach von Norden nach Süden durchschnitten: Im Westen von der Ammer, gefolgt von den Eisenbahnschienen und der B2 im Zentrum der Stadt. Die drei einschneidenden Elemente wirken sich als Hindernisse aus und bieten nur wenige Querungsoptionen für den Radverkehr. Abbildung 7 bildet die Trennwirkung der Hindernisse in schwarz ab und visualisiert weitergehend das bestehende Radnetz in der Stadt Weilheim. Fahrradstraßen werden in der Abbildung in dunkelblau, gemeinsame Geh- und Radwege in hellblau, beidseitige Schutzstreifen in dunkelgrün und einseitige Schutzstreifen in gelb dargestellt. Um eine komfortable und kontinuierliche Radroutenführung zu erzielen, müssen die bestehenden Strukturen großteils ergänzt werden. Vor diesem Hintergrund definiert das Radverkehrskonzept bedarfsgerechte durchgängige Haupt- und Nebenrouten und entsprechende Verbesserungsvorschläge. Fehlende Wegabschnitte sind in Abbildung 7 für ein intaktes Hauptnetz in pink und für ein geschlossenes Sekundärnetz in orange eingezeichnet.

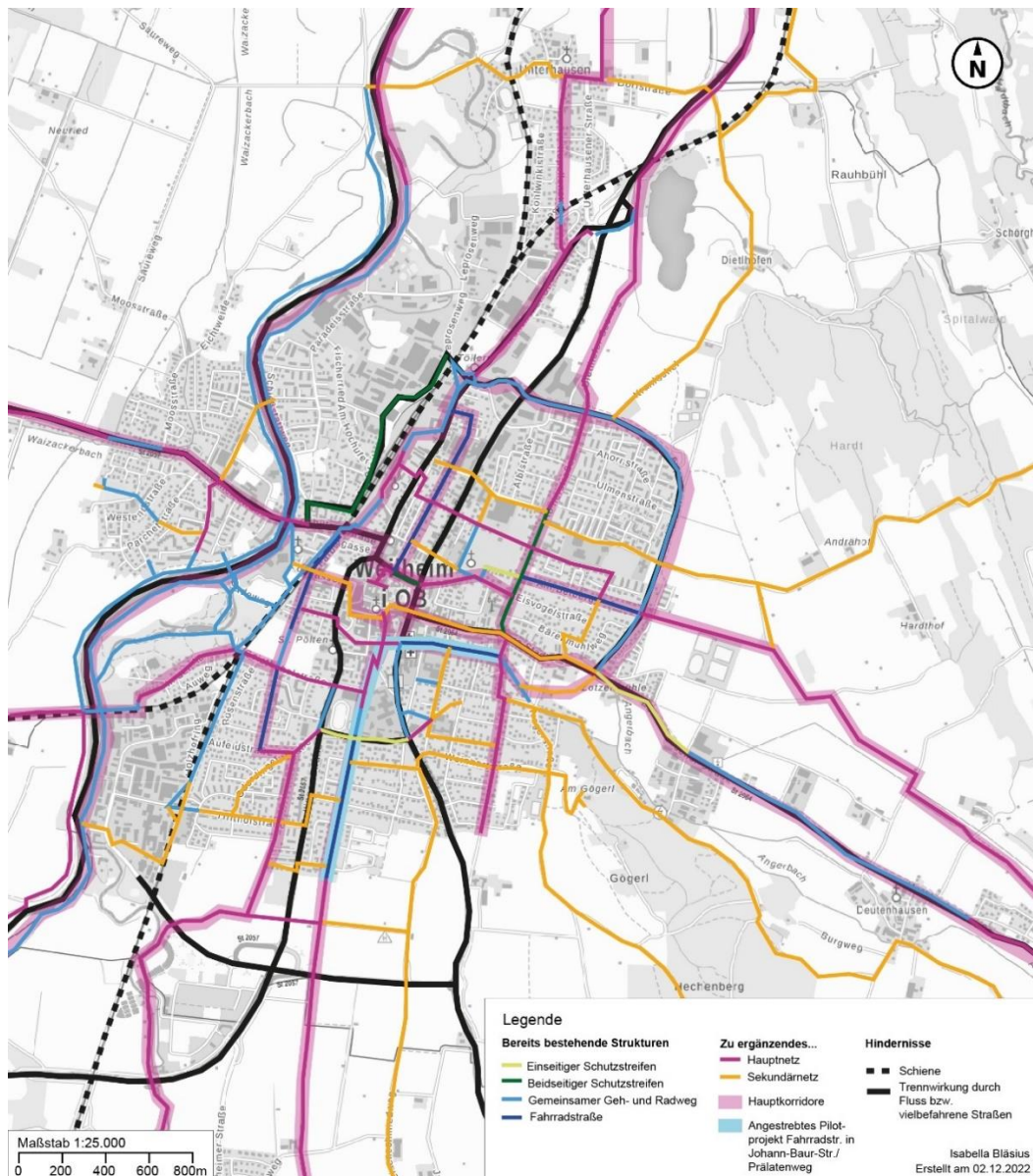


Abbildung 7: Bestehende und geplante Radverkehrsinfrastruktur

Quelle: verändert nach Hessel, Tangl 2022:8,17.

Wie Abbildung 7 zeigt, birgt das Radnetz in Weilheim viel Potenzial, um noch sicherer, komfortabler und flexibler gestaltet zu werden. Aktuell befinden sich zwei Prototypen für Fahrradstraßen in Ausarbeitung bei Planungsbüros im Status einer baureifen Planung. Eine baureife Planung ist Voraussetzung, um Zuschüsse für die Umsetzung der Vorhaben zu erhalten. Als Nord-Süd Verbindung soll der Prälatenweg als Vorrangstraße für Radverkehr umgewidmet werden und dabei die Wirksamkeit gegenläufiger Einbahnstraßen getestet werden. Als potenzielle Ost-West Verbindung wird die Johann-Baur-Str. untersucht (Hessel, Tangl 2022:22; Schencking 2022:Z.525-526, Z.533-537, Z.1231-1235). Die im Radverkehrskonzept vorgestellten Verbesserungsvorschläge stehen mit einem potenziellen Anstieg der Radfahrer:innen in Wechselwirkung: Je mehr Maßnahmen umgesetzt werden, desto mehr Menschen nehmen das Fahrrad als Fortbewegungsmittel in Weilheim an

(Emeis, Neulinger 2022:Z.548-551). In letzter Konsequenz birgt die Akzeptanzsteigerung im Radverkehr, auch durch verbesserte Qualität und Fahrsicherheit, die Chance, den motorisierten Individualverkehr insbesondere auf kurzen Distanzen zu reduzieren (Schencking 2022:Z.1339-1342). Für die qualitativ hochwertige Gestaltung von Überlandradwegen ist außerdem die interkommunale Zusammenarbeit elementar. Auf der Internetseite „RadlLand Bayern“ können bestehende (Überland-) Fahrradtouren eingesehen und geplant werden (Hessel, Tangl 2022:32).

Im Vergleich zu anderen Mobilitätskonzepten, sind alle Vorschläge zur Radverkehrsförderung durch die Stadt Weilheim theoretisch ohne weitere Einschränkungen umsetzbar (Emeis, Neulinger 2022:Z.312-315). Einige kleinere Maßnahmen, wie die Erneuerung von Piktogrammen oder Radwegmarkierungen, wurden bereits umgesetzt (Schencking 2022:Z.428-430). Wesentliche Änderungen, wie bspw. der Ausbau der Unterführung an der Lohgasse, wurden hingegen noch nicht angegangen (Hessel, Tangl 2022:34). Diese sind zwar mit einem höheren Aufwand verbunden, erwirken jedoch gleichzeitig einen größeren Effekt. Gemäß Emeis und Neulinger (2022:Z.293-304) ist dies vorwiegend auf personelle Engpässe in der Verwaltung und im Tiefbauamt zurückzuführen, welche für die Genehmigung größerer Baumaßnahmen zuständig sind. Aus der Unterbesetzung resultiert ein Rückstau von Projekten, welcher abgearbeitet werden muss. Gleichzeitig stellt sich an dieser Stelle die Frage nach der politischen Priorisierung der Projekte, welche unterschiedlich bewertet wird. Zudem werden manche Verbesserungsvorschläge des AGFK aufgrund mangelnder Akzeptanz in verschiedenen Gruppierungen nicht durchgesetzt. Obwohl es seit 2019 einen Grundsatzbeschluss für die Bereitstellung von 350.000€ für die Radverkehrsförderung gibt, wurden im Jahr 2022 lediglich 40.000-43.000€ des Haushalts in diesen Teilbereich investiert (Stadt Weilheim i.OB 2019:2-4; Schencking 2022:Z.446-447). Diese Tatsache leitet sich wiederum aus dem Personalmangel und der Erfüllung von Pflichtaufgaben ab.

Neben der Mitgliedschaft beim AGFK und der Erarbeitung des Radverkehrskonzepts, versucht die Stadt Weilheim mit diversen Aktionen, wie beispielsweise dem jährlichen Stadtradeln, seine Bürger:innen für den Radverkehr zu sensibilisieren. Außerdem erscheint regelmäßig die Glosse „Gut zu wissen“ im Weilheimer Tagblatt, in welcher Verkehrs- und Verhaltensregeln den Radverkehr betreffend erklärt werden (Schencking 2022:Z.257-264, Z.316-318, Z.324-327). Über ein Förderprogramm wird der Kauf von Lastenfahrrädern mit einmalig 500€ sowie von Lasten-/ Kinderanhängern mit einmalig 100€ bereits im dritten Jahr durch die Stadt Weilheim bezuschusst (Stadt Weilheim i.OB 2022d). Dem Radverkehrsbeauftragten Stefan Frenzl (2022:Z.391-393) zufolge, konnte durch das Programm bereits die Anschaffung von 150 Mobilitätsmitteln unterstützt werden.

Radverkehrsinfrastruktur

Weilheim i.OB weist an diversen Standorten in der Altstadt Radstellbügel für das Abstellen und -sperren von Fahrrädern auf. Eine überdachte Fahrradabstellanlage mit rund 100 Stellplätzen ist auf der Rückseite des Bahnhofs Weilheim Am Öferl zu finden. Des Weiteren befindet sich aktuell der Bau einer Doppelstockanlage im Rahmen der Bike & Ride Offensive in Kooperation mit der DB am Bahnhofsvorplatz in Planung (Frenzl 2022:Z.322-330, Z.335-338, Z.345-347). Der Nahverkehrsplan sieht dafür absperrbare Fahrradanlagen vor. Darüber hinaus sollen am Bahnhof dem Plan zufolge Ladestationen für Pedelecs etabliert werden, welche für Pendler:innen in Kombination mit einem Monatsticket im SPNV kostenfrei nutzbar sind. Aufgrund der damit verbundenen hohen Aufwandskosten, wurde dieses Vorhaben nicht umgesetzt (Plan:mobil 2022:23). Öffentliche Lademöglichkeiten stehen bislang am Eingang des Bio-Michls in der Püttrichstr. und an der Musikschule am Dr. Johann-Bauer-Platz zur Verfügung (Frenzl 2022:Z.284-296).

5.3.3 Chancen und Herausforderungen im NMIV

Radfahren und Zufußgehen ist in der Bevölkerung Weilheims bereits fester Bestandteil. Vor diesem Hintergrund eröffnen sich vielversprechende Perspektiven für die Förderung des NMIV und gleichzeitig große Herausforderungen auf dem Weg dorthin. Abbildung 8 zeigt die jeweiligen Argumente tabellarisch auf und untermalt die Handlungskompetenzen für die Stadt Weilheim in grün.

Chancen	Herausforderungen
<ul style="list-style-type: none"> • Perspektivisch: Umstieg von MIV auf Fahrrad (im Binnenverkehr) durch die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept und aktiver Öffentlichkeitsarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung der Maßnahmen im Radverkehrskonzept werden begrenzt durch finanzielle Mittel, Personalmangel und Prioritätensetzungen von Projekten – dadurch kann keine wesentliche Veränderung im Radverkehr initiiert werden
<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Sichtbarkeit und Sicherheit durch weitere Mitmach-Aktionen oder (temporäre) Umwidmungen von Straßenraum 	<ul style="list-style-type: none"> • Akzeptanz der Weilheimer:innen
<ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Inter- und Multimodalität zum Schließen von Mobilitätslücken durch bspw. öfftl. Leihradsysteme an Mobilitätshotspots (z.B. am Bahnhof oder in der Altstadt in Kooperation mit dem Tourismusbüro) 	

Abbildung 8: Chancen und Herausforderungen im NMIV

Quelle: eigene Abbildung.

Chancen

Insbesondere im Binnenverkehr kann sich das Fahrrad gegenüber dem MIV behaupten und stellt die schnellste Art der Fortbewegung dar. Damit besteht ein großes Potenzial die innerstädtischen Wege bei gegebener Fahrsicherheit mit dem Rad klimaschonend zurückzulegen. Die Umsetzung der erarbeiteten Maßnahmen im Radverkehrskonzept der Stadt sind hierfür unabdingbar. Weitergehend besteht die Chance, bei einer sicheren und kontinuierlichen Radwegführung mehr Menschen für das Radfahren zu gewinnen. Für die Bewältigung längerer Distanzen mit dem Fahrrad stellen insbesondere Pedelecs eine attraktive Option dar. Entsprechende Infrastrukturen, wie Radabstellbügel bzw. -anlagen oder Ladestationen für E-Bikes, sind in Weilheim der aktuellen Nutzung angemessen verankert oder weitergehend in Planung. Es bestehen viele Fördermöglichkeiten von Bund und Ländern, welche zur schnellen Realisierung der Maßnahmen beitragen.

Zur Erhöhung der Sichtbarkeit des Radverkehrs können neben den Verbesserungsvorschlägen im Radkonzept, Umwidmungen im Straßenraum bspw. von KFZ-Parkplätzen zu Fahrradabstellmöglichkeiten, oder Rad-Aktionen wie bspw. das ganzjährige Sammeln von Fahrradkilometern in Kombination mit kleinen Boni, welche bei lokalen Händler:innen einzulösen sind (vgl. Stadtradeln), beitragen. Die DB-App stellt zu letzterem Aspekt bereits ein entsprechendes Angebot bereit.

Der Bahnhof stellt aufgrund seiner hohen Bedeutung als Mobilitätsknotenpunkt zur Förderung der Inter- und Multimodalität den idealen Standort dar. Öffentliche Leihradsysteme als ergänzendes Mobilitätsangebot existieren bislang nicht in Weilheim. Das Mietradangebot kann dabei von Lastenrädern über Stadträder und Pedelecs reichen. Sofern Bedarf seitens der Weilheimer:innen besteht, ist die Bereitschaft der Stadt vorhanden, ein entsprechendes Angebot (ggf. in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Weilheim) aufzubauen (Frenzl 2022:Z.356-374). Auch ein Bike-Leasing-Angebot, welches von Arbeitgeber:innen bereitgestellt wird und von Arbeitnehmenden über eine Entgeltumwandlung auch privat genutzt werden kann, schafft Anreize für das Pendeln mit dem Rad und leistet somit einen Beitrag zum Klimaschutz (Frenzl 2022:Z.453-458). Neben der Inanspruchnahme des städtischen Carsharing-Angebots kann die Stadtverwaltung auch dieses Modell in ihr Arbeitsfeld integrieren.

Herausforderungen

Als wesentliche Herausforderungen zur Entwicklung der Radmobilität können die Akzeptanz in der Bevölkerung und die Umsetzung der im Radverkehrskonzept vorgeschlagenen Maßnahmen gesehen werden, welche sich gegenseitig bedingen. Fehlende finanzielle Mittel im Haushalt der Stadt für den Radverkehr, verursacht durch die Priorisierung anderer Angelegenheiten und personelle Engpässe hindern oder ver-

langsamen die Durchführung wichtiger (Um-) Baumaßnahmen. Diese sind sowohl für die verbesserte Querung an stark belasteten Straßen, Schienen und der Ammer, als auch an Kreuzungen in Wohngebieten mit „Rechts-vor-links-Regelung“ erforderlich (Hessel, Tangl 2022:34). Die Umsetzung der Verbesserungsvorschläge wird von allen befragten Interviewpartnern als Voraussetzung für eine Zunahme im Radverkehr und damit im NMIV gesehen.

5.4 Zwischenfazit

Die Analyse des Mobilitätsangebots, welche in den Kapiteln 5.1, 5.2 und 5.3 vollzogen wird, zeigt, dass die Handlungskompetenz der Stadt Weilheim insbesondere in der Förderung der Chancen der einzelnen Verkehrsformen liegt. Eine besondere Qualifikation ergibt sich für die Kreisstadt in der Entwicklung des Radverkehrs. Auf die beschriebenen Anforderungen zur Bewältigung bestehender Herausforderungen kann Weilheim nur bedingt Einfluss ausüben. Diese Beobachtung leitet sich aus den bestehenden Infrastrukturen des ÖPNV, des MIV sowie des NMIV ab, welche in Abbildung 9 für Weilheim i.OB zusammengefasst dargestellt sind. Für die Einsicht der aktuellen Radwegführung wird auf Abbildung 7 verwiesen.

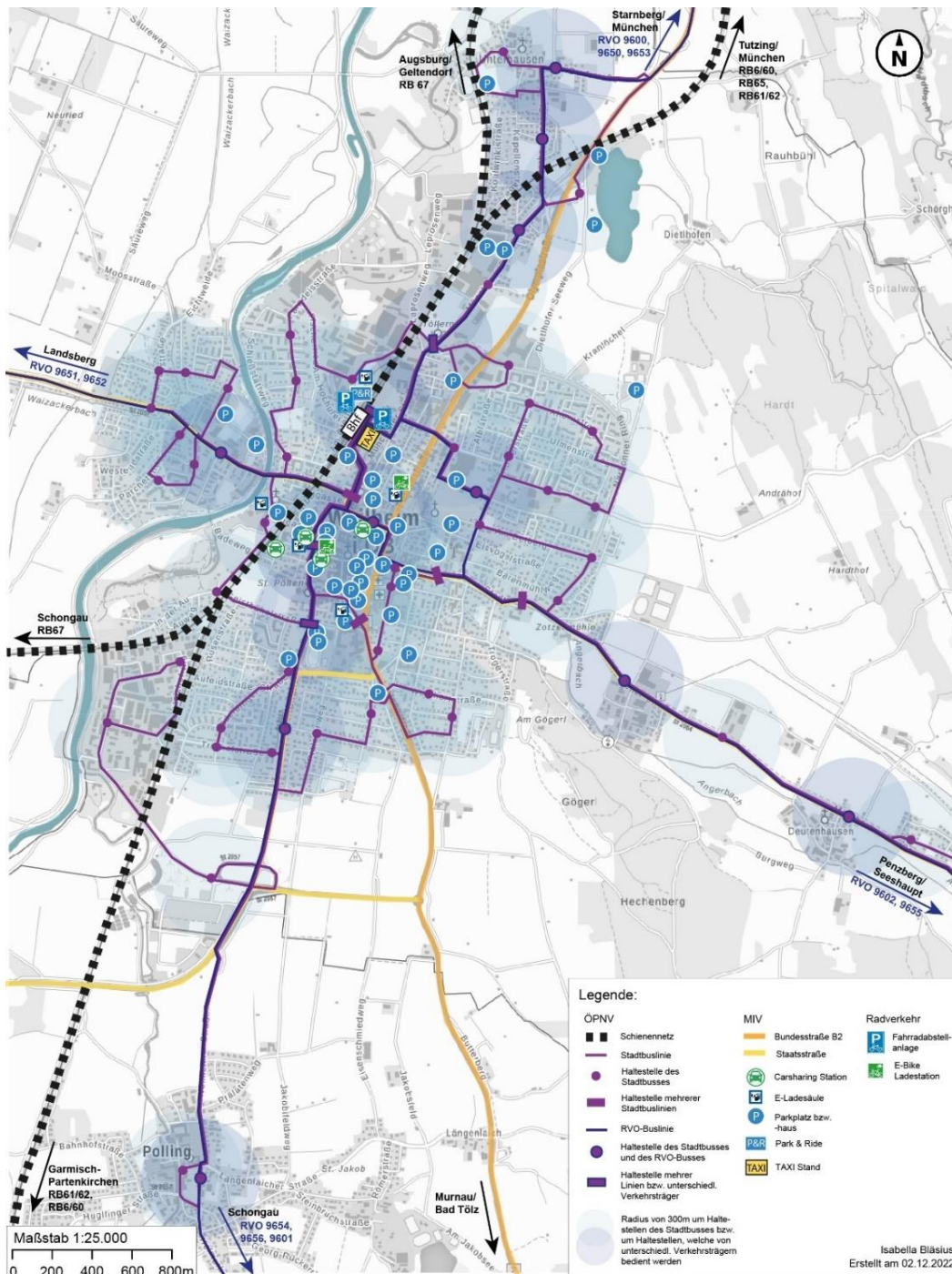


Abbildung 9: Ist-Zustand des Mobilitätsangebots in Weilheim i.OB

Quelle: zusammengestellt aus Bahnland Bayern 2022; Frenzl 2022:Z.294-296, Z.324-332; Plan:mobil 2022:82-86; Stadt Weilheim i.OB 2022b; Stadt Weilheim i.OB 2022e; STAWM 2022b; STAWM 2022c; STAWM 2022e:5.

Neben den Infrastruktureinrichtungen und -angeboten wird in Abbildung 9 des Weiteren ein Einzugsgebiet von 300 Metern um Bushaltestellen des Stadtbusverkehrs und von Umsteigehaltstellen, welche von mehreren Verkehrsträgern bedient werden, in hell- bzw. dunkelblauen Kreisen dargestellt. Dieser Radius wird als Mindeststandard für zentrale Bereiche vom Nahverkehrsplan des Landkreises Weilheim-Schongau vorgegeben, damit

ein Grundangebot zur Fortbewegung mit öffentlichen Verkehrsmitteln gewährleistet wird (Plan:mobil 2022:43). Betrachtet man die bläulichen Einzugsgebiete um die Bushaltestellen, lässt sich erkennen, dass nahezu das gesamte Gemeindegebiet eingefärbt ist. Dies bedeutet, dass Weilheim räumlich eine ausreichende öffentliche Mobilitätsversorgung aufweist, wodurch kaum Erschließungsbedarf besteht. Die dunkle Betonung im Gebiet um den Bahnhof und die Altstadt verdeutlicht ein vergleichsweise hohes und vielfältiges Mobilitätsangebot mit Umsteigeoptionen zwischen unterschiedlichen Verkehrsmitteln, welche durch die dunkler eingefärbten Kreise visualisiert werden. Die Bedeutung des Bahnhofs als wichtiger öffentlicher Verknüpfungspunkt in das Umland Weilheims wird durch den Bestand eines Taxi-Standes, günstiger P&R Möglichkeiten mit 402 Parkplätzen inklusive Ladeinfrastruktur sowie einer B&R Abstellanlage mit rund 761 (ungesicherten) Fahrradstellplätzen unterstrichen (Plan:mobil 2022:95). In diesem Sinne erfüllt Weilheim die regionalplanerischen Anforderungen im Hinblick auf die sicherzustellende Erreichbarkeit an ein Oberzentrum.

Durch unterschiedlich starke infrastrukturelle Ausprägungen können Rückschlüsse auf die Bedeutung einzelner Verkehrsträger gezogen werden. An dieser Stelle soll der erste Teil des Forschungsvorhabens beantwortet werden - **„Wie verteilt sich das Gesamverkehrsaufkommen aktuell auf die einzelnen Verkehrsträger in Weilheim i.OB?“**. Eine Wiedergabe der exakten prozentualen Verteilung des Verkehrsaufkommens auf einzelne Mobilitätsmittel ist angesichts der ungenauen Datengrundlage nicht möglich. Weitergehend hängt die Beantwortung der ersten Forschungsfrage von der Betrachtungsweise der Verkehrsströme ab. Qualitativ lässt sich festhalten, dass der MIV den höchsten Stellenwert als Fortbewegungsmittel hat und damit den größten Anteil der zurückgelegten Wege und Personenkilometer – sowohl im Durchgangs-, Ziel- und Quellverkehr, als auch im Binnenverkehr – ausmacht. Diese Aussage manifestiert sich sowohl auf Grundlage der beiden erhobenen Modal Splits, als auch auf der Tatsache des gestiegenen KFZ-Bestands in Weilheim in den letzten Jahren. Die hohe Bedeutung des KFZ spiegelt sich zudem in der ausgeprägten autofreundlichen Infrastruktur in Form von zahlreichen und günstigen Parkmöglichkeiten der Stadt wider. Für den Binnenverkehr ist der NMIV als zweitwichtigste Gruppe zu nennen. Zufußgehen oder Fahrradfahren gestaltet sich innerhalb Weilheims oft als die schnellste und komfortabelste Art der Fortbewegung, da die Suche nach Parkplätzen und Staus vermieden werden. Vor allem das Radfahren gewinnt zunehmend an Beliebtheit in der Bevölkerung und wird mit diversen Programmen, Abstellanlagen und Lademöglichkeiten für E-Bikes durch die Stadt gefördert. Für Weilheim als „Stadt der kurzen Wege“ spielt der öffentliche Verkehr für die innerstädtische Mobilität eine bislang untergeordnete Rolle. Wie aus Abbildung 9 ersichtlich wird, erschließt der Stadt- und Regionalbusverkehr (in violett bzw. dunkelblau dargestellt) die

Stadt Weilheim räumlich zwar ganzheitlich, hinsichtlich der Angebotsnutzung besteht jedoch – auch bei Begutachtung der beiden Modal Splits – Ausbaupotenzial. Die Einschätzungen der Interviewpartner sowie Ergebnisse der Fahrgastbefragung, welche im Rahmen der Nutzung des Stadtbusses erhoben wurden, bestätigen diese These (vgl. Kapitel 5.2.3). Betrachtet man zusätzlich den Durchgangs-, sowie Ziel- und Quellverkehr, fällt der geschätzte Anteil des NMIV deutlich geringer aus und wird vom ÖPNV übertroffen. Die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel wie dem Stadtbus, dem regionalen Linienbusverkehr oder des SPNV, nimmt insbesondere für die Bewältigung längerer Distanzen zu. Unter Einbezug aller Verkehrsströme, entspricht der Modal Split aus dem Klima-Planer des Jahres 2019 einer guten Annäherung. Für den Binnenverkehr Weilheims ergibt sich folglich ein ähnliches Bild wie aus der Haushaltsbefragung von 1997, welches durch den deutlich höheren Anteil des NMIV charakterisiert wird.

Um vom hohen Stellenwert des MIV abzurücken und die Klimaneutralität in Weilheim i.OB bis 2035 zu erreichen, wird von allen Interviewpartnern dieselbe Strategie vorgeschlagen: die Entwicklung eines ganzheitlichen Mobilitätskonzepts unter Berücksichtigung der Belange aller Verkehrsmittel. Sowohl der MIV, der ÖPNV, als auch der NMIV sollen demzufolge nachhaltig gefördert werden (Schencking 2022:Z.1428-1431; Frenzl 2022:Z.380-390; Emeis, Neulinger 2022:Z.892-898). Langfristig betrachtet soll das Gesamtverkehrsaufkommen jedoch auf den Umweltverbund als dominierenden Mobilitätsträger verlagert werden. Individuelle Automobilität soll innerhalb bestimmter Leitplanken dennoch möglich sein (Frenzl 2022:Z.403-404). Indem Fahrzeuge als Elektroautos bedarfsgerecht gekauft und mit grünem Strom gespeist werden, kann ein Beitrag zur lokalen Emissionsreduktion geleistet werden. Nachdem die Umfahrung für Weilheim durch die Bürger:innen abgelehnt wurde, müssen jedoch alternative, funktionierende Mobilitätsoptionen zum MIV aufgezeigt werden, auch um den hohen innerstädtischen Verkehrsdruck zu mindern. Dies soll durch die (infrastrukturelle) Stärkung öffentlicher, klimaschonender Mobilitätsangebote und die parallel induzierte Reduzierung der Attraktivität für den MIV erreicht werden (Emeis, Neulinger 2022:Z.608-611). Der Umsetzung des Radverkehrskonzepts und dem Angebot des elektrischen Stadtbusses werden zu diesem Zweck von Emeis und Neulinger (2022:Z.548-551, Z.557-559) sowie Frenzl (2022:Z.401-410) großes Potenzial für die Stadt Weilheim beigemessen. Schließlich liegt es an den Bürger:innen selbst, ob das Angebot angenommen wird. Ist dies der Fall, wird ein großer Schritt in Richtung Klimaschutz in Weilheim geschafft sein. Als Stadt kann die Reduzierung des Durchgangs-, sowie des Quell- und Zielverkehrs nicht gleichermaßen forciert werden wie auf anderen Ebenen des Föderalismus. Starre Regelwerke, begrenzte Mittel und unklare Zuständigkeiten limitieren die kommunale Einflussnahme auf die Verschiebung der Verkehrsmittel (Emeis, Neulinger 2022:Z.211-212, Z.678-689). Vor

diesem Hintergrund müssen auch neben der Umsetzung des Radverkehrskonzeptes, konkrete Maßnahmen für Weilheim zur Förderung des Klimaschutzes im Verkehrssektor eingeleitet werden. Obwohl im Ratsgremium allgemeiner Konsens über die Dringlichkeit der erforderlichen Mobilitätswende herrscht, werden für Entscheidungen in Weilheim oftmals umwelt- und verkehrsunabhängige Schwerpunkte und Entwicklungsimpulse gesetzt. Die Priorisierung des Klimaschutzes und der Mobilitätswende vor Ort sowie die übergeordnete Kommunikation durch die Stadt sind jedoch elementare Schalter, um Weilheims Klimaziele bis 2035 zu erreichen. Aus den analysierten Chancen und Herausforderungen der einzelnen Verkehrsträger ergeben sich für die Stadt Weilheim spezifische Potenziale und Handlungsfelder. Da im Binnenverkehr lediglich das Verkehrsaufkommen innerhalb der Stadtgrenzen berücksichtigt wird, verfügt die Stadt Weilheim bei diesem Verkehrsstrom aufgrund ihrer Selbstwirksamkeit über das größte Handlungsspektrum. Die im folgenden Kapitel vorgestellten Lösungsansätze zur Förderung klimafreundlicher Mobilität in Weilheim beschränken sich demzufolge auf Maßnahmen, die von der Stadt Weilheim, unabhängig von anderen planenden Ebenen, initiiert werden können.

6 Handlungsfelder und Lösungsansätze zur Förderung klimaneutraler Mobilität in Weilheim

Die Umsetzung einer inklusiven, klimaneutralen und sozialgerechten Mobilität in der Stadt Weilheim i.OB wird von verschiedenen Faktoren limitiert. Aus den bereits vorgestellten politisch-rechtlichen Vorgaben, welche sich von Bundes- bis auf Kommunalebene auswirken, unklaren Zuständigkeitsbereichen, knappen Ressourcen der Stadt und dem vorhandenen Mobilitätsangebot, ergibt sich ein begrenzter Handlungsraum für Weilheim. Dennoch birgt dieser Raum großes und bislang unzureichend genutztes Potenzial, um Entwicklungsimpulse für eine klimaneutrale Mobilität vor Ort zu setzen. Da die Auswirkung auf den Klimaschutz durch die Lösungsansätze, welche im weiteren Verlauf dieses Kapitels vorgestellt werden, im Rahmen dieser Bachelorarbeit nicht quantifiziert werden können, erfolgt die Darstellung der Handlungsfelder qualitativ. Die nachstehende Abbildung gibt die wesentlichen Ansätze für Weilheim wieder, welche im Weiteren genauer erläutert werden.

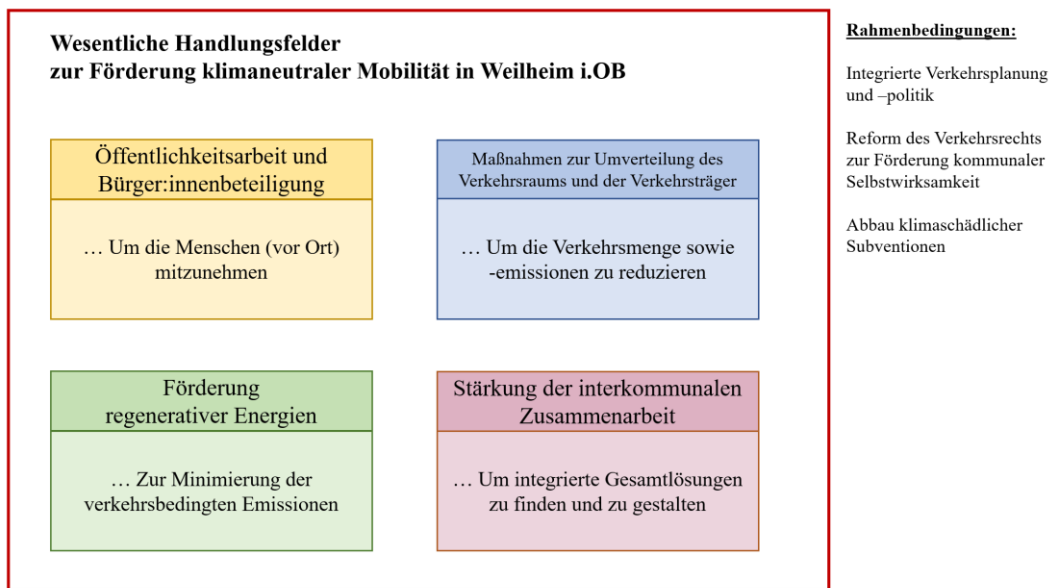


Abbildung 10: Wesentliche Handlungsfelder für Weilheim i.OB zur Stärkung klimafreundlicher Mobilität

Quelle: eigene Abbildung.

Eine Reformierung der politischen Rahmenbedingungen und des Verkehrsrechts sowie der Abbau klimaschädlicher Subventionen sind eine erforderliche Voraussetzung für die kohärente und kompatible Gestaltung von Maßnahmen im Rahmen der Mobilitätswende. Auch die in Deutschland stark vertretene Automobilwirtschaft und dazugehörige Verbände müssen gemeinsam mit der Politik eine Linie verfolgen, damit die Klimaneutralität bis 2035 bzw. 2045 erreicht werden kann (Emeis, Neulinger 2022:Z.754-762). Darüber hinaus muss auch jede und jeder Einzelne einen Beitrag zu diesem Ziel leisten. Hierfür ist es

unabdingbar, die wissenschaftlich belegte Notwendigkeit für eine Verhaltensänderung in der Mobilitätskultur zu erkennen und dementsprechend zu handeln. Verhaltensänderungen implizieren dabei nicht zwingend einen Verzicht, sondern bergen großes Potenzial für einen Anstieg der Lebensqualität und der Wahrung von Freiheiten angesichts des voranschreitenden Klimawandels. Der gesellschaftliche Nutzen wird folglich zum Treiber der Mobilitätswende (Agora Verkehrswende 2017:90-91). Um eine sachliche Gesprächsgrundlage für Handlungsstrategien zu schaffen, muss zunächst der gemeinsame Weg zu diesem Ziel erarbeitet und verinnerlicht werden, an dem sich alle Weilheimer:innen orientieren sollen. Zum Schutz der nächsten Generationen muss für dieses Ziel dem Klimaschutz schneller und wirksamer Vorrang gewährt werden und unabhängig von politischen Mehrheiten, Wahlperioden oder der individuellen Bequemlichkeit in der Mobilitätsentwicklung Verankerung finden (Emeis, Neulinger 2022:Z.707-711,Z.825-846).

6.1 Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit und Bürger:innenbeteiligung

Die Konzeption einer Gesamtstrategie für den Mobilitätssektor und die Festlegung von kurz-, mittel- und langfristigen Meilensteinen für das gemeinsame Ziel wird von Schencking (2022:Z.1428-1431) und Frenzl (2022:Z.133-136) vorgeschlagen. Zur besseren Überprüfbarkeit der Zielerreichung, sollen die Meilensteine SMART, d.h. spezifisch, messbar, akzeptiert, realistisch und terminiert, formuliert werden (Falterer et al. 2020:68-69). Indem die Weilheimer:innen bei diesem Vorhaben nach ihren Wünschen und Bedürfnissen mitgestalten dürfen, wird ihnen eine Vision gegeben, wie sich ihr Stadtraum im Zuge eines geänderten Mobilitätsverhaltens und der daraus resultierenden Umnutzung von Verkehrsflächen verbessern kann. Partizipation kann infolgedessen wesentlich zur Steigerung der Akzeptanz für Veränderungen beitragen, weil der Mehrwert des Wandels für die Kommune erfahrbar gemacht wird (Horn 2021:11). Eine große Zustimmungsbasis in der Zivilgesellschaft begünstigt weitergehend eine nachhaltige, innovative Mobilitätsstrategie durch die Stadt Weilheim. Aus dieser Beobachtung ergibt sich die Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit und Partizipation von Bürger:innen als erstes Handlungsfeld für die Stadt Weilheim.

Als gewähltes Gremium muss der Stadtrat inklusive des Bürgermeisters entsprechend der Wünsche und Bedürfnisse der Weilheimer:innen handeln. Komplementär kann dieser auch Entwicklungsrichtungen vorgeben. Durch die Priorisierung des Klimawandels und der Verkehrswende sowie der Hervorhebung der dadurch induzierten positiven Aspekte, können der Stadtrat und die Verwaltung in Weilheim Maßstäbe setzen. An dieser Stelle sollte darüber nachgedacht werden, einen neuen Versuch zu starten, um den Klimaausschuss mittels eines Beschlusses als rechtlich bindendes Instrument in der Stadt zu deklarieren, um die Klimaverträglichkeit bei Entscheidungen zu sichern und als Vorbild

voranzugehen (Emeis, Neulinger 2022:Z.158-161). Auch eine konsequente Umsetzung des Radverkehrskonzepts signalisiert die Gewichtung des Klimaschutzes im Verkehrssektor. Indem Personalentwicklung als Managementaufgabe in die Kommunalverwaltung integriert wird, kann den vorhandenen Personalengpässen im Tiefbauamt und der Verwaltung entgegengewirkt werden, welche aktuell u.a. die schnelle Verwirklichung des Radverkehrskonzepts hemmen (Horn 2021:15). Durch konsistentes Handeln und eine kontinuierliche Außenkommunikation wird eine authentische Nähe zwischen Stadt und Bürger:innen kreiert. Vertrauen und Verständnis können wiederum eine größere Akzeptanz für Umgestaltungsmaßnahmen in der Bürgerschaft erzielen.

Als weitere Aufgabe der Öffentlichkeitsarbeit sieht Schencking (2022:Z.1105-1122) das aktive Bewerben und Gestalten des bestehenden Angebots des Umweltverbunds in Weilheim, damit dieser infrastrukturell weiter ausgebaut werden kann. Wie bereits in Kapitel 5.4 beschrieben, weist Weilheim kaum räumlichen Erschließungsbedarf im ÖPNV auf. Bei zunehmender Nachfrage nach öffentlichen Verkehrsmitteln können jedoch die Taktfrequenz sowie der Bedienungszeitraum des Stadtbusses erhöht werden und weitere Kommunen angebunden werden, sodass vermehrt auf den PKW zur Fortbewegung verzichtet werden kann. Das Aufzeigen von Alternativen zum MIV kann auf vielfältige Weise politisch durch den Wahlkampf, wie auch außerpolitisch durch Aktionstage, bspw. autofreie Sonntage oder Radaktionstage, Referentenvorträge oder langfristige Methoden, z.B. der Umwidmung von Parkraum, erfolgen. Auch die Einrichtung von Beratungsangeboten für Carsharing, Elektromobilität oder Radverkehr kann zur Promotion einer klimafreundlicheren Mobilität beitragen. Die große Herausforderung besteht schließlich darin, jene Menschen zu aktivieren und zu überzeugen, die die bestehenden Angebote der Stadt bislang nicht in Anspruch nehmen und nicht mit der Stadt in Diskurs treten (wollen). Durch Bürger:innenbeteiligungsformate, wie bspw. der Durchführung einer Zukunftswerkstatt oder Umfragen, können Bürger:innen angeregt werden, ihre Visionen für die Mobilitätsentwicklung in Weilheim i.OB einzubringen, welche daraufhin für die Planung durch den Stadtrat als Vertretung der Bürger:innen berücksichtigt werden. Öffentlichkeitsarbeit ist ein Querschnittsthema, das bei jeglichen Änderungen und allen weiteren Handlungsfeldern als begleitendes Instrument berücksichtigt werden muss.

6.2 Ausbau und attraktive Gestaltung des Umweltverbunds und Rückentwicklung des MIV

Bislang unterstützt Weilheim i.OB in vielen Bereichen eine komfortable Automobilität. Damit der Umstieg auf den Umweltverbund in der Stadt gelingen kann, ist die Bereitstellung eines attraktiven Mobilitätsangebots als Alternative zum MIV eine elementare Voraussetzung. Durch den Ausbau eines klimafreundlichen ÖPNV- und sicheren NMIV-

Angebots, sowie der gleichzeitigen Attraktivitätsminimierung für den MIV kann das Mobilitätsverhalten der Weilheimer:innen und Besucher:innen aus dem Umland beeinflusst werden. Um eine repräsentative Datengrundlage zu schaffen, durch die Veränderungen der Verkehrsträgeranteile quantifizierbar sind, ist eine wiederholte Haushaltsbefragung zum Mobilitätsverhalten ratsam. Da der aktuelle Modal Split für Weilheim nur einer Schätzung entspricht, steigt diese Dringlichkeit insbesondere vor dem Hintergrund der politischen Zielsetzung, den Radverkehrsanteil bis zum Jahr 2025 um 5% zu steigern.

Neben der bereits erwähnten inhaltlichen Umsetzung des Radverkehrskonzepts und der Erhöhung der Angebotsqualität des Stadtbusses, können Mobilitätsstationen mit erweitertem Informationsangebot an frequentierten Verkehrspunkten zur nahtlosen Verknüpfung von Verkehrsangeboten errichtet werden (Frenzl 2022:Z.382-390; Plan:mobil 2022:54). Aufgrund des hohen Mobilitätsaufkommens eignen sich hierfür der Bahnhof und die Altstadt Weilheims (siehe Abbildung 9). Ergebnisse des MiD-Berichts zeigen, dass Personen, die auf verschiedene Verkehrsträger zurückgreifen, eine durchschnittlich kürzere Tagesstrecke mit dem Auto zurücklegen (Nobis, Kuhnimhof 2018:59). Dadurch kann ein multimodales Verkehrsmittelangebot nachweislich zur Ressourcenschonung und zum Klimaschutz beitragen. Obwohl Weilheim als kompakte Stadt gilt und viele wichtige Behörden und Dienstleistungsunternehmen fußläufig zu erreichen sind, können insbesondere durch B&R-Angebote bzw. öffentliche Fahrradleihsysteme und andere Angebote der Mikromobilität, räumliche Lücken im Gemeindegebiet geschlossen werden, welche nicht von den Linien des Stadtbusses abgedeckt sind. Zusätzlich wirken sie aufgrund der kollaborativen Nutzungsform innerstädtischen Platzproblemen entgegen. Da Weilheim im Umweltverbund den Radverkehr in besonders hohem Maße fördert, hat die Etablierung von Fahrradvermietungen vor diesem Hintergrund auch einen symbolischen Charakter. Um den Bedarf der Weilheimer:innen abzufragen, kann testweise ein kleines Radangebot am Bahnhof zum Mieten platziert werden. Abhängig von der Nachfrage kann dieses Angebot schließlich erweitert oder reduziert werden. Die Errichtung von Mobilitätsstationen, u.a. von Infrastrukturen der Sharing-Mobility, wird bundesweit durch die Kommunalrichtlinie „4.2.5 Maßnahmen zur Förderung klimafreundlicher Mobilität“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz, unterstützt. Die aktuelle Förderperiode läuft bis zum Jahr 2027 (BMWK 2022).

Während Linienverkehre die Mobilitätsnachfrage entlang definierter Achsen decken, sichern On-Demand Services, insbesondere zu Nebenverkehrszeiten und in dünn besiedelten Gebieten, eine kostengünstige, flexible und flächendeckende Mobilität entlang virtueller Haltestellen. Auch für Weilheim birgt dieses bedarfsorientierte Mobilitäts-

konzept großes Potenzial, z.B. für die Bündelung von Pendler:innenströmen im ländlichen Raum. Viele Arbeitswege werden zum jetzigen Zeitpunkt noch mit dem MIV zurückgelegt, da die Fahrt mit dem ÖPNV deutlich mehr Zeit in Anspruch nimmt (Schencking 2022:Z.945-950). Wie das Beispiel vom Markt Murnau (siehe Kapitel 5.1.2) zeigt, können On-Demand Systeme mit etwas Aufwand auch in Eigeninitiative etabliert werden und somit eine effiziente und klimafreundliche Art der Mobilität gestalten. Diese Maßnahme würde eine weitere Weiche in Richtung Klimaneutralität stellen. Sofern Bedarf und Interesse seitens der Stadt Weilheim bestehen, können in einem gemeinsamen Gespräch Erfahrungswerte ausgetauscht werden, welche als Hilfestellung für eine potenzielle Einführung in Weilheim dienen können. Auch das bestehende Carsharing-Angebot sollte in der Stadt Weilheim aktiver beworben sowie Möglichkeiten zur Bildung von Fahrgemeinschaften intensiviert werden. Einen ersten Schritt stellt die Mobilitätsplattform B2Ride-Business Ridesharing dar. Einige Unternehmen aus Weilheim wollen für ihre Mitarbeitenden über diese Plattform eine App anbieten, um Mitfahrgelegenheiten auf dem Arbeitsweg besser zu organisieren (B2Ride 2016). Neben der Bildung von Fahrgemeinschaften stellt auch das Jobrad-Leasing als Alternative zum Dienstwagenprivileg eine Möglichkeit für die nachhaltige Gestaltung des Arbeitswegs dar.

Effizienz wird nach Buba et al. (2010:28) zum Leitsatz der Verkehrswende. Die intelligente Nutzung von Fahrzeugen durch teilöffentliche Ansätze tragen zur Minderung ungenutzter parkender Autos bei, verbessern den Verkehrsfluss und werten die Nutzungsmöglichkeiten bei knappem Flächenmanagement auf. Dadurch soll der Verkehrsdruck reduziert und gleichzeitig eine bessere Mobilität erreicht werden. Neben der Wahl des Verkehrsmittels können alle Verkehrsteilnehmer:innen täglich über die individuelle Mobilitätsintensität, d.h. über Häufigkeit und Notwendigkeit von Wegen, entscheiden. Indem mobile Dienstleistungen etabliert, digitale Home-Office Angebote ausgebaut oder Fahrtzwecke, wie Erledigungen, Einkäufe oder Behördengänge, kombiniert werden, kann die Verkehrsmenge zusätzlich reduziert werden. Zu Effizienz zählt weitergehend eine optimierte Parkraumbewirtschaftung. Weilheim i.OB stellt eine Vielzahl von günstigen oder sogar kostenlosen Parkmöglichkeiten zur Verfügung, welche die Automobilität im öffentlichen Raum privilegiert. Insbesondere der Parksuchverkehr verstärkt das bestehende KFZ-Aufkommen im Stadtkern zwischen B2, Unterer Graben und Obere Stadt. Zwar muss die Stadt als Oberzentrum eine Grunderreichbarkeit gewährleisten, eine Verbindung mit dem Auto „bis vor die Haustüre“ ist dabei jedoch nicht vorgeschrieben. Frenzl (2022:Z.419-429), Emeis und Neulinger (2022:Z.895-898) können sich in diesem Zuge die Errichtung von Sammelparkplätzen (P&R) außerhalb der Stadt und die Bereitstellung von emissionsfreien Shuttle-Bussen, welche die Menschen zwischen Innenstadt und P&R-Plätzen transportieren, vorstellen.

Im Sinne der Vermeidung von Flächenversiegelung sollten zunächst jedoch andere Möglichkeiten zur Reduzierung des innerstädtischen Autoverkehrs in Erwägung gezogen werden, welche keine großflächigen baulichen Veränderungen implizieren. Das Radverkehrskonzept schlägt hierzu eine unattraktive Routenführung für den MIV durch entgegengerichtete Einbahnstraßen oder der Errichtung von Fahrradstraßen zur Priorisierung anderer Verkehrsteilnehmer:innen vor. Diese Maßnahmen tragen weiterhin zur Beschränkung von Abkürzungsmöglichkeiten durch Wohngebiete bei Stau entlang der B2 bei (Schencking 2022:Z.510-514). Die Planung von autofreien Quartieren im Sinne einer Sperrung für den individuellen motorisierten Personenverkehr stellen außerdem entsprechende Möglichkeiten dar, um die Akzeptanz für eine Reduktion des MIV auf kleiner Ebene zu testen (Falterer et al. 2020:56-57). Unter diesem Punkt wurde insbesondere die Befreiung der Altstadt vom Autoverkehr mehrfach von den Interviewpartnern als Vision für die zukünftige Mobilität in Weilheim genannt (Schencking 2022:Z.830-833, Z.1419; Emeis, Neulinger 2022:Z.894-895). Wie bereits in Kapitel 5.1.2 diskutiert, steht diese Vision auf der einen Seite vielen Bedenken gegenüber, auf der anderen Seite birgt sie großes Potenzial zur Steigerung der Aufenthaltssicherheit und -qualität für Fußgänger:innen, für Besucher:innen von Cafés und Restaurants sowie für Radfahrer:innen. Im Zuge einer Zukunftswerkstatt oder einer Umfrage kann abgefragt werden, ob eine autofreie Altstadt den Bedürfnissen der Weilheimer:innen entspricht. Bei Zustimmung müssen die Bedingungen für die Durchführung in Kooperation mit den Anwohner:innen und Händler:innen erarbeitet werden. Wie bereits im Radverkehrskonzept vorgeschlagen, können die neu definierten Regelungen als Aktionstage oder Pilotprojekte temporär getestet werden, um die Auswirkungen auf die Anwohner:innen und den Verkehrsfluss zu prüfen. Erfahrungswerte zeigen gemäß Buba et al. (2010:28), dass die Einführung von Zonen oder Insellösungen als behutsame Entwicklungsstrategie und Katalysator meist eine positive Akzeptanz in der Bevölkerung zeigen.

Zur weiteren Erhöhung der Sichtbarkeit und Sicherheit im Radverkehr, können neben der Umsetzung des Radverkehrskonzepts, sukzessive Flächen, welche für den MIV bestimmt sind, dem Umweltverbund umgewidmet werden. Pop-Up-Radwege oder die Umgestaltung von Parkflächen zu Radabstellplätzen, bieten hierbei geeignete Möglichkeiten. Die Schaffung von Stellplätzen für Lastenfahrräder würde sich auch im Rahmen des Lastenradförderprogramms der Stadt Weilheim anbieten und einer symbolischen und einfach zu realisierenden Maßnahme entsprechen. Alternativ können Verkehrsflächen entsiegelt und der Allgemeinheit als kreative Orte zur freien Verfügung gestellt werden. Bepflanzungskonzepte wie Urban Gardening Projekte, Tausch-Leseregale oder Sitzmobiliar, können darüber hinaus zur allgemeinen Steigerung der Aufenthaltsqualität dienen und einen Platz der Begegnung sowie für Freizeit und Kultur für alle Bevölkerungs-

gruppen schaffen (Schencking 2022:Z.707-722). Um konsequenter und zielgerichteter Umbaumaßnahmen initiieren zu können, benötigt die Stadt Weilheim die Straßenbaulast für bestimmte Abschnitte, welche ihr nicht für alle Handlungsbereiche obliegt. Dies gilt beispielsweise für die Obere Stadt, welche bislang als Staatsstraße deklariert ist. Der Antrag zur Umwidmung der Oberen Stadt als Kommunalstraße befindet sich derzeit in Bearbeitung (Schencking 2022:Z.1255-1256).

Für den geplanten Umstieg auf den Umweltverbund schlagen Herr Emeis und Herr Schencking ein Vorgehen in überschaubaren, aber bestimmten Schritten vor (Emeis, Neulinger 2022:Z.842-846; Schencking 2022:Z.1465-1471). Realistische Meilensteine sollen im Zuge einer Gesamtstrategie gesetzt werden und zu einer erfolgreichen Mobilitätswende in Weilheim beitragen. Herr Neulinger postuliert angesichts der sich verschärfenden Klimaauswirkungen ein etwas radikaleres Vorgehen, um zu zeigen, dass Veränderungen, die außerhalb der Komfortzone liegen, auch funktionieren und sogar gut sein können (Emeis, Neulinger 2022:Z:848-858). Angst kann Evolution hemmen, weshalb der Einbezug der Weilheimer:innen erneut als entscheidende Grundvoraussetzung für einen wirkungsvollen Umstieg gilt.

6.3 Förderung von Elektromobilität

Der Einsatz von PKW muss und kann nicht verboten werden, sollte jedoch bedarfsgerecht und unter Verwendung grüner Energie genutzt werden. Der Wechsel auf Elektromobilität, sowohl im Individual- als auch im Transportverkehr, stellt wie bereits im Klimaschutzs Sofortprogramm des Bundes vorgestellt, einen elementaren Hebel für eine erfolgreiche Verkehrswende dar. Gemäß der Analyse des bestehenden Mobilitätsangebots in Weilheim (siehe Kapitel 5), ist das Auto das am häufigsten genutzte Bewegungsmittel der Weilheimer:innen. Aufgrund dieses hohen Stellenwerts erlangt die Förderung effizienterer und emissionsfreier PKW eine zentrale Bedeutung. Anhand von Auswertungen aus drei Modellregionen konnten Herget et al. (2019:12) beispielhaft belegen, dass der Einsatz von E-Autos von insgesamt fünf untersuchten Maßnahmenpaketen den größten Beitrag zur Reduktion der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen leistet. Der Ausbau der Tank- und Ladeinfrastruktur für E-Autos und E-Bikes soll folglich auch weiterhin in Weilheim mit Unterstützung des Masterplans „Ladeinfrastruktur II“ forciert werden. Der kürzlich veröffentlichte Energienutzungsplan schlägt in diesem Zuge Potenzialflächen für den Ausbau von Ladepunkten vor (EWO-Kompetenzzentrum Energie EKO e.V. 2022:92-93). Die regionale Förderung erneuerbarer Energien liegt ebenso im Interesse Weilheims, damit privat und gewerblich genutzte E-Autos und Pedelecs zukünftig regenerativ emissionsfrei geladen werden. Auch zu diesem Thema können durch die Stadt Weilheim Förder- und Beratungsangebote zur dezentralen erneuerbaren Energiegewinnung, wie etwa auf

Dächern, geschaffen werden (Herget et al. 2019:13-14). Die Stadtwerke Weilheim i.OB dienen mit ihren vielfältigen Kompetenzbereichen als optimaler Partner für dieses Vorhaben.

6.4 Stärkung der interkommunalen und föderalen Zusammenarbeit

Die Energiewende stellt eine notwendige, aber nicht hinreichende Voraussetzung für die Verkehrswende dar. Um eine lokale Emissionsfreiheit zu erreichen, müssen auch Mobilitätskonzepte neu gedacht werden. Änderungen in der Infrastruktur einzelner Verkehrsmittel beeinflussen nicht nur den Binnenverkehr und die Wahl des Verkehrsmittels innerhalb der Stadtgrenze, sondern tangieren auch andere Verkehrsströme. Für einen nachhaltigen Lösungsansatz zur Reduzierung des Ziel- und Quellverkehrs, sowie des Durchgangsverkehrs, ist weitergehend eine überregionale Zusammenarbeit notwendig. Zielgruppen, für die im Zuge dessen vorrangig eine Lösung zu finden ist, sind Pendler:innen, Schüler:innen und Besucher:innen von außerhalb, welche täglich ähnliche Strecken zurücklegen. Die Förderung von Partnerschaften mit wichtigen Arbeitgebern, regionalen Busbetreibern, dem Allgemeinen Deutschen Fahrradclub, der Agenda 21 oder den Stadtwerken Weilheim i.OB, kann dabei zur Bewusstseinsbildung, Kontaktknüpfung, Informationsverbreitung und schließlich zur regionalen Wertschöpfung beitragen. Durch interkommunale Kooperationen können sowohl finanzielle Mittel als auch vorhandene Ressourcen und Kompetenzen strategisch kombiniert werden, um dadurch ein möglichst innovatives, umweltfreundliches und ganzheitliches Mobilitätskonzept zu etablieren. Schließlich ergibt sich eine Art Mosaikgebilde – jeder Stein, d.h. jedes (neue) Mobilitätsangebot, bringt die Stadt dem Ziel der Verkehrswende einen Schritt näher. Ein umfangreiches, diversifiziertes Angebot kann unterschiedlich stark besiedelte Räume und Mobilitätsbedürfnisse bedienen. Die große Herausforderung besteht rückwirkend wieder in der deckenden Nachfrage und Annahme dieser Möglichkeiten durch die Weilheimer:innen, damit sich diese Angebote in der Kleinstadt Weilheim und im ländlichen Umland durchsetzen und wirtschaftlich betrieben werden können. Indem sich Städte und Kommunen zusammenschließen, können sie nicht nur ein attraktiveres Angebot für die Menschen vor Ort schaffen, sondern auch effektiver Reformen in der Verkehrspolitik und im Verkehrsrecht anstoßen. Anregungen, die „bottom-up“ erzeugt werden, gehen oftmals mit langwierigen Prozessen einher. Dennoch hält an dieser Stelle auch die Stadt Weilheim im Sinne ihrer kommunalen Selbstwirksamkeit eine relevante und wertvolle Kompetenz inne.

Als potenzielle Akteure für eine Zusammenarbeit im Rahmen eines optimierten Mobilitätsangebots treten für Weilheim i.OB auf:

- Die **Bürgerinnen und Bürger** als Verkehrsnutzende
- Die **Medien** zur Informationsverbreitung und Aktivierung der Bürger:innen
- Der **Stadtrat inkl. des Bürgermeisters** als politische Instanz zur Priorisierung der städtischen Agenda
- Die **Stadtverwaltung Weilheim i.OB**
- **Externe Referent:innen** zur Sensibilisierung hinsichtlich des Klimawandels und der Notwendigkeit einer Verhaltensänderung
- **Vereine und Arbeitskreise** zur Unterstützung und Bewertung von Maßnahmen
- **Fachplanungsbüros** zur Entwicklung von städtebaulichen Lösungen und baureifen Planungen
- Die **Taxiunternehmen** als potenzielle Betreiber für On-Demand-Verkehre
- Die **Stadtwerke Weilheim i.OB** im Zusammenhang mit dem Stadtbusbetrieb, der Förderung der E-Mobilität in Weilheim, sowie dem Ausbau regenerativer Energien
- Die **Unternehmen in den Gewerbegebieten Weilheims** zur Förderung des Bike-Leasing-Angebots
- Wichtige **Arbeitgeber außerhalb Weilheims**, auf dessen Arbeitswegen Potenzial zur Bildung von Fahrgemeinschaften von Pendler:innen besteht (vgl. B2Ride)
- Die **Nachbarkommunen** zur Errichtung mikroskaliger Mobilitätsangebote
- Der **Landkreis Weilheim-Schongau** als Ansprechpartner für den Ausbau regionaler Busverkehre und landkreisspezifischer Mobilitätsangebote
- Der **Freistaat Bayern**, vertreten durch die Eisenbahngesellschaft und die DB GmbH, für den Schienenverkehr sowie als unterstützende Finanzkraft
- Der **Bund** zur finanziellen Unterstützung

7 Zentrale Ergebnisse und Fazit

In dieser Bachelorarbeit wird die Verteilung des Gesamtverkehrsaufkommens auf einzelne Mobilitätsträger in der Stadt Weilheim i.OB untersucht, sowie das dort bestehende Mobilitätsangebot analysiert, um darauf aufbauend Handlungsfelder und Lösungsansätze zur Verbesserung der klimaneutralen Mobilität vor Ort zu formulieren. Im Rahmen der angewandten induktiven Forschungsweise können nach der Durchführung von vier qualitativen Experteninterviews sowie eigener Analysearbeit folgende Schlüsse gezogen werden:

Die Ergebnisse der Forschung zeigen, dass der PKW als Hauptvertreter des MIV über alle Verkehrsströme hinweg das am häufigsten genutzte Verkehrsmittel der Weilheimer:innen darstellt. Die Nutzung privater PKW dominiert dabei gegenüber geteilten Nutzungsformen, wie Carsharing. Für Wege innerhalb der Stadt nimmt der NMIV aufgrund der Kompaktheit Weilheims einen größeren Anteil als der ÖPNV ein. Insbesondere der Radverkehrsanteil entspricht dabei annähernd dem des MIV. Betrachtet man alle Verkehrsströme, verändert sich die Zusammensetzung des Modal Splits. Während der MIV mit Abstand den höchsten Stellenwert inne hat, wächst die Zahl der zurückgelegten Wege mit dem ÖPNV, und die Bedeutung des NMIV sinkt. Für eine repräsentative Datengrundlage mit klarer Aussagekraft wird der Stadt Weilheim i.OB jedoch eine Erhebung des aktuellen Modal Splits nach standardisiertem Vorgehen empfohlen.

Die dominierende Rolle des MIV spiegelt sich in autofreundlichen Infrastrukturen und priorisierenden Straßenverkehrsregelungen in der Stadt wider. Um dieser entgegenzuwirken und um mehr Menschen für die Fortbewegung mit dem Rad zu gewinnen, intensiviert die Stadt Weilheim ihre Bemühungen, indem sie den Ausbau eines durchgängigen und sicheren Radverkehrsnetzes vorantreibt. Das Angebot des Stadtbusses stellt außerdem einen ersten Versuch dar, mittels eines öffentlichen Nahverkehrsangebots den innerstädtischen Verkehrsdruck zu reduzieren. Die räumliche Erschließung des Stadtbusses ist entsprechend der Größe Weilheims ausreichend, wohingegen die Angebotsqualität Ausbaupotenzial birgt. Die Nachfrage der Weilheimer:innen nach dem Stadtbus bedingt dabei wesentlich das Angebotsniveau.

Ordnet man den verschiedenen Verkehrsformen den Grad ihrer Umweltverträglichkeit zu, schneidet der MIV, aufgrund seiner im Vergleich zum ÖPNV geringeren Verkehrsleistung, am schlechtesten ab. Erfahrungen aus der Vergangenheit zeigen, dass eine Effizienzsteigerung von KFZ durch innovative Technologien zur Senkung des Treibstoffausstoßes nicht zur Reduzierung der Gesamtemissionen im Verkehrssektor beitrug. Aus dieser Erkenntnis und der Qualität des bestehenden Mobilitätsangebots leiten sich die

wesentlichen Handlungsfelder für die Stadt Weilheim i.OB zur Förderung der klimaneutralen Mobilität ab.

Zunächst ergibt sich die Forderung der Integration von regenerativen Ressourcen in den Stoffkreislauf. Um den Ressourcenverbrauch sowie die verkehrsbedingten Emissionen zu senken, muss Weilheim Elektromobilität aus erneuerbaren Quellen fördern und infrastrukturell durch Ladepunkte im Stadtraum verankern. Weiterhin ist die allgemeine Unterstützung des Umweltverbands und die parallele Reduzierung der Attraktivität für den MIV zu nennen. Entsprechende Maßnahmenvorschläge zur Präzisierung der innerstädtischen Infrastruktur werden in Kapitel 6.2 vorgestellt. Auch in diesem Zusammenhang ist die Implementierung elektrischer Antriebe in Fahrzeugen des ÖV sowie des (M)IV zu forcieren. Eine erfolgreiche Energiewende ist folglich eine notwendige, aber nicht hinreichende Voraussetzung für eine Neuausrichtung des Mobilitätssektors. Noch wichtiger als der technische Fortschritt, ist die gesellschaftliche Akzeptanz für eine neue Mobilitätskultur, welche die Vermeidung von unnötigem Verkehrsaufkommen als Ziel hat. Der gesamtgesellschaftliche Nutzen wird zum Treiber der Verkehrswende und impliziert ein Umdenken des individuellen Mobilität-nutzungsverhaltens. Daraus ergibt sich die Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit und der Bürger:innenbeteiligung als weiteres Handlungsfeld. Zur Gewährleistung einer wertbeständigen, konsequenten und nachhaltigen Mobilitätsentwicklungsstrategie, ist ein ganzheitlicher Systemansatz erforderlich. Dies gilt nicht nur für die Stadt Weilheim selbst. Durch die Stärkung von Partnerschaften und der interkommunalen Zusammenarbeit können kostenintensive Einzellösungen vermieden und eine großräumigere, systematische Lösung zum Schließen von Lücken im Mobilitätsbedarf von Weilheim und dem ländlichen Umland erarbeitet werden.

Während das Auto für Wege innerhalb der Stadt Weilheim gut zu vermeiden ist, gibt es aktuell wenig attraktive Alternativen zum MIV für Fahrten außerhalb Weilheims. Aufgrund der erforderlichen Reduktion der THG-Emissionen im Verkehr sowie der zunehmenden Individualisierung und der damit verbundenen Steigerung des Bedarfs an Mobilitätsangeboten wird das Auto in Zukunft zwar seine dominierende Stellung als Transportmittel verlieren, dennoch wird insbesondere in dünn besiedelten Gegenden um Weilheim i.OB das Auto eine wichtige Rolle spielen. In diesem Zuge wird der Ausbau digitaler, bedarfsorientierter Angebote als Ergänzung zum bestehenden Nahverkehrsangebot, und die Ausweitung geteilter Nutzungskonzepte zunehmend an Bedeutung gewinnen. Die Integrierung von On-Demand Systemen in den Schul- und Werksverkehr birgt vielversprechendes Potenzial, den MIV in Weilheim zu reduzieren.

Gemäß den aktuellen Entwicklungen im Verkehrssektor wird Weilheim sein politisches Ziel der Klimaneutralität bis 2035 nicht erreichen. Obwohl der Verkehrssektor in Weilheim als ein wesentlicher Verursacher von Treibhausgasen zählt, wurden für diesen Teilbereich kaum Meilensteine formuliert und unzureichend Anstrengungen unternommen, um eine erkennbare Reduktion der Emissionen hervorzurufen. Gleichzeitig lässt sich festhalten, dass selbst unter der Annahme eines vorherrschenden Konsens in der Weilheimer Bevölkerung zu Änderungsmaßnahmen in der Verkehrsstruktur, die kommunale Selbstwirksamkeit der Stadt Weilheim aufgrund mangelnder Ressourcen sowie übergeordneter Regulierungen und abweichender Zuständigkeiten für wirksame Baumaßnahmen beschränkt ist. In Anbetracht dieser Tatsache resultiert die Forderung einer Neuorganisation der Mobilitätskultur über alle Ebenen hinweg, welche das Grundbedürfnis „Mobilität“ deckt und dadurch eine gesellschaftliche Teilhabe gewährleistet, ohne jedoch wachsende Verkehrsmengen zu erzeugen. Eine Verbesserung der regionalen und föderalen Zusammenarbeit ist hierfür elementarer Grundsatz. Klima- und Ressourcenschutz müssen zugleich zentraler Bestandteil der Mobilitätsentscheidungen der Weilheimer:innen sowie Investitionsgegenstand und Geschäftsmodell der Stadt und Wirtschaft Weilheims sein. Darüber hinaus ist die Integration von Stadt- und Lebensraumqualität in die Planung der Verkehrspolitik, welche zukünftig ohne Auto als zentrales Element gedacht werden muss, für den Kurs einer klimaneutralen Mobilität wegweisend. Die Verkehrswende birgt viele gesellschaftliche Chancen. Städte und Kommunen sind folglich dazu aufgefordert, ihre endogenen Potenziale zu bündeln und miteinander Lösungen zu finden, welche im großen Stil einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Auch zum Schutz der nächsten Generationen muss der globale Temperaturanstieg auf 2°C begrenzt werden. Dieses Ziel orientiert sich an wissenschaftlichen Fakten und darf nicht durch klimaschädliche Gesetzgebungen, politische Mehrheiten oder die individuelle Bequemlichkeit vernachlässigt werden. Die Gestaltung und Planung der zukünftigen Mobilität muss jetzt Vorrang haben, sowie ganzheitlich und widerspruchsfrei in alle planenden und politischen Ebenen integriert werden. Ist dieses Fundament errichtet, liegt es schließlich an den Alltagsentscheidungen jeder und jedes Einzelnen, das Ziel einer sozialgerechten, klimafreundlichen, integrierten und flexiblen Mobilität zu verfolgen. An diesem Punkt gilt es für die Stadt Weilheim im Wesentlichen anzuknüpfen, denn das Klima zu retten, ist grundsätzlich deutlich günstiger, als es nicht zu tun.

Literaturverzeichnis

- AGFK (Arbeitskreis fahrradfreundliche Kommunen in Bayern e.V.) (2022):
Vorbereitung in Weilheim. <https://agfk-bayern.de/vorbereitung-in-weilheim/>
(30.11.2022).
- Agora Verkehrswende (2017): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern.
12 Thesen zur Verkehrswende. https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/12_Thesen/Agora-Verkehrswende-12-Thesen_WEB.pdf (10.12.2022).
- Aubele J. (2005): Weilheim Stadtplan.
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Weilheim-Stadtplan-1.png>
(22.09.2022).
- B2Ride – Business Ridesharing (B2Ride) (2016): Beratung.
- Bahnland Bayern (2022): Liniennetzplan. Regionalzüge in Bayern. <https://www.bayern-fahrplan.de/de/media/files/liniennetzplan-2022.pdf> (22.11.2022).
- Bayerisches Landesamt für Statistik (2022): Statistik kommunal 2021. Stadt Weilheim
i.OB.
https://www.statistik.bayern.de/mam/produkte/statistik_kommunal/2021/09190157.pdf (26.09.2022).
- Bayerische Staatsregierung (2021): Klimaland Bayern. Regierungserklärung des
Bayerischen Ministerpräsidenten Dr. Markus Söder, MdL, am 21. Juli 2021 vor
dem Bayerischen Landtag. https://www.bayern.de/wp-content/uploads/2021/07/210804_regierungserklaerung_Online_210x297mm.pdf
(11.11.2022).
- BfJ (Bundesamt für Justiz) (2022): Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG).
https://www.gesetze-im-internet.de/ksg/_1.html (12.11.2022).
- BMDV (Bundesministerium für Digitales und Verkehr) (2022): Sofortprogramm für den
Sektor Verkehr aufgrund einer Überschreitung der zulässigen
Jahreemissionsmenge für das Jahr 2021 auf Grundlage von § 8 Absatz 1 KSG.
https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/K/presse/051-wissing-sofortprogramm-zur-einhaltung-der-klimaziele-im-verkehrssektor-anlage-2.pdf?__blob=publicationFile (12.11.2022).

- BMWK (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz) (2022):
Kommunalrichtlinie.
<https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie> (06.12.2022).
- Buba H., Grötzbach J., Monheim R. (2010): Nachhaltige Mobilitätskultur. In: Gather M., Kagermeier A., Lanzendorf M. (Hg.): Studien zur Mobilitäts- und Verhaltensforschung, Mannheim: Verlag MetaGIS Infosysteme.
- Council of the European Union, European Council (2022): Fit for 55.
<https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/> (21.11.2022).
- Emeis S. (2022): Verkehrsemissionen des Landkreises Weilheim-Schongau zwischen 1991 und 2020.
- Emeis S., Neulinger M. (2022): Referent für Umwelt und Klima, Verkehrsreferent, Stadt Weilheim i.OB. Experteninterview. Weilheim i.OB, 12.10.2022.
- ERK (Geschäftsstelle Expertenrat für Klimafragen) (2022): Zweijahresgutachten 2022. Gutachten zur Entwicklung der Treibhausgasemissionen, Trends der Jahresemissionsmengen und zur Wirksamkeit von Maßnahmen (gemäß §12 Abs. 4 Bundes-Klimaschutzgesetz). https://expertenrat-klima.de/content/uploads/2022/11/ERK2022_Zweijahresgutachten.pdf (08.11.2022).
- EWO-Kompetenzzentrum Energie EKO e.V. (2022): Energienutzungsplan. Stadt Weilheim in Oberbayern.
https://www.weilheim.de/attachments/article/10501/Energienutzungsplan_Weilheim_2022_11.pdf (10.12.2022).
- Falterer F., Hafner S., Miosga M., Schiffner J. (2020): Das Klima-Handbuch für Kommunen. Den solidarisch-ökologischen Wandel erfolgreich gestalten.
- Frenzl S. (2022): Radverkehrsbeauftragter, Stadt Weilheim i.OB, Experteninterview, Augsburg, 25.10.2022.
- Heineberg H. (2017): Stadtgeographie. 5. überarb. Aufl., Paderborn: Ferdinand Schöningh.
- Herget M., Hunsicker F., Koch J., Chlond B., Minster C., Soyly T. (2019): Ökologische und ökonomische Mobilitätskonzepte in Klein- und Mittelzentren sowie dem ländlichen Raum vor dem Hintergrund des demographischen Wandels. Kurzfassung. Dessau-Roßlau.

- Hertle H., Dünnebeil F., Gugel B., Rechsteiner E., Reinhard C. (2019): BSKO Bilanzierungs-Systematik Kommunal. Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland. Aktualisierte Auflage. Heidelberg.
- Hessel C., Tangl V. (2022): Radverkehrskonzept für die Stadt Weilheim i.OB. Fassung zur Abstimmung mit der Stadt Weilheim i.OB.
- Horn B. (2021): Expertise „Handlungsempfehlungen zur Umsetzung der Mobilitäts- und Verkehrswende auf kommunaler Ebene im Kontext von Experimentierräumen“. <https://www.verkehrswendebuero.de/wp-content/uploads/2021/04/Handlungsempfehlungen-Umsetzung-Verkehrswende-Kommunen.pdf> (10.12.2022).
- Ingevost, Cima (2017): Stadt Weilheim i.OB. Untersuchung von möglichen Wirkungen einer Erweiterung der bestehenden Fußgängerzone.
- ITF (International Transport Forum) (2015): Urban Mobility System Upgrade: How shared self-driving cars could change city traffic. In: International Transport Forum Policy Papers (6). Paris: OECD Publishing Papers.
- KBA (Kraftfahrt-Bundesamt) (2022): Bestand. https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/bestand_node.html;jsessionid=2ECCB56770B54599DBB359FE4E597899.live11294 (21.11.2022).
- Klima-Bündnis (2021): Erklärung von Wels: Charta der Klima-Bündnis-Mitglieder. Ein Zeichen für ambitionierten Klimaschutz verabschiedet am 8. September 2021. https://www.klimabuendnis.org/fileadmin/Inhalte/1_About_us/Association_docs/CA_Charter_2021/Charta_der_Klima-B%C3%BCndnis-Mitglieder_DE_2021.pdf (21.11.2022).
- Kurzak H. (1999): Verkehrsuntersuchung Weilheim. Analyse 1997.
- Kurzak H. (2018): Verkehrsuntersuchung Entlastung Weilheim. Umfahrung oder Tunnel 2017.
- Markt Murnau (2022): Flexibler Ortsbus in Murnau. <https://murnau.de/de/ortsbus.html> (06.12.2022).
- Matti D., Haefeli D. (1999): Tempo-30-Zonen und Verkehrsberuhigungsmassnahmen in der Gemeinde Köniz. Nachheruntersuchung und -befragung, Zusammenstellung der Maßnahmen, Forschungsergebnisse aus der Schweiz und Deutschland. Interfakultäre Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie (IKAÖ), Universität Bern, Bern.

- Müller P. (2022): Vorstand und Verkehrsleiter der Stadtwerke Weilheim i.OB, Stadtwerke Weilheim i.OB, Experteninterview, Augsburg, 05.10.2022.
- Nobis C., Kuhnimhof T. (2018): Mobilität in Deutschland – MiD Ergebnisbericht. Studie von infas, DLR, IVT und infas 360 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur. Bonn, Berlin.
- Nuhn H., Hesse M. (Hg.) (2006): Verkehrsgeographie. Paderborn: Ferdinand Schöningh.
- ÖkoMobil Pfaffenwinkel e.V. (2022): Fahrzeuge und Standorte. <https://carsharing-pfaffenwinkel.de/kfz-standorte/> (21.11.2022).
- Plan:mobil (2022): Nahverkehrsplan Landkreis Weilheim-Schongau. Bericht. https://www.weilheim-schongau.de/media/5114/2022-06-03_wm_nahverkehrsplan_bericht.pdf (22.09.2022).
- Planungsverband Region Oberland (2020a): Karte 1 Raumstruktur. https://www.region-oberland.bayern.de/files/RP17_Karten_PDF/RP17_Karte_1_Raumstruktur.pdf (15.09.2022).
- Planungsverband Region Oberland (2020b): Regionalplan für die Region Oberland (17). https://www.region-oberland.bayern.de/files/RP17_Text_PDF/RP17_Text_Gesamt.pdf (15.09.2022).
- Planungsverband Region Oberland (2022): Regionalplan. Konzept. <https://www.region-oberland.bayern.de/regionalplan/konzept/> (22.09.2022).
- Regauer C. (2019): Auszug aus dem Klima-Planer: Verkehrsemissionen und -leistung aufgeschlüsselt nach Verkehrsträgern in Weilheim i.OB.
- Regauer C. (2022): Ergebnisübersicht. Klimaschutz-Planer. https://www.weilheim.de/attachments/article/10200/CO2-Bericht_2019.pdf (14.11.2022).
- Schencking A. (2022): Sprecher der lokalen Agenda 21-Gruppe „Verkehr und Mobilität“, Agenda 21 in Weilheim i.OB, Experteninterview, Weilheim i.OB, 30.09.2022.
- Schwedes O. (2019): Grundlagen der Verkehrspolitik und die Verkehrswende. In: Canzler W., Radtke J. (Hg.): Energiewende. Eine sozialwissenschaftliche Einführung. Berlin, Heidelberg: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, S.193-220. DOI: 10.1007/978-3-658-26327-0_7.

Shukla P., Skea J., Slade R., Al Khourdajie A., Van Diemen R., McCollum M., Pathak M., Some S., Vyas P., Fradera R., Belkacemi M., Hasija A., Lisboa G., Luz S., Malley J. (2022): Summary for Policymakers. In: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (Hg.): Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge: Cambridge University Press. DOI: 10.1017/9781009157926.001.

Stadt Weilheim i.OB (2009): Der Mobilitätskompass – einfach und flexible in Weilheim. <https://www.weilheim.de/attachments/article/2618/Mobikompass.pdf> (01.12.2022).

Stadt Weilheim i.OB (2019): Niederschrift über die öffentliche Sitzung des Stadtrates. https://www.weilheim.de/attachments/article/6543/SR_2019.11.211.pdf (16.12.2022).

Stadt Weilheim i.OB (2021): Jahresbericht 2020/ 2021. https://www.weilheim.de/attachments/article/1763/Jahresbericht%202020_2021_Webversion.pdf (13.09.2022).

Stadt Weilheim i.OB (2022a): Angestellte der Stadtverwaltung sind jetzt auch CarSharer. <https://weilheim.de/mein-weilheim/buergerservice/rathaus/stadtverwaltung/ordnungsamt/telefonverzeichnis-des-ordnungsamtes/476-mein-weilheim/auf-einen-blick/umwelt-und-klimaschutz/9813-angestellte-der-weilheimer-stadtverwaltung-sind-jetzt-auch-carsharer> (16.12.2022).

Stadt Weilheim i.OB (2022b): Carsharing. <https://www.weilheim.de/mein-weilheim/auf-einen-blick/mobilitaet/carsharing> (21.11.2022).

Stadt Weilheim i.OB (2022c): Klimabündnis Weilheim. <https://www.weilheim.de/mein-weilheim/buergerservice/rathaus/stadtverwaltung/stadtbauamt/umwelt-und-klimaschutz/1833-klimabuendnis-weilheim> (21.11.2022).

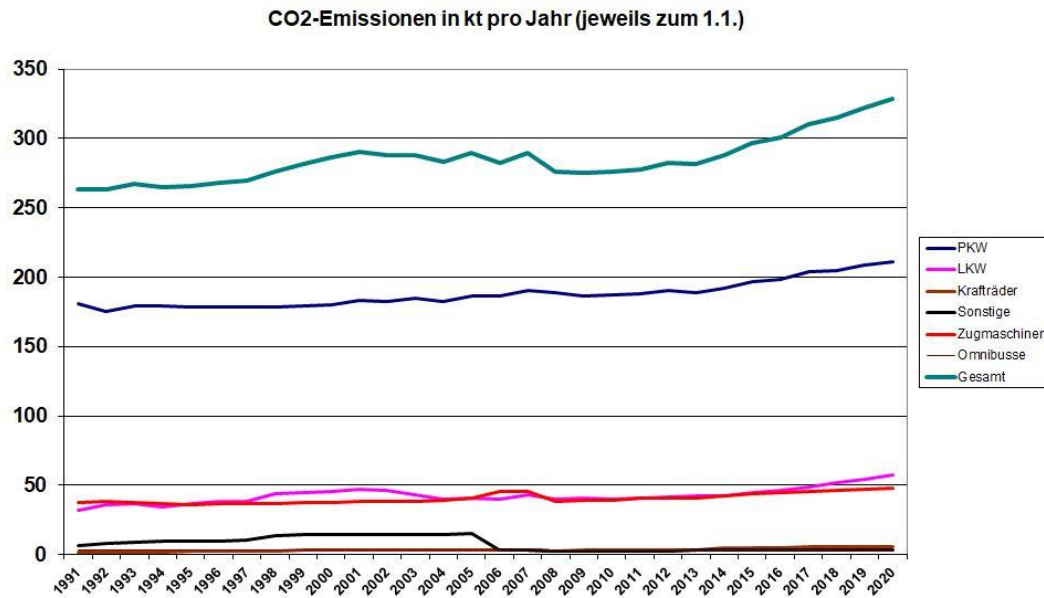
Stadt Weilheim i.OB (2022d): Neuauflage des Förderprogramms Radverkehr – Zur Anschaffung von Lastenfahrrädern und Lasten- und Kinderanhängern für Fahrräder. <https://weilheim.de/mein-weilheim/auf-einen-blick/mobilitaet/radverkehr/foerderprogramm-radverkehr/9778-neuauflage-des-foerderprogramms-radverkehr-zur-anschaffung-von-lastenfahrraedern-und-lasten-und-kinderanhaengern-fuer-fahrraeder-2> (16.12.2022).

- Stadt Weilheim i.OB (2022e): Parkplätze und Parkhäuser.
<https://www.weilheim.de/mein-weilheim/auf-einen-blick/mobilitaet/parkplaetze-parkhaeuser> (21.11.2022).
- Stadt Weilheim i.OB (2022f): Weilheim und die Region. <https://www.weilheim.de/mein-weilheim/auf-einen-blick/mobilitaet/entlastungsstrasse-fuer-weilheim/weilheim-und-die-region?highlight=WyJwZW5kZWxuIl0=> (15.11.2022).
- Statista (2022a): Anteil der Verkehrsträger an den weltweiten CO2-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe in den Jahren 2018 und 2019.
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/317683/umfrage/verkehrstraeeger-anteil-co2-emissionen-fossile-brennstoffe/> (08.11.2022).
- Statista (2022b): Energiebedingte CO2-Emissionen durch den Verkehr in Deutschland in den Jahren 1990 bis 2020.
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/12188/umfrage/co2-emissionen-durch-verkehr-in-deutschland-seit-1990/> (08.11.2022).
- Statista (2022c): Höhe der Treibhausgas-Emissionen in Deutschland in den Jahren 1990 und 2021 sowie Ziele der Bundesregierung bis 2045.
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1058448/umfrage/treibhausgasemissionen-ziele-in-deutschland/> (08.11.2022).
- STAWM (Stadtwerke Weilheim) (2022a): Bericht: Auswertung Fahrgastbefragung im Stadtbus Weilheim.
- STAWM (Stadtwerke Weilheim) (2022b): Elektromobilität – Ladekarte.
<https://www.stawm.de/energie-gmbh/strom/elektromobilitaet> (22.11.2022).
- STAWM (Stadtwerke Weilheim) (2022c): Liniennetzplan und Fahrpläne.
<https://www.stawm.de/kommunalunternehmen/stadtbus/liniennetzplan-und-fahrplaene> (02.11.2022).
- STAWM (Stadtwerke Weilheim) (2022d): Preise.
<https://www.stawm.de/kommunalunternehmen/stadtbus/preise> (02.11.2022).
- STAWM (Stadtwerke Weilheim) (2022e): SWW-Magazin. Das Kundenmagazin der Stadtwerke Weilheim/ SWE.
https://www.stawm.de/data/user_upload/WM_kundenmagazin_herbst_einzelseiten_96dpi_0804922_1_.pdf (22.11.2022).

UBA (Umweltbundesamt) (2022): Fahrleistungen, Verkehrsleistung und „Modal Split“.
[https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/fahrleistungen-
verkehrsaufwand-modal-split#anmerkung](https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/fahrleistungen-verkehrsaufwand-modal-split#anmerkung) (09.11.2022).

Anhang

Anhang 1: Verkehrsemissionen des Landkreises Weilheim-Schongau zwischen 1991 und 2020



Quelle: Emeis 2022.

Die Abschätzungen der Entwicklung der Verkehrsemissionen des Landkreises Weilheim-Schongau beruhen auf den im Internet verfügbaren Zulassungszahlen des Landkreises und bundesweiten Durchschnittsverbräuchen für Fahrleistungen und Kraftstoffverbräuchen. Der Referent für Klima und Umwelt der Stadt Weilheim i.OB, Herr Stefan Emeis, hat diese Zahlen in obenstehender Abbildung zusammengefasst.

Anhang 2: Auszug aus dem Klima-Planer: Verkehrsemissionen und -leistung aufgeschlüsselt nach Verkehrsträgern in Weilheim i.OB

Weilheim i.OB		
Regionalschlüssel: 091900157157		
Stand: 07.03.2022 14:57		
Sektoren	Emissionen (in t CO2e) im Jahr 2019	Verkehrsleistung (in Mio. Pkm)
Binnenschifffahrt	-	-
Flugverkehr	-	-
Leichte Nutzfahrzeuge	2.892,16	-
Stadtbus	66,73	0.97
LKW	5.272,88	-
Motorisierte Zweiräder	499,39	4.2
PKW	25.746,19	175.63
Reise-/ Fernbusse	741,35	-
Schienengüterverkehr	-	-
Schienenpersonenfernverkehr	10,29	-
Schienenpersonennahverkehr	673,48	18.75
Stadt-, Straßen- und U-Bahn	-	-
Zu Fuß	-	9.88
Fahrradverkehr	-	9.62
Gesamt	35.902,48	219.04

Quelle: Regauer 2019.

Anhang 3: Fahrplan von und nach Weilheim i.OB im SPNV

Kurs	Verbindung	Takt	
		Mo-Fr	Sa/ So
960	München Hbf – Garmisch-P. – Mittenwald – Innsbruck	München – Mittenwald (3 Züge pro Richtung/ Tag); München – Garmisch-P. (1 Fahrt/ Std.) – Innsbruck (1 Fahrt/ 2 Std.)	1 Fahrt/ Std. nach Garmisch-P. 1 Fahrt/ 2 Std. nach Innsbruck
961	München Hbf – Weilheim i. OB	1-2 Fahrten/ Std.	1 Fahrt/ Std.
985	Ausgurg Hbf – Weilheim i. OB	1-2 Fahrten/ Std.	1 Fahrt/ Std.
962	Weilheim i.OB – Schongau	1-2 Fahrten/ Std.	1 Fahrt/ Std.

Quelle: zusammengestellt aus Bahnland Bayern 2022; Plan:mobil 2022:77.

Anhang 4: Verbindungen von und nach Weilheim i.OB im RVO-Betrieb

Linie	Verbindung	Takt	
		Mo-Fr	Sa
9600	Weilheim – Wielenbach – Wilzhofen – Tutzing	Schulfahrten + 2x hin, + 3x zurück	4 Fahrten pro Richtung
9601	Weilheim – Huglfing – Uffing - Murnau	Schulfahrten + Einzelfahrten	2 Fahrten pro Richtung
9602	Weilheim – Eberfing – Weilheim	Ca. 1 Fahrt/ Std. mit Lücke + Schulfahrten	
9650	Weilheim – Raisting – Dießen	Schulfahrten	1 Fahrt pro Richtung
9651	Weilheim – Peißenberg – Rottenbuch – Steingaden – Füssen	5 Fahrten, ab 17 Uhr alle halbe Std. + Schulfahrten + einzelne Teilstrecken nach/ von Füssen	Sa: 7 Fahrten (inkl. Teilstrecke nach Füssen) So: 6 Fahrten (inkl. Teilstrecke nach Füssen)
9652	Weilheim – Wessobrunn – Rott – Landsberg	5 Fahrten + Schulfahrten	2 Fahrten pro Richtung
9653	Weilheim – Wielenbach – Wilzhofen – Pähl – Herrsching	Schulfahrten + nachmittags ca. 1 Fahrt/ Std.	5 Fahrten
9654	Weilheim – Obersöchering – Penzberg	5 Fahrten hin + 3 Fahrten zurück + Schulfahrten	
9655	Weilheim – Seeshaupt – Penzberg	1 Fahrt/ Std. (+) mit Lücke + Schulfahrten	1 Fahrt pro Richtung
9656	Weilheim – Peißenberg – Hohenpeißenberg – Peiting – Schongau	Schulfahrten + Einzelfahrten	2 Fahrten pro Richtung

Quelle: verändert nach Plan:mobil 2022:82-86.

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Quellen angefertigt habe, und dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen hat. Alle Ausführungen der Arbeit, die wörtlich oder sinngemäß übernommen wurden, sind als solche gekennzeichnet.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Bläsius' with a stylized flourish at the end.

Bläsius, Isabella

Augsburg, den 22.12.2022