Verkehrsentwicklungsplan Pfaffenhofen im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans

Entwurf

gevas humberg & partner

Verkehrsentwicklungsplan Pfaffenhofen im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans
Bericht

Entwurf

Im Auftrag der Stadt Pfaffenhofen an der Ilm
April 2018

Bearbeiter: Andrea Gigl, M.Sc.
Christoph Hessel, Dr.-Ing.
Claudia Lorenz, M.Sc.

gevas humberg & partner
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsplanung und
Verkehrstechnik mbH
München - Karlsruhe
Grillparzerstraße 12a
81675 München

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

© gevas humberg & partner 2018

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	7
2	Verkehrsanalyse	10
2.1	Fließender Kfz-Verkehr	10
2.1.1	Verkehrszählungen	10
2.1.2	Kordonbefragung	14
2.1.3	Haushaltsbefragung	19
2.1.4	Zusammenfassung fließender Kfz-Verkehr	22
2.2	Ruhender Kfz-Verkehr	23
2.3	Rad- und Fußgängerverkehr	27
2.4	ÖPNV	30
3	Verkehrsmodell	35
3.1	Aufbau Analysemodell 2015	36
3.2	Prognose-Nullfall 2030	39
3.3	Interimsmodell 2018	42
4	Leitbilder und Ziele	44
5	Maßnahmenkonzept	47
5.1	Maßnahmen im fließenden Kfz-Verkehr	47
5.1.1	Bau der Südostumfahrung	47
5.1.2	Durchfahrtsverbot für Schwerverkehr	48
5.1.3	Tempo 30 in der Kernstadt	49
5.1.4	Einführung eines Einbahnstraßenrings auf dem Altstadtring	50
5.1.5	Sperrung des Hauptplatzes für den MIV	50
5.1.6	Verkehrsberuhigung radiale Zufahrtsstraßen	50
5.1.7	Herausnahme des Durchgangsverkehrs aus der unmittelbaren Innenstadt	53

5.2	Maßnahmen im ruhenden Verkehr	57
5.3	Maßnahmen im Radverkehr	59
5.4	Maßnahmen im Fußgängerverkehr	62
5.5	Maßnahmen im ÖPNV	62
5.6	Maßnahmen im Mobilitätsmanagement	63
6	Zusammenfassung bzw. abschließende Bewertung und Priorisierung	65
7	Quellenverzeichnis	70

Abbildungen

Abbildung 1	Abgrenzung der Kernstadt	9
Abbildung 2	Verkehrszählungen im Kfz-Verkehr - Erhebungsstellen	11
Abbildung 3	Übersicht Verkehrsbelastung 2015 (DTVw in Kfz/Tag)	13
Abbildung 4	Übersichtsplan der Kordonbefragungsstellen	15
Abbildung 5	Unterscheidung der Kfz an den Befragungsstellen nach Verkehrsart	15
Abbildung 6	Top 5 der Quell- und Zielzwecke der Fahrten	16
Abbildung 7	Besetzungsgrad der KFZ	17
Abbildung 8	TOP 5 Quellorte des gesamten ein- und ausfahrenden Verkehrs	17
Abbildung 9	TOP 5 Zielorte des gesamten ein- und ausfahrenden Verkehrs	18
Abbildung 10	Hauptverkehrsmittelwahl im Gesamtverkehr [5]	19
Abbildung 11	Hauptverkehrsmittelwahl im Binnenverkehr [5]	20
Abbildung 12	Hauptverkehrsmittelwahl nach Entfernung in Pfaffenhofen a.d.Ilm (absolute Wegezahl) [5]	21
Abbildung 13	Übersichtskarte Regelungen ruhender Verkehr	24
Abbildung 14	Übersicht des Stellplatzangebots je Bereich	25
Abbildung 15	Auslastung des Parkraums am 11. Mai 2017 zu verschiedenen Uhrzeiten	26
Abbildung 16	Übersichtsplan vorhandene Radinfrastruktur	28

Abbildung 17	Analyseergebnisse im Radverkehr	29
Abbildung 18	Übersicht Stadtbusnetz	31
Abbildung 20	ÖPNV-Angebot im Umland	32
Abbildung 21	Bussituation in vergleichbaren Städten	33
Abbildung 22	Verkehrsmittelwahl im Vorlauf zur Zugfahrt	34
Abbildung 24	Verkehrsbelastung Analysefall 2015 in Kfz/24h	38
Abbildung 25	Verkehrsbelastung Prognosenullfall 2030 in Kfz/24h	40
Abbildung 26	Differenzbelastung Prognosenullfall zu Analysefall in Kfz/24h	41
Abbildung 27	Verkehrsbelastung Nullfall 2018 in Kfz/24h	42
Abbildung 28	Differenzbelastung Nullfall 2018 zu Analysefall 2014 in Kfz/24h	43
Abbildung 29	Ziele des Verkehrsentwicklungsplans Pfaffenhofen	46
Abbildung 30	Szenario 2: Südostumfahrung – Differenz zum Szenario 1 ohne Umgehungsstraße	48
Abbildung 31	Schwerverkehrsbelastungen	49
Abbildung 32	Verkehrsberuhigungsmaßnahmen an den radialen Zufahrtsstraßen	51
Abbildung 33	Verkehrsführung am Altstadtring (Hintergrund: Stadt Pfaffenhofen a.d.Ilm)	53
Abbildung 34	Wirkung der Verkehrsberuhigung an den radialen Zufahrtsstraßen und der Herausnahme des Durchgangsverkehrs aus der unmittelbaren Innenstadt im Interimsmodell 2018	55
Abbildung 35	Wirkung der Verkehrsberuhigung an den radialen Zufahrtsstraßen und der Herausnahme des Durchgangsverkehrs aus der unmittelbaren Innenstadt im Interimsmodell 2018 – Zoom Innenstadt	56
Abbildung 36	Fußwegeentfernungen vom Hauptplatz	58
Abbildung 37	Maßnahmen im Radverkehr	59
Abbildung 38	Prioritätenreihung der Maßnahmen	67

Tabellen

Tabelle 1	Verkehrszählungen im Kfz-Verkehr - Erhebungsstellen	12
Tabelle 2	Übersicht Befragte Kfz	16
Tabelle 3	Verkehrsberuhigungsmaßnahmen an den radialen Zufahrtsstraßen	52

1 Aufgabenstellung

Im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes (FNP) für Pfaffenhofen an der Ilm soll gleichzeitig auch ein Landschaftsplan (LP) und ein Verkehrsentwicklungsplan (VEP) für das Stadtgebiet erarbeitet werden. Für die Bearbeitung wurde die Arbeitsgemeinschaft bestehend aus USP Projekte, BBP und gevas humberg & partner beauftragt. Durch die gemeinsame Bearbeitung soll eine ganzheitliche Betrachtung aller Pläne gewährleistet werden. Änderungen im FNP oder LP werden im VEP berücksichtigt und umgekehrt. Prognosehorizont für alle Pläne ist das Jahr 2030.

Der vorliegende VEP wurde durch gevas humberg & partner erstellt. Durch Bürgerveranstaltungen, Stadtratssitzungen und Arbeitskreise wurden neben den Angaben aus dem FNP und dem LP auch die Anregungen der Bürger und Experten berücksichtigt.

Unter einem Verkehrsentwicklungsplan wird das Entwicklungsleitbild für den Verkehrsbereich als verkehrliche Orientierungslinie für Verwaltung, Politik, Bürger und Planer verstanden. In einem integrativen bzw. ganzheitlichen Ansatz werden alle Verkehrsmittel in die Planungskonzeption einbezogen. Dabei wird ein Planungszeitraum von 10 bis 20 Jahren berücksichtigt. Ein wesentlicher Kernbestandteil ist die inhaltliche Festlegung von Zielen und Strategien. Es ist notwendig die Bevölkerung für die Verkehrsthemen zu sensibilisieren durch Einbeziehung der Öffentlichkeit, von Interessensvertretern, Vereine und der lokalen Wirtschaft. Nur dann ist es möglich die Ziele und Maßnahmen auf einer breiten Basis zu schaffen mit einem von vielen getragenen Konsens. Die einzelnen Schritte sind: Umsetzungsstrategie, Prioritätenreihung, Kostenschätzung. Die Einbettung des VEPs in einen Gesamtortsentwicklungsplan/-prozess wird als sinnvoll erachtet.

Die Charakteristika eines VEPs sind nachfolgend stichwortartig zusammenfassend dargestellt:

- Berücksichtigung eines Planungszeitraums von 10 bis 20 Jahren
- Einbettung des VEPs in einen Gesamtortsentwicklungsplan/-prozess sinnvoll
- VEP = Entwicklungsleitbild für den Verkehrsbereich als verkehrliche Orientierungslinie für Verwaltung, Politik, Bürger und Planer
- Alle Verkehrsmittel einbeziehende Planungskonzeption in einem integrativen bzw. ganzheitlichen Ansatz

- Inhaltliche Festlegung von Zielen und Strategien als ein wesentlicher Kernbestandteil
- Transparente Vorgehensweise in der verkehrlichen Wirkungsermittlung
- Sensibilisierung für die Verkehrsthemen durch Einbeziehung der Öffentlichkeit, Interessensvertreter, Vereine und der lokalen Wirtschaft
- Schaffung eines auf breiter Basis und möglichst von vielen getragenen Konsenses hinsichtlich der Ziele und Maßnahmen
- Umsetzungsstrategie - Prioritätenreihung

Die grundlegenden Leitgedanken für die zukünftige Entwicklung im Verkehrssektor sind in der Regel die Verminderung von vermeidbaren Verkehren, die Verlagerung von Verkehren auf umweltfreundliche Verkehrsträger bzw. Verkehrsmittel sowie die Steuerung und das verträgliche Abwickeln des unvermeidbaren Verkehrsaufkommens. Bei der Ausarbeitung der hierzu erforderlichen Maßnahmen müssen sowohl die ökonomischen und ökologischen Aspekte als auch die Lebensqualität der Bevölkerung berücksichtigt werden.

Als wesentlicher Nutzen eines VEP kann benannt werden, dass mit diesem in sich konsistenten Planwerk der Gemeinde eine sehr gute Daten- und Bewertungsgrundlage zur Verfügung steht. Dieses stellt insbesondere für Planungsverfahren (Bauleitplanung, Planfeststellungsverfahren, etc.) und Einwendungen gegen diese Verfahren eine belastbare Grundlage dar.

Der Untersuchungsumgriff bezieht sich auf die Kernstadt von Pfaffenhofen an der Ilm. Die in Abbildung 1 dargestellte Kernstadt besteht aus dem Hauptort Pfaffenhofen und den zugehörigen Ortsteilen Heißmanning, Förnbach, Weihern, Eberstetten, Niederscheyern, Radlberg und Sulzbach.

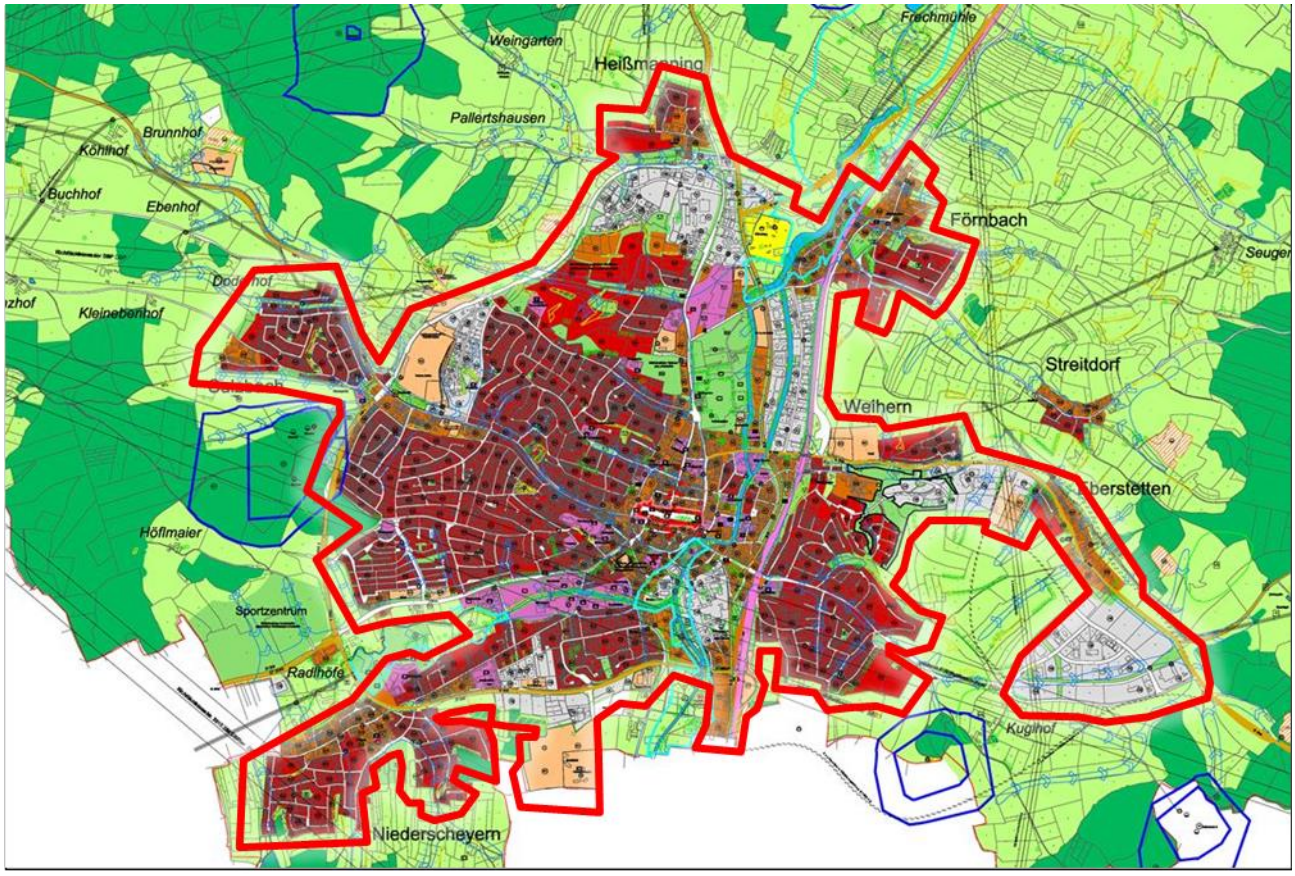

Abbildung 1 Abgrenzung der Kernstadt

In diesem Bericht wird in den nachfolgenden Kapiteln zunächst der Verkehr analysiert. Der Verkehr wird hierfür in die verschiedenen Verkehrsarten untergliedert. Nachfolgend wird das Verkehrsmodell beschrieben. In Kapitel 3 werden Maßnahmen vorgestellt, die in Kapitel 0 mit Hilfe des Verkehrsmodells in Szenarien untersucht werden. Als Abschluss folgt eine Zusammenfassung und abschließende Bewertung.

2 Verkehrsanalyse

Zur Analyse des aktuellen Zustandes der einzelnen Verkehrsarten wurden zunächst bestehende Untersuchungen ausgewertet bzw. neue Erhebungen und Auswertungen vorgenommen.

Es wird zwischen folgenden Verkehrsmitteln unterschieden:

- Fließender Kfz-Verkehr
- Ruhender Kfz-Verkehr
- Rad- und Fußgängerverkehr
- Öffentlicher Personennahverkehr

2.1 Fließender Kfz-Verkehr

Im fließenden Kfz-Verkehr wurden eine Verkehrszählung im Stadtgebiet sowie eine Kordonbefragung an sechs Befragungsstellen an den Hauptzufahrten zur Kernstadt durchgeführt. Als weitere Quelle wurde die von gevas humberg & partner vorgenommene Haushaltsbefragung Pfaffenhofen aus dem Jahr 2010 erneut ausgewertet.

2.1.1 Verkehrszählungen

Zur Analyse des aktuellen Verkehrsaufkommens in der Pfaffenhofener Kernstadt wurden im Sommer 2015 an 14 Knotenpunkten und 12 Querschnitten Verkehrszählungen durchgeführt.

Die Erhebung der Knotenpunkte erfolgte in der Regel abbiegerscharf durch eine automatische Erhebung und Auswertung mit Kamerasystemen. Gezählt wurden die Kfz jeweils an einem Normalwerktag zwischen dem 14. und 16. Juli 2015 in den Zeitbereichen von 7-9Uhr, 12-14Uhr und 16-19Uhr. Die Zählwerte wurden durch manuelle Auswertungen qualitätsgeprüft und gemäß den Vorgaben des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) 2001 [1] auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr an Werktagen (DTVw) hochgerechnet.

Im September 2015 wurden zudem ausgewählte Querschnitte mit Seitenradargeräten der Firma RTB jeweils für 24 Stunden an einem Normalwerktag (Dienstag – Donnerstag) außerhalb der Ferienzeiten erhoben.

Die betreffenden Knotenpunkte und Querschnitte sind in Abbildung 2 dargestellt und in Tabelle 1 aufgelistet.

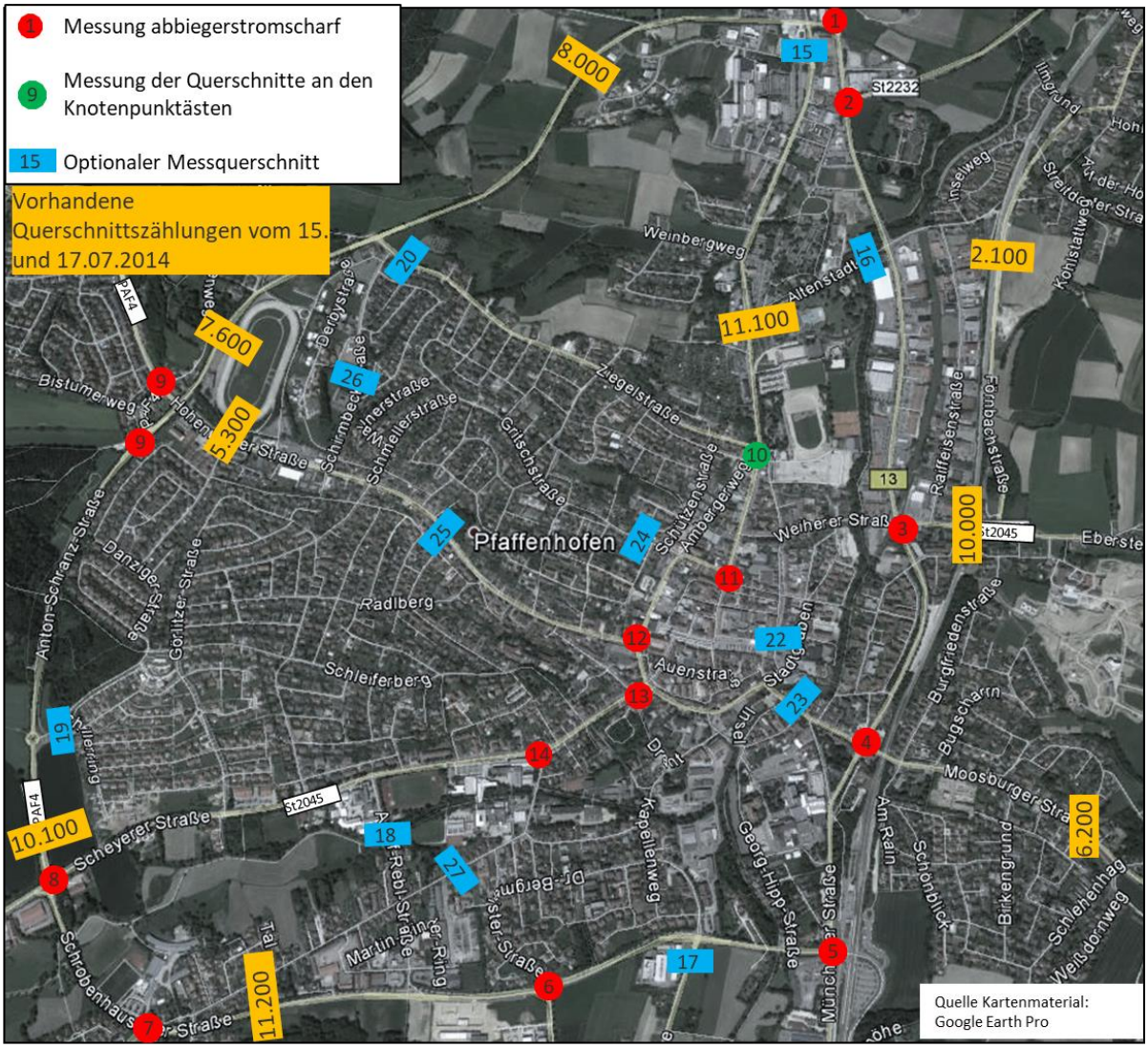

Abbildung 2 Verkehrszählungen im Kfz-Verkehr - Erhebungsstellen

Nr.	Name
1	Joseph-Fraunhofer-Str./ Anton-Schranz-Str.
2	Joseph-Fraunhofer-Str./ Eberstettener Str. (St2232)
3	Joseph-Fraunhofer-Str./ Weiherer Str. (St2045)
4	Joseph-Fraunhofer-Str./ Moosburger Str.
5	Joseph-Fraunhofer-Str./ Schrobenhausener Str.
6	Schrobenhausener Str./ Krankenhausstr.
7	Schrobenhausener Str./ Niederscheyerer Str.
8	Schrobenhausener Str./ Scheyerer Str. (St2045)
9	Anton-Schranz-Str./ Hohenwarter Str.
10	Ingolstädter Str. / Ziegelstr.
11	Ingolstädter Str. / Kellerstr.
12	Kellerstr. / Hohenwarter Str.
13	Kellerstr. / Scheyerer Str.
14	Scheyerer Str. / Niederscheyerer Str.
15	Ingolstädter Str.
16	Altenstadt
17	Posthofstraße
18	Adolf-Rebl-Str.
19	Königsberger Str.
20	Ziegelstr.
22	Frauenstr.
23	Moosburger Str.
24	Gritschstr.
25	Hohenwarter Str.
26	Schirmbeckstr.
27	Niederscheyerer Str.

Tabelle 1 Verkehrszählungen im Kfz-Verkehr - Erhebungsstellen

Zudem wurden bereits vorhandene Querschnittszählungen vom 15. und 17. Juli 2014 der Firma Schuh & Co [3]sowie die amtliche Straßenverkehrszählung von 2010 [4] verwendet.

Einen Überblick über die ermittelten Verkehrsbelastungen beider Erhebungen gibt Abbildung 3, in der auch die genannten Zählwerte der Firma Schuh & Co [2] vom Juli 2014 und die Ergebnisse der amtlichen Straßenverkehrszählung 2010 [3] enthalten sind.

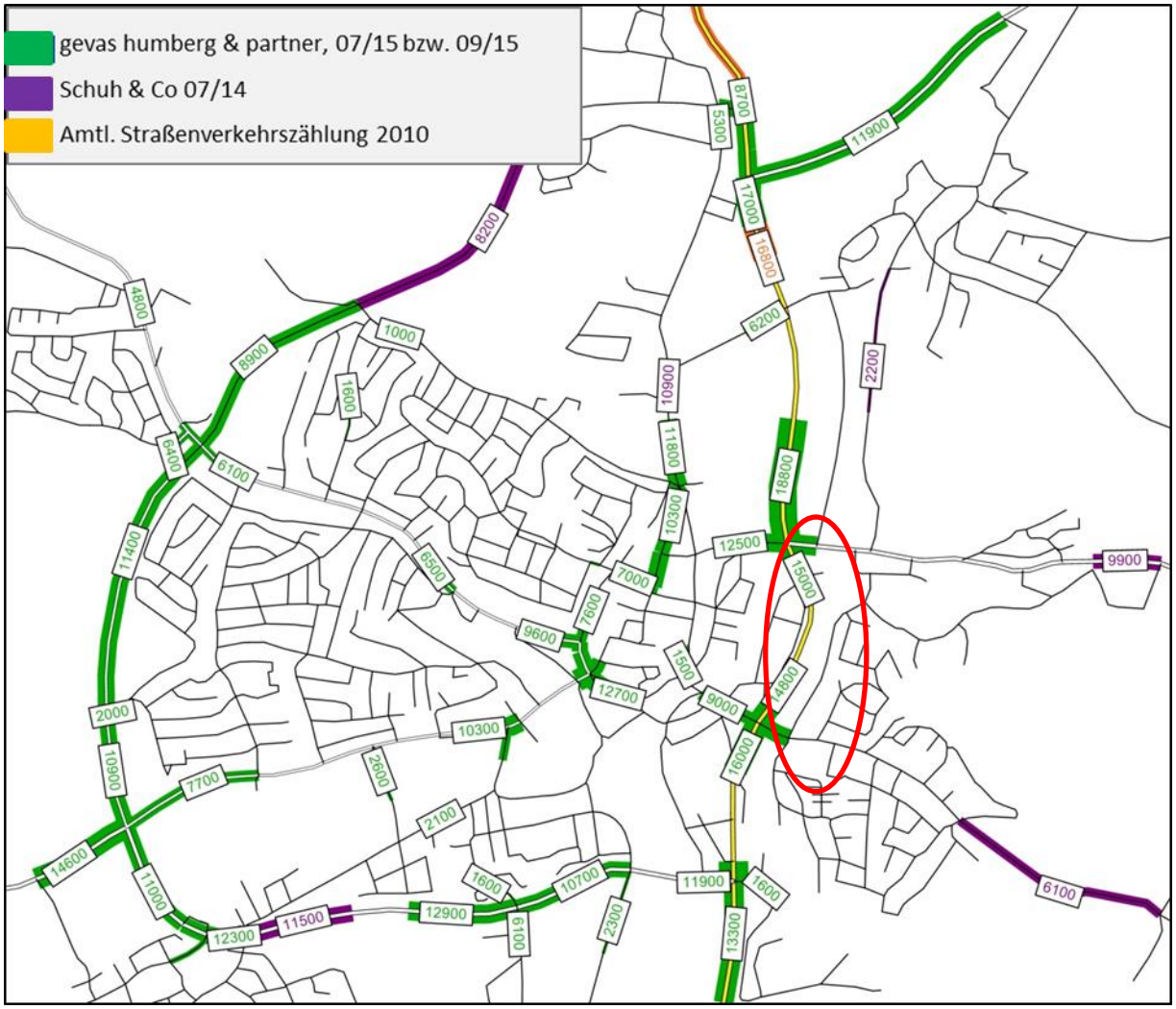

Abbildung 3 Übersicht Verkehrsbelastung 2015 (DTVw in Kfz/Tag)

Die Auswertung der Videos ergab, dass in den Spitzenstunden z.T. Rückstau bei den Linksabbiegern der Anton-Schranz-Straße an der Einmündung zur Joseph-Fraunhofer-Straße vorhanden ist. In der Weiherer Straße Ost ist ein leichter Rückstau auf der Geradeaus- und Rechtsabbiegerspur erkennbar. Außerdem wurde festgestellt, dass die Joseph-Fraunhofer-Straße mit einem DTVw von bis zu ca. 18.000 Kfz/Tag innerorts stark belastet ist. Z.T. hohe Auslastungen wurden auch zentrumsnahen Bereich festgestellt mit einem DTVw von bis zu 12.700 Kfz/Tag in der Schulstraße.

2.1.2 Kordonbefragung

Neben der Verkehrszählung wurde am 15.Juli 2016 auch eine Verkehrsbefragung, auch Kordonbefragung genannt, durchgeführt. Das bedeutet, dass an den 6 Hauptzufahrtsstraßen der Kernstadt Pfaffenhofens Kfz-Fahrer von der Polizei herausgewunken und von geschultem Personal befragt wurden. Analog zur Verkehrszählung wurde im Zeitraum von 7 Uhr bis 9 Uhr, von 12 Uhr bis 14 Uhr und von 16 bis 19Uhr jeweils der stadtauswärtsfahrende Kfz-Verkehr an folgenden Stellen befragt:

1. B13 in Höhe Haimpertshofen
2. St2232 östlich der B13
3. St2045 östlich Gewerbegebiet Kuglhof
4. B13 südlicher Ortsausgang
5. St2045 in Höhe Mitterscheyern
6. PAF4 westlicher Ortsausgang

Die Befragungsstellen sind in Abbildung 4 räumlich verortet. Aufgenommen wurden jeweils die Uhrzeit, Fahrzeugart, Anzahl der Insassen, Ausgangs- und Zielort und die Tätigkeit am Ausgang- und Zielort. Anhang 1 zeigt den verwendeten Fragebogen.

Durch den Ausgangs- und Zielort lässt sich die Verkehrsart bestimmen. Diese wird in Binnenverkehr, Durchgangsverkehr und Quell- / Zielverkehr unterschieden (siehe dazu Abbildung 5). Es wird deutlich, dass die vorhandenen Verkehrsbelastungen im Wesentlichen durch Quell-/ Ziel- und Binnenverkehr in der Kernstadt verursacht sind. Eine Analyse des Durchgangsverkehrs ergibt, dass dieser in Bezug auf die Kernstadt lediglich 23 % am Erhebungstag betragen hat. Dabei ist zu beachten, dass der Binnenverkehr innerhalb der Kernstadt aufgrund der Befragungsstellen an den Ortsausgängen nicht erfasst wurde.

Abbildung 4 Übersichtsplan der Kordonbefragungsstellen

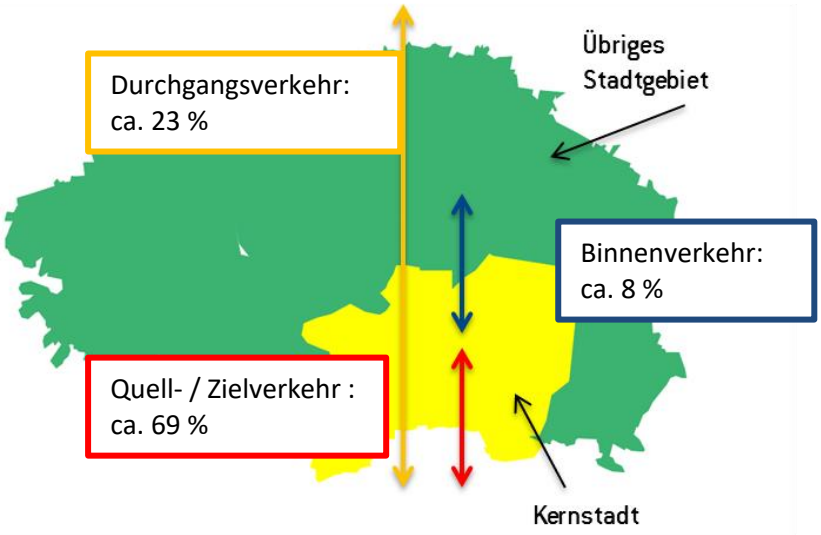

Abbildung 5 Unterscheidung der Kfz an den Befragungsstellen nach Verkehrsart

Durchschnittlich wurden an den Befragungsstellen ca. 36% der durchgefahrenen Kfz befragt. Die Anzahl der Befragten sowie der prozentuale Anteil sind Tabelle 2 zu entnehmen.

Befragungsstelle	Gezählte Kfz	Befragte Kfz	Anteil befragte Kfz	SV-Anteil
1	2.094	565	27,0%	7,1%
2	2.751	905	32,9%	4,5%
3	3.139	1.123	35,8%	7,0%
4	2.668	1.113	41,7%	4,9%
5	2.843	1.112	39,1%	4,6%
6	1.149	440	38,3%	4,4%
Gesamt	**14.644**	**5.258**	**35,9%**	

Tabelle 2 Übersicht Befragte Kfz

Parallel zur Befragung wurde die Verkehrsbelastung in beiden Richtungen gezählt. Somit konnten die Befragungsdaten auf Tageswerte umgerechnet werden. In die jeweilige Rückrichtung wurden die Ergebnisse gespiegelt.

Die Auswertung der hochgerechneten Daten ergab, dass Wohnen und Arbeiten sowohl als Quell- als auch Zielzweck die beiden wichtigsten Fahrtzwecke darstellen. Die Aufteilung auf die fünf am häufigsten genannten Quell- und Zielzwecke gibt Abbildung 6.

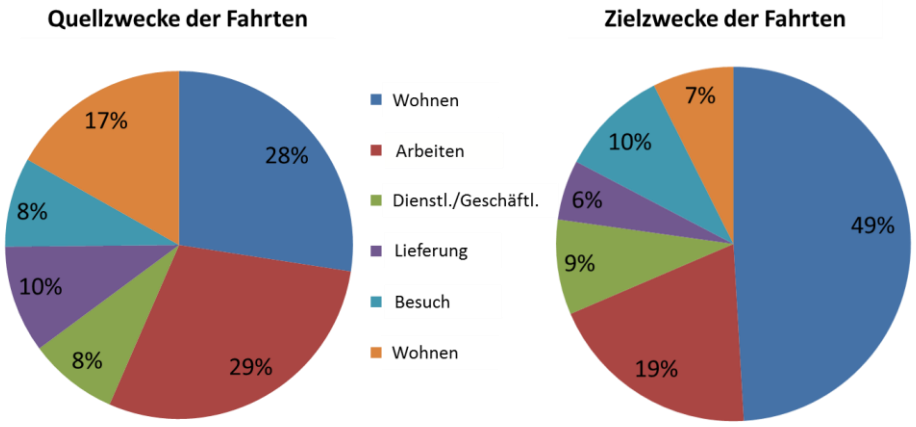

Abbildung 6 Top 5 der Quell- und Zielzwecke der Fahrten

Die nachfolgende Abbildung 7 zeigt die prozentuale Verteilung der Personenanzahl pro Fahrzeug. Der durchschnittliche Fahrzeugbesetzungsgrad beträgt 1,3. Damit liegt das Ergebnis unter dem Bundesdurchschnitt von 1,5.

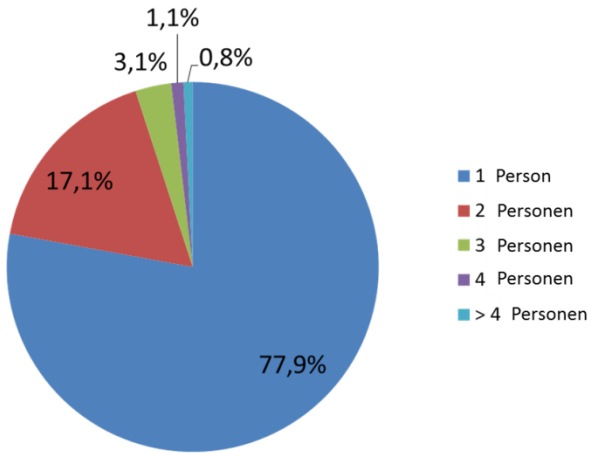

Abbildung 7 Besetzungsgrad der KFZ

In Abbildung 8 sind die fünf am Häufigsten genannten Quellorte des gesamten ein- und ausfahrenden Verkehrs in einer prozentualen Darstellung erkennbar. Es ist deutlich ersichtlich, dass die Mehrzahl der erzeugten Fahrten in der Stadt Pfaffenhofen beginnen. Die Quellorte des Durchgangsverkehrs sind stark verteilt.

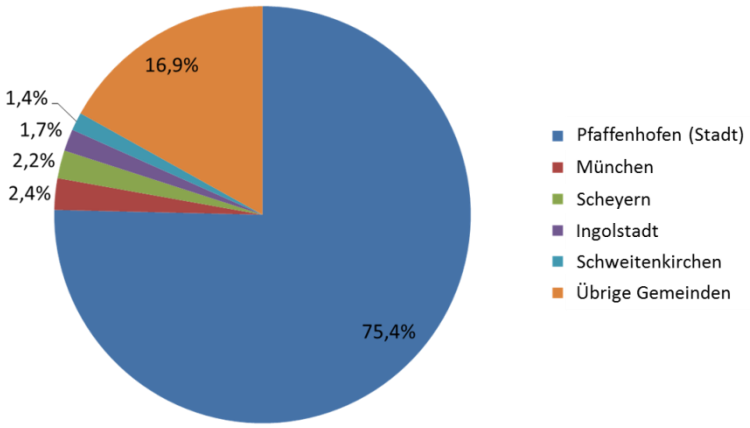

Abbildung 8 TOP 5 Quellorte des gesamten ein- und ausfahrenden Verkehrs

Die häufigsten Zielorte des ein- und ausfahrenden Verkehrs sind Abbildung 9 zu entnehmen. Der größte Anteil der Fahrten hat als Ziel die weiteren Stadtteile Pfaffenhofens außerhalb der Kernstadt. Neben den Zentren München und Ingolstadt ist Scheyern ebenfalls ein wichtiger Zielort.

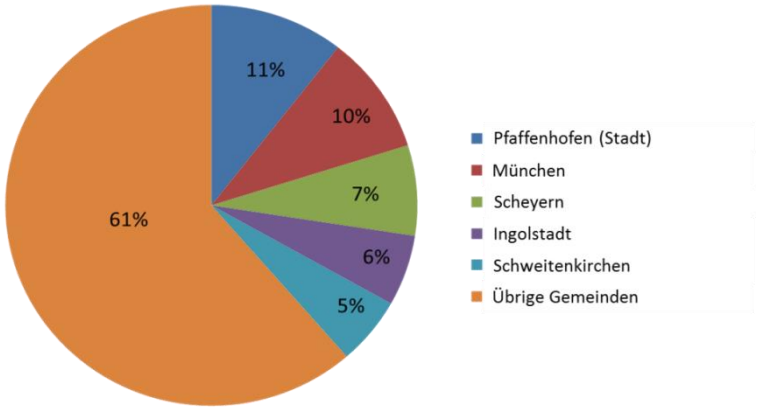

Abbildung 9 TOP 5 Zielorte des gesamten ein- und ausfahrenden Verkehrs

2.1.3 Haushaltsbefragung

Die 2010 von gevas humberg & partner im Rahmen der Entwicklung des Stadtbuskonzeptes Pfaffenhofen [5] durchgeführte Haushaltsbefragung wurde für den VEP verwendet.

Die wichtigsten Ergebnisse der Haushaltsbefragung waren, dass im Gesamtverkehr der Bevölkerung von Pfaffenhofen a.d.Ilm die Hälfte aller Wege mit dem PKW zurückgelegt werden und nur 10 % mit dem Fahrrad. Der öffentliche Verkehr ist hier mit 11 % (Bus 5 % und Bahn 6 %) vertreten und 14 % werden zu Fuß erledigt. Die prozentuale Aufteilung der Verkehrsmittelwahl des Gesamtverkehrs ist in Abbildung 10 dargestellt.

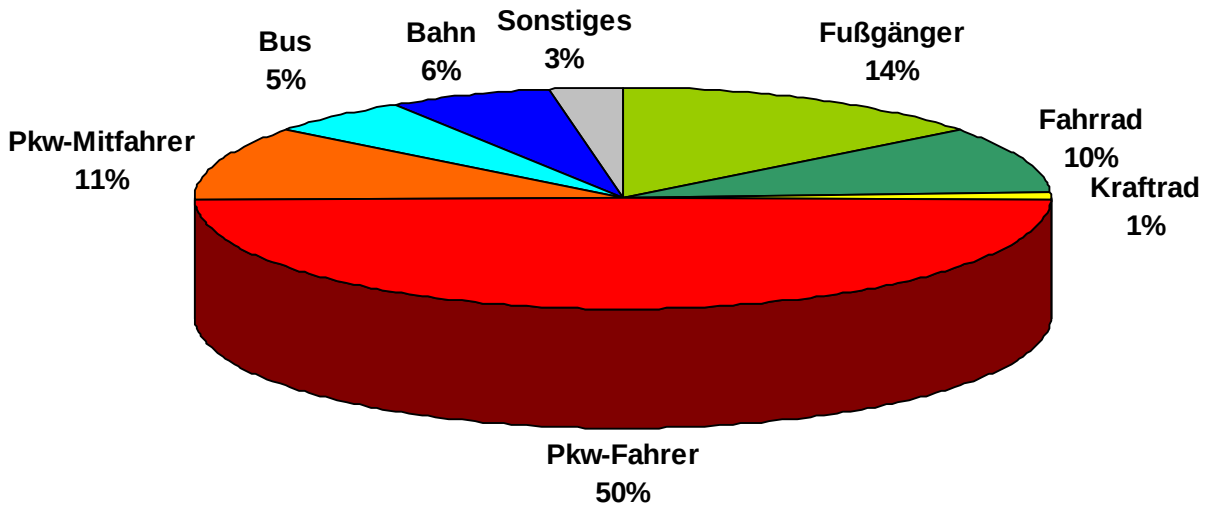

Abbildung 10 Hauptverkehrsmittelwahl im Gesamtverkehr [5]

64 % des Gesamtverkehrs fällt auf den Binnenverkehr, wo sich das Bild hin zum Fuß- (14 %) und Radverkehr (21 %) verlagert. Im KFZ-Verkehr lässt sich nur eine minimale Reduktion erkennen (45 %), der Bahnverkehr fällt weg. Der Busverkehr spielt auch hier nur eine untergeordnete Rolle (6 %).

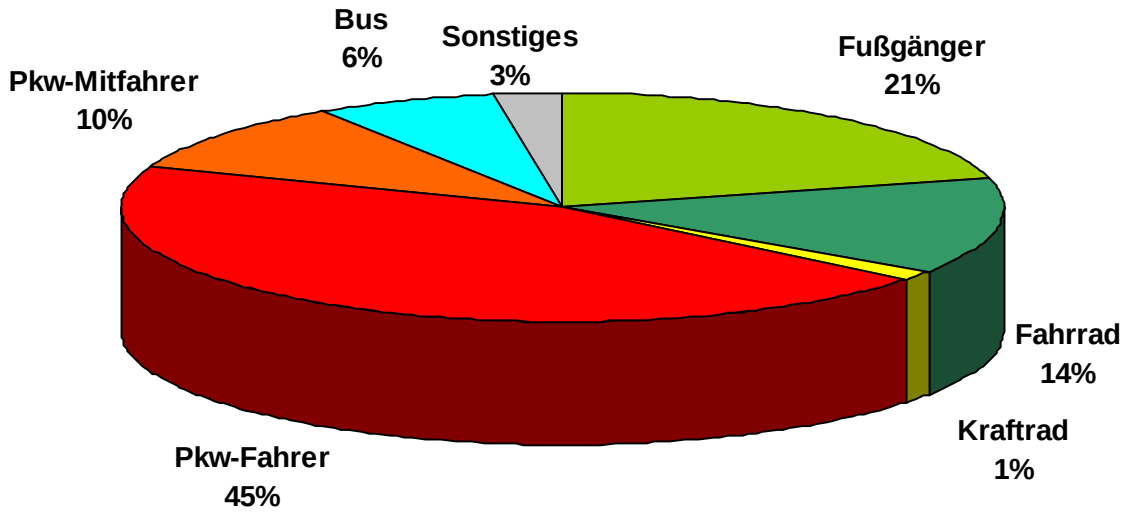

Abbildung 11 Hauptverkehrsmittelwahl im Binnenverkehr [5]

Die Aufteilung der Verkehrsmittel nach Entfernung ist in Abbildung 12 dargestellt. Hierbei ist besonders zu betonen, dass der PKW sogar für Wege kürzer als 3 km die Hauptverkehrsmittelwahl ist.

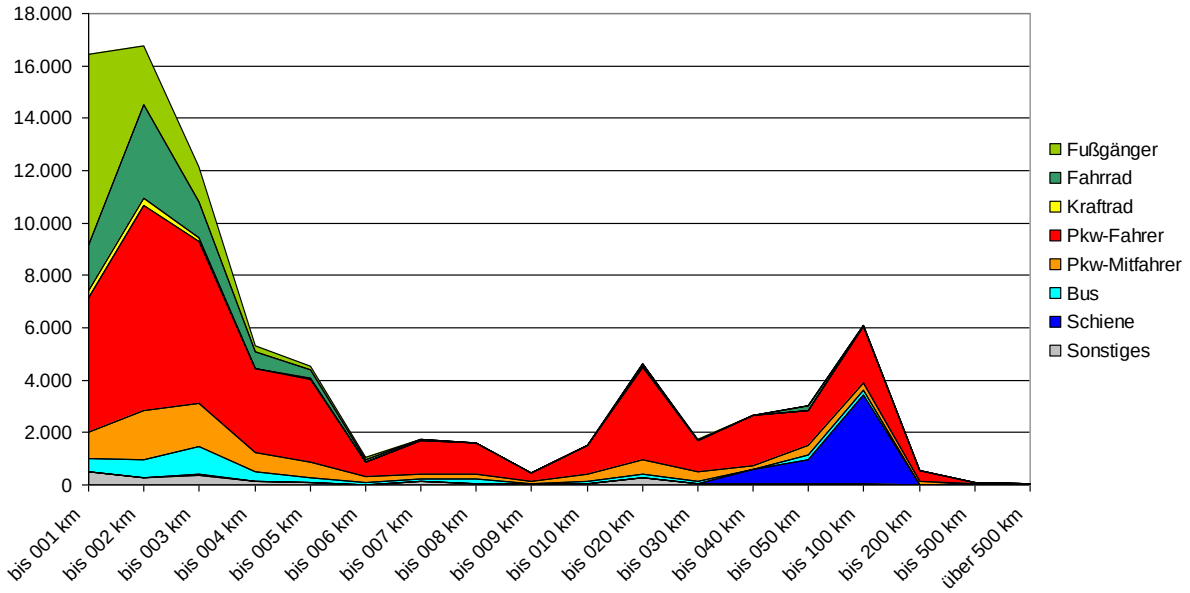

Abbildung 12 Hauptverkehrsmittelwahl nach Entfernung in Pfaffenhofen a.d.Ilm (absolute Wegezahl) [5]

Als Anmerkungen zu den einzelnen Verkehrsarten wurden folgende Punkte benannt:

- Die **Fußgängersituation** ist grundsätzlich als zufriedenstellend bewertet worden.

- Im **Bus- und Bahnverkehr** ist auffallend, dass jeweils circa ein Drittel mit „Weiß nicht“ geantwortet hat, was auf eine fehlende Aufklärung im Bereich öffentlichen Verkehrs hindeuten könnte bzw. die Unattraktivität dieser Verkehrsmittel. Ca. 15 % der negativen Beurteilungen für die Verkehrsmittel Bahn und Bus sprechen für einen Handlungsbedarf. Etwa 70 % wünschen sich einen Ausbau im Busverkehr, etwa die Hälfte einen Ausbau des Bahnverkehrs.

- Besorgniserregender ist die Tatsache, dass gut ein Viertel der Befragten die **Fahrradsituation** als „Schlecht“ angegeben haben. 87% der Befragten gaben an, dass die Handlungsbedarf in der Förderung des Fahrradverkehrs sehen, ca. 70 % der Befragten sieht Bedarf an Fahrradabstellanlagen im Zentrum.

- Etwa 15% der negativen Beurteilungen für die Verkehrsmittel **PKW** sprechen für einen Handlungsbedarf. Gut ein Drittel nennt eine Verkehrsberuhigung in Wohnbereichen als

Wunsch. Die Hälfte der Antworten wünscht sich einen Ausbau von Parkmöglichkeiten und von Straßen, sieht jedoch keinen Handlungsbedarf im Bereich Parkgebühren (auch Anwohnerparken) oder Ampeln an Fußgängerüberwegen.

Zudem flossen die Ergebnisse der Haushaltsbefragung bzgl. Der Quell- und Zielfahrten in die Matrix des Pfaffenhofener Verkehrsmodells ein. Dieses wird in Kapitel 3 vorgestellt.

2.1.4 Zusammenfassung fließender Kfz-Verkehr

Im Allgemeinen konnte im fließenden Verkehr ein hohes Verkehrsaufkommen rund um die Innenstadt, auf der B13 und auf der westlichen Umfahrungsstraße (Anton-Schranz-Straße und Schrobenhausener Straße) ermittelt werden. Auch auf den radialen Zufahrtsstraßen wie der „Hohenwarter Straße“, der „Scheyerer Straße“, der „Moosburger Straße“, der „Eberstettener Straße“, der „Ingolstädter Straße“ sowie der Staatsstraße St2232 konnte ein hoher Anteil an Kfz-Fahrten vermerkt werden. Der PKW-Besetzungsgrad liegt unter dem Bundesdurchschnitt. Es wird deutlich, dass die vorhandenen Verkehrsbelastungen im Wesentlichen durch Quell-/ Ziel und Binnenverkehr in der Kernstadt verursacht sind. Eine Analyse des Durchgangsverkehrs ergibt, dass dieser in Bezug auf die Kernstadt lediglich 23 % am Erhebungstag betragen hat.

Das Hauptstraßennetz der Kernstadt umfasst von außen nach innen gesehen den äußeren Ring, der aus der „Anton-Schranz-Straße“, der „Münchener Straße“ und der B13, die auch „Joseph-Fraunhofer-Straße“ genannt wird, besteht und den inneren Ring, der durch die Straßen „Türltorstraße“, „Stadtgraben“, „Schulstraße“, „Kellerstraße“ und „Ingolstädter Straße“ gebildet wird. Verknüpft werden diese beiden Ringe durch radiale Anbindungen. Diese sind die „Ingolstädter Straße“ im Norden, die „Hohenwarter Straße“ sowie die „Scheyerer Straße“ im Westen sowie die „Münchener Straße“ im Süden und die „Moosburger Straße“, die „Weiherer Straße“ im Osten der Innenstadt.

Problempunkte ergeben sich im Hauptstraßennetz vor allem durch die hohe Belastung auf der B13, insbesondere bei Stauungen auf der parallel verlaufenden Bundesautobahn A9 und durch hohe Belastungen auf den radialen Zufahrtsstraßen. Besonders problematisch sind dabei die Knotenpunkte, die die Zufahrtsstraßen mit der Bundesstraße B13 verbinden. Im inneren Bereich ist an erster Stelle die Achse „Kellerstraße/Schulstraße/Münchener Straße/Moosburger Straße“ als problematisch zu nennen, da sich hier die Fahrzeuge aus mehreren Richtungen, unter anderem aus den radialen Zufahrtsstraßen wie der „Hohenwarter Straße“, der „Scheyerer Straße“, der „Münchener Straße“ und der „Moosburger Straße“ aufeinandertreffen.

Das Hauptstraßennetz hat die Funktion, die nicht quartiersbezogenen Verkehre aus den umliegenden Wohngebieten herauszunehmen und zu bündeln. Im Innenstadtbereich sowie in Wohngebieten sind derzeit bereits verkehrsberuhigte Bereiche, zum Beispiel in Form von „Tempo-30-Zonen“ zu finden. Innerhalb des Innenstadtrings ist außerdem zu großen Teilen eine „Tempo-20-Zone“ eingerichtet. Der Hauptplatz als zentraler Bereich teilt sich in eine Fußgängerzone und einen verkehrsberuhigten Bereich im Osten sowie einen verkehrsberuhigten Geschäftsbereich im Westen auf.

Als Problempunkt innerhalb des Innenstadtrings wird die schlechte Begreifbarkeit der Verkehrsberuhigung und der Zone an sich angesehen, da die Dimensionierung der Verkehrsanlagen aufgrund des Busverkehrs entsprechend großzügig ausgeführt werden musste.

2.2 Ruhender Kfz-Verkehr

Der ruhende Verkehr kann nicht isoliert vom sonstigen Verkehrsgeschehen betrachtet werden, sondern steht in einer ständigen Wechselwirkung mit den gesamten Mobilitätsthemen und darüber hinaus. Zum einen wird die Verkehrsmittelwahl durch fehlende Parkplätze am Zielort oder das Vorhandensein eines P+R Parkplatzes am Bahnhof beeinflusst. Durch Parksuchverkehr erhöht sich das Verkehrsaufkommen auf den Straßen. Zum anderen hat die Attraktivität von Geschäften und Wohngegenden einen Einfluss auf die Zielwahl der Verkehrsteilnehmer. Eine Studie der TRANSVER GmbH 2014 [6] hat die Parkraumregelungen und Auslastung im Innenstadtbereich mit Altstadtkern, sowie am P+R Parkplatz am Bahnhof untersucht. Damit einhergehend wurde eine Befragung zu Zweck, Häufigkeit und Problemen beim Parken durchgeführt.

Derzeit ist das Parken in Pfaffenhofen a.d.Ilm mit einer Parkscheinregelung mit einer Parkdauer von max. 2h rund um den Hauptplatz zu einer Gebühr von 0,90€/h geregelt. Östlich des Zentrums ist zum Teil einer Parkscheinregelung mit einer max. Parkdauer von 5h zu 0,40€/h vorhanden. Überwiegend kostenlos mit Parkscheibenregelung ist das Parken nördlich des Zentrums.

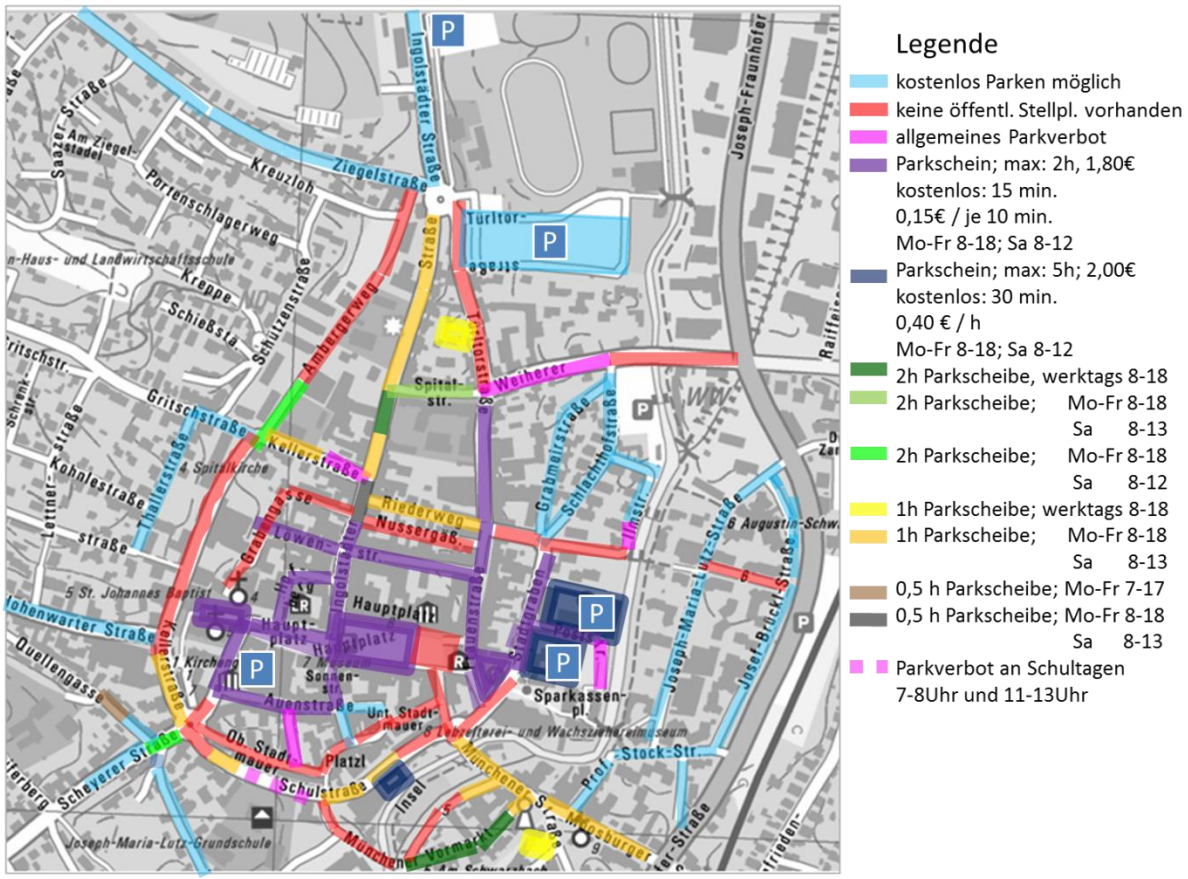

Abbildung 13 Übersichtskarte Regelungen ruhender Verkehr

Abbildung 13 zeigt einen Überblick über die unterschiedlichen Regelungen im ruhenden Verkehr. Insgesamt waren im Zentrum der Stadt Pfaffenhofen im Jahr 2014 ca. 2.000 öffentliche Stellplätze im Straßenraum und in Parkierungseinrichtungen vorhanden. Größere Parkierungseinrichtungen sind der Volksfestplatz mit 633 Stellplätzen, der Parkplatz Schlachthof mit 190 Stellplätzen sowie Parkplätze am Stadtgraben (110) sowie am Sparkassenplatz (67). Weitere wesentliche Parkierungseinrichtungen sind das Parkhaus Auenstraße mit 41 Stellplätzen sowie die Tiefgarage Poststraße mit 160 Stellplätzen. Weitere Stellplätze verteilen sich straßenbegleitend über die gesamte Innenstadt. Neu hinzugekommen ist seit der Untersuchung der Parkplatz Hirschberger Wiese westlich des Eisstadions mit 250 Stellplätzen.

Nach der Untersuchung von TransVer [6] ist das Stellplatzangebot in der Innenstadt ausreichend zur damaligen Erhebung. Unter Berücksichtigung der heutigen Veränderungen, wie unter anderem dem

Entfall des Schlachthofplatzes, aber auch dem Ausbau der Hirschberger Wiese, sind immer noch genügend Stellplätze vorhanden, sofern die Kapazitäten am Volksfestplatz und das Parkhaus Auenstraße besser genutzt werden.

Da diese Stellplätze jedoch teilweise in weiterer Entfernung zum Hauptplatz liegen, wurde am Donnerstag, den 11.05.2017, vor Eröffnung der Gartenschau, eine zusätzliche Parkraumanalyse durchgeführt, um die Wirkungen von Veränderungen im Parkraum auf die umliegenden Gebiete abschätzen zu können. Hierbei wurde die Auslastung von insgesamt ca. 3.240 Stellplätzen zu 5 Erhebungszeiten, um 5:00 Uhr, um 8:00 Uhr, um 10:00 Uhr, um 17:00 Uhr und um 19:00 Uhr erhoben. Das Wetter war dabei sonnig. Das Untersuchungsgebiet wurde dabei wie in Abbildung 14 dargestellt in 10 Bereiche unterteilt, wobei die Parkierungseinrichtungen innerhalb der Bereiche separat dargestellt wurden.

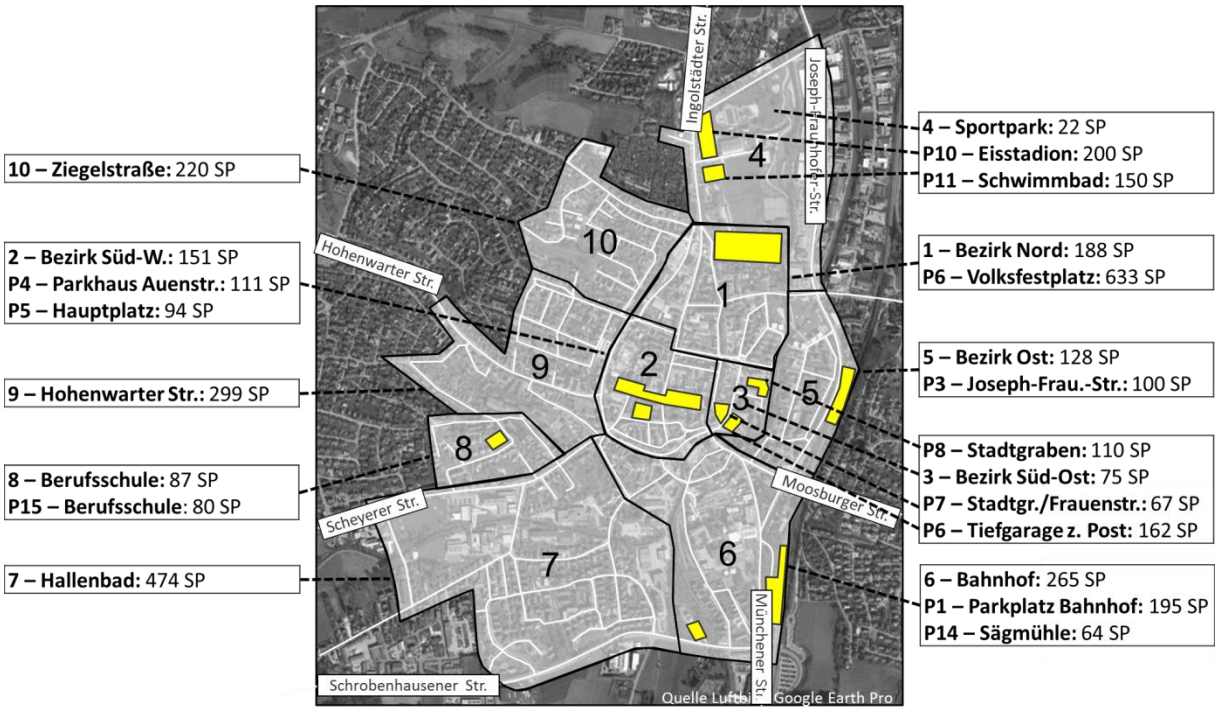

Abbildung 14 Übersicht des Stellplatzangebots je Bereich

In den folgenden Abbildungen sind die Auslastungen der Bereiche in den verschiedenen Zeiträumen abgebildet.

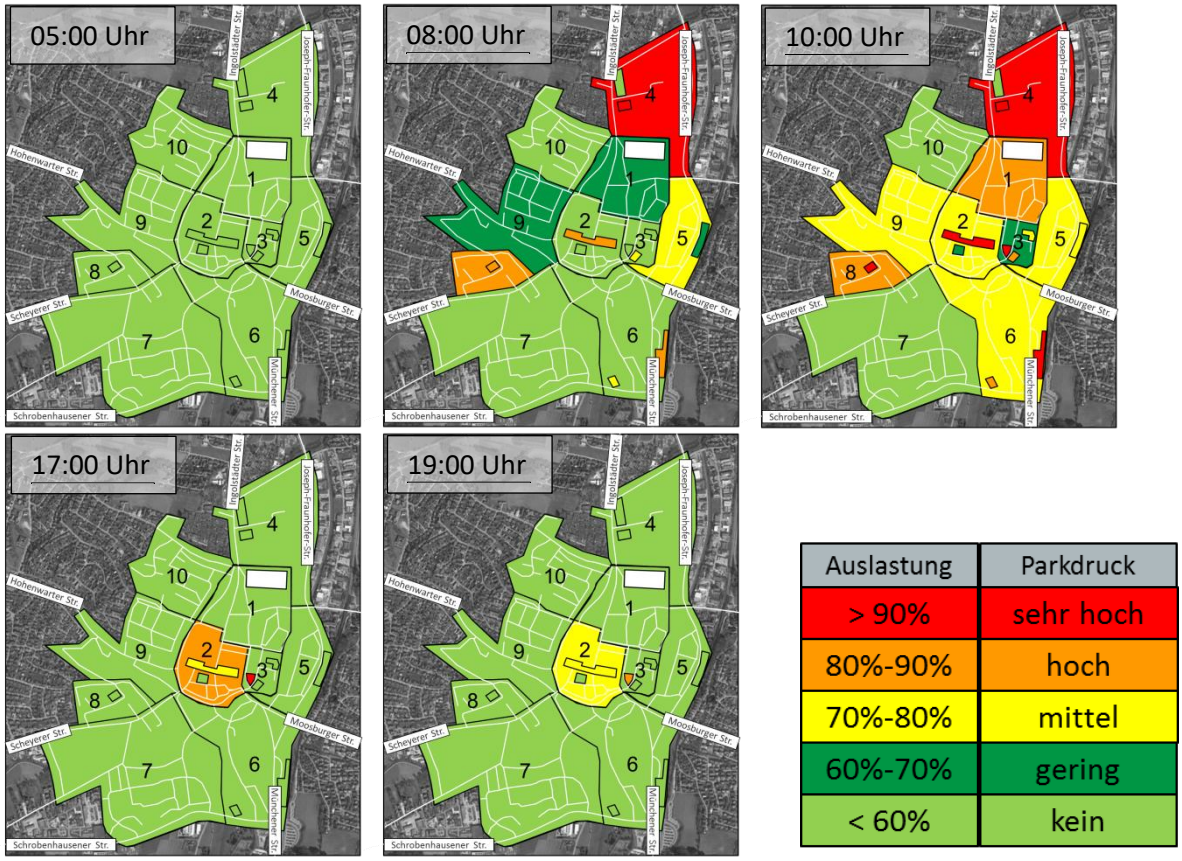

Abbildung 15 Auslastung des Parkraums am 11. Mai 2017 zu verschiedenen Uhrzeiten

Um fünf Uhr morgens lag die Auslastung in allen Bereichen unter 60 %. Daher gibt es in Pfaffenhofen keinen Parkdruck durch Bewohnerparken.

Um 8 Uhr steigt die Auslastung in den Bereichen 4 und 8 sowie am Hauptplatz auf über 80 %. Der hohe Parkdruck im Bereich 4 könnte überwiegend durch die geringe Stellplatzzahl von 22 Stellplätzen begründet sein. Der erhöhte Parkdruck in Gebiet 8 ist auf den Parkverkehr der Lehrer und Schüler der im Umfeld liegenden Schulen zurückzuführen. Der Hauptplatz ist durch den Einkaufsverkehr geprägt. Um 10 Uhr ist die Auslastung im gesamten Untersuchungsgebiet mit ca. 70 % am höchsten. In den Bereichen 1, 4 und 8 sowie am Hauptplatz sowie den innenstadtnah gelegenen Parkierungsanlagen ist die Auslastung sehr hoch. Um 17 Uhr nimmt die Auslastung mit Ausnahme des Umfelds des Hauptplatzes ab, um 19 Uhr ist ein deutlicher Rückgang des Parkdrucks spürbar.

Das Parkhaus Auenstraße hat eine Auslastung von maximal 68 % im untersuchten Zeitraum, die Hirschberger Wiese im Norden weißt eine maximale Auslastung von 24 % auf, der Volksfestparkplatz war aufgrund der Gartenschau zum Zeitpunkt der Untersuchung nicht verfügbar. Damit ergeben sich zahlreiche freie Stellplatzkapazitäten im Untersuchungsgebiet, die jedoch zum Teil fußläufig weiter entfernt sind.

Zusätzlich zu den Parkmöglichkeiten im Bereich der Innenstadt wurden in der vorliegenden Untersuchung die P&R-Anlagen am Bahnhof untersucht. An den drei P&R-Anlagen am Bahnhof sind ca. 610 kostenlose Stellplätze für Kfz vorhanden. An zwei dieser P&R-Anlagen sind Auslastungsgrade verfügbar [6]. Ab ca. 7:00 Uhr ist dort sehr hoher Parkdruck zu beobachten.

2.3 Rad- und Fußgängerverkehr

Im Rahmen der Haushaltsbefragung 2010 hat sich ergeben, dass das Fahrrad nur eine untergeordnete Rolle als Fortbewegungsmittel in Pfaffenhofen besitzt. Dies dürfte zum einen an der schwierigen Topographie der Stadt liegen, zum anderen aber auch durch die teilweise fehlende Radinfrastruktur begründet sein. So fiel die Beurteilung der Verkehrssituation für Radfahrer in der Haushaltsbefragung besonders negativ aus und 87% der Befragten gaben an, dass in der Förderung des Fahrradverkehrs Verbesserungsmöglichkeiten gesehen würden. Dies war der höchste Zustimmungswert in der gesamten Umfrage. An zweiter Stelle folgte mit 71% Zustimmung das Thema Erweiterung von Fahrradabstellmöglichkeiten im Zentrum.

Eigene Aufnahmen des Radnetzes in der Kernstadt Pfaffenhofens zeigen deutlich, dass es zwar Radwege zum Zentrum hin gibt, diese jedoch lediglich bis zum „Altstadtring“ führen und die Radfahrer auf diesen durch Kfz hochbelasteten Straßen mitfahren müssen. Somit ist es verständlich, dass zahlreiche Bürger in den Bürgerveranstaltungen angaben, dass ihnen Radfahren zu gefährlich erscheine, insbesondere auch für ihre Kinder. Hier scheint es folglich einen großen Handlungsbedarf zu geben.

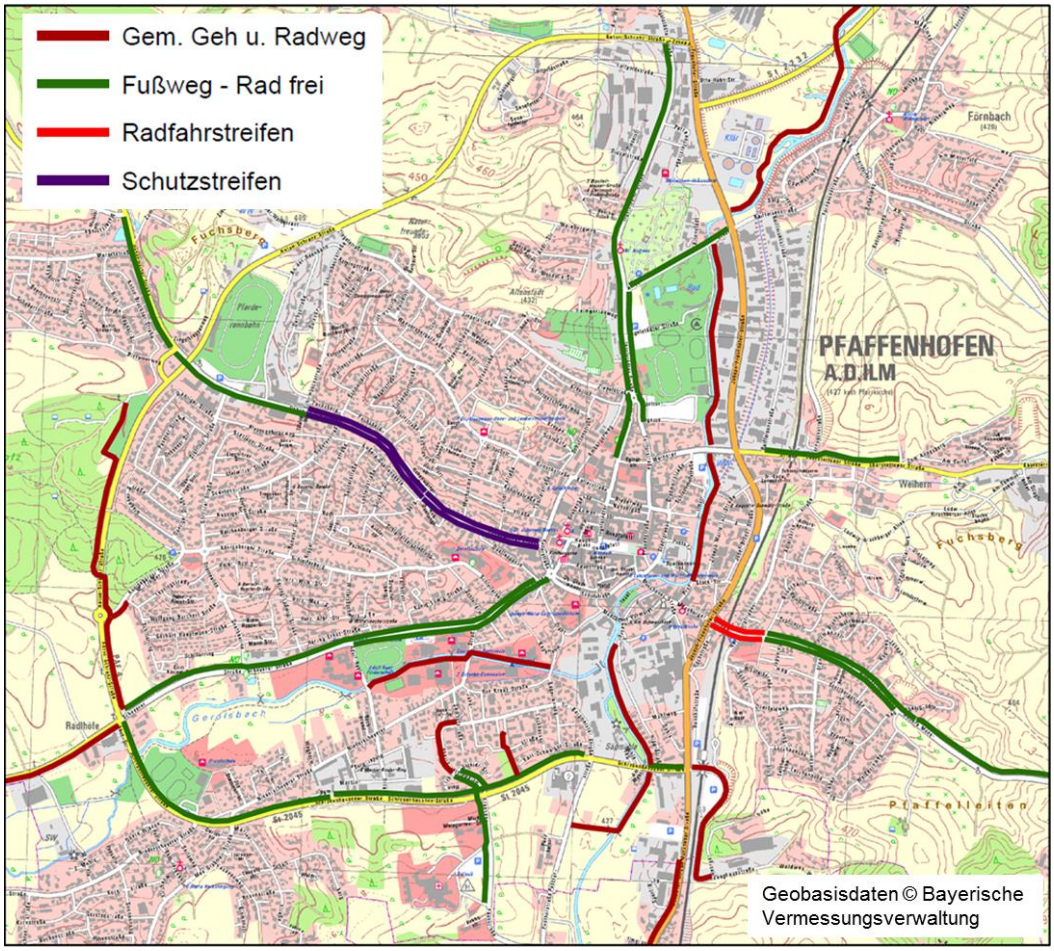

Abbildung 16 Übersichtsplan vorhandene Radinfrastruktur

Ein im Sommer 2015 durchgeführtes Radlradar brachte rund 70 Bürgeranregungen zur Verbesserung der Pfaffenhofener Radinfrastruktur. Dabei konnten sowohl Informationen zur Straßenführung und Beschilderung als auch Glasscherben auf Radwegen gemeldet werden. Die Anregungen wurden von der Stadt untergliedert in Anmerkungen die sofort umgesetzt werden konnten, Anregungen die langfristig berücksichtigt werden könnten und Anregungen die außerhalb des Gestaltungsspielraums der Stadtverwaltung lagen. Falls möglich wurden die Anmerkungen der letzten Kategorie an die zuständigen Stellen, z.B. dem Staatlichen Bauamt Ingolstadt, im Falle von Staatsstraßen, weitergeleitet.

Die häufigsten Anmerkungen bezogen sich auf die mangelnde Radinfrastruktur in der Innenstadt und entlang der B13 sowie die schlechte Erreichbarkeit des Bahnhofs und nicht ausreichend vorhandene

Abstellanlagen im Zentrum und am Bahnhof. Auch die Erreichbarkeit des Schulzentrums wurde von mehrerern Bürgern bemängelt.

In Abbildung 17 ist die Lage der häufigsten Anmerkungen dargestellt.

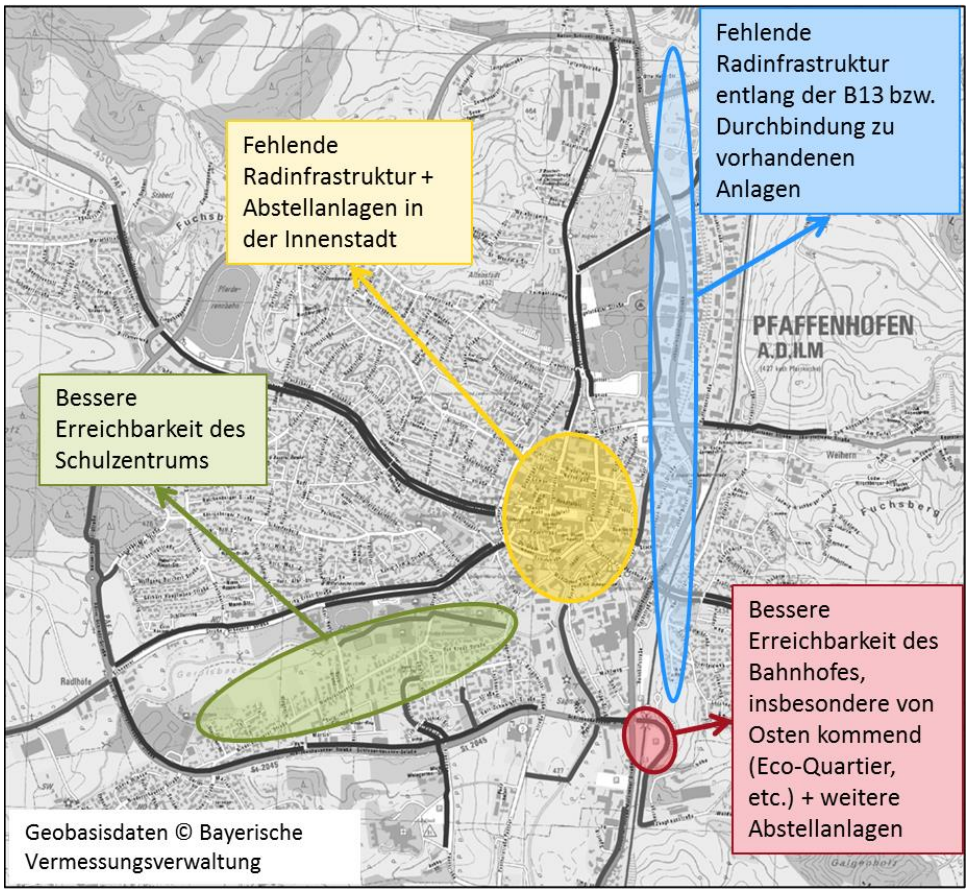

Abbildung 17 Analyseergebnisse im Radverkehr

Das jährlich stattfindende Stadtradeln ist ebenfalls eine Initiative der Stadt Bürger zum Umstieg auf das Fahrrad zu bewegen.

Die Verkehrssituation für Fußgänger wurde von 59% der Befragten in der Haushaltsbefragung als „gut“ bezeichnet. Lediglich 3% empfinden die aktuelle Situation als „schlecht“. Auch in den Bürgerveranstaltungen kamen hierzu kaum Anmerkungen. Die Barrierefreiheit, z.B. an

Kreuzungsbereichen, ist überwiegend gegeben, insgesamt wird hier somit kein großer Verbesserungsbedarf gesehen.

2.4 ÖPNV

Der öffentliche Verkehr ist mit einem Anteil von 11% im Gesamtverkehr von Pfaffenhofen relativ gering. Die Bahn wird ab einer Distanz von 30 km interessant und vor allem für die Fahrten in die Ballungszentren München und Ingolstadt verwendet. Der Bus wird hauptsächlich für Entfernungen kleiner 6 km genutzt und fällt somit hauptsächlich auf den Stadtbusverkehr. Im Stadtbusnetz (Abbildung 18) sind 8 Linien vorhanden auf denen die Busse im 30-60 min.-Takt verkehren. Ein Einzelfahrschein kostet 1,30 € und eine Monatskarte 29 €. Neben den Stadtbussen gibt es noch das zusätzliche Angebot eines Ortsteil-Rufbusses bei dem eine Einzelfahrt 2,50 € in Tarifzone 1 kostet und 3,80 € in Tarifzone 2. Zu Tarifzone 1 zählen die Ortsteile Kuglhof, Eberstetten, Weihern, Förnbach, Brunnhof und Köhlhof. In Tarifzone 2 fallen Walkersbach, Uttenhofen, Affalterbach, Bachappen, Eckersberg, Angkofen, Gittenbach, Eutenhofen, Ehrenberg und Tegernbach. Die Ortsteil-Rufbusse verkehren nach vorheriger telefonischer Anmeldung Mo-Fr im Stundentakt zwischen den einbezogenen Ortsteilen, der Ilmtalklinik, dem Hauptplatz und dem Bahnhof. Die jährliche Fahrleistung der Busse beträgt circa 283.000 km.

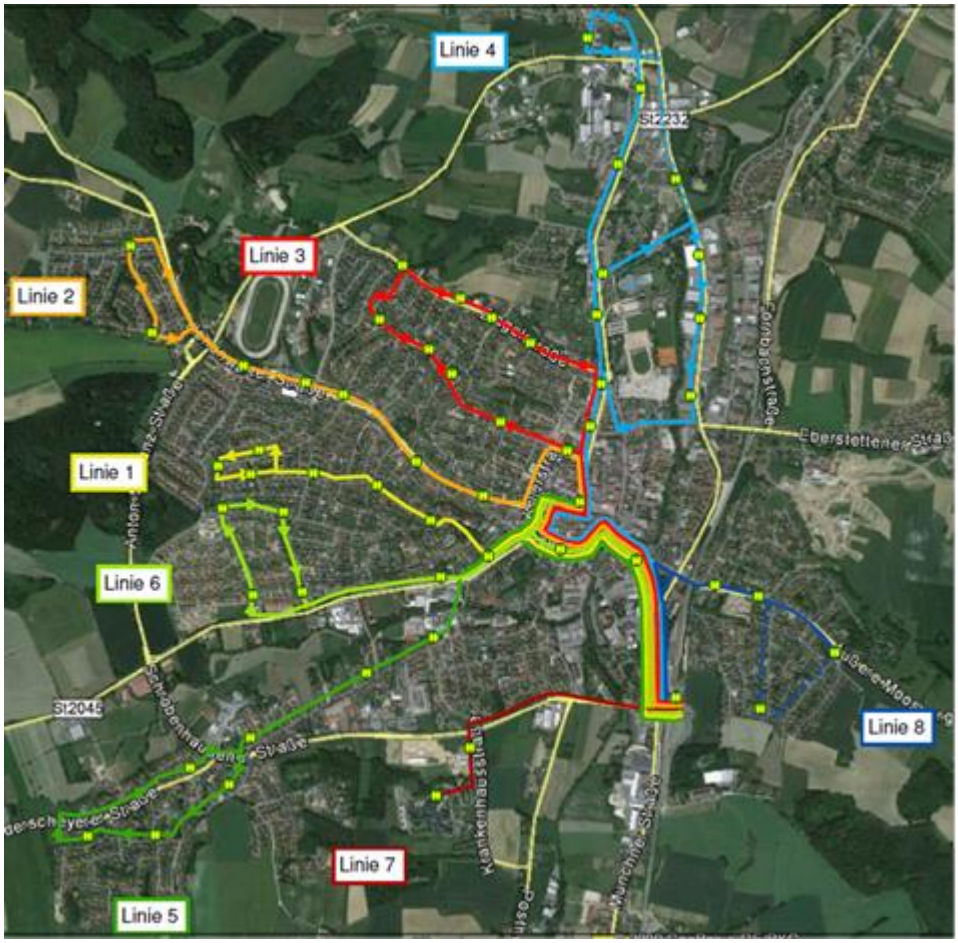

Abbildung 18 Übersicht Stadtbusnetz

Die ÖPNV-Situation im Umland ist Abbildung 19 zu entnehmen. Nach Rohrbach gibt es dabei keine Busverbindung, es ist jedoch eine Bahnverbindung vorhanden. Schweitenkirchen ist mit 2 Fahrtenpaaren Mo-Fr an Schultagen mit dem Bus schlecht erschlossen. Scheyern und Hettenshausen sind mit 5 Fahrtenpaaren hingegen gut versorgt. Wohingegen die Erreichbarkeit von Tegernbach und Hohenwart mit dem Bus eher schlecht ist mit 2 bis 5 Fahrtenpaaren Mo-Fr an Schultagen.

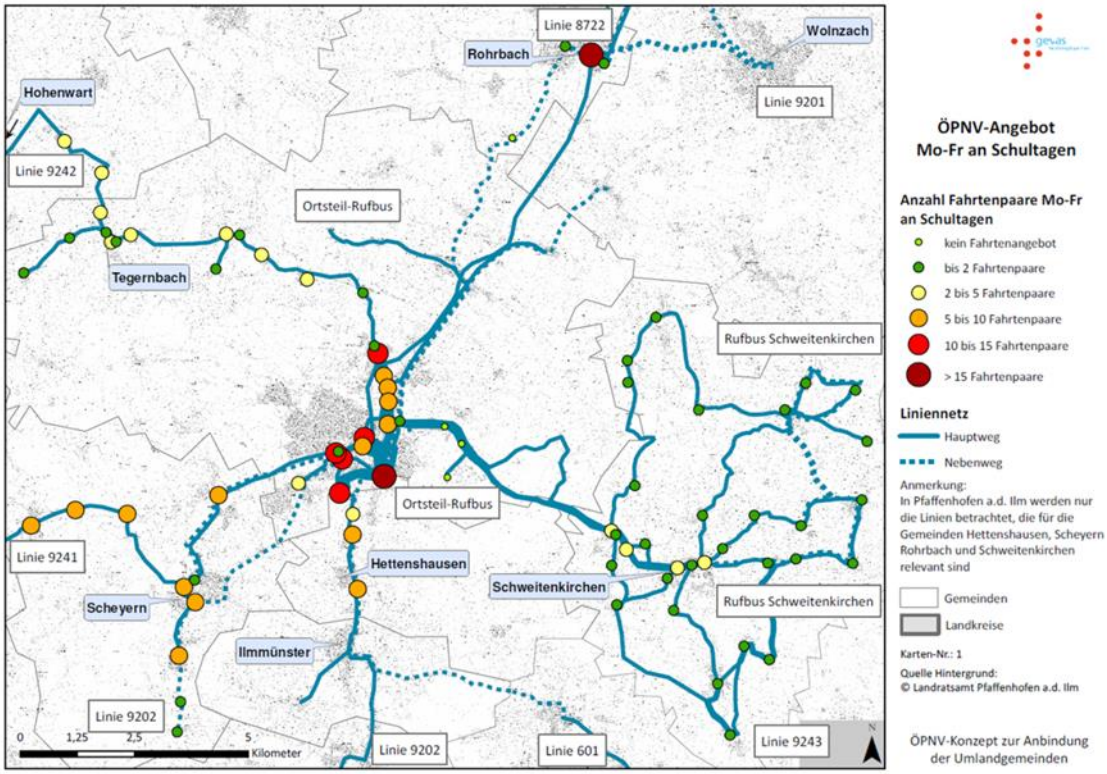

Abbildung 19 ÖPNV-Angebot im Umland

Wenn man die Situation mit ähnlichen Städten gleicher Größe vergleicht ist das Stadtbusangebot in Pfaffenhofen vergleichsweise gut (Abbildung 20).

Vergleichsstädte	Einwohner (2014)	Kreisstadt	Anzahl Linien	Takt HVZ werktags	Takt NVZ werktags
Weilheim	21.800	Ja	5	1x30min 3x60min 1xohne Takt	4x60min 1xohne Takt
Neuburg a.d.Donau	28.400	Ja	5	3x30min 2x60min	3x30min 2x60min
Donauwörth	18.700	Ja	3	2x30min 1x60min	2x30min 1x60min
Schwandorf	28.000	Ja	2	2x60min	2x60min
Waldkraiburg	22.700	-	3	3x60min	3x60min
		Stadtbus wird ab 08/2016 eingesellt			
Traunreut	20.500	-	2	1x30min 1x60min	1x30min 1x60min
Pfaffenhofen	24.700	ja	8	6x30min 2x60min	8x60min

Abbildung 20 Bussituation in vergleichbaren Städten

Die Verkehrsmittelwahl im Vorlauf zur Zugfahrt fällt zu 1/3 auf den PKW. Weitere 11 % kamen mit dem PKW als Mitfahrer zum Bahnhof. Ein weiteres Drittel erreicht den Bahnhof zu Fuß. 15 % aller Fahrgäste gaben an das Fahrrad benutzt zu haben. Nur 8 % nutzten den Stadtbus. Der Regionalbus kann sogar nur 1 % aufweisen (Abbildung 21).

55 % der befragten Einsteiger am Bahnhof Pfaffenhofen gaben als Wohnort die Stadt Pfaffenhofen an. Im Landkreis Pfaffenhofen wohnhaft waren 27 %. Diese Erkenntnisse decken sich mit den Ergebnissen der Parkraumuntersuchung von TransVer 2014, dass ca. 60 % der befragten Parker am Bahnhof eine Anreise von weniger als 5 km haben. Trotzdem wählen ca. 45 % den MIV im Vorlauf zur Zugfahrt.

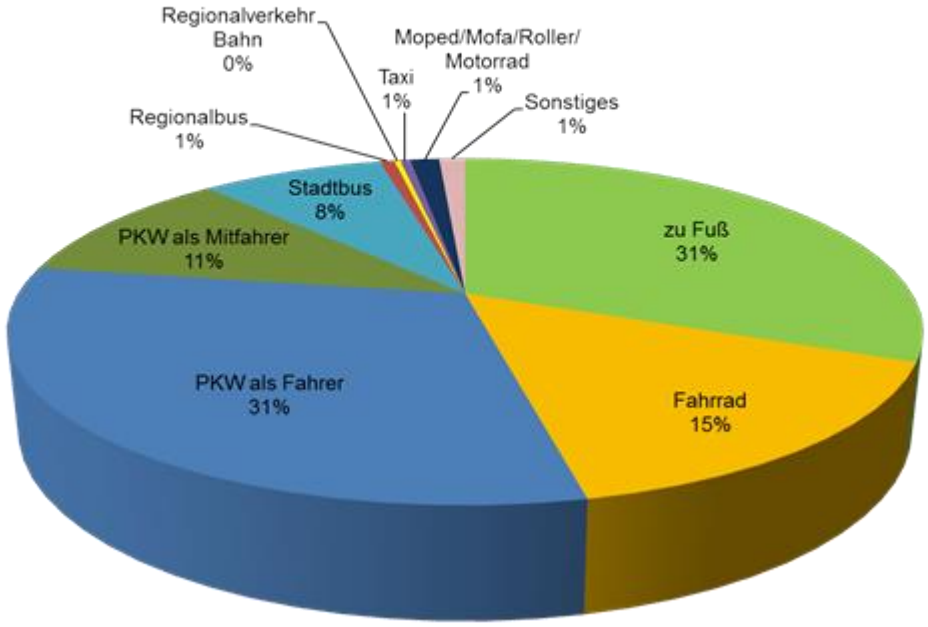

Abbildung 21 Verkehrsmittelwahl im Vorlauf zur Zugfahrt

3 Verkehrsmodell

Um das aktuelle Verkehrsaufkommen in die Zukunft fortschreiben zu können, wurde ein Kfz-Verkehrsmodell aufgebaut. Ein Verkehrsmodell dient als Werkzeug, um das aktuelle Verkehrsgeschehen möglichst weitgehend nachzubilden und um zukünftige Entwicklungen aufgrund der Veränderung von verhaltensspezifischen, strukturellen oder verkehrlichen Rahmenbedingungen mit ausreichender Genauigkeit abschätzen zu können.

Grundlagen für das Verkehrsmodell sind Daten zur Beschreibung des gewählten Untersuchungsraums und der Mobilität der sich darin bewegenden Personen. Dazu zählen:

- Strukturdaten zum Untersuchungsgebiet
- Verhaltensdaten der Einwohner
- Daten zu den Verkehrsnetzen bzw. zum Verkehrsangebot

Die vorgenannten Grundlagen sind in das Verkehrsmodell der Stadt Pfaffenhofen eingeflossen, das mit dem Softwareprodukt VISUM aufgebaut wurde.

Das vorliegende Verkehrsmodell umfasst vom räumlichen Umgriff die gesamte Region rund um Pfaffenhofen. Das Netz erstreckt sich ungefähr im Norden bis Ingolstadt, im Osten bis zur A9, im Süden bis Ilmmünster und im Westen bis Schrobenhausen. Zu den Außenbereichen hin nimmt der Detailgrad des Streckennetzes ab.

Die Verkehrszellengröße in Pfaffenhofen ist sehr kleinräumig und umfasst jeweils nur wenige Häuserblocks (93 Verkehrszellen), die Einteilung der Zellen orientiert sich dabei an der für die Haushaltsbefragung 2010 vorgenommenen Einteilung, diese wurde jedoch noch einmal feiner unterteilt. Nach außen hin nimmt die Zellengröße zu, die direkt an Pfaffenhofen angrenzenden Umlandgemeinden wurden in der Regel mit einer Zelle pro Stadt- bzw. Ortsteil modelliert (56 Verkehrszellen). Des Weiteren sind 32 Verkehrszellen für die am häufigsten in der Haushaltsbefragung genannten Ziele vorhanden, wie z.B. München, Ingolstadt oder Freising. Im Außenbereich sind weitere 24 Zellen vorhanden, die die externen Verkehre z.B. aus anderen Bundesländern bzw. Regionen Bayerns außerhalb Oberbayerns abdecken.

3.1 Aufbau Analysemodell 2015

Der Netzgraph enthält alle Strecken und Wege sowie eine Grundtypisierung der Strecken. Für jeden Streckentyp sind hierbei die zulässigen Fahrzeugarten, Fahrstreifenanzahl, Kapazitäten und zulässigen Geschwindigkeiten je Fahrzeugart definiert.

Die Knotenpunkte werden unterschieden in:

- lichtsignalanlagengesteuerte Knotenpunkte
- Knotenpunkte mit „Vorfahrt gewähren“ für die Nebenrichtungen
- Knotenpunkte mit „Stopp“-Schild für die Nebenrichtungen
- Knotenpunkte mit „Rechts-vor-links“-Regelung
- Kreisverkehrsplätze
- Zwischenknoten ohne verkehrliche Bedeutung zur Einspeisung

In Abhängigkeit vom Knotentyp ergeben sich die Kapazitäten der innerhalb einer Stunde am Knotenpunkt abwickelbaren Verkehrsmengen sowie die Wartezeiten für die verschiedenen Ab- und Einbiegevorgänge sowie Geradeausfahrbeziehungen und Wendemöglichkeiten.

Das Verkehrsaufkommen der 205 Verkehrszellen wird an sogenannten Einspeisepunkten in das Straßennetz eingebracht. Bei flächenhaften Bezirken liegen die Anbindungen überwiegend im Nebenstraßennetz. Bei punktuellen Verkehrserzeugern (z.B. bei großen Supermärkten) erfolgt eine Anbindung an der Stelle, wo diese tatsächlich in das Straßennetz eingebunden sind.

Zur Ermittlung der Quell- Ziel-Beziehungen wurde die Kordonbefragung herangezogen und für die Binnenfahrten innerhalb Pfaffenhofens ergänzt.

Zur Kontrolle der berechneten Anzahl an Quell- und Zielfahrten pro Verkehrszelle wurden jeweils die Strukturdaten pro Bezirk ermittelt und mit den berechneten Fahrten verglichen.

Strukturdaten dienen zur Beschreibung der Nutzungen und Möglichkeiten zur Ausübung von Aktivitäten. Die für Pfaffenhofen genutzten Strukturdaten sind:

- Einwohneranzahl
- Arbeitsplätze gesamt und für den tertiären Wirtschaftssektor
- Studien-, Schul- und Kindergartenplätze

- Einkaufsmöglichkeiten
- Möglichkeiten für weitere Erledigungen (z.B. Arztbesuche)
- Möglichkeiten für Freizeit- und kulturelle Nutzungen (z.B. Theater, Gemeindehaus, Sportanlagen, Kleingärten, etc.)

Durch die Verwendung von Strukturdaten ist es möglich, unabhängige Größen und Merkmale zur kennwertgestützten Ermittlung des Verkehrsaufkommens heranzuziehen. Auf diese Weise wird das Verkehrsmodell „prognosefähig“, da ein Austausch bzw. eine Fortschreibung der Strukturdaten eine entsprechende Veränderung der Verkehrsmengen zur Folge hat. Die in der Stadtplanung und Bauleitplanung üblichen Entwicklungskenndaten können damit zur Bereitstellung neuer Strukturdaten direkt weiterverwendet werden.

Für die Ermittlung der werktäglichen Verkehrsbelastungen werden die ermittelten Quell-Ziel-Matrizen auf das Straßennetzmodell „umgelegt“. Dies erfolgt mit einer sogenannten Gleichgewichtsumlegung.

Außerdem wurden die im Sommer/Herbst 2015 durchgeführten Zählungen an Knotenpunkten und Querschnitten im Stadtgebiet zur Kalibrierung des Verkehrsmodells verwendet. Um die Kalibrierungsgrundlage zu verdichten, wurden zudem vorhandene Verkehrszählungen der Firma Schuh & Co aus dem Jahr 2014 verwendet sowie die amtliche Straßenverkehrszählung von 2010. Die Kalibrierung erfolgte durch den Vergleich der rechnerisch ermittelten Werktages-Verkehrsbelastungen zu den nach Fahrtrichtungen differenzierten Streckenzählwerten im Kfz-Verkehr.

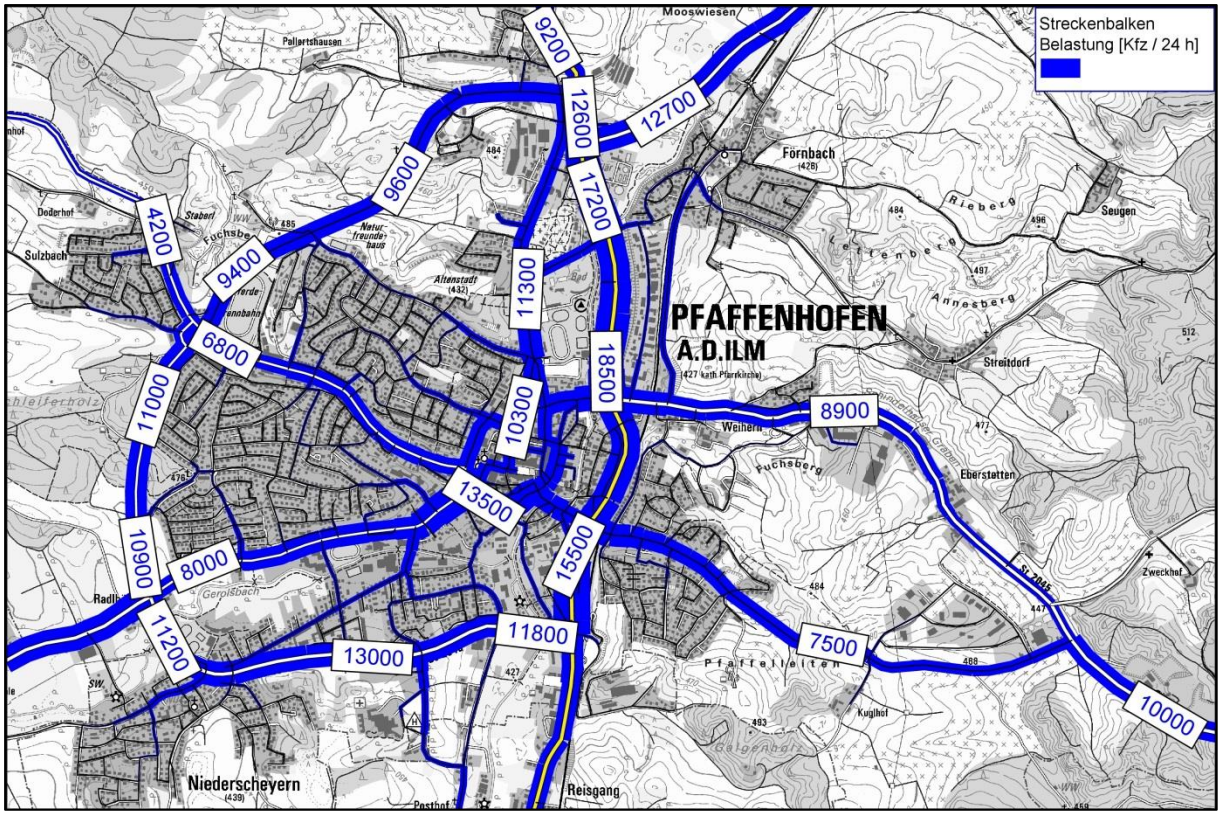

Abbildung 22 Verkehrsbelastung Analysefall 2015 in Kfz/24h

3.2 Prognose-Nullfall 2030

Der Prognose-Nullfall beschreibt den Zustand im Prognosejahr 2030 ohne die Realisierung der zu untersuchenden Maßnahmen bei gleichzeitiger Entwicklung aller anderen im Netz geplanten Maßnahmen.

Generell wurden hierfür die Einwohner- und Arbeitsplatzdaten gemäß den Angaben zur Bevölkerungsentwicklung auf Gemeindeebene bzw. der Entwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in den bayerischen Landkreisen des Bayerischen Landesamtes in das Jahr 2030 hochgerechnet. [1]

Aus diesen verschiedenen Entwicklungen ergeben sich für jede Verkehrszelle ein Hochrechnungsfaktor sowie die absolute Entwicklung, die auf die Analyse-Quell-Ziel-Matrix des Kfz-Verkehrs aufaddiert wurde. Im Anschluss daran flossen neue Baugebiete gemäß den Ergebnissen des parallel erstellten Flächennutzungsplans und wichtige strukturelle Änderungen der Stadt Pfaffenhofen, die zum Zeitpunkt der Erstellung bekannt waren, in die Prognose-Quell-Ziel-Matrix ein. Für neue Baugebiete erfolgte hierbei eine Abschätzung der Einwohner in Abhängigkeit der geplanten Baufläche und der voraussichtlichen Einwohnerdichte. Zugrunde gelegt wurde ein jährliches Bevölkerungswachstum von einem Prozent, neue bzw. derzeit freie Gewerbeflächen werden zu 60 % bebaut. Die Fahrtenverteilung wurde analog zu benachbarten Baugebieten ähnlicher Struktur angepasst.

Die wichtigsten in der Prognose enthaltenen Änderungen im Pfaffenhofener Straßennetz im Vergleich zur Analyse sind die Modellierung der Südostumfahrung Pfaffenhofen sowie der beiden Neubaugebiete Weingartenfeld und Heißmanning (jeweils mit Realisierungsgrad von 90%). Die Belastung des Prognosenullfalls sind in Abbildung 23 dargestellt.

Das Ergebnis des Prognose-Nullfalls ist, dass der Kfz-Verkehr durch die beschriebenen Maßnahmen im gesamten Stadtbereich zunimmt. Die Differenzbelastung zwischen Prognosenullfall 2030 und Analysefall 2015 ist in Abbildung 24 dargestellt. Der Abbildung ist zu entnehmen, dass insbesondere auf der B13 eine weitere Verkehrszunahme zu erwarten ist, sofern keine Maßnahmen in diesem Bereich getroffen werden. Auf der Äußeren Moosburger Straße sowie der Eberstettener Straße nimmt der Verkehr in Zukunft um bis zu 2.000 Kfz/Tag ab, die Kfz werden zukünftig stattdessen über die neue Süd-Ost-Umfahrung geleitet. Die Zunahme auf der Westumfahrung um Pfaffenhofen, der Anton-Schranz-Straße, nimmt gemäß den Modellberechnungen ebenfalls um bis zu 3.000 Kfz/Tag zu, dies dürfte ebenfalls auf die neue Süd-Ost-Umfahrung zurückzuführen sein, da Fahrten aus Richtung

Autobahn über die neue Süd-Ost-Umfahrung nun direkt auf die Anton-Schranz-Straße geführt werden. Durch die generelle Verkehrszunahme in Pfaffenhofen bleiben das Zentrum und die Hohenwarter Straße dennoch hochbelastet.

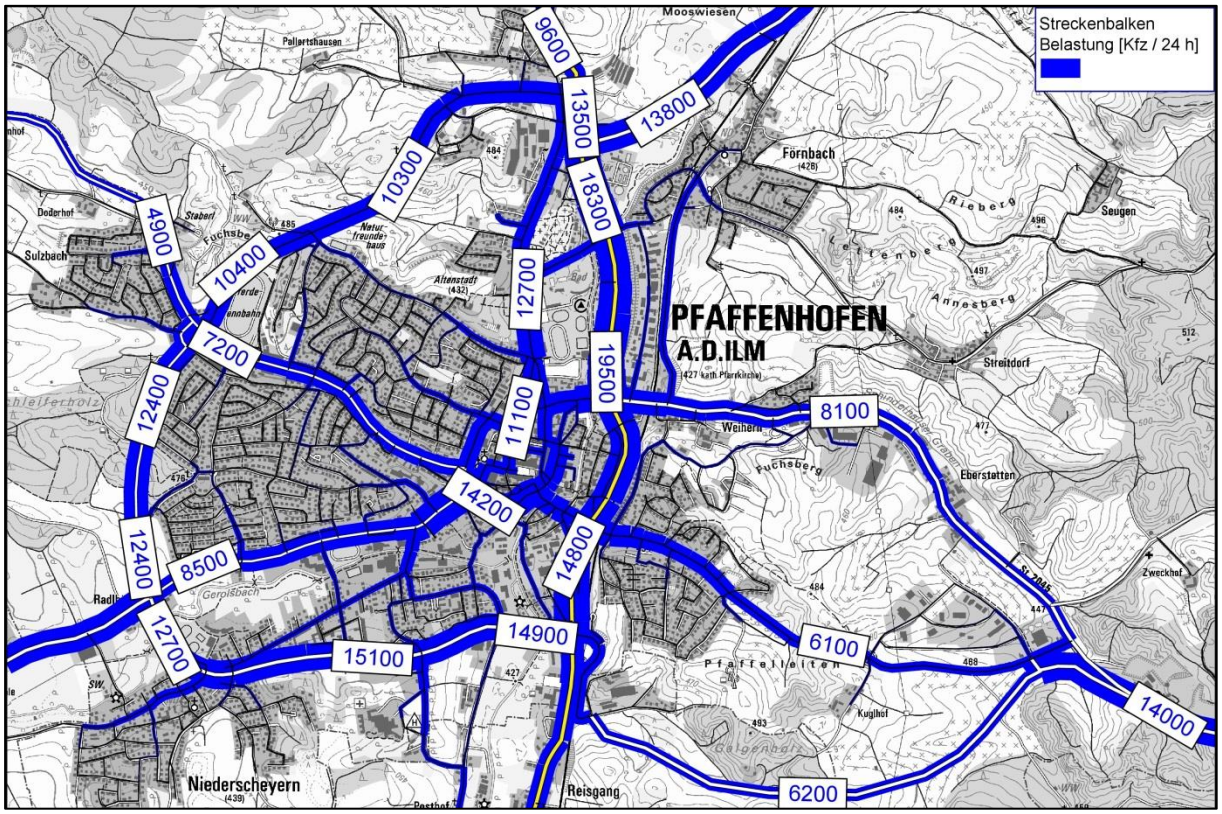

Abbildung 23 Verkehrsbelastung Prognosenullfall 2030 in Kfz/24h

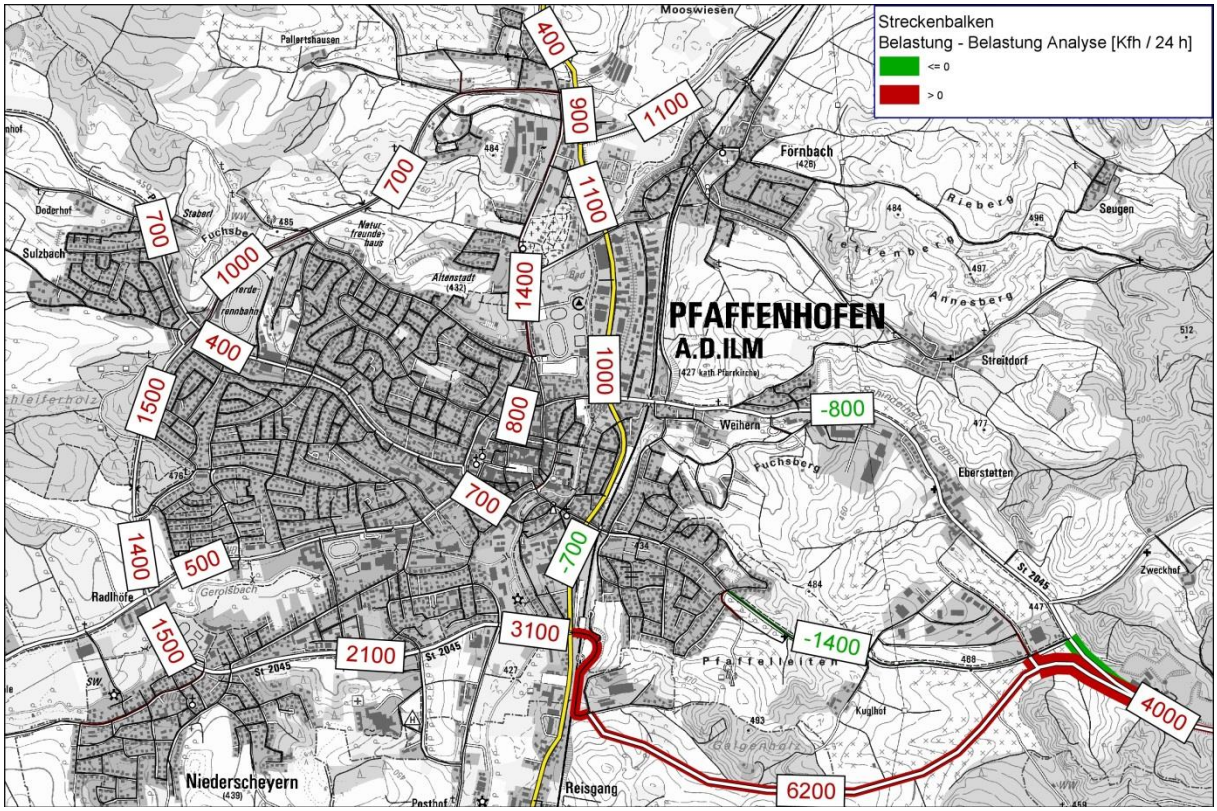

Abbildung 24 Differenzbelastung Prognosenullfall zu Analysefall in Kfz/24h

3.3 Interimsmodell 2018

Zur Beurteilung von kurzfristigen Maßnahmen wurde ein zusätzliches Interimsmodell mit dem Prognosehorizont 2018 erstellt. Der Nullfall sieht lediglich eine Zunahme der Verkehre vor. Diese wurden linear zwischen dem Analysemodell und dem Prognosemodell 2030 interpoliert. Im Nullfall sind keine baulichen Veränderungen im Vergleich zur Analyse beinhaltet. Die Belastung im Nullfall des Interimsmodells ist in Abbildung 25 dargestellt.

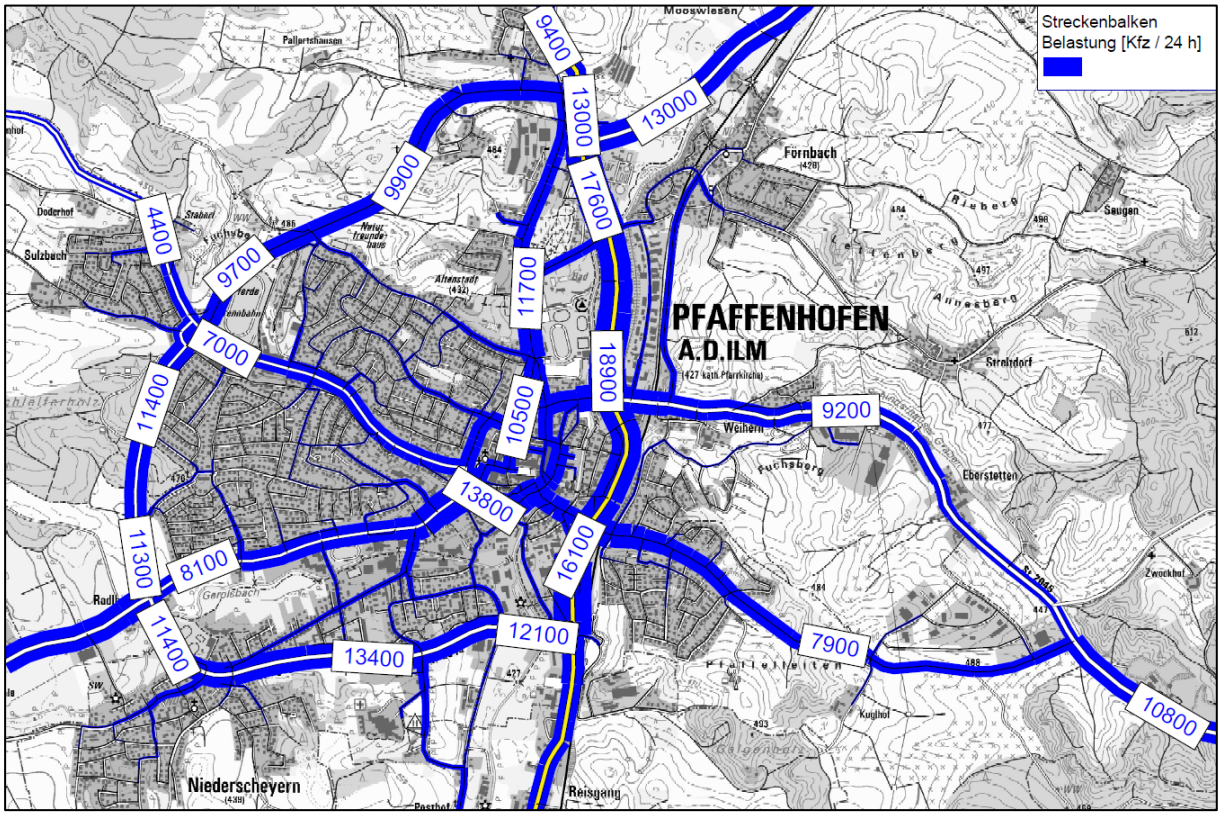

Abbildung 25 Verkehrsbelastung Nullfall 2018 in Kfz/24h

Im Vergleich zum Analysefall 2014 ergibt sich eine Erhöhung der Verkehrsmengen, die gleichmäßig auf die gesamte Stadt verteilt ist (siehe Abbildung 26).

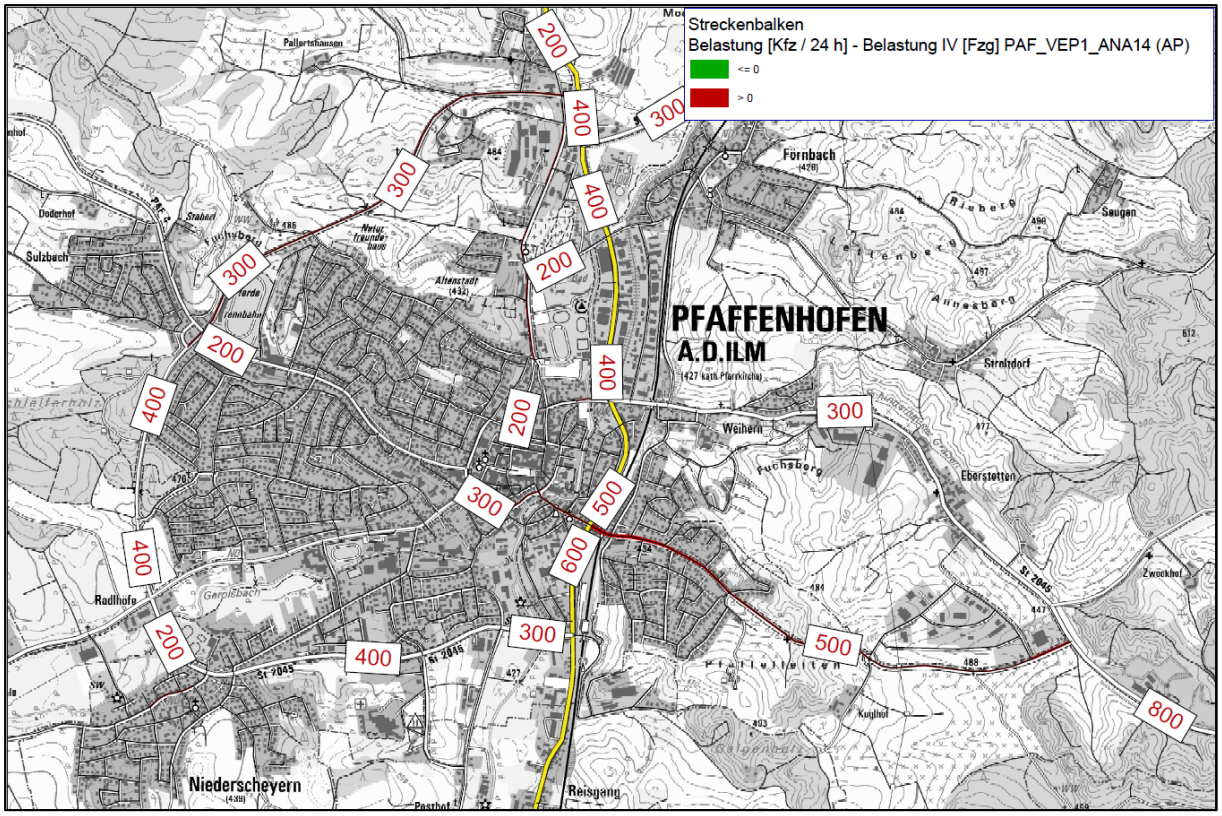

Abbildung 26 Differenzbelastung Nullfall 2018 zu Analysefall 2014 in Kfz/24h

4 Leitbilder und Ziele

Auf Grundlage der Analyse wurden in der Klausurtagung am 4./5. März 2016 verschiedene Leitbilder und Ziele erarbeitet. Im Vordergrund steht die Förderung innovativer Mobilitätsmanagementansätze, um ein integriertes Mobilitätskonzept unter Einbeziehung aller Verkehrsarten und der Gesellschaft zu entwickeln. Die einzelnen Ziele sind nachfolgend aufgelistet:

Übergeordnete Ziele

- Modal Shift/Mobilitätskultur / Verhaltensänderung
- Reduzierung des Anteils des motorisierten Individualverkehrs
- Priorisierung des Umweltverbundes (Fuß/Rad/ÖV)
- Förderung des Radverkehrs
- CO_2-Reduktion
- Förderung der Elektromobilität
- Barrierefreiheit und (soziale) Teilhabe
- Förderung von Multimodalität (CarSharing, e-BikeSharing, Lastenräder)

Motorisierter Individualverkehr

- Attraktivität (Erreichbarkeit und Aufenthaltsqualität) der Innenstadt als wichtiges städtebauliches Ziel
- Hierfür Reduzierung von nicht notwendigem motorisierten Individualverkehr in der Innenstadt
- Verkehrsberuhigung in der engeren Kernstadt wo rechtlich möglich
    - Ggf. Umgestaltung Straßenraum (Umverteilung zugunsten Rad)

  - Tempobeschränkungen
  - Beschilderung / Vorfahrtsänderung
- Schaffung von Carsharing-Angeboten

Öffentlicher Verkehr

- Verbesserung der Busauslastung
- Keine Tarifintegration in MVV, EMM

Parken

- Förderung der um die Innenstadt gelegenen Parkmöglichkeiten
- Parkraumkonzept (differenzierte Parkzeit und Tarif)
- Konzept Hauptplatz, das verkehrliche, stadtfunktionale (Nutzungen um den Hauptplatz) und stadtgestalterische Belange in Einklang bringt
- Parken am Bahnhof: kein weiterer Ausbau und Einführung von Parkgebühren
- Angebot für mobilitätseingeschränkte Personen muss gewährleistet sein

Rad/Fuß

- Ausbau und Attraktiverung des Rad- und Fußwegenetzes in die Innenstadt
- Durchgängige Radinfrastruktur / Netzergänzung unter besonderer Beachtung der Knotenpunkte
- Verbesserung Fußgängerbeziehungen und Ampelschaltungen für Fußgänger
- Radabstellanlagen Bahnhof- und Innenstadt einschließlich der Umsetzung von Abstellboxen

- Auch zu und in den Ortsgemeinden sollen Radwege ausgebaut werden

Sonstiges

- Um das Ziel der Mobilitätsveränderung zu erreichen, soll ein Mobilitätsmanagement installiert werden. Hierin sollen unterschiedliche Maßnahmen, wie z.B. Schulprojekte, Fahrgemeinschaften, ÖV Kampagnen etc. umgesetzt werden

Die Wirkungen einzelner Maßnahmen werden mit dem Verkehrsmodell ermittelt. Dieses Vorhaben läuft als eine Beteiligung-Integration-Kooperation. Daher fanden nach der Zieldefinition in der Klausurtagung des Stadtrats verschiedene Lenkungsgruppen- und Arbeitsgruppensitzungen sowie Klausurtagungen statt, um die vorgeschlagenen Maßnahmen zu diskutieren.

Zusammenfassend sind die Ziele des Verkehrsentwicklungsplans Pfaffenhofen dargestellt.

Abbildung 27 Ziele des Verkehrsentwicklungsplans Pfaffenhofen

5 Maßnahmenkonzept

Für die Maßnahmen- und Konzeptionsphase im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplanes ergeben sich aufgrund der zuvor dargestellten Analyse verschiedene Maßnahmenansätze, die im Folgenden genauer erläutert werden.

Eine kartographische Übersicht der umsetzbaren Maßnahmen ist im Anhang enthalten.

5.1 Maßnahmen im fließenden Kfz-Verkehr

Aufgrund der im Kapitel Verkehrsmodell beschriebenen Zunahme des Verkehrs bis 2030 im Prognose-Nullfall ist es notwendig, Maßnahmen zu ergreifen, die die Verkehrsbelastung in der Stadt Pfaffenhofen mindern können. Hierfür wurden im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplans aufbauend auf dem Prognose-Nullfall Planfälle in Form einer Szenarienbetrachtung entwickelt, die die Auswirkungen unterschiedlicher Maßnahmen untersuchen. Im Folgenden werden die untersuchten Maßnahmen im fließenden Verkehr dargestellt und mit Hilfe des Verkehrsmodells bewertet. Hierbei werden einige kurzfristige Maßnahmen auch mit dem Interimsmodell 2018 untersucht.

5.1.1 Bau der Südostumfahrung

Als erste Maßnahme wurde der Bau der Südostumfahrung untersucht. Diese bringt zwar mit -1.500 bis -3.400 Kfz/Tag eine Entlastung auf der Weiherer, der Eberstettener, sowie der Moosburger Straße, jedoch nur eine geringe Entlastung im Zentrum (siehe Abbildung 28). Damit ist keine ausreichende Verkehrsberuhigung ausschließlich durch den Ausbau von Kfz-Infrastruktur möglich. Daher ist die Umsetzung weiterer Maßnahmen gemäß den Leitlinien Mobilität erforderlich. Das dargestellte Szenario dient im Folgenden als Referenzszenario, das bedeutet, dass alle weiteren untersuchten Fälle auf der Umsetzung der Südostumfahrung basieren.

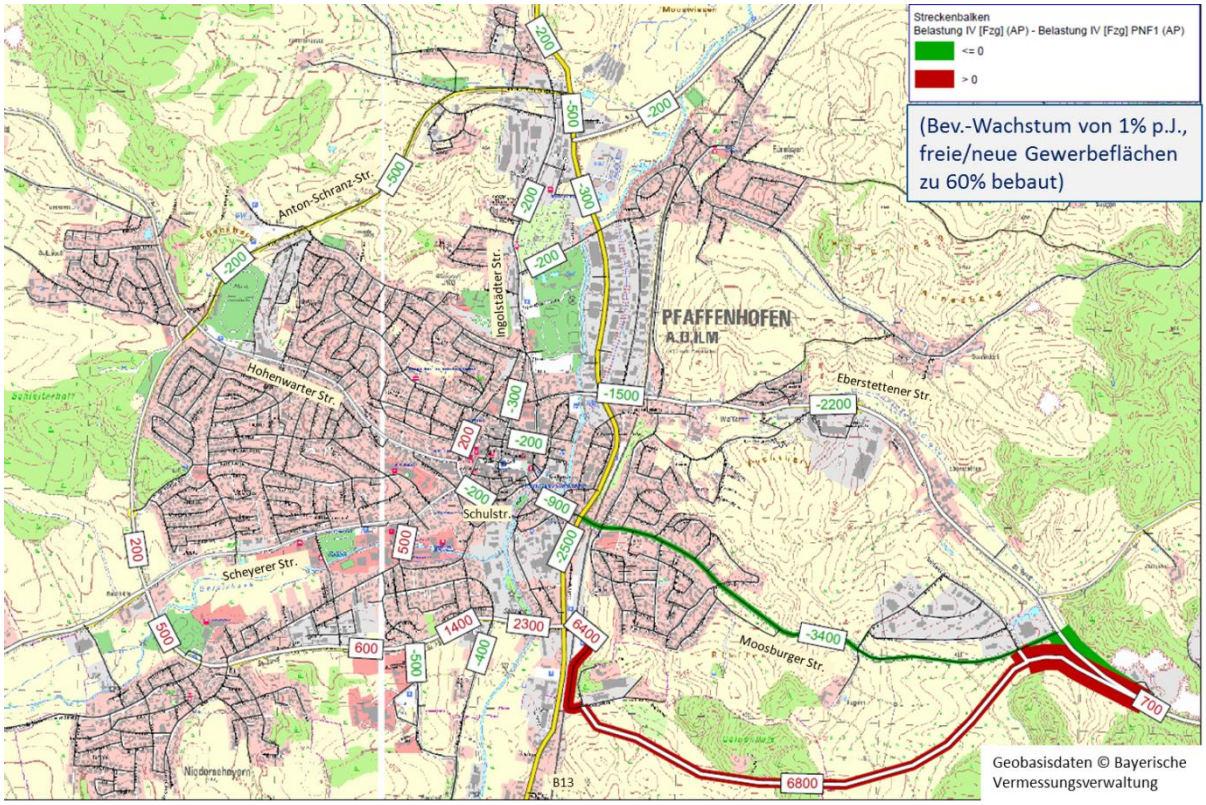

Abbildung 28 Szenario 2: Südostumfahrung – Differenz zum Szenario 1 ohne Umgehungsstraße

5.1.2 Durchfahrtsverbot für Schwerverkehr

Als mögliche Maßnahme wurde ein Durchfahrtsverbot für Schwerverkehr untersucht. Auf Basis der Verkehrszählung war allerdings mit Ausnahme des Hauptstraßennetzes eine vergleichbar geringe Schwerverkehrsbelastung erkennbar, lediglich auf der B13, der Joseph-Fraunhofer-Straße, ist der Schwerverkehrsanteil höher als 4 % (siehe Abbildung 29). Zudem ist die Durchsetzbarkeit des Durchfahrtsverbots sehr fraglich, daher wird diese Maßnahme nicht empfohlen.

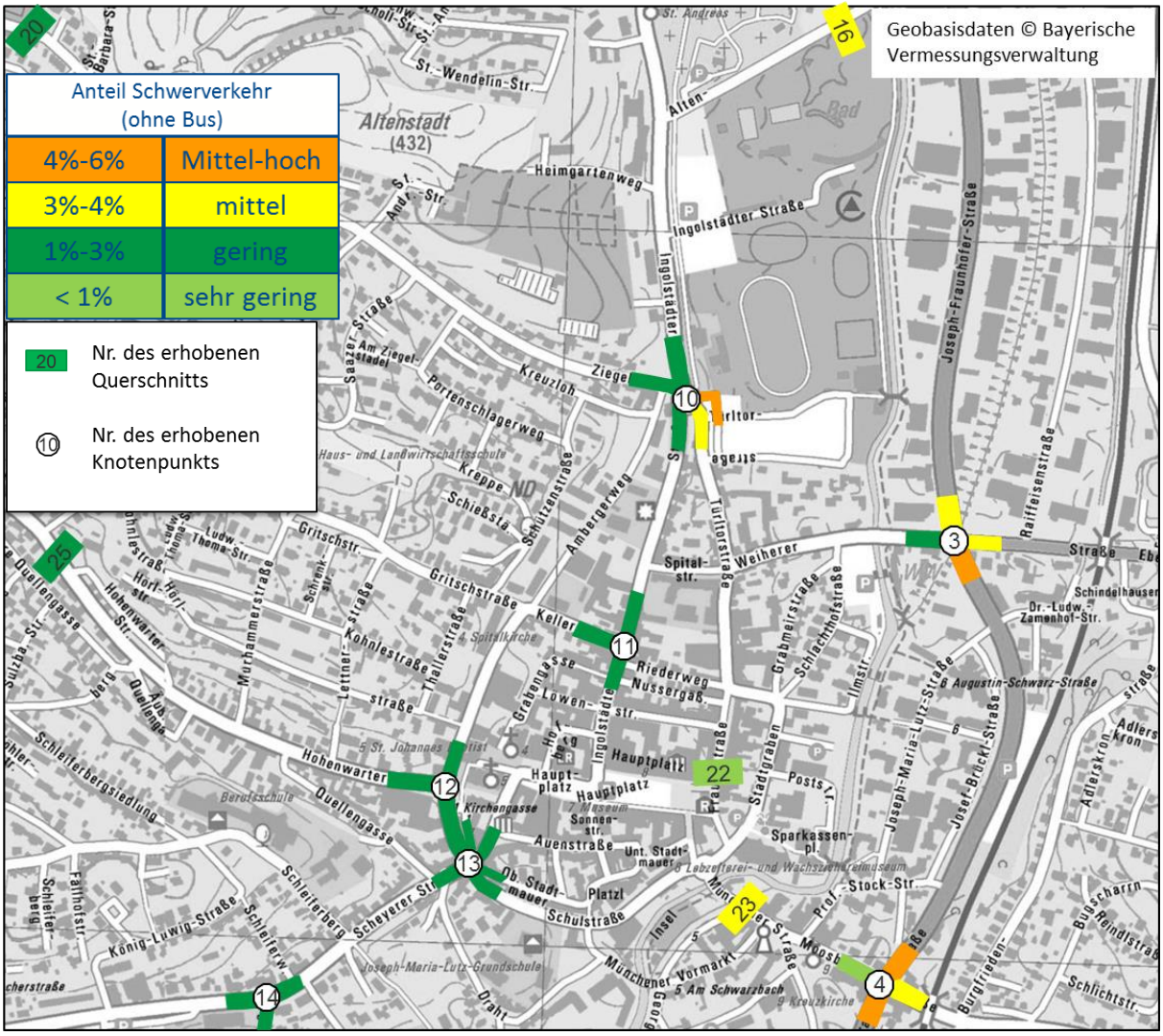

Abbildung 29 Schwerverkehrsbelastungen

5.1.3 Tempo 30 in der Kernstadt

Die untersuchte Tempo-30-Zone würde von der Anton-Schranz-Straße und der B13 begrenzt werden. Die Zone wäre eine sinnvolle Maßnahme, ist derzeit jedoch rechtlich noch nicht möglich.

5.1.4 Einführung eines Einbahnstraßenrings auf dem Altstadtring

Der Einbahnstraßenring wurde für beide Richtungen untersucht, im Uhrzeigersinn und gegen den Uhrzeigersinn. Dieser führt dabei in beiden Fällen zu einer Fahrtenzunahme auf der B13 und der unerwünschten Verlagerung der Verkehre auf benachbarte Wohnstraßen. Bei Sperrung der belasteten Nebenstraßen verlagern sich die Verkehre immer weiter nach außen, sodass diese Maßnahme nicht empfohlen wird.

5.1.5 Sperrung des Hauptplatzes für den MIV

Als weitere mögliche Maßnahme wurde die Sperrung des Hauptplatzes für den MIV untersucht. Bei diesem Szenario wurden auch alle Stellplätze auf und im direkten Umfeld des Hauptplatzes auf umliegende Parkierungsanlagen verlagert.

Diese Maßnahme ist grundsätzlich aus städtebaulichen Gesichtspunkten zu befürworten und mit einigen Änderungen der Verkehrsführung am Altstadtring verkehrlich umsetzbar. Voraussetzung dieser intensiv diskutierten Maßnahme sind allerdings derzeit noch nicht verfügbare Parkplatzalternativen in Parkierungseinrichtungen am Altstadtring sowie die Bereitschaft der Bürger, diese Maßnahme anzunehmen. Daher ist dies eine sehr langfristige Option.

5.1.6 Verkehrsberuhigung radiale Zufahrtsstraßen

Zur Verlagerung von Durchgangsverkehren von den radialen Zufahrtsstraßen auf die Anton-Schranz-Straße werden die in Abbildung 30 sowie Tabelle 3 dargestellten Maßnahmen vorgeschlagen.

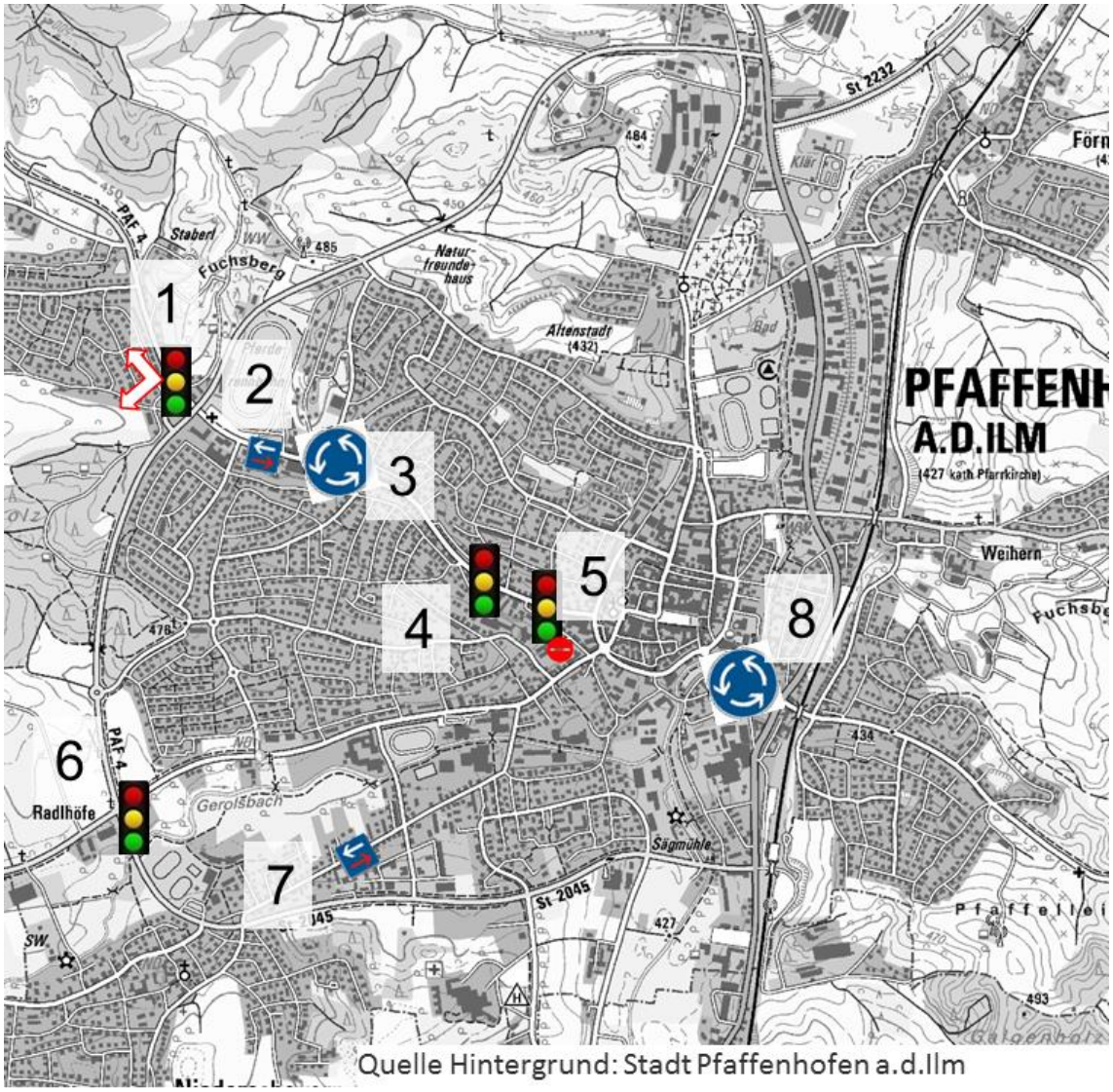

Abbildung 30 Verkehrsberuhigungsmaßnahmen an den radialen Zufahrtsstraßen

	Straße	Maßnahme
1	Hohenwarter Straße – Anton-Schranz-Straße	Abknickende Vorfahrt mit LSA

2	Hohenwarter Straße	Einengung und Mittelinsel
3	Hohenwarter Straße – Schirmbeckstraße	Minikreisverkehr
4	Hohenwarter Straße	Fußgänger-LSA
5	Hohenwarter Straße - Quellengasse	Fußgänger-LSA, Quellengasse: Durchfahrt für MIV nicht erlaubt, Fahrradstraße
6	Scheyerer Straße – Anton- Schranz-Straße	Anpassung der LSA-Steuerung
7	Niederscheyerer Straße	Fahrbahneinengung
8	Münchener Straße	Minikreisverkehr

Tabelle 3 Verkehrsberuhigungsmaßnahmen an den radialen Zufahrtsstraßen

In der Hohenwarter Straße könnte der Verkehr beispielsweise durch Minikreisverkehre, Einengungen und Fußgängersignalisierungen beruhigt werden. In der Münchener Straße im Bereich des Münchener Vormarkts, die derzeit als Durchgangsstraße fungiert, wäre die Einführung eines verkehrsberuhigten Geschäftsbereiches mit Reduzierung der erlaubten Geschwindigkeit auf 20 km/h mit gleichzeitiger Verbesserung der Aufenthaltsqualität durch eine neue Gestaltung des Platzes denkbar. Der Vorschlag wäre hier, den Platz im Rahmen eines städtebaulichen Verfahrens aufzuwerten. Weitere Maßnahmen sind die Anpassung der Lichtsignalanlagensteuerung am Knotenpunkt Scheyerer Straße – Anton-Schranz-Straße sowie eine Fahrbahneinengung an der Niederscheyerer Straße.

Denkbar wäre längerfristig nach Ablauf der Förderung zudem ein Minikreisverkehr am Knotenpunkt Scheyerer Straße – Adolf-Rebl-Straße.

5.1.7 Herausnahme des Durchgangsverkehrs aus der unmittelbaren Innenstadt

Zur Verlagerung von Durchgangsverkehren aus der unmittelbaren Innenstadt auf den Altstadtring wird empfohlen, die Durchfahrbarkeit einzuschränken und den Altstadtring als Ring zu stärken. Aus Gründen der Leistungsfähigkeit verschiedener Knotenpunkte am Altstadtring ist es erforderlich, einige Einbahnregelungen einzuführen. Diese sind als Übersicht in Abbildung 31 dargestellt.

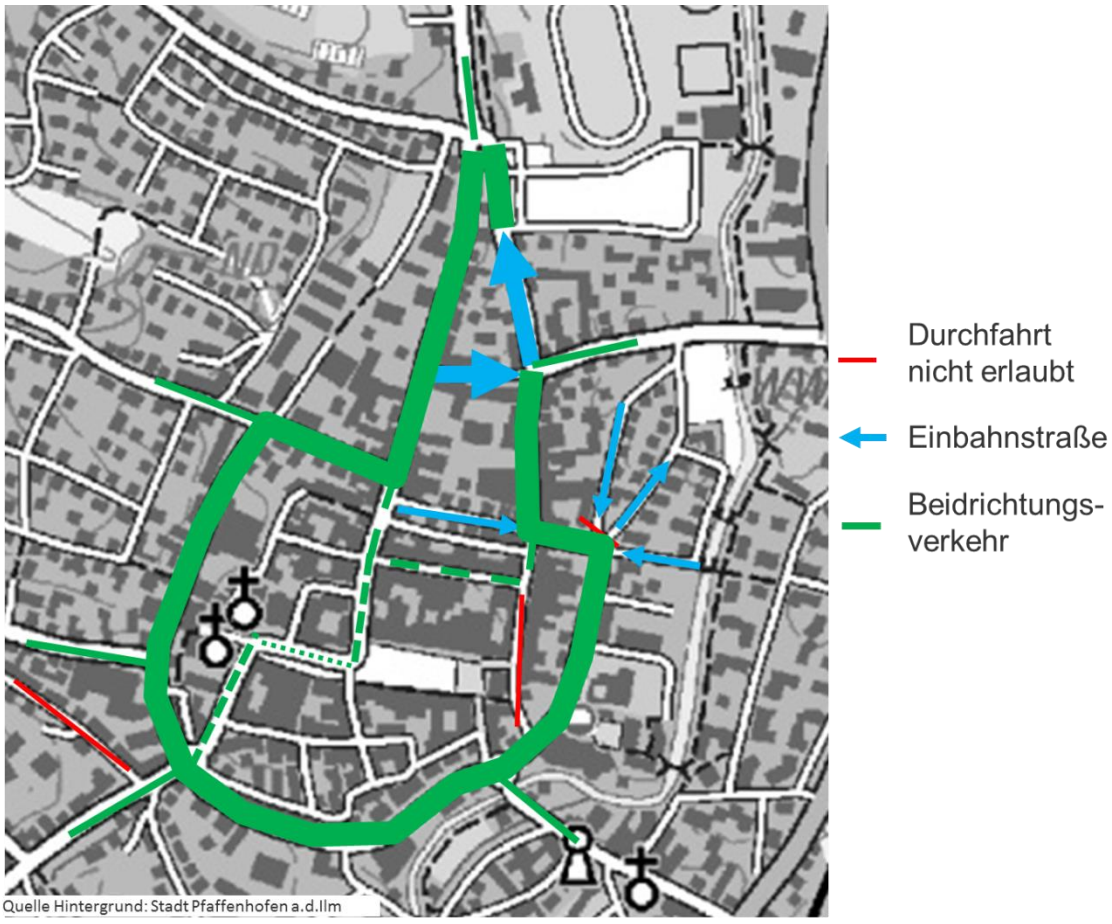

Abbildung 31 Verkehrsführung am Altstadtring (Hintergrund: Stadt Pfaffenhofen a.d.Ilm)

Die roten Markierungen zeigen dabei die Abschnitte, in denen die Durchfahrt mit dem MIV nicht möglich ist. Die blauen Pfeile zeigen die Einbahnstraßen, die teils bereits heute bestehen. In den grünen Straßenabschnitten ist eine Befahrung in Beidrichtungsverkehr möglich. Wesentlich ist vor allem die Änderung der Spitalstraße von derzeit einer Anliegerstraße in Beidrichtungsverkehr in eine Einbahnstraße in Richtung Osten mit deutlich höherer verkehrlicher Funktion als Teil des Altstadtrings. Aufgrund der Leistungsfähigkeit am Knotenpunkt Spitalstraße – Türltorstraße – Weiherer Straße ist eine Befahrung des nördlichen Teils der Türltorstraße zwischen dem Knotenpunkt und dem Volksfestplatz nur noch nach Norden möglich.

Eine weitere wesentliche Änderung ergibt sich an Knotenpunkt Grabmeirstraße – Schlachthofstraße – Ilmstraße – Stadtgraben. Hier wird die Durchfahrtsmöglichkeit von und in den Stadtgraben unterbunden, sodass Schleichverkehre durch das Wohngebiet an der Schlachthof- und der Grabmeirstraße auf das übergeordnete Straßennetz gelenkt werden.

Der Hauptplatz soll mit dem Ziel einer städtebaulichen Aufwertung noch mehr verkehrsberuhigt werden. Hierfür soll die Durchfahrbarkeit des Hauptplatzes Zug um Zug verringert werden. In einem ersten Schritt wird die Befahrung nur noch mit 10 km/h erlaubt. In weiteren Schritten soll die Durchfahrung nur noch für Verkehrsmittel des Umweltverbundes möglich sein.

Die kurzfristigen Wirkungen der Verkehrsberuhigungen an den radialen Zufahrtsstraßen und der Herausnahme des Durchgangsverkehrs aus der unmittelbaren Innenstadt wurde mit dem Interimsmodell 2018 untersucht und sind in Abbildung 32 und als Zoom auf die Innenstadt in Abbildung 33 dargestellt. Aufgrund der kurzfristigen Betrachtung sind sowohl der Bau der Südostumfahrung als auch mögliche Verlagerungen von Fahrten des MIV auf andere Verkehrsarten nicht unterstellt.

In der Farbe Rot werden dabei Zunahmen des Verkehrs, in Grün Abnahmen des Verkehrs dargestellt. Der Vergleich bezieht sich auf die Verkehrsmengen des Interimsmodells 2018 ohne die genannten Maßnahmen.

Deutlich erkennbar ist eine Verlagerung von Verkehren von der Hohenwarter Straße auf die Anton-Schranz-Straße. Im Bereich der Innenstadt werden die Durchgangsverkehre des Hauptplatzes auf den Altstadtring verlagert. Deutlich mehr wird die Achse Kellerstraße – Ingolstädter-Straße – Spitalstraße belastet, wohingegen auf der Schulstraße leichte Entlastungen zu erkennen sind. Dies ist vor allem durch den Umbau der Spitalstraße begründet, wodurch diese Achse attraktiver wird.

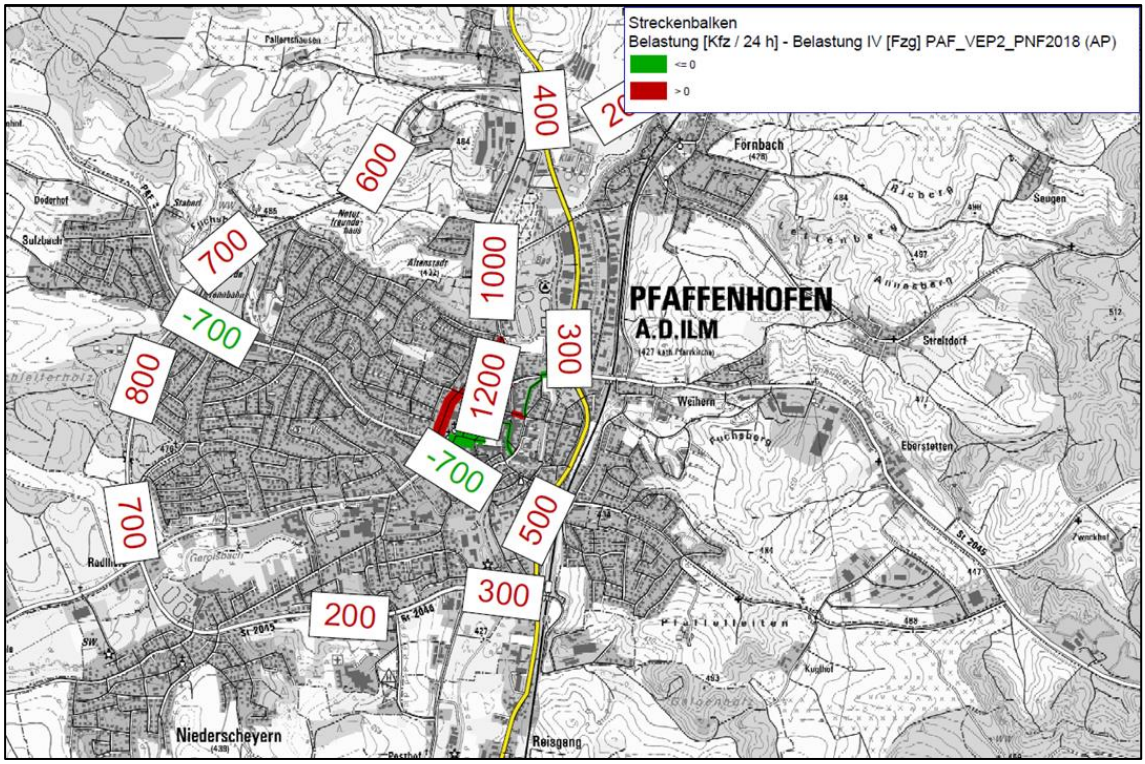

Abbildung 32 **Wirkung der Verkehrsberuhigung an den radialen Zufahrtsstraßen und der Herausnahme des Durchgangsverkehrs aus der unmittelbaren Innenstadt im Interimsmodell 2018**

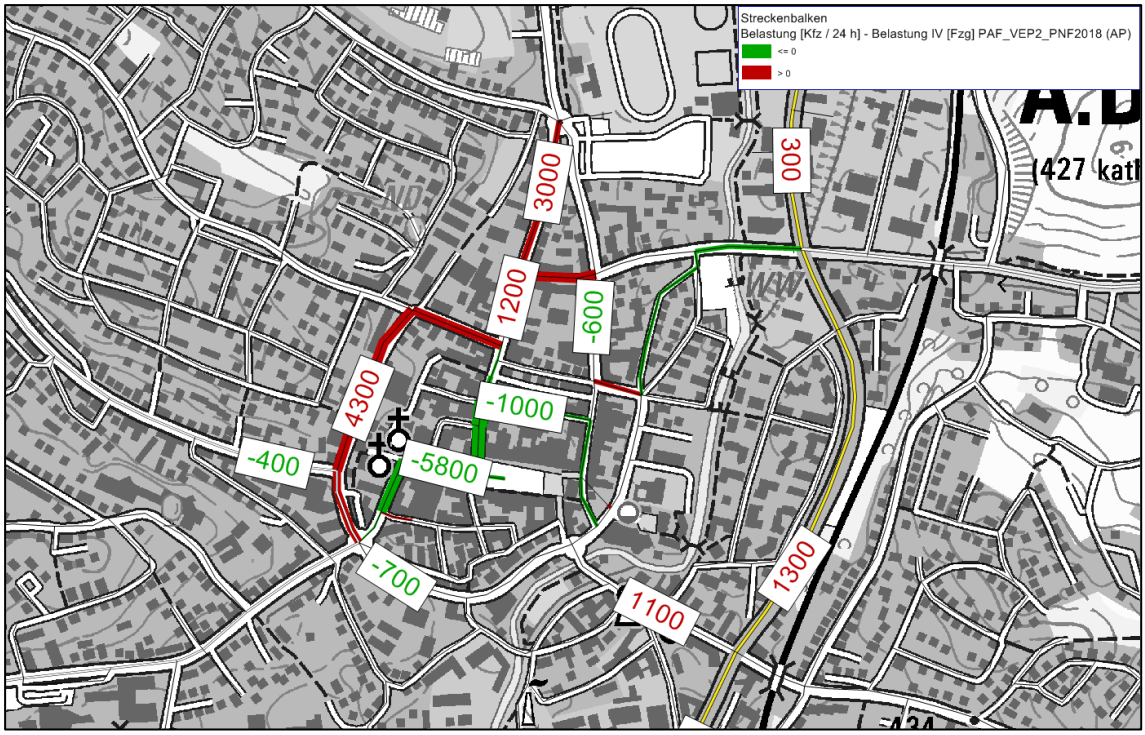

Abbildung 33 **Wirkung der Verkehrsberuhigung an den radialen Zufahrtsstraßen und der Herausnahme des Durchgangsverkehrs aus der unmittelbaren Innenstadt im Interimsmodell 2018 – Zoom Innenstadt**

In den folgenden Teilkapiteln werden weitere Maßnahmen im ruhenden Verkehr, im Rad- und Fußgängerverkehr, im ÖPNV sowie im Mobilitätsmanagement vorgestellt.

5.2 Maßnahmen im ruhenden Verkehr

Aufgrund der bereits im Konzept von TransVer [6] benannten entfallenden Stellplätze, zum Beispiel aufgrund der Neubebauung des Parkplatzes am Stadtgraben oder der Kellerstraße findet eine Verlagerung des Stellplatzangebotes vom Straßenraum des Zentrums in äußere Gebiete der Kernstadt, wie etwa zur Hirschberger Wiese, statt. Vor dem Hintergrund der städtebaulichen Aufwertung des Hauptplatzes werden am Hauptplatz ca. 15-20 Stellplätze entfallen.

Wie bereits im vorliegenden Parkraumkonzept [6] benannt, reicht die Zahl der Stellplätze aus, es ist jedoch zu beachten, dass manche Wege länger werden, da nicht mehr jeder im Zentrum parken kann. Beispielsweise müssten Beschäftigte längere Fußwegeentfernungen etwa zur Hirschberger Wiese zurücklegen. Wie in Abbildung 34 erkennbar, sind jedoch alle Parkierungsanlagen in gut 10 Minuten fußläufig vom Hauptplatz aus erreichbar. Entfallen aufgrund von weiteren städtebaulichen Aufwertungen weitere Stellplätze im Umfeld des Hauptplatzes, sind zusätzliche Parkierungsanlagen am Altstadtring zu empfehlen.

Um die vorhandenen Stellplätze auf die Nutzergruppen sinnvoll aufzuteilen und somit den Parkdruck in der Innenstadt, der bereits jetzt vor allem vormittags hoch ist und zu Parksuchverkehren führt, zu lindern, sind Maßnahmen des Parkraummanagements erforderlich. Dadurch soll erreicht werden, dass die vorhandenen Stellplätze im Parkhaus, in der Tiefgarage sowie in den nördlichen Parkierungseinrichtungen besser ausgelastet werden und der Parkdruck im Straßenraum in Gegenzug gesenkt wird. Dies kann durch eine preisliche Staffelung von innen nach außen sowie eine strategische Parkdauerbegrenzung erreicht werden. Dabei werden eine Erhöhung der Preise für Parken im öffentlichen Straßenraum innerhalb des Altstadtrings und günstigere Stellplätze am Altstadtring empfohlen. Außerhalb der Altstadt sollen wie bereits aktuell kostenfreie, aber zeitlich begrenzte Stellplätze zur Verfügung stehen. Am Rand er Innenstadt, zum Beispiel auf dem Volksfestparkplatz oder der Hirschberger Wiese ist weiterhin kostenloses und zeitlich unbegrenztes Parken erlaubt. Im Umfeld des Hauptplatzes ist das Ziel, dass keine kostenfreien Stellplätze zur Verfügung stehen.

Sollten die umliegenden Wohngebiete dadurch höherem Parkdruck ausgesetzt sein, wird es gegebenenfalls notwendig, als Rückfallebene Bewohnerparkgebiete auszuweisen, um den Anwohnern freie Stellplätze im Umfeld ihrer Wohnungen zu ermöglichen.

Zudem sollten Ortsunkundige mit einem Parkleitsystem zu den größeren Parkierungsanlagen geleitet werden.

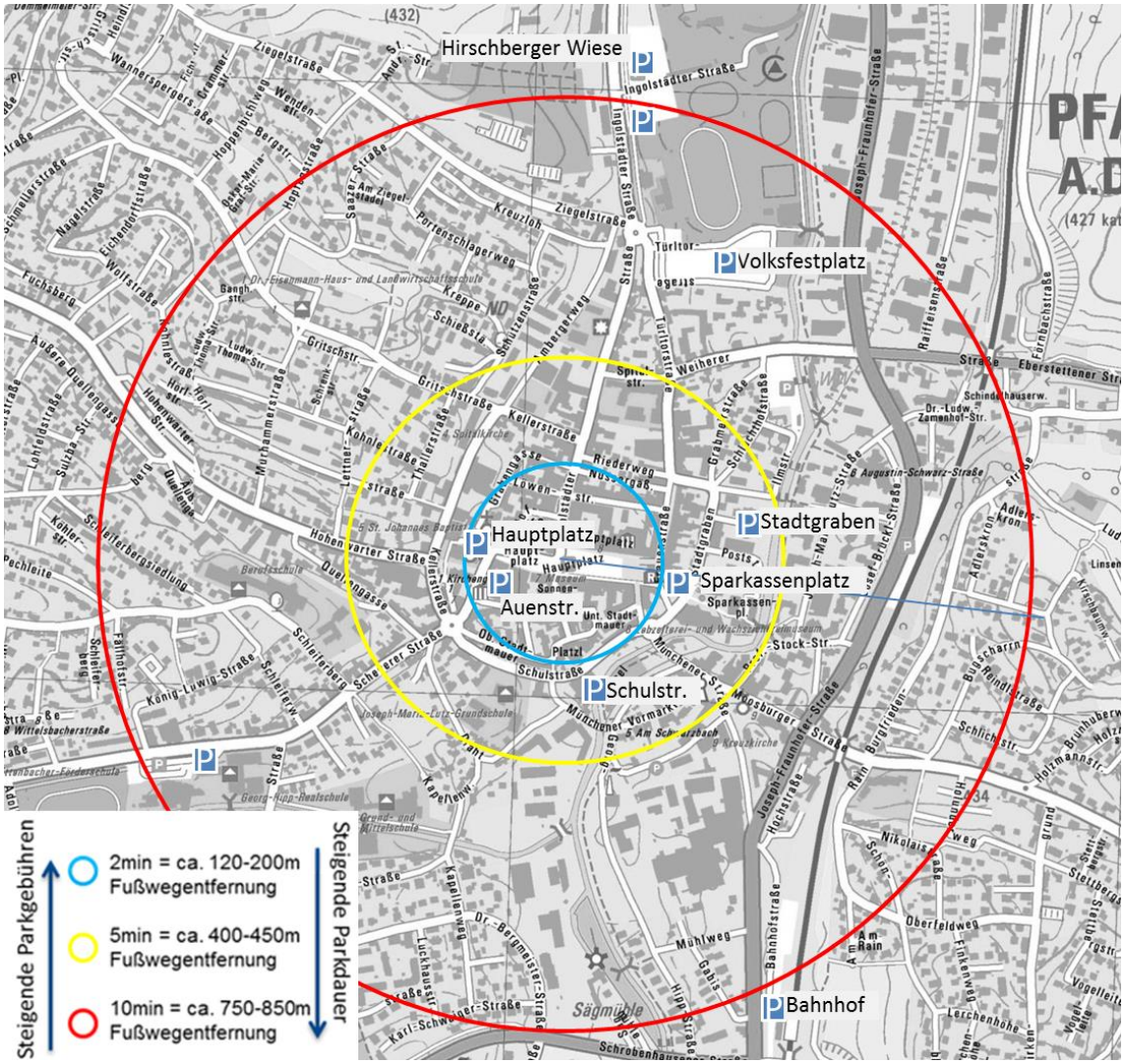

Abbildung 34 Fußwegeentfernungen vom Hauptplatz

Im Bereich des Bahnhofs wurde in der Studie von TransVer [6] sehr hoher Parkdruck festgestellt. Um diesem entgegenzuwirken, sollen gemäß Vorschlag des Verkehrsentwicklungsplans jedoch keine neuen Stellplätze erschaffen werden. Stattdessen soll mit Hilfe von Parkgebühren der Umstieg auf den Öffentlichen Nahverkehr, das Fahrrad oder zu Fuß gefördert werden. Auch soll mit (moderaten) Gebühren der Anreiz des heute kostenlosen P&R für Pendler aus entfernter gelegenen Herkünften reduziert werden.

5.3 Maßnahmen im Radverkehr

Zur Verbesserung der Attraktivität des Radverkehrs soll die Radinfrastruktur verbessert werden. Dies beinhaltet sowohl den Ausbau des Radwegenetzes als auch die Schaffung weiterer Abstellmöglichkeiten für Fahrräder, auch mit Lademöglichkeiten für Pedelecs. Abbildung 35 zeigt einen Überblick über die empfohlenen Maßnahmen zum Ausbau des Radwegenetzes.

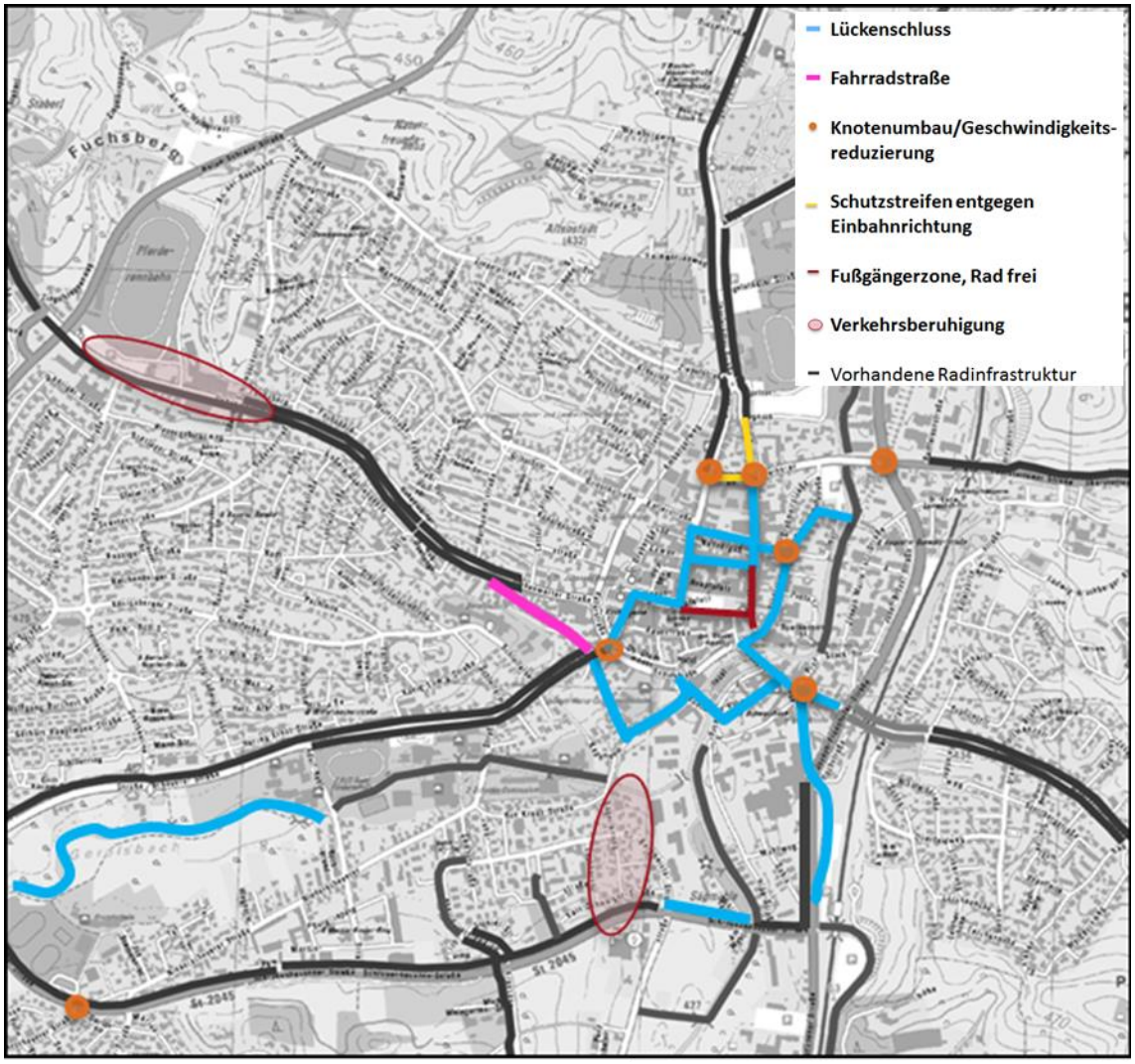

Abbildung 35 Maßnahmen im Radverkehr

Wie in der genannten Haushaltsbefragung benannt, ist ein wesentliches Ziel, die Radwegeverbindungen zu den Ortsteilen zu verbessern. Daher wird empfohlen, den Bau dieser Radwege weiter voranzutreiben.

- Erreichbarkeit des Schulzentrums

  Innerhalb der Kernstadt ist ein Ziel die bessere Erreichbarkeit des Schulzentrums. Hierfür wird vorgeschlagen, den Weg entlang des Gerolsbaches zu verbreitern und als Radweg für die Schulkinder zu nutzen. Zudem ist es für die Erreichbarkeit der Schule aus Süden erforderlich, dass eine für Radfahrer geeignete Querung am Knotenpunkt Niederscheyerer Straße/Schrobenhausener Straße geschaffen wird.

- Erreichbarkeit des Bahnhofs

  Neben der besseren Erreichbarkeit der Schule ist ein weiteres Ziel die bessere Erreichbarkeit des Bahnhofs aus der Innenstadt. Hierfür wäre beispielsweise eine mögliche alternative Führung über die Georg-Hipp-Straße oder über die Münchener Straße denkbar. Bei beiden Möglichkeiten ist die Münchener Straße auf Höhe des Münchener Vormarkts ein wesentlicher Bestandteil der Route. Diese dient, wie bereits im Kapitel fließender Verkehr benannt, als wichtige Durchfahrtsstraße, daher wird, insbesondere auch zur Förderung des Radverkehrs, empfohlen, diesen Bereich städtebaulich aufzuwerten. In der direkten Zuführung zum Bahnhof wird ein Lückenschluss des Radwegenetzes in der östlichen Schrobenhausener Straße für erforderlich erachtet.

- Lückenschluss des Ilmradwegs

  Wie bereits erwähnt, ist die Münchener Straße auf Höhe des Münchener Vormarkts ein Bestandteil des Ilmradwegs. Durch die bessere Nutzbarkeit dieses Platzes bei einer Neugestaltung kann ebenfalls die Befahrbarkeit des Ilmradwegs verbessert werden. Zusätzliche Maßnahmen betreffen die Anbindung des Stadtzentrums an den Ilmradweg. So wird empfohlen, die Querungsmöglichkeiten für den östlich der Ilm befindlichen Radweg über die Ilm zum Beispiel durch die Einrichtung einer Radverbindung zwischen dem Parkplatz der Post und der Ilm, zu optimieren. Eine weitere Anbindung des Ilmradwegs kann am Knotenpunkt Weiherer Straße / B13 etwa durch Absenken des Bordsteins an der Weiherer Straße geschaffen werden.

- Zufahrt zur Innenstadt von der Hohenwarter Straße

  Die bereits im fließenden Verkehr genannten Verkehrsberuhigungsmaßnahmen der Hohenwarter Straße beeinflussen auch den Radverkehr. So führen etwa Mittelinseln und/oder Minikreisverkehre sowohl zu einer Beruhigung des fließenden Verkehrs als auch zu einer besseren Nutzbarkeit der Straße durch den Rad- und den Fußgängerverkehr. Allerdings ist weiterhin mit hohen Verkehrsmengen des Kfz-Verkehrs zu rechnen, sodass empfohlen wird, die Quellengasse als parallel verlaufende Straße zur Hohenwarter Straße als Fahrradstraße einzurichten. In Fahrradstraßen haben Radfahrer das Vorrecht, andere Verkehrsteilnehmer, zum Beispiel Anwohner, können jedoch zugelassen werden. Von der Quellenstraße aus kommend führt der Weg in die Innenstadt über den Kreisverkehr Schulstraße/Scheyererstraße/Kellerstraße. Hier kann der Radverkehr aufgrund der vorherrschenden Tempo-30-Regelung auf der Fahrbahn geführt werden. Zudem können unsichere Fahrer die Querungshilfen im Umfeld des Kreisverkehrs nutzen.

- Zufahrt in die Innenstadt aus Norden

  Nördlich des Kreisverkehrs Ingolstädter Straße/Türltorstraße/Ziegelstraße verläuft ein Fußweg, Rad frei. Südlich des Kreisverkehrs ergeben sich zwei Möglichkeiten, um nach Süden zu kommen. Die Hauptanbindung an die Innenstadt erfolgt durch die Türltorstraße, da Radfahrer hier bereits jetzt durch die Tempo-30-Regelung mit dem Kfz-Verkehr auf der Straße bis in die Innenstadt fahren können. Die zweite Möglichkeit bietet sich auf der Ingolstädter Straße, da hier bis zur Spitalstraße ausreichend breite Straßen vorhanden sind. Danach wird ein Umsetzen über die Spitalstraße auf die Türltorstraße empfohlen. Aufgrund der Einführung der Einbahnrichtung für den motorisierten Verkehr in der Türltorstraße und der Spitalstraße wird empfohlen, an beiden Straßen einen Schutzstreifen entgegen der Einbahnrichtung zu bauen, sodass die Anbindung aus Norden deutlich verbessert werden kann. In Verlängerung der Türltorstraße kann der Hauptplatz auf der Frauenstraße erreicht werden.

- Radwegeführung innerhalb der Altstadt

  Im Bereich innerhalb des Altstadtrings kann aufgrund der Verkehrsberuhigung der Radverkehr gemeinsam mit dem fließenden Verkehr auf der Straße geführt werden. Zudem sollten zur Verbesserung der Attraktivität dem Radverkehr mehr Möglichkeiten eingeräumt werden als dem fließenden Verkehr.

Neben den Verbesserungen im Radwegenetz ergibt sich eine Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs auch aus der Schaffung von Abstellmöglichkeiten für Fahrräder. Diese sollen am Hauptplatz, am Volksfestplatz sowie am Bahnhof entstehen. Am Bahnhof sind zudem Abstellmöglichkeiten mit Lademöglichkeiten für Pedelecs sowie zusätzliche Abstellanlagen auf der Ostseite des Bahnhofs sinnvoll. Eine detaillierte Planung ist dem Sofortmaßnahmenkonzept Radverkehr [7] zu entnehmen.

5.4 Maßnahmen im Fußgängerverkehr

Der überwiegende Teil der Befragten der Haushaltsbefragung befand die Situation für die Fußgänger als gut. Da die Barrierefreiheit überwiegend gegeben ist, wird hier kein großer Verbesserungsbedarf gesehen.

Im Rahmen der Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung werden zahlreiche Maßnahmen empfohlen, die einen positiven Effekt auf den Fußgängerverkehr erzeugen. So werden zahlreiche neue Querungshilfen, wie beispielsweise die Mittelinsel sowie mehrere Fußgänger-Signalanlagen an der Hohenwarter Straße empfohlen. Der Bau von Minikreisverkehren verbessert sowohl durch die Verkehrsberuhigung des fließenden Verkehrs als auch durch die neu entstehenden Querungshilfen am Kreisverkehr die Sicherheit der Fußgänger. Vor allem im Bereich der Innenstadt ergeben sich durch die Neugestaltung der Münchener Straße sowie des Hauptplatzes Verbesserungen für den Fußgängerverkehr. Zudem verbessert die die geänderte Verkehrsführung östlich des Hauptplatzes mit Vergrößerung der Fußgängerzone den fußläufigen Anschluss der bestehenden Parkierungseinrichtungen in diesem Bereich an den Hauptplatz.

5.5 Maßnahmen im ÖPNV

Ziel im Bereich des Öffentlichen Personennahverkehrs ist die bessere Auslastung der Busse. Hierfür wird empfohlen, die Öffentlichkeit im Rahmen von ÖV-Kampagnen besser über das bestehende Busnetz zu informieren, um sie zum Umstieg zu bewegen. Als erster Schritt in diese Richtung wurde bereits während der Gartenschau die kostenlose Nutzung der Stadtbusse ermöglicht. Außerdem sollen weitere Anreize zum Umstieg vom Kfz-Verkehr auf Busnutzung zum Beispiel durch längere Anfahrtszeiten und weitere Laufwege ins Zentrum für Kfz-Nutzer geschaffen werden. Eine Neuerrichtung eines Omnibusbahnhofes wird nicht empfohlen, da es derzeit bereits einen Busbahnhof am Bahnhof gibt, der einen Zeitknoten darstellt und damit das Umsteigen zwischen den Stadtbussen gewährleistet. Zudem bestehen dort auch die Umsteigemöglichkeiten zur Bahn und zu den Regionalbussen. Ein weiterer Busbahnhof ausschließlich für Schulbusse befindet sich am

Schulzentrum. Die Einrichtung von zwei Zeitknoten dürfte fahrplantechnisch nicht möglich sein und zudem würden zusätzliche betriebliche Zwangspunkte entstehen.

Die Stadt Pfaffenhofen beabsichtigt, den Stadtbus perspektivisch grundlegend zu überplanen und u.a. hinsichtlich der eingesetzten Busse (möglichst Elektrobusse) zu modernisieren. Auch die Einführung eines Nulltarifes (ggf. auch nur für ein Jahr) ist Teil dieser Überlegungen. Da aber gerade im Bereich der Elektromobilität eine schnelle Weiterentwicklung stattfindet und u.a. hinsichtlich der Reichweiten von Elektrobussen in wenigen Jahren besser für den Linieneinsatz taugliche Fahrzeuge zu erwarten sind, zudem auch infrastrukturell (z.B. Einrichtung von Ladestationen) die Voraussetzungen geschaffen werden müssen, soll die „große Lösung“ erst mittelfristig umgesetzt werden.

Daher wird kurzfristig eine Übergangslösung z.Zt. entwickelt, die folgende Randbedingungen beinhalten soll:

- stärkere Einbeziehung des Schülerverkehrs (insbesondere für aufgrund kurzer Schulweg-entfernungen oder höherer Jahrgänge nicht beförderungspflichtige Schüler; hierfür Schaffung zusätzlicher Fahrtmöglichkeiten zumindest morgens und mittags)
- Taktverdichtung bzw. Ausweitung des Fahrtenangebotes
- verbesserte Bedienung der Ilmtalklinik sowie des ecoQuartiers
- Anbindung interessierter Umlandgemeinden (Hettenshausen, Scheyern, Paunzhausen, Schweitenkirchen)
- bessere Anbindung der Firma DAIICHI SANKYO EUROPE, insbesondere bessere Fahrplanabstimmung der Linie 4 auf Zugankunfts- und -abfahrtszeiten

5.6 Maßnahmen im Mobilitätsmanagement

Zusätzlich zu genannten Maßnahmen wird empfohlen, ergänzende Mobilitätsangebote zu fördern. Die Maßnahmen des Mobilitätsmanagements sollen eine Veränderung des Mobilitätsverhaltens in der Pfaffenhofener Bevölkerung bewirken. Durch umfangreiche Mobilitätsmanagementmaßnahmen sowie eine umfassende, prozesshafte Kampagne und Aktionen sollen das Bewusstsein der Bürgerinnen und Bürger für ihr eigenes Verhalten schärfen und ihr Verhalten ändern. Die Mobilitätsmanagementmaßnahmen sollen insbesondere in Kooperation mit Arbeitgebern, Schulen

und Institutionen umgesetzt werden. Folgende Maßnahmen wären beispielsweise in Pfaffenhofen denkbar:

- Das Angebot von Pedelecs bzw. Lastenpedelecs in Wohnquartieren. Gegebenenfalls ist hier eine Förderung von privaten Anschaffungen möglich.

- Die Bereitstellung von Flächen im öffentlichen Raum für privat organisiertes Carsharing. Dies kann mit Ladeinfrastruktur für E-Carsharing kombiniert werden. Das neue Carsharing-Gesetz, das seit September 2017 in Kraft ist, sieht vor, dass separate Parkflächen für Carsharing-Fahrzeuge ausgewiesen und von Parkgebühren befreit werden können. Carsharing-Flotten mit Elektrofahrzeugen dürfen laut dem neuen Gesetz bevorzugt werden.

- Mobilitätsangebote in Kooperation mit örtlicher Wirtschaft

- Maßnahmen des Mobilitätsmanagements wie etwa die Umsetzung von Schulprojekten, Fahrgemeinschaften usw., z.B. Schulbus mit Füßen

Aufgrund des sehr hohen Quell- und Zielverkehrs ist eine Veränderung des Verhaltens der Pfaffenhofener von wesentlicher Bedeutung. Überwiegend sind es, mit Ausnahme des Durchgangsverkehrs der B13, die Pfaffenhofener Bürger selbst, die den Verkehr in ihrer Stadt verursachen. Ohne Verhaltensänderung werden die vorgeschlagenen Maßnahmen nicht ausreichen, um die Situation deutlich zu verbessern.

6 Zusammenfassung bzw. abschließende Bewertung und Priorisierung

Der vorliegende Bericht zum Verkehrsentwicklungsplan für die Stadt Pfaffenhofen enthält die Analyse und Maßnahmenvorschläge für die verschiedenen Bereiche Fußgänger- und Radverkehr, Kfz-Verkehr, ÖPNV sowie im Mobilitätsmanagement.

Ziel der Verkehrsentwicklungsplanung ist die Schaffung einer Planungsgrundlage für nachhaltige Stadt- und Raumplanung für die kommenden 10 bis 20 Jahre. Der Verkehrsentwicklungsplan wurde parallel zum Flächennutzungsplan erstellt und beinhaltet die dort vorgesehenen Nutzungen. Die vorliegende Verkehrsentwicklungsplanung stellt dabei den Auftakt für eine Weiterentwicklung des Verkehrssystems zu einer nachhaltigen und möglichst verträglichen Verkehrsentwicklung dar, deren Umsetzung in den folgenden Jahren konsequent angestrebt werden sollte.

In der ersten Phase des Verkehrsentwicklungsplans wurde die Verkehrsanalyse durchgeführt. Diese bestand aus Verkehrszählungen sowie aus einer Kordonbefragung im Kfz-Verkehr. Zusätzlich dazu wurde eine bestehende Haushaltsbefragung weiter ausgewertet. Weiterhin wurde auf Basis der Verkehrserhebungen sowie der Haushaltsbefragungen ein Verkehrsmodell für die Stadt Pfaffenhofen erstellt.

Die Auswertung der Haushaltsbefragung zeigt deutliche Tendenzen. Beispielsweise ist deutlich erkennbar, dass der Pkw als Hauptverkehrsmittel auch bei geringen Entfernungen eine sehr wichtige Rolle spielt. Die Fußgängersituation wurde weitestgehend als zufriedenstellend bewertet, im Bereich des öffentlichen Verkehrs haben etwa ein Drittel der Befragten angegeben, dass sie keine Einschätzung abgeben können, was auf eine fehlende Aufklärung bzw. auf eine Unattraktivität des Bus-und Bahnverkehrs hindeuten könnte.

Als wesentliche Punkte wurden die Förderung des Fahrradverkehrs, die Schaffung von Fahrradabstellanlagen im Zentrum sowie ein Ausbau des Busverkehrs, von Parkmöglichkeiten und von Straßen genannt.

Auf Basis der Ergebnisse der Verkehrsanalyse wurden in verschiedenen Arbeitskreis- und Steuerungsteamsitzungen sowie Klausurtagungen und öffentlichen Workshops Leitlinien und anschließend Maßnahmen für die Themenfelder Radverkehr, Kfz-Verkehr, ÖPNV sowie ruhender Verkehr erarbeitet. Die einzelnen Maßnahmen sind in Kapitel 5, Maßnahmenkonzept, dargestellt und in nachfolgender Tabelle aufgelistet.

Nr.			Maßnahme	Ort	Priorität kurz-/ mittel-/ langfristig
1			**fließender MIV-Verkehr**		
	1.1		Bau der Südostumfahrung		langfristig
	1.2		Tempo 30 in der Kernstadt	Kernstadt	ggf. langfristig
	1.3		Verkehrsberuhigungsmaßnahmen radiale Zufahrtsstraßen		
		1.3.1	abknickende Vorfahrt mit LSA	Hohenwarter Straße - Anton-Schranz-Straße	kurzfristig
		1.3.2	Einengung und Mittelinsel	Hohenwarter Straße	kurzfristig
		1.3.3	Minikreisverkehr	Hohenwarter Straße - Schirmbeckstraße	kurzfristig
		1.3.4	Fußgänger-LSA	Hohenwarter Straße	kurzfristig
		1.3.5	Fußgänger-LSA	Hohenwarter Straße - Quellengasse	kurzfristig
		1.3.6	Durchfahrtsverbot Kfz-Verkehr	Quellengasse	kurzfristig
		1.3.7	Anpassung der LSA-Steuerung	Scheyerer Straße - Anton-Schranz-Straße	kurzfristig
		1.3.8	Fahrbahneinengung	Niederscheyerer Straße	mittelfristig
		1.3.9	Minikreisverkehr	Münchener Straße	kurzfristig
		1.3.10	verkehrsberuhigter Geschäftsbereich mit städtebaulicher Gestaltung	Münchener Straße	mittelfristig
		1.3.11	Minikreisverkehr	Scheyerer Straße - Adolf-Rebl-Straße	langfristig
	1.4		Herausnahme des Durchgangsverkehrs aus der unmittelbaren Innenstadt		
		1.4.1	Einbahnregelung	Türltorstraße	kurzfristig
		1.4.2	Einbahnregelung	Spitalstraße	kurzfristig
		1.4.3	Umbau Knotenpunkt	Stadtgraben - Grabmeirstraße - Schlachthofstraße	kurzfristig
		1.4.4	Beidrichtungsverkehr	Frauenstraße Nord	kurzfristig
		1.4.5	Herausnahme Durchgangsverkehr	Frauenstraße Süd	kurzfristig
		1.4.6	Verringerung Durchgangsverkehr	Hauptplatz	kurzfristig
		1.4.7	Sperrung des Hauptplatzes für den MIV	Hauptplatz	langfristig
2			**ruhender Kfz-Verkehr**		
	2.1		Parkraummanagement	Umfeld Hauptplatz	kurzfristig
	2.2		Verlagerung von Stellplätzen in neue Parkierungseinrichtungen	Umfeld Hauptplatz	langfristig
	2.3		Parkgebühren	Bahnhof	kurzfristig
	2.4		Parkleitsystem	Kernstadt	kurz- bis mittelfristig
3			**Radverkehr**		
	3.1		Fahrradabstellanlagen	Hauptplatz	kurzfristig
	3.2		Fahrradabstellanlagen	Volksfestplatz	kurzfristig
	3.3		Fahrradabstellanlagen	Bahnhof	kurzfristig
	3.4		Verbreiterung Radweg	Weg entlang Gerolsbach	kurz-mittelfristig
	3.5		Querungsmöglichkeit	Niederscheyerer Straße / Schrobenhausener Straße	kurz-mittelfristig
	3.6		Lückenschluss	Schrobenhausener Straße	kurz-mittelfristig

Nr.			Maßnahme	Ort	Priorität kurz-/ mittel-/ langfristig
	3.7		Lückenschluss	zwischen Parkplatz Post und Ilm	kurz-mittelfristig
	3.8		Verkehrsberuhigungsmaßnahmen	Hohenwarter Straße	siehe 1.3.1 bis 1.3.6
	3.9		Fahrradstraße	Quellengasse	kurzfristig
	3.10		Schutzstreifen entgegen Einbahnrichtung	Türltorstraße	kurzfristig
	3.11		Schutzstreifen entgegen Einbahnrichtung	Spitalstraße	kurzfristig
	3.12		weitere kurzfristge Maßnahmen gemäß Sofortmaßnahmenkonzept Radverkehr	gesamtes Stadtgebiet	kurzfristig
4			Fußgängerverkehr		
	4.1		Verkehrsberuhigungsmaßnahmen	Hohenwarter Straße	siehe 1.3.1 bis 1.3.6
	4.2		Umgestaltung Hauptplatz	Hauptplatz	kurz- bis langfristig
	4.3		verkehrsberuhigter Geschäftsbereich mit städtebaulicher Gestaltung	Münchener Straße	mittelfristig
5			Öffentlicher Personennahverkehr		
	5.1		Optimierung des Busnetzes	Stadtgebiet	kurzfristig
	5.2		Flottenumstellung auf Elektrobusse		mittel- bis langfristig
6			Mobilitätsmanagement		
	6.1		Förderung Pedelecs/Lastenpedelecs in Wohnquartieren	Stadtgebiet	kurzfristig
	6.2		Bereitstellen von Flächen im öffentlichen Raum für privat organisiertes Carsharing, ggf. in Kombination mit Ladeinfrastruktur für E-Carsharing	Stadtgebiet	kurzfristig
	6.3		Mobilitätsangebote in Kooperation mit örtlicher Wirtschaft / privat	Stadtgebiet	kurzfristig
	6.4		Schulprojekte, Fahrgemeinschaften	Stadtgebiet	kurzfristig
	6.5		Schulbus mit Füßen	Stadtgebiet	kurzfristig

Abbildung 36 Prioritätenreihung der Maßnahmen

Aus bisheriger Sicht hat sich für den **fließenden Verkehr** die Variante mit Beruhigung der radialen Zufahrtsstraßen und Herausnahme des Durchgangsverkehrs aus der unmittelbaren Innenstadt als durchführbar herausgestellt. Falls sich die rechtliche Grundlage ändert, sollte ebenfalls eine Tempo-30-Regelung in der Innenstadt eingeführt werden. Ein Durchfahrtsverbot für Schwerverkehre und die Einführung eines Einbahnstraßenrings auf dem Altstadtring kann aus den genannten Gründen nicht empfohlen werden. Im **ruhenden Verkehr** soll mit Maßnahmen der Parkraumbewirtschaftung der

Parkdruck auf die umliegenden Parkierungsanlagen gelenkt werden. Die Maßnahmen des **Radverkehrs** beinhalten sowohl einen Ausbau des Radwegenetzes als auch die Schaffung weiterer Abstellmöglichkeiten für Fahrräder. An den radialen Zufahrtsstraßen sowie im Bereich der Altstadt werden durch Maßnahmen der Verkehrsberuhigung sowie durch städtebauliche Aufwertungen des Hauptplatzes und der Münchener Straße Verbesserungen für den **Fußgängerverkehr** erzielt. Im Bereich des **öffentlichen Verkehrs** wird vor allem eine Verbesserung der Auslastung der Busse vorangetrieben, aber auch eine Weiterentwicklung des Busnetzes vorangetrieben. Maßnahmen des **Mobilitätsmanagements** runden das Maßnahmenpaket des Verkehrsentwicklungsplans ab.

Die Wirkungsanalyse der untersuchten Maßnahmen zeigt, dass ein Bündel an Maßnahmen notwendig ist, um die zusätzlichen Verkehre in Pfaffenhofen aufnehmen zu können. Zudem muss ein Prozess in der Bevölkerung stattfinden, damit der Stellenwert des eigenen Pkws sinkt und die Verkehrsmittel des Umweltverbundes stärker genutzt werden.

München, 25.04.2018

Dr. Christoph Hessel
Geschäftsführer
Beratender Ingenieur

7 Quellenverzeichnis

[1] Bayerisches Landesamt für Statistik: Demographie-Spiegel für Bayern, München 2016

[2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)
Ausgabe 2015

[3] Schuh & Co: Verkehrszählung Pfaffenhofen, 2014

[4] Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern: Amtliche Straßenverkehrszählung 2010, München, März 2012

[5] Haushaltsbefragung, gevas humberg & partner, 2010

[6] Untersuchung zum ruhenden Verkehr, TRANSVER GmbH, 2014

[7] Sofortmaßnahmenkonzept Radverkehr, gevas humberg & partner, 2016

Anhang 1 Fragebogen zur Kordonerhebung

Kordon-Befragung Pfaffenhofen	Name:	Datum: 15.07.2015	gevas
	Befragungsstelle:	Blatt-Nr.:	

Uhrzeit Std.Min	Fahrzeugart: Pkw + Krad	Lieferwagen bis 3,5 t	Lkw ab 3,5 t	Lastzug / Reisebus	Sonderfahrzeuge	Anzahl der Insassen	Woher sind Sie jetzt gerade losgefahren? (Ausgangsort)	Wohin fahren Sie jetzt? (Zielort)	Was war der Ausgangszweck? (Tätigkeit am Ausgangsort): (1) Wohnung	(2) Arbeitsplatz	(3) Dienstl./geschäftl. Erledigung	(4) Lieferung mit Fahrzeug	(5) Schule/Ausbildung	(6) Besorgung/Einkauf	(7) Behörde/Arzt	(8) Besuch/Freizeit	(9) Bringen/Holen	(10) Sonstiges	Was ist der Zielzweck? (Tätigkeit am Zielort): (1) Wohnung	(2) Arbeitsplatz	(3) Dienstl./geschäftl. Erledigung	(4) Lieferung mit Fahrzeug	(5) Schule/Ausbildung	(6) Besorgung/Einkauf	(7) Behörde/Arzt	(8) Besuch/Freizeit	(9) Bringen/Holen	(10) Sonstiges

Wenn Ausgangsort bzw. Zielort in **Pfaffenhofen** liegt bitte unbedingt möglichst genaue Adresse erfragen (Straße, Hausnr., falls unbekannt bekanntes Gebäude in der Nähe oder Querstraße)! Bei weiteren **Nachbargemeinden** Ortsteile angeben, für weiter entfernte Gemeinden reicht der Ortsname aus.