

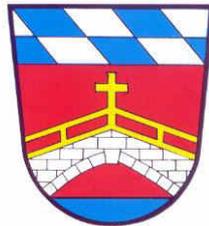
ANLAGEN

ZUM VORHABENBEZOGENEN
BEBAUUNGSPLAN/ GRÜNORDNUNGSPLAN

NR. 50/13-1 "ÖSTLICH INDUSTRIESTRASSE TEIL 1 (SÜD)"

STADT
LANDKREIS
REGIERUNGSBEZIRK

FÜRSTENFELDBRUCK
FÜRSTENFELDBRUCK
OBERBAYERN



ANLAGE 1
Fotodokumentation - Bestand

ANLAGE 2
Anlagenplan zum Vorhabenbezogenen Bebauungs- und Grünordnungsplan 50/13 Östlich Industriestraße
(MK) (Stand 28.07.2017)
Stellplatzübersicht PKW/ Stellplatzübersicht Fahrräder (Stand 02.08.2017)
Übersicht Dachflächen (Stand 02.08.2017)
Übersicht Wohnungen/ Wohnflächen/ Personenzahl (Stand 02.08.2017)

ANLAGE 3
Freiflächengestaltungsplan BA 1 EG (Stand 28.07.2017)
Freiflächengestaltungsplan BA 1 1.OG (Stand 28.07.2017)

ANLAGE 4
Schalltechnische Untersuchung (Stand 15.12.2016, zuletzt geändert am 02.08.2017)
Bebauungsplan Nr. 50/13 „Östlich Industriestraße“ der Stadt Fürstentum Fürstfeldbruck

ANLAGE 5
Verkehrsgutachten (Stand 15.12.2016, zuletzt geändert am 01.08.2017)
Erweiterung Center Buchenau Fürstentum Fürstfeldbruck

ANLAGE 6
Parkraumuntersuchung AEZ-Buchenau (Stand Mai 2012)

ANLAGE 7
Fassadenkennzeichnungen Immissionsschutz (Stand 15.11.2017)

PLANUNG:

K o m P l a n
Ingenieurbüro für kommunale Planungen
Leukstraße 3 84028 Landshut
Fon 0871. 974087- 0 Fax 974087-29
e-mail: info@komplan-landshut.de



Stand: 25.06.2019

Projekt Nr.: 16-0873_BBP

ANLAGE 1

Fotodokumentation - Bestand

ANLAGE 1 Fotodokumentation - Bestand



Blick auf die südwestliche Grenze von der Industriestraße aus



Blick zum Geltungsbereich (Getränkemarkt) von der Industriestraße (Blickrichtung Osten)

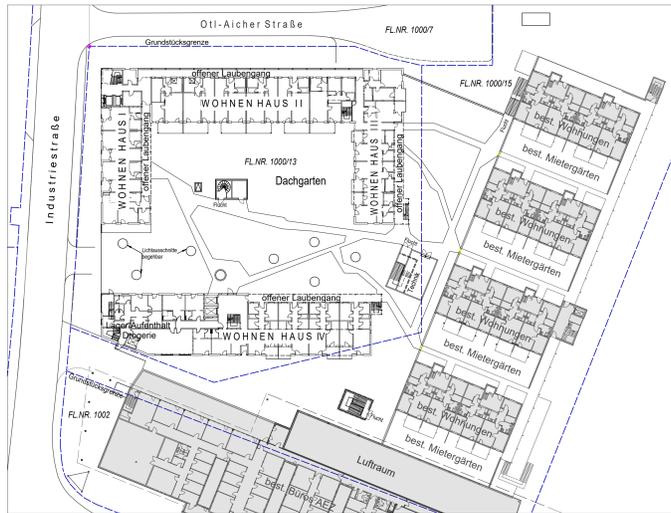
ANLAGE 2

Anlagenplan zum Vorhabenbezogenen Bebauungs- und Grünordnungsplan 50/13 Östlich Industriestraße (MK) (Stand 28.07.2017)

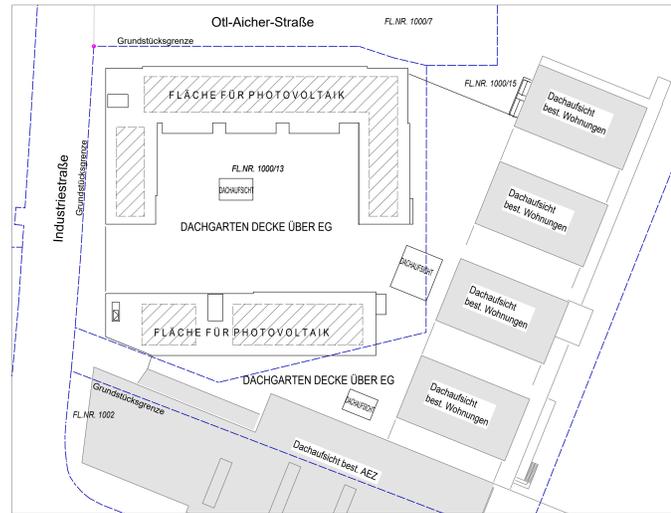
Stellplatzübersicht PKW/ Stellplatzübersicht Fahrräder (Stand 02.08.2017)

Übersicht Dachflächen (Stand 02.08.2017)

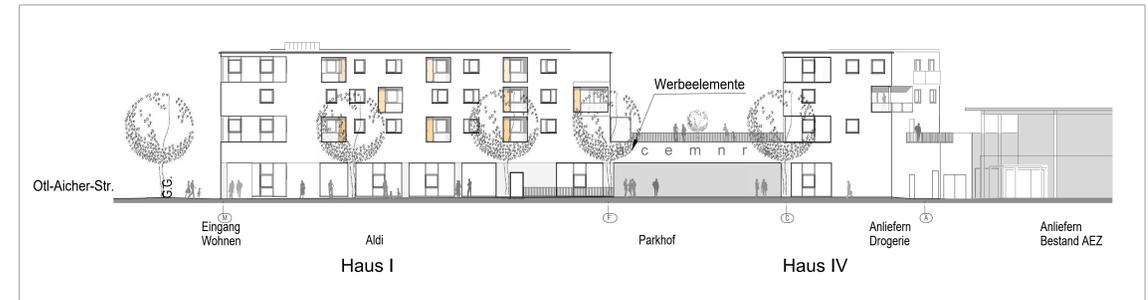
Übersicht Wohnungen/ Wohnflächen/ Personenzahl (Stand 02.08.2017)



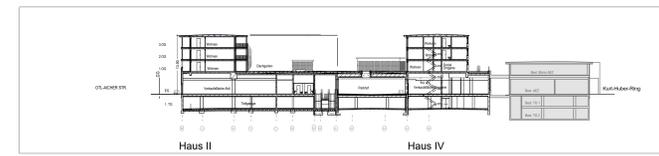
1. Obergeschoss



Dachaufsicht



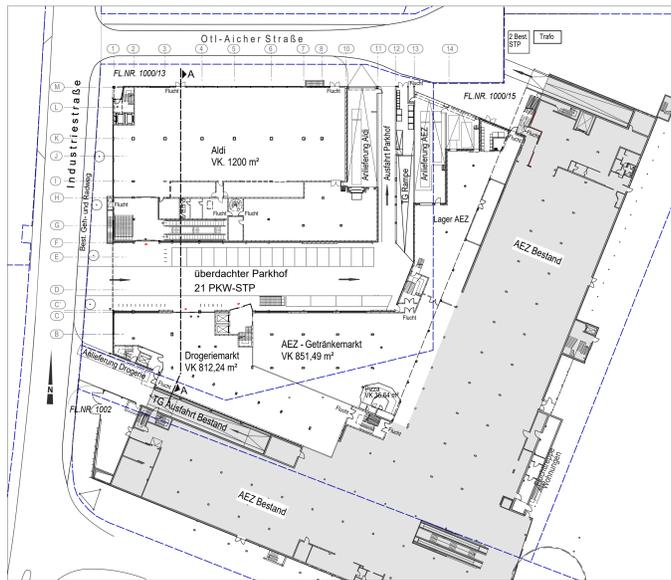
Westansicht - Industriestraße M 1:200



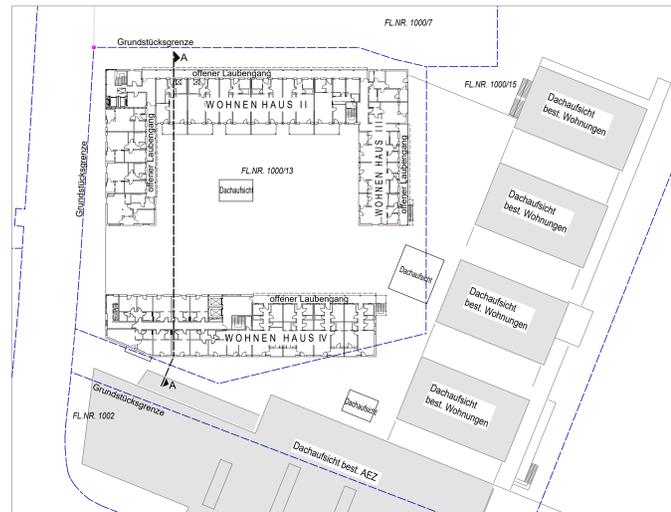
Schnitt A-A



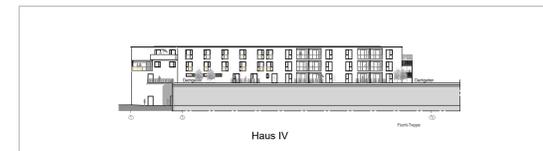
Ostansicht



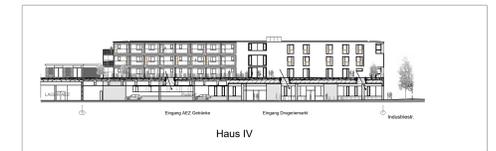
Erdgeschoss



3. Obergeschoss



Südsicht Haus IV



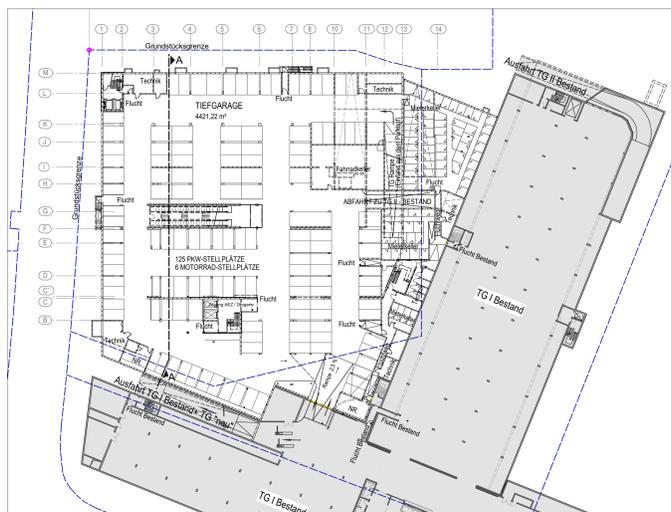
Nordansicht Haus IV



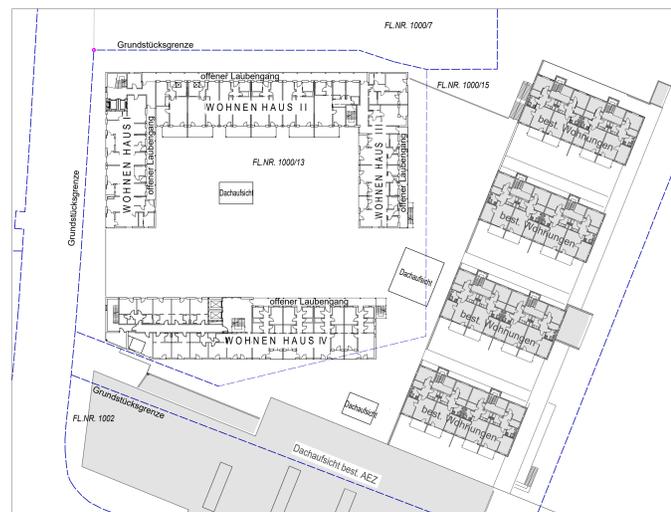
Südsicht / Schnitt durch Parkhof



Westansicht Haus III - Dachgarten



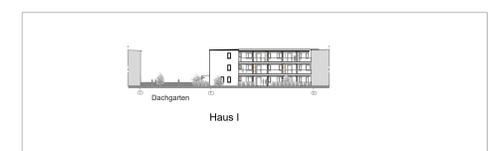
Tiefgarage



2. Obergeschoss



Nordansicht - Otl-Aicher-Straße



Ostansicht Haus I - Dachgarten

Anlageplan zum
Vorhabenbezogenen Bebauungsplan
mit Grenzordnungsgesetz
50/13 Ostlich Industriestraße

Baumaßnahme:
Erweiterung Center Buchenau
auf Fl. 1000/13, 1000/15 (MK)

Bauherr:
FPG Projekt GmbH
Kurt-Huber-Ring 12
82256 Fürstenfeldbruck

Planungsstand/Datum:
Bauantrag 28.07.2017

Planmaß/Maßstab:
Grundrisse, Schnitt, Ansichten M 1:500

Architekt:
BZ Architekturbüro GmbH
Alte Post 17
82256 Fürstenfeldbruck
T. 08441 2444-0
info@bz-architekten.de
www.bz-architekten.de

Projekt: 1301.BA | Plan: 60
Alpplan 2016

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan mit Grünordnungsplan
50/13 Östlich Industriestraße der Stadt Fürstenfeldbruck**

BV: Erweiterung Center Buchenau (MK), Wohnen auf Grundstück Aldi "alt" (MU) FFB Buchenau

Stellplatzübersicht PKW

B-Plan / Gebiet	Stellplätze	IST	gesamt	Ermittlung nach Festsetzungen V+E (noch nicht rechtskräftig)			
				Stellplätze	SOLL	gesamt	Bemerkung
MK	EG Parkhof	21,00		VK 2.907 m ²	116,30	VK Läden 2.907 m ² /1 Stp je 25 VK 56 Whg./1 Stp je WE (lt. Fachbeirat) + 10% für Besucher 16 1-BettZi.App./1 Stp je 3 Betten 4 2-BettZi.App./1 Stp je 3 Betten	
	TG	125,00		56 Wohnungen	61,60		
				16 Mitarb.App.	5,33		
				4 Mitarb.App.	2,67		
	Σ		146,00	Σ	185,90	Die Differenz v. 40 Stp wird in der Best. Tiefgarage (TG 2) geschaffen	
MU	EG	20,00		99 Wohnungen	108,90	99 Whg./1 Stp je WE (lt. Fachbeirat) + 10% für Besucher	
	TG	89,00					
	Σ		109,00	Σ	108,90		
	Σ MK + MU	IST	255,00	Σ MK + MU	SOLL	294,80	Differenz IST/SOLL - 40 Stp *
Bestand	TG1 u. TG 2	560,00				siehe Auszug aus Gutachten "Parkraumunters. AEZ - Buchenau", Planungsgesellschaft Stadt-Land-Verkehr GmbH vom Mai 2012, (Anlage)	
	davon 50 %						
	Σ		280,00				
	ΣΣ	IST	535,00	ΣΣ	SOLL	295,00	Differenz IST/SOLL 240 Stp

* Nachdem 255 Stellplätze in der Neuplanung zur Verfügung stehen, jedoch 295 Stellplätze benötigt werden, ergibt sich eine Differenz von **40** Stellplätzen

Stellplatzübersicht Fahrräder

B-Plan / Gebiet	Fahrrad Stp	IST	gesamt	Ermittlung nach Satzung Stadt FFB		
				Fahrrad Stp	SOLL	gesamt
MK	EG	168,00		VK 2.907 m ²	36,33	VK Läden 2.907 m ² /1 Stp je 80 VK ca. 3.863 m ² WF/1 Stp je 30 m ² WF 16 1-BettZi.App./1 Stp je 10 Betten 4 2-BettZi.App./1 Stp je 10 Betten
	(davon überdacht 44 im Parkhof)			56 Wohnungen	128,77	
				16 Mitarb.App.	1,60	
				4 Mitarb.App.	0,80	
	Σ		168,00	Σ	167,50	
MU	EG	64,00		Wohnen	205,00	ca. 6.150 m ² WF/1 Stp je 30 m ² WF
	(davon überdacht 44)					
	UG / OG's	141,00				Die Fahrradstellplätze in UG und OG's werden nach Feststehen der Technik- und Nebenraumsituationen geschaffen
	Σ		205,00	Σ	205,00	
	Σ MK + MU		373,00	Σ MK + MU	372,50	

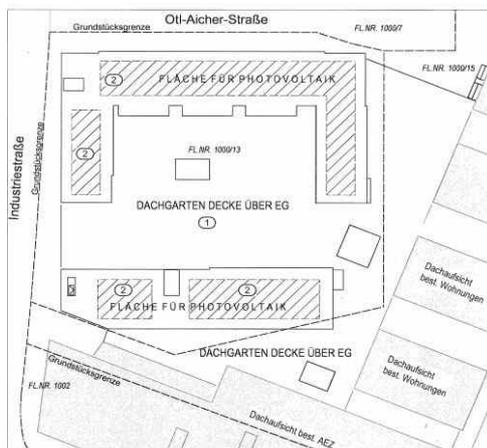
02.08.2017

Erweiterung Center Buchenau (MK), Wohnen auf Grundstück Aldi "alt" (MU)

Übersicht Dachflächen

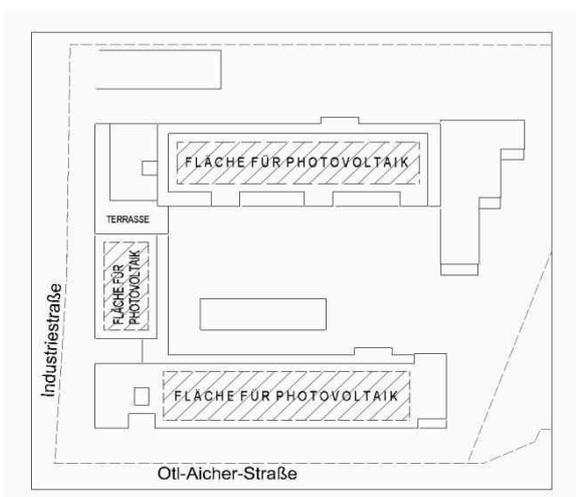
MK

- | | |
|---|--------------------------|
| ① Dachgarten Gründach (Decke über EG) | ca. 4.060 m ² |
| ② Dachflächen | ca. 2.385 m ² |
| davon mit Photovoltaik max. belegbare Flächen
(abzüglich technische Aufbauten) | ca. 1.250 m ² |



MU

- | | |
|---|--------------------------|
| Dachflächen | ca. 2.310 m ² |
| davon mit Photovoltaik max. belegbare Flächen
(abzüglich technische Aufbauten) | ca. 800 m ² |



02.08.2017

Erweiterung Center Buchenau (MK), Wohnen auf Grundstück Aldi "alt" (MU) FFB Buchenau

Übersicht Wohnungen / Wohnflächen / Personenzahl

MK

Wohnungstyp	Wohnungsanzahl	Wohnfläche (ca. m ²)	Personen pro Wohnung	Personen gesamt (ca.)
1 Zi. Wohnung	20	23 - 43	1 - 2	20 - 40
2 Zi. Wohnung	24	43 - 68	1 - 2	24 - 48
3 Zi. Wohnung	27	76 - 84	3 - 4	81 - 108
4 Zi. Wohnung	4	92	4 - 6	16 - 24
5 Zi. Wohnung	1	113	5 - 6	5 - 6
	∑ 76	ges. ca. 4463 m ²		ges. ca. 146 - 226

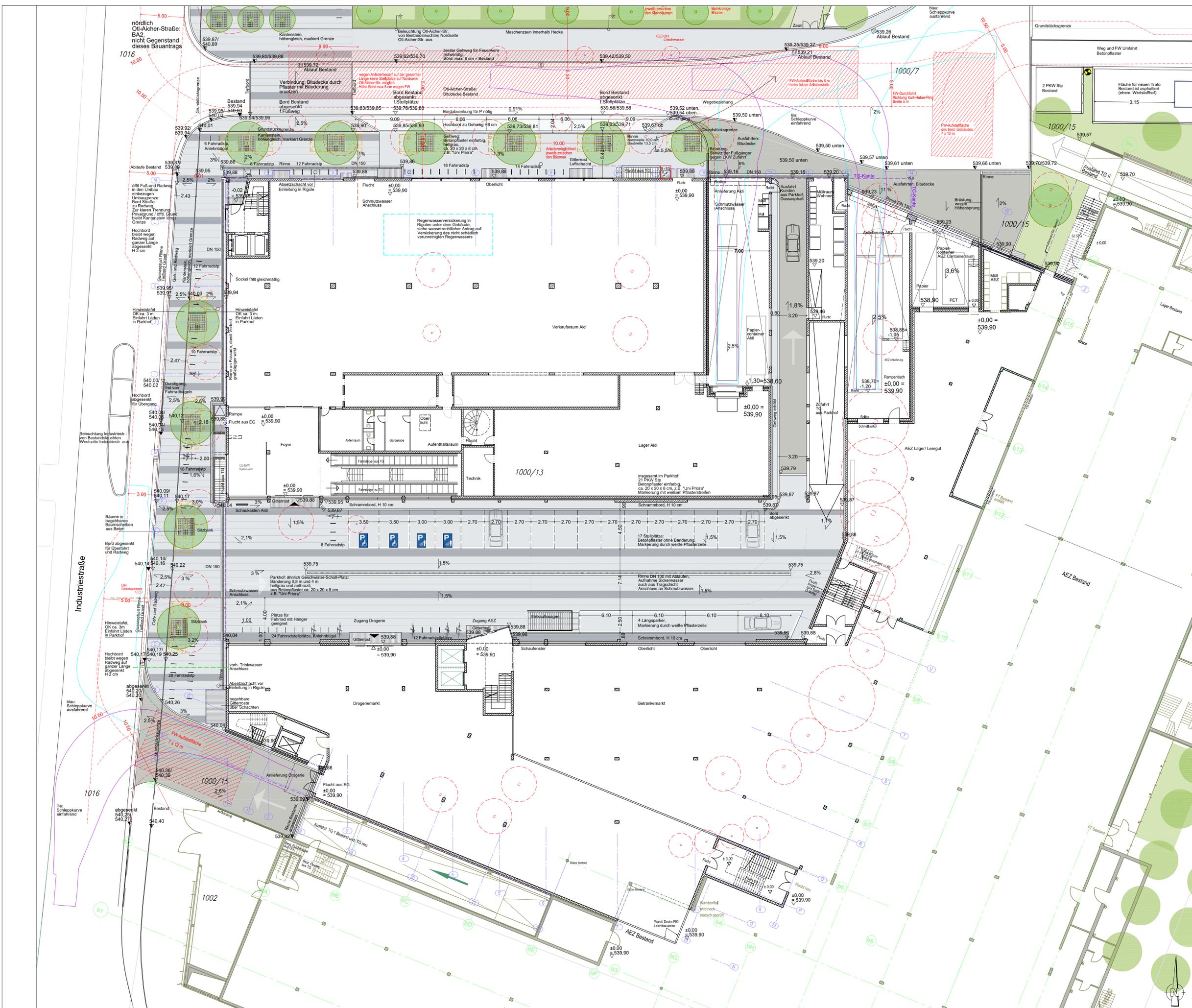
MU

Wohnungstyp	Wohnungsanzahl	Wohnfläche (ca. m ²)	Personen pro Wohnung	Personen gesamt (ca.)
1 Zi. Wohnung	16	45 - 54	1 - 2	16 - 32
2 Zi. Wohnung	51	55 - 65	1 - 2	51 - 102
3 Zi. Wohnung	32	65 - 84	3 - 4	96 - 128
	∑ 99	ges. ca. 6150 m ²		ges. ca. 163 - 262

ANLAGE 3

Freiflächengestaltungsplan BA 1 EG (Stand 28.07.2017)

Freiflächengestaltungsplan BA 1 1.OG (Stand 28.07.2017)



Legende

- vorh. Geländehöhe wird beibehalten
- vorh. Geländehöhe, nur zur Information
- geplante Geländehöhe, Gefälle und Gefällrichtung
- Betonpflaster wie Fa. Kann "Uni-Priora", Abmessungen 20 x 20 cm, Stärke 8 cm, Farbe: betongrau.
- begehbare Baumscheibe, Betonfertigteile, grau
- Betonpflaster wie Fa. Kann "Uni-Priora", Abmessungen 20 x 20 cm, Stärke 8 cm, Bänderung betongrau/ anthrazit
- Enzeiler Betonpflaster wie Fa. Kann "Uni-Priora", Abmessungen 20 x 20 cm, Stärke 8 cm, weiß, als Markierung der Stellplätze
- Bitudecke
- Rinne, gefasst von Einzeler, Regenwasserableitung zur Rigole
- Fahrrad-Anlehnbügel
- Bereich Baumsubstrat nach ZTV Vegtra Mü
- Grünfläche: Wiese
- Baumbestand, zu roden
- Baumbestand, zu erhalten
- Baum 1. Ordnung, Neupflanzung, H, 3 x v., mDB, STU 18-20 cm Acer platanoides, Spitzahorn

Eingabeplan für die Erweiterung des Centers Buchenau, mit Verkaufsstätten im EG, Wohnungen im 1.-3. OG, einem überdachten Parkhof und einer Tiefgaragenebene auf Fl.Nrn. 1000/13 und 1000/15

Freiflächengestaltungsplan EG M 1 : 200

BAUHERR: FPG Projekt GmbH
Kurt-Huber-Ring 12
82256 Fürstenfeldbruck

GRUNDEIGNER: FPG Projekt GmbH
Kurt-Huber-Ring 12
82256 Fürstenfeldbruck

NACHBARN MIT ZUSTIMMUNG: AIV Amper Immobilienverwaltungs GmbH
Kurt-Huber-Ring 12
82256 Fürstenfeldbruck

ENTWURFSVERFASSER: Landschaftsarchitektin Manuela Scheuerer
Nürnbergstraße 61 90762 Fürth
TEL 0911-9749160 FAX 0911-9749161
e-mail: scheuerer.la@arcor.de

Fürth, 28. Juli 2017

ANLAGE 4

Schalltechnische Untersuchung (Stand 15.12.2016, zuletzt geändert am 02.08.2017)
Bebauungsplan Nr. 50/13 „Östlich Industriestraße“ der Stadt Fürstenfeldbruck

**INSTITUT FÜR UMWELT-
SCHUTZ**

UND BAUPHYSIK

VMPA anerkannte Schallschutzprüfstelle für
Güteprüfungen nach DIN 4109 –
Messstelle nach § 26 BImSchG

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 50/13 "Östlich Industriestraße" der Stadt Fürstenfeldbruck

Auftraggeber: FPG Projekt GmbH
Kurt-Huber-Ring 12
82256 Fürstenfeldbruck

Projekt-Nr.: 21543

Datum: 02.08.2017

OBERMEYER Planen + Beraten GmbH
Hauptsitz: Hansastr. 40 • 80686 München
Tel.: +49 89 57 99-635 • Fax: +49 89 57 99-666
E-Mail: info@opb.de • www.opb.de

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Untersuchungsgebiet, örtliche Gegebenheiten	2
3	Grundlagen	3
3.1	Grundlagen der Schallimmissionen	3
3.2	Beurteilungskriterien der städtebaulichen Planung (DIN 18 005).....	3
3.3	Beurteilungskriterien für Gewerbelärm (TA Lärm)	5
3.4	Berechnungsverfahren	6
3.5	Ablauf und Umfang der Untersuchung.....	6
3.6	Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung	7
4	Schallemissionen	8
4.1	Emissionen Straßen	8
4.2	Emissionen Schiene.....	9
4.3	Emissionen Gewerbe	9
5	Schallimmissionen	11
5.1	Aktive Schallschutzmaßnahmen.....	11
5.2	Änderung der Verkehrslärmimmissionen an der bestehenden Bebauung	12
5.3	Verkehrslärmimmissionen an der geplanten Bebauung.....	12
5.4	Gewerbelärmimmissionen	13
5.5	Kurzzeitige Geräuschspitzen.....	14
6	Festsetzungsvorschläge zum Immissionsschutz	15
6.1	Verkehrslärm.....	15
6.2	Anlagenlärm	16
7	Zusammenfassung	17
	Literaturverzeichnis	18

Lageplanskizzen

- Lageplanskizze 1:** Untersuchungsgebiet
- Lageplanskizze 2.0:** Rahmenplangebäude, Gebäude- und Fassadenpunktnummern
- Lageplanskizze 2.1:** Verkehrslärm tags, Lärmbelastung Straße/Schiene, ungünstigstes Stockwerk
- Lageplanskizze 2.2:** Verkehrslärm nachts, Lärmbelastung Straße/Schiene, ungünstigstes Stockwerk
- Lageplanskizze 2.3:** Verkehrslärm tags, Lärmbelastung Straße/Schiene, Freiraumnutzung
- Lageplanskizze 3.1:** Gewerbelärm tags, Lärmbelastung ungünstigstes Stockwerk
- Lageplanskizze 3.2:** Gewerbelärm nachts, lauteste Nachtstunde, Lärmbelastung ungünstigstes Stockwerk

1 Aufgabenstellung

Die FPG Projekt GmbH beabsichtigt im Westen von Fürstenfeldbruck im Ortsteil Buchenau auf der bestehenden Gewerbefläche eines Getränkemarktes und eines Discountermarktes östlich der Industriestraße Wohnbebauung sowie die o.g. Märkte neu zu errichten. Dazu gehören Maßnahmen wie eine Umstrukturierung der Handelsflächen, eine neue LKW-Anlieferung sowie die Errichtung von Wohnungen in den Obergeschossen sowie auf einem Erweiterungsgelände. Im Bebauungsplanvorentwurf wird das Planungsgebiet als Kerngebiet und Urbanes Gebiet dargestellt.

Im Rahmen des vorliegenden Bebauungsplanverfahrens (Bebauungsplan Nr. 50/13) wird eine schalltechnische Untersuchung benötigt. Darin werden folgende Fragestellungen untersucht:

- Untersuchung der Verkehrslärmbelastung (Straße und Schiene) im Bebauungsplangebiet und Beurteilung nach DIN 18 005 [8]
- Untersuchung der Gewerbelärmbelastung im Bebauungsplangebiet und Beurteilung nach DIN 18 005 [8] in Verbindung mit der TA Lärm [11]
- Vorschlag von Schallschutzmaßnahmen

2 Untersuchungsgebiet, örtliche Gegebenheiten

Das Untersuchungsgebiet befindet sich auf dem Gelände des Bebauungsplangebiets 50/7 und 50/9 der Stadt Fürstfeldbruck im Ortsteil Buchenau östlich der Industriestraße.

Die Planung sieht vor die Verlegung / den Neubau des Aldi –Marktes, eine Erweiterung des AEZ –Marktes, Bau eines Drogeriemarktes und Wohnen auf Fl. Nr. 1000/13 und 1000/15 (Bauabschnitt 1, BA 1) sowie Wohnen auf dem jetzigen Aldi-Grundstück Fl.Nr. 1000/12 (Bauabschnitt 2, BA 2). Die geplanten Gebäude weisen im BA 1 maximal vier Geschosse und im BA 2 maximal fünf Geschosse auf.

Der aktuelle Bebauungsplan sieht für die Flächen der Planung Gewerbenutzung vor. Aufgrund der Planung von Wohnungen wird die künftige Gebietsnutzung den Charakter eines Kerngebiets und eines Urbanen Gebiets aufweisen.

Die Lage des Bebauungsplangebiets mit der geplanten Gebietsnutzung und seiner Umgebung ist in der Lageplanskizze 1 dargestellt. Der Rahmenplan Gebäude mit Gebäude- und Fassadenpunktnummern ist in der Lageplanskizze 2.0 dargestellt.

Für die Beurteilung der Schallimmissionen im Untersuchungsgebiet sind folgende Schallquellen zu betrachten:

- Verkehrslärm
 - benachbarte Straßen wie Industriestraße, Am Fuchsbogen, Kurt-Huber-Ring, Otl-Aicher-Straße, B 471
 - die Bahnstrecke 5520 (München – Lindau und S 4)
- Gewerbelärm
 - der künftigen Märkte innerhalb des Bebauungsplangebiets
 - der bestehenden Gewerbebetriebe in der Umgebung des Bebauungsplangebiets

Das Untersuchungsgebiet ist aus schalltechnischer Sicht im Bereich des Baugebiets als eben zu betrachten.

3 Grundlagen

3.1 Grundlagen der Schallimmissionen

Lästig empfundene Geräusche werden als Lärm bezeichnet. Dabei handelt es sich also nicht um einen rein physikalischen Begriff, sondern um einen Ausdruck für ein subjektives Empfinden. Dieses ist abhängig von verschiedenen Einflüssen, wie z.B. vom Informationsgehalt oder dem Spektrum (Frequenzzusammensetzung).

Zur zahlenmäßigen Beschreibung von zeitlich schwankenden Geräuschimmissionen wie z.B. dem Straßen- und Schienenverkehr wird der A-bewertete Mittelungspegel herangezogen. In seine Höhe gehen Stärke und Dauer jedes Schallereignisses während des Zeitraumes ein, über den gemittelt wird. Die A-Bewertung ist eine Frequenzbewertung, die dem menschlichen Hörempfinden näherungsweise angepasst ist. In zahlreichen Untersuchungen wurde eine gute Korrelation des Mittelungspegels mit dem Lästigkeitsempfinden festgestellt. Diese Größe dient daher, getrennt für die Tageszeit (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. Nachtzeit (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr), in Deutschland generell als Bemessungsgröße für Schallimmissionen.

3.2 Beurteilungskriterien der städtebaulichen Planung (DIN 18 005)

Als Grundlage für die Beurteilung der Schallimmissionen wird das Beiblatt 1 zu DIN 18 005, Teil 1 "Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" vom Mai 1987 [8] herangezogen.

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch [2] und der Baunutzungsverordnung [3] sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen:

	Orientierungswerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendgebieten, Ferienhausgebieten	50	40 bzw. 35
Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten	55	45 bzw. 40
Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Bei besonderen Wohngebieten (WB)	60	45 bzw.40
Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)	60	50 bzw. 45
Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)	65	55 bzw. 50
Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
Bei Industriegebieten (GI)	-	-

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung (DIN 18 005)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte (nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005, Teil 1):

Die .. Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. ...

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden. ...

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Bem. Für die neue Gebietskategorie Urbanes Gebiet (MU) werden bis zur Novellierung der DIN 18005 die Orientierungswerte des Kerngebiets herangezogen.

Sollten im Rahmen der Abwägung die städtebaulichen Belange überwiegen, so sollten an den geplanten Gebäuden nach Möglichkeit zumindest die in Tabelle 2 dargestellten Grenzwerte für Schallimmissionen aus Verkehrswegen nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [4], die für den Bau von Straßen gilt, nicht überschritten werden.

	Tag 6 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 6 Uhr
<i>an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen</i>	57 dB(A)	47 dB(A)
<i>in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten</i>	59 dB(A)	49 dB(A)
<i>in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten</i>	64 dB(A)	54 dB(A)
<i>in Gewerbegebieten</i>	69 dB(A)	59 dB(A)

Tabelle 2: Grenzwerte für Schallimmissionen aus Verkehrswegen nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Berechnung des Beurteilungspegels nach DIN 18005

Entsprechend der DIN 18 005 sind die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßen nach den RLS-90 [12] zu berechnen. Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Schienen sind entsprechend der DIN 18 005 nach der „Schall 03“ [5] zu berechnen.

Mit der Änderung der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 18.12.2014 ist eine geänderte „Schall 03“ als Anlage 2 zur 16. BImSchV in Kraft getreten. Seit dem 01.01.2015 gilt für Schienenverkehrslärm ein geändertes Berechnungsverfahren. Der sogenannte „Schienenbonus“, der die - auf den gleichen Mittelungspegel bezogene - geringere Lästigkeit von Schienenverkehrslärm gegenüber Straßenlärm durch einen Abschlag in Höhe von 5 dB(A) berücksichtigen sollte, wurde abgeschafft.

Vor dem Hintergrund der hier dargestellten Situation werden die Pegel aus dem Schienenverkehr nach der aktuellen „Schall 03“, ohne Berücksichtigung des Schienenbonus berechnet.

3.3 Beurteilungskriterien für Gewerbelärm (TA Lärm)

Entsprechend der DIN 18 005 sind die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach TA Lärm [11] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [10] zu berechnen.

Die TA Lärm legt unter Nr. 6.1 Immissionsrichtwerte fest, welche für unterschiedliche Nutzungen, entsprechend Baunutzungsverordnung (BauNVO), in Tages- und Nachtwerte eingeteilt sind. Der Tageszeitraum umfasst die Zeit von 6 Uhr bis 22 Uhr, der Nachtzeitraum die Zeit von 22 Uhr bis 6 Uhr, wobei als Beurteilungskriterium die lauteste Stunde gilt.

In der folgenden Tabelle sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm angegeben:

Buchstabe gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm	Gebietsbeschreibung	Abk. nach BauNVO	Tag 6 Uhr bis 22 Uhr	Nacht 22 Uhr bis 6 Uhr
a	Industriegebiete	GI	70 dB(A)	
b	Gewerbegebiete	GE	65 dB(A)	50 dB(A)
c	in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	MK, MD, MI	60 dB(A)	45 dB(A)
d	in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	WA	55 dB(A)	40 dB(A)
e	in reinen Wohngebieten	WR	50 dB(A)	35 dB(A)
f	in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	WA	45 dB(A)	35 dB(A)

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bem. Für die neue Gebietskategorie Urbanes Gebiet (MU) werden bis zur Novellierung der TA Lärm die Immissionsrichtwerte des Kerngebiets herangezogen.

3.4 Berechnungsverfahren

In Übereinstimmung mit Abschnitt 7 der DIN 18 005 [7] und gemäß Vorgabe der 16. BImSchV [4] werden die mit den o.g. Orientierungswerten zu vergleichenden Beurteilungspegel entsprechend folgenden Vorschriften und Richtlinien berechnet:

- Schienenverkehr: Schall 03 [5], ohne Schienenbonus
- Straßenverkehr: RLS-90 [12],
- Schallausbreitung: DIN-ISO 9613-2 [10] (z.B. für Gewerbelärm).

Die Beurteilungspegel werden für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und für die Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) bzw. beim Gewerbelärm für die lauteste Nachtstunde berechnet.

Die Berechnungsverfahren basieren auf zahlreichen Einzelmessungen. Dabei werden verschiedene Einflüsse auf die Schallentstehung und -ausbreitung berücksichtigt wie Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung, Hindernisse im Schallausbreitungsweg (z.B. Gebäude) und Schallreflexionen an Gebäuden. Die nach o.g. Regelwerken berechneten Beurteilungspegel gelten für den Fall, dass leichter Wind von der Schallquelle zum Immissionsort vorherrscht und Temperaturinversionen immissionsverstärkend wirken.

Die schalltechnischen Berechnungen wurden mit dem Rechenprogramm CADNA A in der Version 2017 MR der Firma DataKustik GmbH durchgeführt.

3.5 Ablauf und Umfang der Untersuchung

Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen wurden folgende schalltechnische Berechnungsmodelle erstellt:

- Berechnungsmodelle zur Berechnung von Verkehrslärmimmissionen
 - an der bestehenden Bebauung im Umgriff des geplanten Baugebiets für den Prognose-Nullfall (derzeitiger Zustand) und Prognose-Planfall (künftiger Zustand)
 - an der geplanten Bebauung im Planungsgebiet
- Berechnungsmodelle zur Berechnung von Gewerbelärmimmissionen
 - an der geplanten Bebauung im Planungsgebiet und in seiner Nachbarschaft

Die Lärmbelastung aus dem Verkehrslärm wird für die bestehende Bebauung außerhalb des Bebauungsplangebiets für die beiden Zustände

- ohne den Ausbau (Prognose Nullfall)
- mit dem Ausbau (Prognose Planfall)

ermittelt. Eine etwaige Zunahme der Verkehrslärmbelastung an der bestehenden Bebauung wird in Anlehnung an die Beurteilungskriterien der 16. BImSchV beurteilt.

Für die geplante Bebauung innerhalb des Bebauungsplangebiets wird die Lärmbelastung aus dem Verkehrslärm ermittelt und dargestellt. Die Darstellung der Lärmbelastung für die Beurteilung nach DIN 18 005 erfolgt in Form von sog. Gebäudelärmkarten für den Tag und für die Nacht.

Für die geplante Bebauung innerhalb des Bebauungsplangebiets wird die Lärmbelastung aus bestehenden benachbarten Gewerbebetrieben, dem benachbarten AEZ und der Lärmbelastung aus Schallquellen innerhalb des Bebauungsgebietes ermittelt und nach DIN 18 005 in Verbindung mit der TA Lärm beurteilt. Die Darstellung der Lärmbelastung aus dem Gewerbelärm erfolgt ebenfalls in Form von Gebäudelärmkarten für den Tag und für die Nacht (lauteste Nachtstunde).

3.6 Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung

Der schalltechnischen Untersuchung liegen zugrunde:

- Entwurf zum Bebauungsplan 50/13 der Stadt Fürstfeldbruck, Östlich Industriestraße, Stand: Juni 2017
- Planung vom 28.07.2017
- Digitaler Lageplan der Umgebung
- Zugprogramm der Bahnstrecke München-Lindau [16], Prognosejahr 2025
- Verkehrszahlen der maßgeblichen Straßen mit Anteil Schwerlastverkehr [17], Prognosejahr 2030
- Verkehrszahlen der B 471; Verkehrsmengenkarte 2010, hochgerechnet für das Prognosejahr 2030
- Festsetzungen in den rechtsgültigen Bebauungsplänen

4 Schallemissionen

Relevante Schallquellen sind die bestehenden Straßen in der Nachbarschaft des Baugebiets, die südlich des Baugebiets verlaufende Bahnstrecke, gewerbliche Lärmemissionen sowie Lärmemissionen im Baugebiet selbst.

Die Ausgangsgröße für die Berechnung der Beurteilungspegel beim Straßenverkehrslärm sind die Emissionspegel. Die Emissionspegel sind definiert als Mittelungspegel über die Beurteilungszeiträume - tags (06:00 – 22:00 Uhr) bzw. nachts (22:00 – 06:00 Uhr) - in 25 m Abstand seitlich von der Achse des betrachteten Verkehrsweges bei freier Schallausbreitung. Die Ausgangsgröße für die Berechnung der Beurteilungspegel beim Schienenverkehrslärm sind längenbezogene Schalleistungspegel, ebenfalls definiert über die Beurteilungszeiträume - tags (06:00 – 22:00 Uhr) bzw. nachts (22:00 – 06:00 Uhr). Der Emissionspegel bzw. längenbezogene Schalleistungspegel ist ein Maß für die Schallbelastung, die von einer Straße bzw. Schiene ausgeht, unabhängig von der Topographie und den örtlichen Gegebenheiten. Er wird wesentlich bestimmt durch die Anzahl, Art und Geschwindigkeit der verkehrenden Fahrzeuge.

Die Emissionen der übrigen Schallquellen werden durch den Schalleistungspegel charakterisiert. Der Schalleistungspegel beschreibt die Schallenergie, die pro Zeiteinheit von der Schallquelle abgestrahlt wird. Er ist definiert durch das logarithmierte Verhältnis der Schalleistung einer Schallquelle zur Bezugsschalleistung 10^{-12} W.

Die Emissionen aus Parkplätzen werden nach Kap. 8.2.1 „Normalfall (sog. zusammengefasstes Verfahren)“ der Parkplatzlärmstudie [14] berechnet.

4.1 Emissionen Straßen

Für die Straßen werden die Emissionspegel nach den RLS-90 [12] berechnet. Bei der Berechnung wird das bestehende Straßennetz in der Umgebung des Bebauungsplangebietes berücksichtigt. Die verwendeten Daten stammen aus der verkehrstechnischen Untersuchung zum vorliegenden Bebauungsplan [15]. Die zur Verfügung gestellten Verkehrsmengen der Straßen im Nahbereich des B-Plangebiets beinhalten die Verkehre im Prognose-Nullfall (derzeitige Bebauung) und die Verkehre im Prognose-Planfall mit den Zusatzverkehren (Ziel- und Quellverkehre), welche durch die Nutzungen im geplanten Baugebiet verursacht werden.

Folgende Straßen sind bei den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigt worden:

- Industriestraße westlich des BPL-Gebiets sowie die B 471 westlich der Industriestraße und der bestehenden Gewerbegebiete
- Am Fuchsbogen, Am Sulzbach und die Livry-Gargen-Straße nördlich des BPL-Gebiets

- Kurt-Huber-Ring östlich und südlich des BPL-Gebiets
- Hans-Güntner-Straße südlich des BPL-Gebiets
- Otl-Aicher-Straße innerhalb des BPL-Gebiets

Die Kreuzungen in der Nachbarschaft des Baugebiets sind nicht signalgesteuert, somit werden die Beurteilungspegel nicht mit diesbezüglichen Zuschlägen beaufschlagt.

In Anhang - Tabellen 1 und 2 sind die Eingangsdaten und die Emissionspegel der betrachteten Straßen im Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall dargestellt.

4.2 Emissionen Schiene

Südlich des B-Plangebiets verläuft in einer Entfernung von ca. 150 m die Bahnstrecke München-Lindau. Die längenbezogenen Schalleistungspegel der Bahnstrecke wurden nach der Richtlinie Schall 03 [5] berechnet. Die Zugzahlen für die Bahnstrecke wurden für das Prognosejahr 2025 von der Deutschen Bahn AG prognostiziert [16].

In Anhang - Tabelle 3 sind die Eingangsdaten und die längenbezogenen Schalleistungspegel dargestellt.

4.3 Emissionen Gewerbe

In der Nachbarschaft zum Bebauungsplangebiet sind bestehende Gewerbebetriebe vorhanden. Zusätzlich sind die gewerblichen Schallquellen innerhalb des Bebauungsplangebiets (Anlieferzonen, Tiefgaragenzufahrten sowie RLT-Anlagen) zu berücksichtigen. Hiervon gehen Geräuschimmissionen aus, die in Einklang mit den Bestimmungen der DIN 18 005 nach der TA Lärm zu beurteilen sind. Die städtebauliche Planung in dem neuen Areal soll so gestaltet werden, dass zukünftige Konflikte mit den benachbarten Gewerbebetrieben vermieden werden.

Folgende bestehenden Gewerbeflächen wurden berücksichtigt:

- Gewerbeflächen westlich der Industriestraße und südlich vom Kurt-Huber-Ring mit flächenbezogenen Schalleistungspegeln von 65 dB(A) bzw. 64 dB(A) tags und 50 dB(A) bzw. 49 dB(A) nachts, entsprechend der rechtsgültigen Bebauungspläne der Stadt Fürstenfeldbruck
- Gewerbe- und Mischgebietsflächen nördlich und nordöstlich des Bebauungsplangebiets mit flächenbezogenen Schalleistungspegeln von 55 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts, entsprechend der rechtsgültigen Bebauungspläne der Stadt Fürstenfeldbruck
- Bestehende Einkaufsmärkte südlich und östlich des Bebauungsplangebiets (AEZ und weitere). Hierfür wurden die Emissionskennwerte der Schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren aus dem Jahr 2003 in das Berechnungsmodell übernommen [18], [19]

Die Lärmemissionen innerhalb des Bebauungsplangebiets setzen sich wie vor beschrieben aus Pkw-Verkehren zu und von den Tiefgaragen, Lieferverkehren zu den

Märkten sowie RLT-Anlagen zusammen. Die Anlieferung soll über 3 Lieferzonen jeweils im Beurteilungszeitraum Tag (6 bis 22 Uhr) erfolgen. Die beiden nördlichen Lieferzonen im BA 1 (Anlieferung Aldi und AEZ) werden über die Otl-Aicher-Straße angefahren. Sie sind vollständig überdacht und jeweils mit einem Hallentor, welches nur zur Ein- bzw. Ausfahrt der Lieferfahrzeuge geöffnet wird, versehen. Die dritte Lieferzone (Anlieferung Drogeriemarkt) befindet sich im südwestlichen Bereich des BA 1 als offene Lieferzone. Nachfolgend werden die angesetzten Emissionsansätze beschrieben.

- Pkw-Verkehre zu und von den Tiefgaragen auf nicht öffentlichen Flächen. Die Emissionen dieser Verkehre werden nach der RLS-90 berechnet und angesetzt. Die zugrunde gelegten Verkehrsmengen entstammen der Verkehrsuntersuchung [15]. Entsprechend der Parkplatzlärmstudie, Kap. 10.2.3 gehören die Parkplatzemissionen der Bewohner zu den üblichen Alltagserscheinungen und werden nicht beurteilt. Insgesamt sind 5 Tiefgaragenein- bzw. Ausfahrten im Rechenmodell für das gesamte Komplex enthalten
- Parkhof (überdachter Bereich innerhalb des BA 1): angesetzter Innenpegel von $L_I = 65$ dB(A); dieser Innenpegel beinhaltet bereits die Emissionen der Pkw-Einfahrten zu 24 Stellplätzen sowie der Tiefgarage. Abstrahlung über die offene Zufahrt im Westen und Ausfahrt im Norden sowie über Lichtkuppeln im Dach. Die Schalldämmung der Lichtkuppeln wurde mit 20 dB und einem Vorhaltemaß von 2 dB nach DIN 4109 [9] angesetzt
- Anlieferungen Nord: Anlieferung Aldi mit maximal 10 Lkw pro Tag und Anlieferung AEZ mit maximal 16 Lkw pro Tag. Angesetzter längenbezogener Schalleistungspegel von 68 dB(A) inkl. 5 dB Zuschlag für Rangiertätigkeiten entsprechend [20]. Als Innenpegel der Anlieferzonen wurde ein Innenpegel von $L_I = 85$ dB(A) bei geschlossenem Hallentor angesetzt. Die Schalldämmung der Tore wurde mit 15 dB und einem Vorhaltemaß von 5 dB nach DIN 4109 [9] angesetzt
- Anlieferung West, Drogeriemarkt: mit maximal 8 Lkw pro Tag. Angesetzter längenbezogener Schalleistungspegel von 68 dB(A) inkl. 5 dB Zuschlag für Rangiertätigkeiten entsprechend [20]. Weiterhin wurden jeweils 12 Palettenumschläge je Stunde entsprechend [20] angesetzt
- RLT Anlagen, deren Schalleistungspegel L_{WA} und deren Betriebszeiten entsprechend Tabell4 im Anhang (Kennzeichnung: QL_2016)
- Fortluft Garage im Bereich der Anlieferung Drogeriemarkt im Südwesten des BA 1. Hierfür wird ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 75$ dB(A) festgesetzt

In Anhang - Tabelle 4 sind die angesetzten Emissionspegel aller gewerblichen Schallquellen dargestellt.

5 Schallimmissionen

Für die Ermittlung der Schallimmissionen aus den diversen Schallquellen wurden Einzelpunktberechnungen an der nächstgelegenen und der geplanten Bebauung durchgeführt. Dabei wurden die Topographie und vorhandene Hindernisse berücksichtigt. Ebenso auch Reflexionen an Gebäudefassaden. Die Bodendämpfung wurde nach Abschnitt 7.3.2 der DIN-ISO 9613-2 [10] berechnet.

Die Berechnung erfolgte mit dem EDV-Programm Cadna/A der Firma DataKustik GmbH in der Version 2017 MR.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen anhand von Lageplanskizzen erläutert. Die Lageplanskizzen zeigen Berechnungspunkte mit den maximalen Beurteilungspegeln an der jeweiligen Gebäudefassade, wobei die Berechnungspunkte möglichst nur im Bereich der Wohnungen gesetzt wurden. Die Größe der dargestellten Berechnungspunkte zeigt hierbei eine Richtwertüberschreitung:

- Punktgröße groß: es liegt eine Überschreitung vor
- Punktgröße klein: es liegt keine Überschreitung vor

Darüber hinaus wurden s.g. Isophonen (Linien gleicher Beurteilungspegel) in Höhe des 2.OG (9 m ü. GOK) dargestellt.

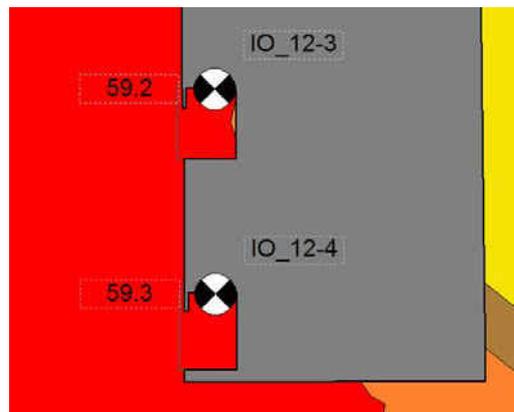
5.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Vorabberechnungen haben gezeigt, dass insbesondere der Gewerbelärm aus den benachbarten Gewerbeflächen westlich der Industriestraße zu Richtwertüberschreitungen führen wird. Hierauf wurde seitens der Planer mit einer akustisch günstigeren Grundrissgestaltung wie folgt reagiert:

- Schlafräume werden von der ruhigen Seite belüftet
- Wohnzimmer zur Industriestraße werden mit nicht öffnenbaren Fenstern versehen
- Balkontüren sind öffnenbar und werden in den Loggien zur Industriestraße jeweils in die seitliche Loggienwand angebracht

Um eine genehmigungsfähige Planung zu erhalten werden weitere Schallschutzmaßnahmen an den Gebäudefassaden zur Industriestraße wie folgt erforderlich:

- Anbringen eines 70 cm breiten Schallschirms im Bereich der Loggienwand mit der Balkontür als Verlängerung der Gebäudefassade, s. nachfolgende Skizze. Der Schallschirm muss über die gesamte Loggienhöhe ausgeführt werden und kann z.B. aus Glas bestehen



- Anbringen einer 1,2 m hohen schalldichten Brüstung auf dem Dach des nord-westlichen Gebäudes des BA 2 zum Schutz der Wohnung im 4.OG
- Anbringen eines 2,0 m hohen Schallschirms vor der Terrasse der Wohnung auf dem EG des BA 1 über der Einfahrt zum Parkhof
- Anbringen von 2 jeweils 2,0 m hohen Schallschirmen auf dem Balkon der Wohneinheit 73 (über der Anlieferung Drogeriemarkt) und einer 1,2 m hohen schalldichten Brüstung

5.2 Änderung der Verkehrslärmimmissionen an der bestehenden Bebauung

Eine etwaige Zunahme der Verkehrslärmbelastung an der bestehenden Bebauung wird in Anlehnung an die Beurteilungskriterien der 16. BImSchV beurteilt. Hierzu wurden schalltechnische Berechnungen des Prognose Planfalls und Prognose Nullfalls an der benachbarten Bebauung exemplarisch durchgeführt.

Im Anhang – Tabelle 5 ist die Änderung der Verkehrslärmimmissionen an der bestehenden Bebauung aufgezeigt. Die Tabelle zeigt, dass es zu keiner wesentlichen Änderung der Schallsituation an der benachbarten Bebauung kommen wird; Schallschutzmaßnahmen werden daher nicht erforderlich.

5.3 Verkehrslärmimmissionen an der geplanten Bebauung

Die Lageplanskizze LP-2.1 stellt die Verkehrslärmimmissionen an der geplanten Bebauung im Beurteilungszeitraum Tag dar. Der Orientierungswert der DIN 18 005 im Kerngebiet beträgt 65 dB(A). Im BA 1 und BA 2 wird der Orientierungswert jeweils an allen Gebäudefassaden eingehalten.

Die Lageplanskizze LP-2.2 stellt die Verkehrslärmimmissionen an der geplanten Bebauung im Beurteilungszeitraum Nacht dar. Der Orientierungswert der DIN 18 005 im Kerngebiet beträgt 55 dB(A). Im BA 1 und BA 2 wird der Orientierungswert ebenfalls an allen Gebäudefassaden eingehalten.

Im Anhang – Tabelle 6 sind die berechneten Beurteilungspegel an den Fassadenpunkten sowie den Immissionspunkten (Balkontüre der Loggien) dargestellt.

Die Lageplanskizze LP-2.3 stellt die Verkehrslärmimmissionen an der geplanten Bebauung im Beurteilungszeitraum Tag für die Freiraumnutzung (Vorgärten, Loggien, Terrassen) dar. Der Orientierungswert der DIN 18 005 im Kerngebiet beträgt 65 dB(A). Eine Belastung des Freiraums über dem Orientierungswert der DIN 18 005 liegt lediglich in der Vorgartenzone an der Industriestraße vor. Die maximale Lärmbelastung innerhalb der Loggien beträgt 63,0 dB(A). Diese Lärmbelastung unterschreitet den Orientierungswert der DIN 18 005 von 65 dB(A) tags für Kerngebiete.

Resümee zu Verkehrslärmimmissionen

Die Orientierungswerte der DIN 18 005 für Kerngebiete werden lediglich in der Vorgartenzone an der Industriestraße überschritten. Durch das Planungskonzept werden beruhigte Innenbereiche geschaffen, innerhalb deren die Orientierungswerte eingehalten werden.

Passive Schallschutzmaßnahmen:

Für die Festsetzung der gegenüber Außenlärm erforderlichen Luftschalldämmung an Außenbauteilen werden sogenannte Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt, die aus den zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegeln“ abgeleitet werden. Diese sind in DIN 4109, Abschnitt 5.5 definiert. Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von Raumnutzung und -größe im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen; hierfür wurde eine Festsetzung (s. Kap. 6.1, Ziff. 1) getroffen.

In Bereichen, in denen Verkehrslärmpegel von > 59 dB(A) tagsüber / > 49 dB(A) nachts vorhanden sind, wird empfohlen Fenster von Aufenthaltsräumen bei Wohnnutzung (Schlaf- und Kinderzimmer) und Kinderbetreuungseinrichtungen mit schalldämmten Lüftungseinrichtungen zu versehen; hierfür wurde eine Festsetzung (s. Kap. 6.1, Ziff. 6) vorgeschlagen.

5.4 Gewerbelärmimmissionen

Die Lageplanskizze LP-3.1 stellt die Gewerbelärmimmissionen im Beurteilungszeitraum Tag dar. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm im MK und MU beträgt 60 dB(A). Im BA 1 und BA 2 wird der Immissionsrichtwert jeweils an den Gebäudefassaden entlang der Industriestraße um bis zu 4 dB(A) überschritten. Diese Gebäudefassaden müssen daher mit nicht offenbaren Fenstern versehen werden; hierfür wurde eine Festsetzung (s. Kap. 6.2, Ziff. 1) vorgeschlagen.

Die Lageplanskizze LP-3.2 stellt die Gewerbelärmimmissionen im Beurteilungszeitraum Nacht dar. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm im MK und MU beträgt 45 dB(A). Im BA 1 und BA 2 wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm jeweils an den

Gebäudefassaden entlang der Industriestraße um bis zu 4 dB(A) überschritten. Diese Gebäudefassaden müssen daher mit nicht öffnenbaren Fenstern versehen werden; hierfür wurde eine Festsetzung (s. Kap. 6.2, Ziff. 1) vorgeschlagen.

Die Wohngebäude entlang der Industriestraße weisen jeweils Loggien zur Industriestraße hin auf. Mit den o.g. Schallschutzmaßnahmen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den Balkontüren jeweils unterschritten (s. Lp-3.1 und 3.2, Immissionspunkte sowie deren maximale Beurteilungspegel).

5.5 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Nachfolgend werden die kurzzeitigen Geräuschspitzen an den benachbarten Gebäuden betrachtet. Ausgehend von den Spitzenpegeln einzelner relevanter Geräuscharten werden mittels des schalltechnischen Berechnungsmodells die Spitzenpegel an der nächstgelegenen Bebauung ermittelt und mit den Richtwerten der TA Lärm verglichen.

Unter Zugrundelegung des schalltechnischen Berechnungsmodells werden die Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg, die Abschirmwirkung durch Hindernisse, Luftabsorption und Boden- und Meteorologiedämpfung entsprechend berücksichtigt.

Für die Berechnung der Maximalpegel wurden angesetzt:

- die beschleunigte Abfahrt von Lkw's mit $L_{WAFmax} = 105$ dB nach [14]
- die beschleunigte Abfahrt von Pkw's mit $L_{WAFmax} = 95$ dB nach [14]

Der maximale Spitzenpegel beträgt an den betrachteten Gebäuden im Untersuchungsgebiet 80 dB(A) im Beurteilungszeitraum Tag. Der Immissionsrichtwert von 90 dB(A) für Kerngebiete tags wird deutlich unterschritten.

Der maximale Spitzenpegel beträgt an den betrachteten Gebäuden im Untersuchungsgebiet 65 dB(A) im Beurteilungszeitraum Nacht. Der Immissionsrichtwert von 65 dB(A) für Kerngebiete nachts wird eingehalten.

6 Festsetzungsvorschläge zum Immissionsschutz

Folgende Formulierungen für Festsetzungen zum Immissionsschutz innerhalb des Bebauungsplans werden vorgeschlagen:

6.1 Verkehrslärm

1. Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen* sind technische Vorkehrungen nach Tabelle 8, „Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen“ der DIN 4109, Nov. 1989, „Schallschutz im Hochbau“ vorzusehen. Der Nachweis ist im Rahmen des baurechtlichen Verfahrens zu erbringen.
2. Die Anordnung von lüftungstechnisch notwendigen Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume von Wohnnutzungen im Sinne der DIN 4109 sowie von Aufenthaltsräumen (Gruppenräume o.ä.) von Kinderbetreuungseinrichtungen ist in den Bereichen, in denen Beurteilungspegel von 65 dB(A) tagsüber oder 60 dB(A) nachts durch Verkehrslärm überschritten werden, nicht zulässig.
3. In Bereichen nach Abs.2 sind auch Außenwohnbereiche nicht zulässig.
4. In Bereichen, in denen Verkehrslärmpegel von > 59 dB(A) tagsüber / > 49 dB(A) nachts vorhanden sind, müssen Fenster von Aufenthaltsräumen bei Wohnnutzung (Schlaf- und Kinderzimmer) und Kinderbetreuungseinrichtungen mit schalldämmten Lüftungseinrichtungen oder gleichwertigen Maßnahmen ausgestattet werden. Dies gilt nicht, falls die entsprechenden Räume über eine lärmabgewandte Seite belüftet werden können, an der die vorgenannten Verkehrslärmpegel eingehalten werden.

* *Schutzbedürftige Räume sind Aufenthaltsräume, die gegen Geräusche zu schützen sind. Nach DIN 4109 sind dies:*

- *Wohnräume einschließlich Wohndielen*
- *Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Pflegeanstalten*
- *Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen*
- *Büroräume (ausgenommen Großraumbüros), Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume*

6.2 Anlagenlärm

1. Die Anordnung von lüftungstechnisch notwendigen Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen ist in Bereichen mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für MU und MK von 60 dB (A) tagsüber / 45 dB (A) nachts durch Gewerbelärm oder des entsprechenden Spitzenpegelkriteriums gemäß TA Lärm nicht zulässig.
2. Abweichend davon sind lüftungstechnisch notwendige Fenster von Aufenthaltsräumen zulässig, wenn durch geeignete schalltechnische Maßnahmen (wie z.B. Eigenabschirmung, zurückgesetzte, ganz oder teilweise festverglaste Loggien) sichergestellt wird, dass die o.a. Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten, die sich gemäß TA-Lärm in 0,5 m Entfernung vor dem zu öffnenden Fenster befinden, eingehalten werden. In Teilbereichen mit festverglasten Loggien muss mindestens ein Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes einer Wohnung an der lärmabgewandten Fassade situiert sein.
3. Lkw-Anlieferungen von Einzelhandelsnutzungen sind im Nachtzeitraum (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) nicht zulässig.
4. Die im Norden des BA 1 gelegenen Verladezonen sind vollständig einzuhausen und mit einem Tor zu versehen. Durch eine entsprechende Ausführung der Außenbauteile ist sicherzustellen, dass keine maßgeblichen Geräusche über Wände und Decke der Einhausung ins Freie dringen. Während der Be- und Entladung ist das Tor des Anlieferungsbereichs geschlossen zu halten.
5. Die Anordnung von lüftungstechnisch notwendigen Fenstern von schutzbedürftigen Arbeitsräumen im Sinn der DIN 4109 ist im Bereich der Anlieferungszone mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm tagsüber durch Gewerbelärm nicht zulässig.
6. Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist durch Vorlage eines schalltechnischen Gutachtens ein Nachweis zu führen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft eingehalten werden.
7. Sofern die Bebauung einzelner Baugebiete nicht gleichzeitig oder zeitnah gesichert erfolgt, ist die Nutzungsaufnahme von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nur dann zulässig, wenn sichergestellt ist, dass der jeweilige IRW der TA Lärm eingehalten wird oder technisch gleichwertige Schallschutzmaßnahmen (z. B. temporäre Schallschutzwand etc.) vorhanden sind.

7 Zusammenfassung

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurde für den Bebauungsplan Nr. 50/13 "Östlich Industriestraße" der Stadt Fürstenfeldbruck die Wirkung von Verkehrslärm und Gewerbegeräuschen auf das Bebauungsplangebiet untersucht.

In Bezug auf Verkehrsgeräusche werden an den geplanten Wohngebäuden die Orientierungswerte der DIN 18 005 für Kerngebiete im Tages- und im Nachtzeitraum eingehalten.

Die Lärmimmissionen aus gewerblichen Schallquellen überschreiten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Kerngebiete im Bereich der Gebäudefassaden entlang der Industriestraße. Diese Gebäudefassaden müssen daher mit nicht offenen Fenstern versehen werden. Mit den vorgeschlagenen Schallschutzmaßnahmen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den Balkontüren der Loggien jeweils unterschritten.

OBERMEYER Planen + Beraten GmbH
Institut für Umweltschutz und Bauphysik

München, den 02.08.2017



Dr. rer. nat. W. Herrmann



Dipl.-Ing. (FH) M. Gawlik

Literaturverzeichnis

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 14.05.1990 in der aktuellen Fassung
- [2] Bundesbaugesetz (BBauG) vom 23. Juni 1960, zuletzt geändert am 30. Juli 2011
- [3] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO), in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 zuletzt geändert am 22.04.1993
- [4] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- [5] Anlage 2 zu § 4 der 16. BImSchV, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)
- [6] 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV) vom 04.02.1997
- [7] DIN 18 005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1 "Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002
- [8] DIN 18 005 Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 "Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Ausgabe Mai 1987
- [9] DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ – Anforderungen und Nachweise, November 1989
- [10] DIN-ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999
- [11] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) vom 26.08.1998
- [12] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen; RLS-90 (Ausgabe 1990)
- [13] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 97 –
- [14] Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage, Ausgabe 2007, Bayerisches Landesamt für Umwelt
- [15] Verkehrsgutachten, „Erweiterung Center Buchenau – Fürstenfeldbruck –“, OBERMEYER Planen + Beraten GmbH, Aug. 2017
- [16] Zugzahlen der Bahnstrecke München-Lindau nach Schall 03 neu, Prognose 2025, Deutsche Bahn AG, DB Umweltzentrum Berlin, Sept. 2016
- [17] DTV-Werte Straßenverkehrszählung (B 471) für das Jahr 2010, Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren, für Bau und Verkehr
- [18] Schalltechnische Untersuchung – Vorhabens- und Erschließungsplan zur Änderung des Bebauungsplans 50/7 der Stadt Fürstenfeldbruck, OBERMEYER Planen+Beraten GmbH vom 13.09.2003
- [19] Schalltechnische Stellungnahme – Vorhabens- und Erschließungsplan zur Änderung des Bebauungsplans 50/7 der Stadt Fürstenfeldbruck: Beurteilung der Lärmsituation mit Lüftungsanlagen vom 27.07.2004
- [20] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005

ANHANG

Tabelle 1: Eingangsdaten und Emissionspegel der betrachteten Straßen nach RLS-90, Prognose-Nullfall 2030

Straße	Ausgangsdaten					zul. Geschw.		Korrektur/Zuschl.			L _{m,E}	
	DTV [Kfz/24h]	M [Kfz/h]		p [% Lkw]		Pkw	Lkw	D _{Stro}	D _{Stg}	D _E	Tag	Nacht
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	[km/h]	[km/h]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]
Otl-Aicher-Straße	343	20.6	1.3	3.6	10.0	30	30	0	0.0	0.0	43.9	34.3
K-Huber-Ring Nord	5521	331.3	25.0	2.4	5.0	40	40	0	0.0	0.0	56.5	46.7
K-Huber-Ring Nord, Kreisel	2766	166.0	12.5	2.4	5.0	30	30	0	0.0	0.0	52.4	42.4
K-Huber-Ring, Mitte, nur Busse	110	6.6	1.5	100.0	100.0	30	30	0	0.0	0.0	49.7	43.3
K-Huber-Ring Süd	4375	262.5	23.8	2.7	11.6	50	50	0	0.0	0.0	56.9	50.0
K-Huber-Ring Süd	3700	222.0	40.7	5.0	5.0	50	50	0	0.0	0.0	57.4	50.0
Am Fuchsbogen, West	176	10.6	1.3	0.0	0.0	40	40	0	0.0	0.0	39.7	30.6
Am Fuchsbogen, Mitte	7791	467.5	32.5	2.0	3.8	40	40	0	0.0	0.0	57.8	47.3
Am Fuchsbogen, Ost	7166	430.0	30.0	2.3	4.6	40	40	0	0.0	0.0	57.6	47.3
Am Sulzbogen	7771	466.3	32.5	2.3	4.6	40	40	0	0.0	0.0	58.0	47.7
Livry-Gargan-Straße	1406	84.4	6.3	0.8	2.0	30	30	0	0.0	0.0	48.4	37.9
Industriestraße, Abschnitt 1	8480	508.8	36.3	1.9	3.8	50	50	0	0.0	0.0	59.3	48.9
Industriestraße, Abschnitt 2	8541	512.5	36.3	1.8	3.8	50	50	0	0.0	0.0	59.3	48.9
Industriestraße, Abschnitt 3	8115	486.9	35.0	2.0	3.9	50	50	0	0.0	0.0	59.2	48.8
Industriestraße, Abschnitt 4	8343	500.6	35.0	1.9	3.9	50	50	0	0.0	0.0	59.2	48.8
Industriestraße, Abschnitt 5	8365	501.9	35.0	1.8	3.9	50	50	0	0.0	0.0	59.2	48.8
Industriestraße, Abschnitt 6	8166	490.0	35.0	1.9	3.9	50	50	0	0.0	0.0	59.1	48.8
Industriestraße, Abschnitt 7	8406	504.4	35.0	2.0	3.9	50	50	0	0.0	0.0	59.3	48.8
Industriestraße, Abschnitt 8	7833	470.0	42.5	1.4	6.2	50	50	0	0.0	0.0	58.6	50.7
Industriestraße West	8021	481.3	42.5	1.4	6.2	50	50	0	0.0	0.0	58.7	50.7
B 471, südl. Coca-Cola	14955	897.3	205.6	9.3	9.3	100	80	0	0.0	0.0	69.2	62.8
B 471, nördl. Coca-Cola	16953	1017.2	233.1	9.0	9.0	100	80	0	0.0	0.0	69.7	63.3
Hans-Günther-Straße	521	31.3	2.5	8.2	40.0	50	50	0	0.0	0.0	50.1	44.6
Balduin-Helm-Str.	3000					40	40	0	0.0	0.0	57.1	46.9

Tabelle 2: Eingangsdaten und Emissionspegel der betrachteten Straßen nach RLS-90, Prognose-Planfall 2030

Straße	Ausgangsdaten					zul. Geschw.		Korrektur/Zuschl.			L _{m,E}	
	DTV	M [Kfz/h]		p [% Lkw]		Pkw	Lkw	D _{Str0}	D _{Stg}	D _E	Tag	Nacht
	[Kfz/24h]	Tag	Nacht	Tag	Nacht	[km/h]	[km/h]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]
Otl-Aicher-Straße	1166	70.0	5.0	2.3	5.0	50	50	0	0.0	0.0	50.9	40.9
K-Huber-Ring Nord	5521	331.3	25.0	2.4	5.0	40	40	0	0.0	0.0	56.5	46.7
K-Huber-Ring Nord, Kreisel	2766	166.0	12.5	2.4	5.0	30	30	0	0.0	0.0	52.4	42.4
K-Huber-Ring, Mitte, nur Busse	110	6.6	1.5	100.0	100.0	30	30	0	0.0	0.0	49.7	43.3
K-Huber-Ring Süd	4375	262.5	23.8	2.7	11.6	50	50	0	0.0	0.0	56.9	50.0
K-Huber-Ring Süd	3700	222.0	40.7	5.0	5.0	50	50	0	0.0	0.0	57.4	50.0
Am Fuchsbogen, West	188	11.3	1.3	0.0	0.0	40	40	0	0.0	0.0	40.0	30.6
Am Fuchsbogen, Mitte	8551	513.1	36.3	1.9	3.8	40	40	0	0.0	0.0	58.1	47.7
Am Fuchsbogen, Ost	7176	430.6	30.0	2.3	4.6	40	40	0	0.0	0.0	57.6	47.3
Am Sulzbogen	8531	511.9	36.3	2.2	4.5	40	40	0	0.0	0.0	58.3	48.1
Livry-Gargan-Straße	1510	90.6	6.3	0.8	2.0	30	30	0	0.0	0.0	48.7	37.9
Industriestraße, Abschnitt 1	9355	561.3	40.0	1.8	3.4	50	50	0	0.0	0.0	59.7	49.2
Industriestraße, Abschnitt 2	9406	564.4	40.0	1.7	3.4	50	50	0	0.0	0.0	59.6	49.2
Industriestraße, Abschnitt 3	9406	564.4	40.0	1.7	3.4	50	50	0	0.0	0.0	59.6	49.2
Industriestraße, Abschnitt 4	9406	564.4	40.0	1.7	3.4	50	50	0	0.0	0.0	59.6	49.2
Industriestraße, Abschnitt 5	9416	565.0	40.0	1.7	3.4	50	50	0	0.0	0.0	59.6	49.2
Industriestraße, Abschnitt 6	9250	555.0	38.8	1.8	3.5	50	50	0	0.0	0.0	59.6	49.1
Industriestraße, Abschnitt 7	9375	562.5	40.0	1.8	3.4	50	50	0	0.0	0.0	59.7	49.2
Industriestraße, Abschnitt 8	8813	528.8	47.5	1.3	5.5	50	50	0	0.0	0.0	59.0	50.9
Industriestraße West	9000	540.0	48.8	1.3	5.6	50	50	0	0.0	0.0	59.1	51.1
B 471, südl. Coca-Cola	14955	897.3	205.6	9.3	9.3	100	80	0	0.0	0.0	69.2	62.8
B 471, nördl. Coca-Cola	16953	1017.2	233.1	9.0	9.0	100	80	0	0.0	0.0	69.7	63.3
Hans-Günther-Straße	521	31.3	2.5	8.2	40.0	50	50	0	0.0	0.0	50.1	44.6
Balduin-Helm-Str.	3000					40	40	0	0.0	0.0	57.1	46.9

Tabelle 3: Eingangsdaten und längenbezogene Schalleistungspegel nach Schall 03 der Bahnstrecke München-Lindau, Prognose 2025

Lfd. Nr.	Zug- gattung	Anzahl der Züge		Geschw. v [km/h]	Anz. Ach- sen n	L _{W,eq}	
		Tag N	Nacht N			Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
München-Lindau je Richtung							
1	HGV_NZ	7	1	160		72.1	66.6
2	SBAHN_RS	64	10	140	30	82.4	77.3
3	SBAHN_WS	21	2	160	30	80.5	73.3
4	SBAHN_WS	24	8	160	20	79.3	77.6
5	DTZ	8	1	160	24	75.6	69.6
6	DLOK	1	1	100		61.0	64.0
7	GW_KSK	1	1	100	68	67.8	70.8
8	GW_GGK	1	1	100	16	66.4	69.4
9	KW_KSK	1	1	100	16	61.9	64.9
10	KW_GGK	1	1	100	4	60.8	63.8
11	ELOK_SB	3	3	100		60.6	63.6
12	GW_KSK	3	3	100	71	72.7	75.7
13	GW_GGK	3	3	100	17	71.4	74.4
14	KW_KSK	3	3	100	17	66.9	69.9
15	KW_GGK	3	3	100	4	65.5	68.5
Gesamt:						86.8	84.1

Tabelle 4: Schalleistungspegel der gewerblichen Schallquellen, Bestand und Prognose (QL_2016)

lfd. Nr.	Punktquellen Bezeichnung	ID	Schalleistung L _w			L _w / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung [dB]	Einwirkzeit		
			Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Typ	Wert	norm.	Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	R _w [dB]	Fläche [m ²]		Tag [min]	Ruhe [min]	Nacht [min]
1	Lüfter AEZ Laden Anlage 2	QL_2b	85.0	85.0	85.0	Lw	85	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	0
2	Lüfter Imbiss + Espresso	QL_3b	85.0	85.0	85.0	Lw	85	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	0
3	Lüfter AEZ Markthalle Anlage 3	QL_4b	85.0	85.0	85.0	Lw	85	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	0
4	Lüfter Lager 2. UG	QL_5b	85.0	85.0	85.0	Lw	85	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	0
5	Lüfter Kino Foyer mit Schalldämpfer	QL_6m	75.0	75.0	75.0	Lw	85	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	10	780	180	60
6	Lüfter Laden 2	QL_7b	85.0	85.0	85.0	Lw	85	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	0
7	Lüfter Kino Saal 1 mit Schalldämpfer	QL_8m	65.0	65.0	65.0	Lw	85	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	20	780	180	60
8	Lüfter Laden 15	QL_9b	85.0	85.0	85.0	Lw	85	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	0
9	Lüfter Laden 14	QL_10b	85.0	85.0	85.0	Lw	85	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	0
10	Lüfter Tiefgarage mit Schalldämpfer	QL_11m	80.0	80.0	80.0	Lw	110	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	30	780	180	60
11	Heizungsanlage mit Schalldämpfer	QL_12m	75.0	75.0	75.0	Lw	85	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	10	780	180	60
12	Kältemaschine	QL_13b	85.0	85.0	85.0	Lw	85	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	0
13	Kältemaschine Aldi	QL_2016	72.0	72.0	72.0	Lw	72	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	60
14	Kompakt-Kältemaschine mit Schalldämmeinhausung	QL_2016	69.0	69.0	69.0	Lw	69	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	0
15	Fortluft Garage/ LWA wird festgesetzt	QL_2016	75.0	75.0	75.0	Lw	75	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	60
16	Ladehof Drogeriemarkt, Kleinstapler über Ladebrücke	QL_2016	88.8	88.8	85.8	Lw	85.8	0.0	3.0	3.0	0.0	0	0	0	780	180	0
17	Ladehof Drogeriemarkt, Rollgeräusche Wagenboden	QL_2016	88.8	88.8	85.8	Lw	85.8	0.0	3.0	3.0	0.0	0	0	0	780	180	0
18	Fortluft Müllraum Aldi	QL_2016	45.0	45.0	45.0	Lw	45	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	60
19	Fortluft Müllraum Wohnen	QL_2016	45.0	45.0	45.0	Lw	45	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	60
20	Fortluft Müllraum Wohnen	QL_2016	45.0	45.0	45.0	Lw	45	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	60
21	Fortluft Döner	QL_2016	45.0	45.0	45.0	Lw	45	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	60
22	Außen Anlage AEZ	QL_2016	63.0	63.0	63.0	Lw	63	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	0
23	Fortluft Anlage AEZ	QL_2016	63.0	63.0	63.0	Lw	63	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	0
24	Außenluft Aldi	QL_2016	68.0	68.0	68.0	Lw	68	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	0
25	Gaskühler Aldi	QL_2016	68.0	68.0	68.0	Lw	68	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	0
26	Fort Anlage Aldi	QL_2016	68.0	68.0	68.0	Lw	68	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	0
27	Außen-/Fortluft DM	QL_2016	72.0	72.0	72.0	Lw	72	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	0
28	Gerätewand DM	QL_2016	69.0	69.0	69.0	Lw	69	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	0
29	Fettabluft Pizzeria	QL_2016	45.0	45.0	45.0	Lw	45	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	60
30	Dachventilator WC-Abluft	QL_2016	45.0	45.0	45.0	Lw	45	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	60

Ifd. Nr.	Linienquellen Bezeichnung	ID	Schalleistung L _w			Schalleistung L _{w'}			L _w / L _i			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R _w	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[m ²]	[dB]	[min]	[min]	[min]
1	Anlieferverkehr Getränkemarkt	Q-Best	72.6	72.6	0.0	47.0	47.0	0.0	Lw	72.6	0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	0
2	Anlieferverkehr Shops	Q-Best	75.1	75.1	0.0	51.0	51.0	0.0	Lw	75.1	0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	0
3	Anlieferverkehr Shops	Q-Best	71.0	71.0	0.0	51.2	51.2	0.0	Lw	71	0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	0
4	Anfahrt Ladehof AEZ	QL_2016	83.0	83.0	83.0	68.0	68.0	68.0	Lw'	68	0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	780	180	0
5	Anfahrt Ladehof Discounter	QL_2016	80.3	80.3	80.3	66.0	66.0	66.0	Lw'	68	0	-2.0	-2.0	-2.0	0	0	0	780	180	0
6	Anfahrt Ladehof Drogeriemarkt	QL_2016	80.2	80.2	80.2	65.0	65.0	65.0	Lw'	68	0	-3.0	-3.0	-3.0	0	0	0	780	180	0

Ifd. Nr.	Flächenquellen Bezeichnung	ID	Schalleistung L _w			Schalleistung L _{w''}			L _w / L _i			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R _w	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[m ²]	[dB]	[min]	[min]	[min]
1	Anliefern Getränkemarkt	Q-Best	93.2	93.2	0.0	70.0	70.0	0.0	Lw	93.2	0.0	0.0	0.0	-93.2	0	0.0	0	780	180	0
2	Anliefern Shops	Q-Best	83.2	83.2	0.0	61.5	61.5	0.0	Lw	83.2	0.0	0.0	0.0	-83.2	0	0.0	0	780	180	0
3	Anliefern Shops	Q-Best	83.2	83.2	0.0	53.5	53.5	0.0	Lw	83.2	0.0	0.0	0.0	-83.2	0	0.0	0	780	180	0
4	Parkplatz N / W	Q-Best	88.1	88.1	85.1	52.9	52.9	49.9	Lw	88.1	0.0	0.0	0.0	-3.0	0	0.0	0	780	180	0
5	neu	Q-Best	86.7	86.7	71.7	50.0	50.0	35.0	Lw''	50.0	0.0	0.0	0.0	-15.0	0	0.0	0	0	0	0
6	H neu	Q-Best	86.8	86.8	71.8	50.0	50.0	35.0	Lw''	50.0	0.0	0.0	0.0	-15.0	0	0.0	0	0	0	0
7	BPL 50/7	Q-Best	105.4	105.4	90.4	65.0	65.0	50.0	Lw''	65.0	0.0	0.0	0.0	-15.0	0	0.0	0	0	0	0
8	G2a neu	Q-Best	87.4	87.4	72.4	50.0	50.0	35.0	Lw''	50.0	0.0	0.0	0.0	-15.0	0	0.0	0	0	0	0
9	GE 50/8	Q-Best	113.4	113.4	98.4	64.0	64.0	49.0	Lw''	64.0	0.0	0.0	0.0	-15.0	0	0.0	0	780	180	60
10	GE 50/0	Q-Best	108.9	108.9	93.9	65.0	65.0	50.0	Lw''	65.0	0.0	0.0	0.0	-15.0	0	0.0	0	780	180	60
11	GE 50/S	Q-Best	104.3	104.3	89.3	65.0	65.0	50.0	Lw''	65.0	0.0	0.0	0.0	-15.0	0	0.0	0	780	180	60
12	Lichtkuppel	QL_2016	52.8	52.8	37.8	43.0	43.0	28.0	Li	65.0	0.0	0.0	0.0	-15.0	18	9.5	0	780	30	0
13	Lichtkuppel	QL_2016	52.8	52.8	37.8	43.0	43.0	28.0	Li	65.0	0.0	0.0	0.0	-15.0	18	9.5	0	780	30	0
14	Lichtkuppel	QL_2016	52.8	52.8	37.8	43.0	43.0	28.0	Li	65.0	0.0	0.0	0.0	-15.0	18	9.5	0	780	30	0
15	Lichtkuppel	QL_2016	52.8	52.8	37.8	43.0	43.0	28.0	Li	65.0	0.0	0.0	0.0	-15.0	18	9.5	0	780	30	0
16	Lichtkuppel	QL_2016	52.8	52.8	37.8	43.0	43.0	28.0	Li	65.0	0.0	0.0	0.0	-15.0	18	9.5	0	780	30	0
17	Lichtkuppel	QL_2016	52.8	52.8	37.8	43.0	43.0	28.0	Li	65.0	0.0	0.0	0.0	-15.0	18	9.5	0	780	30	0
18	Lichtkuppel	QL_2016	52.8	52.8	37.8	43.0	43.0	28.0	Li	65.0	0.0	0.0	0.0	-15.0	18	9.5	0	780	30	0
19	Lichtkuppel	QL_2016	52.8	52.8	37.8	43.0	43.0	28.0	Li	65.0	0.0	0.0	0.0	-15.0	18	9.5	0	780	30	0

lfd. Nr.	vertikale Flächenquellen Bezeichnung	ID	Schalleistung L _w			Schalleistung L _w "			L _w / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R _w	Fläche	[dB]	Tag	Ruhe
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[m²]	[dB]	[min]	[min]	[min]
1	Lüfter AEZ Laden Anlage 1	QL_1b	85.0	85.0	85.0	65.1	65.1	65.1	Lw	85.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0	780	180	60
2	Öffnung Tiefgarage AEZ Nord	Q_Bestand	96.1	96.1	85.8	83.1	83.1	72.8	Lw"	83.1	0.0	0.0	0.0	-10.3	0	0.0	780	180	60
3	Öffnung Tiefgarage AEZ Süd	Q_Bestand	95.9	95.9	85.6	83.1	83.1	72.8	Lw"	83.1	0.0	0.0	0.0	-10.3	0	0.0	780	180	60
4	Tiefagar.-ausfahrt Süd,	QL_2016	82.1	82.1	74.1	71.0	71.0	63.0	Lw"	71.0	0.0	0.0	0.0	-8.0	0	0.0	780	180	60
5	Ladegeräusche AEZ Anlieferung	QL_2016	86.6	86.6	82.2	71.0	71.0	66.6	Li	85.0	0.0	0.0	0.0	-4.4	10	36.4	780	180	0
6	Discounter Anlieferung	QL_2016	85.4	85.4	85.4	71.0	71.0	71.0	Li	85.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10	27.4	780	180	0
7	Parkhof, Ausfahrt Nord	QL_2016	76.6	76.6	0.0	61.0	61.0	0.0	Li	65.0	0.0	0.0	0.0	-76.6	0	36.1	780	30	0
8	Parkhof, Einfahrt West	QL_2016	78.9	78.9	0.0	61.0	61.0	0.0	Li	65.0	0.0	0.0	0.0	-78.9	0	62.2	780	30	0

Straßen Bezeichnung	ID	Ausgangsdaten							zul. Geschw.		Korrektur/Zuschl.			L _{m,E}		
		DTV [Kfz/24h]	M [Kfz/h]			p [% Lkw]			Pkw [km/h]	Lkw [km/h]	D _{Stro} [dB]	D _{Stg} [dB]	D _E [dB]	Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
			Tag	Abend	Nacht	Tag		Nacht								
Ausfahrt TG West	Q_Bestand	2147	128.8	128.8	8.8	0.0	0.0	0.0	30	30	0	0.0	3.2	49.6	49.6	38.0
Rampe Tiefgarage best. AEZ Nord, Abfahrt	Q_Bestand	1417	85.0	85.0	8.0	0.0	0.0	0.0	30	30	1	0.0	0.0	48.8	48.8	38.6
Rampe Tiefgar best. AEZ Nord, Auffahrt	Q_Bestand	1417	85.0	85.0	8.0	0.0	0.0	0.0	30	30	1	12.0	0.0	53.0	53.0	42.8
Zufahrt TG Nord bestehend	Q_Bestand	1417	85.0	85.0	8.0	0.0	0.0	0.0	30	30	0	0.0	0.0	47.8	47.8	37.6
Zufahrt TG Nord bestehend	Q_Bestand	1417	85.0	85.0	8.0	0.0	0.0	0.0	30	30	0	0.0	0.0	47.8	47.8	37.6
Ausfahrt TG Nord, Steigung	Q_Bestand	1267	76.0	76.0	8.0	0.0	0.0	0.0	30	30	0	11.0	1.2	51.0	51.0	41.2
Ausfahrt TG Nord	Q_Bestand	1267	76.0	76.0	8.0	0.0	0.0	0.0	30	30	0	0.0	0.0	47.4	47.4	37.6
TG-Zufahrt Süd	Q_Bestand	1417	85.0	85.0	8.0	0.0	0.0	0.0	30	30	0	0.0	0.0	47.8	47.8	37.6
TG-Zufahrt Süd	Q_Bestand	1417	85.0	85.0	8.0	0.0	0.0	0.0	30	30	0	0.0	1.2	47.8	47.8	37.6
TG-Ausfahrt Süd	Q_Bestand	1417	85.0	85.0	8.0	0.0	0.0	0.0	30	30	0	0.0	0.0	47.8	47.8	37.6
TG-Ausfahrt Süd	Q_Bestand	1417	85.0	85.0	8.0	0.0	0.0	0.0	30	30	0	12.0	1.2	52.0	52.0	41.8
Ausfahrt Parkhof Nord	QL_2016	400	24.0	24.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30	30	0	0.0	0.0	42.4	42.4	-8.8
Einfahrt Parkhof West	QL_2016	2063	123.8	123.8	8.8	0.0	0.0	0.0	30	30	0	0.0	0.0	49.5	49.5	38.0

lfd. Nr.	Parkplatz Bezeichnung	ID	Typ	L _{WA}			Zähldaten						Zuschlag Art		Zuschlag Fahrbahn		Einwirkzeit			
				Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr	f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahn- oberfläche	Tag	Ruhe	Nacht
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]					Tag	Ruhe	Nacht							
1	Parkplatz AEZ Süd	Q_Bestand	ind	89.8	89.8	86.7	1 Stellplatz	24.0	1.0	2.00	2.00	1.00	7.0	Parkplatz an Einkaufszentrum	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	780	180	60	
2	Parkplatz SCALA Süd	Q_Bestand	ind	89.8	89.8	86.7	1 Stellplatz	24.0	1.0	2.00	2.00	1.00	7.0	Parkplatz an Einkaufszentrum	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	780	180	60	

Tabelle 5: Ergebnistabelle zu Änderung der Verkehrslärmimmissionen an der bestehenden Bebauung

Berechnungspunkt			Nutzung	Prognose Nullfall P0 Lr [dB(A)]		Prognosefall P ohne SSM Lr [dB(A)]		Pegeldifferenz P o. SSM - P0 dLr [dB(A)]		Beurteilungsp. ohne SSM Lr [dB(A)]		Wesentliche Änderung ja/nein	
Geb- Nr./ FasP- Nr.	Adresse/ Bezeichnung	Geschoss		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				IO_1_F-	Am Fuchsbogen 12	EG	W	60.6	50.7	60.9	51.0	0.3	0.3
		1.OG	W	61.0	51.2	61.2	51.4	0.2	0.2	62	52	nein	nein
		2.OG	W	61.0	51.5	61.2	51.5	0.2	0.0	62	52	nein	nein
IO_2_F-	Am Fuchsbogen 6	EG	G	58.2	49.1	58.4	49.0	0.2	-0.1	59	49	nein	nein
		1.OG	G	59.6	50.4	59.7	50.2	0.1	-0.2	60	51	nein	nein
		2.OG	G	60.0	50.9	60.1	50.6	0.1	-0.3	61	51	nein	nein
IO_3_F-	Industriestraße 8	EG	G	59.7	50.0	60.5	50.6	0.8	0.6	61	51	nein	nein
		1.OG	G	60.6	51.0	61.4	51.5	0.8	0.5	62	52	nein	nein
		2.OG	G	60.8	51.5	61.7	51.9	0.9	0.4	62	52	nein	nein
IO_4_F-	Otl-Aicher-Straße 1	EG	M	50.7	44.0	50.6	42.2	-0.1	-1.8	51	43	nein	nein
		1.OG	M	52.2	45.5	51.7	43.4	-0.5	-2.1	52	44	nein	nein
		2.OG	M	52.9	45.8	52.6	44.8	-0.3	-1.0	53	45	nein	nein
IO_5_F-	Geschwister-Scholl-Platz 7	EG	M	52.7	46.3	53.2	45.7	0.5	-0.6	54	46	nein	nein
		1.OG	M	53.2	47.1	53.4	46.9	0.2	-0.2	54	47	nein	nein
IO_6_F-	Industriestraße 10	EG	G	61.8	54.9	62.1	55.0	0.3	0.1	63	55	nein	nein
		1.OG	G	62.4	55.7	62.8	55.8	0.4	0.1	63	56	nein	nein
		2.OG	G	62.6	56.0	62.9	56.3	0.3	0.3	63	57	nein	nein
		3.OG	G	62.5	56.2	62.9	56.5	0.4	0.3	63	57	nein	nein

Tabelle 6: Ergebnistabelle zu Verkehrslärmimmissionen an der geplanten Bebauung

Berechnungspunkt			Nutzung	Orientierungswert DIN 18 005 [dB(A)]		Beurteilungsp. ohne SSM Lr [dB(A)]		Über- schreitung ja/nein	
Geb-Nr./ FasP-Nr.	Adresse/ Bezeichnung	Ge- schoss		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO_2-1_F-	G2-BA-1	1.OG	MK	65	55	60	50	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	59	50	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	59	49	nein	nein
IO_2-2_F-	G2-BA-1	1.OG	MK	65	55	60	50	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	59	50	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	59	50	nein	nein
IO_2-3_F-	G2-BA-1	1.OG	MK	65	55	60	50	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	59	50	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	59	50	nein	nein
IO_12-1_F-	G2-BA-2	EG	MK	65	55	59	49	nein	nein
		1.OG	MK	65	55	60	50	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	60	50	nein	nein
IO_12-2_F-	G2-BA-2	3.OG	MK	65	55	60	50	nein	nein
		EG	MK	65	55	59	49	nein	nein
		1.OG	MK	65	55	60	49	nein	nein
IO_12-3_F-	G2-BA-2	2.OG	MK	65	55	60	49	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	59	49	nein	nein
		EG	MK	65	55	59	49	nein	nein
IO_12-4_F-	G2-BA-2	1.OG	MK	65	55	60	50	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	60	50	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	60	50	nein	nein
G_1_F-1	G1-BA-1	EG	MK	65	55	59	49	nein	nein
		1.OG	MK	65	55	60	50	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	60	50	nein	nein
G_1_F-2	G1-BA-1	3.OG	MK	65	55	60	50	nein	nein
		1.OG	MK	65	55	49	43	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	52	45	nein	nein
G_1_F-3	G1-BA-1	3.OG	MK	65	55	55	47	nein	nein
		1.OG	MK	65	55	47	42	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	50	44	nein	nein
G_1_F-4	G1-BA-1	3.OG	MK	65	55	52	46	nein	nein
		1.OG	MK	65	55	46	41	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	48	43	nein	nein
G_1_F-5	G1-BA-1	3.OG	MK	65	55	51	45	nein	nein
		1.OG	MK	65	55	46	41	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	48	43	nein	nein
G_1_F-6	G1-BA-1	3.OG	MK	65	55	50	46	nein	nein
		1.OG	MK	65	55	47	42	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	49	44	nein	nein
G_1_F-7	G1-BA-1	3.OG	MK	65	55	51	47	nein	nein
		1.OG	MK	65	55	48	44	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	51	48	nein	nein
G_1_F-8	G1-BA-1	3.OG	MK	65	55	54	51	nein	nein
		1.OG	MK	65	55	48	44	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	51	48	nein	nein
G_1_F-9	G1-BA-1	3.OG	MK	65	55	54	51	nein	nein
		1.OG	MK	65	55	51	47	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	55	51	nein	nein
G_1_F-10	G1-BA-1	3.OG	MK	65	55	56	53	nein	nein
		1.OG	MK	65	55	52	47	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	55	52	nein	nein
G_1_F-11	G1-BA-1	3.OG	MK	65	55	57	53	nein	nein
		1.OG	MK	65	55	52	48	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	56	52	nein	nein
G_1_F-12	G1-BA-1	3.OG	MK	65	55	57	53	nein	nein
		1.OG	MK	65	55	52	48	nein	nein

Berechnungspunkt			Nutzung	Orientierungswert DIN 18 005 [dB(A)]		Beurteilungsp. ohne SSM Lr [dB(A)]		Über- schreitung ja/nein	
Geb-Nr./ FasP-Nr.	Adresse/ Bezeichnung	Ge- schoss		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		2.OG	MK	65	55	57	52	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	58	54	nein	nein
G_1_F-13	G1-BA-1	1.OG	MK	65	55	56	49	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	58	53	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	58	54	nein	nein
G_2_F-2	G2-BA-1	1.OG	MK	65	55	42	37	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	43	38	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	47	42	nein	nein
G_2_F-3	G2-BA-1	1.OG	MK	65	55	42	38	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	44	40	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	48	43	nein	nein
G_2_F-4	G2-BA-1	1.OG	MK	65	55	42	38	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	44	40	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	48	43	nein	nein
G_2_F-5	G2-BA-1	1.OG	MK	65	55	43	38	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	44	40	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	48	43	nein	nein
G_2_F-6	G2-BA-1	1.OG	MK	65	55	53	45	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	57	48	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	59	50	nein	nein
G_2_F-7	G2-BA-1	1.OG	MK	65	55	55	48	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	61	52	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	61	52	nein	nein
G_2_F-8	G2-BA-1	1.OG	MK	65	55	65	55	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	64	55	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	64	55	nein	nein
G_2_F-9	G2-BA-1	1.OG	MK	65	55	61	51	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	60	50	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	58	49	nein	nein
G_2_F-10	G2-BA-1	1.OG	MK	65	55	65	55	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	64	55	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	64	54	nein	nein
G_2_F-11	G2-BA-1	1.OG	MK	65	55	61	51	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	60	50	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	58	48	nein	nein
G_2_F-12	G2-BA-1	1.OG	MK	65	55	65	55	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	64	55	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	64	54	nein	nein
G_2_F-13	G2-BA-1	1.OG	MK	65	55	62	51	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	60	50	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	58	49	nein	nein
G_3_F-2	G3-BA-1	1.OG	MK	65	55	-88	-88	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	59	50	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	59	50	nein	nein
G_3_F-3	G3-BA-1	1.OG	MK	65	55	59	50	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	-88	-88	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	59	49	nein	nein
G_3_F-4	G3-BA-1	1.OG	MK	65	55	59	49	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	59	49	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	-88	-88	nein	nein
G_3_F-5	G3-BA-1	1.OG	MK	65	55	58	48	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	58	48	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	58	49	nein	nein
G_3_F-6	G3-BA-1	1.OG	MK	65	55	-88	-88	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	57	48	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	57	48	nein	nein
G_3_F-7	G3-BA-1	1.OG	MK	65	55	57	48	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	-88	-88	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	57	48	nein	nein
G_3_F-8	G3-BA-1	1.OG	MK	65	55	57	48	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	57	48	nein	nein

Berechnungspunkt			Nutzung	Orientierungswert DIN 18 005 [dB(A)]		Beurteilungsp. ohne SSM Lr [dB(A)]		Über- schreitung ja/nein	
Geb-Nr./ FasP-Nr.	Adresse/ Bezeichnung	Ge- schoss		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		3.OG	MK	65	55	-88	-88	nein	nein
G_3_F-9	G3-BA-1	1.OG	MK	65	55	57	48	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	57	48	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	57	48	nein	nein
G_3_F-11	G3-BA-1	1.OG	MK	65	55	-88	-88	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	53	46	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	53	47	nein	nein
G_3_F-12	G3-BA-1	1.OG	MK	65	55	54	48	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	-88	-88	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	51	44	nein	nein
G_3_F-13	G3-BA-1	1.OG	MK	65	55	52	47	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	53	48	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	-88	-88	nein	nein
G_3_F-14	G3-BA-1	1.OG	MK	65	55	48	42	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	50	44	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	52	48	nein	nein
G_3_F-15	G3-BA-1	1.OG	MK	65	55	-88	-88	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	48	42	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	50	45	nein	nein
G_3_F-16	G3-BA-1	1.OG	MK	65	55	53	48	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	-88	-88	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	47	42	nein	nein
G_4_F-1	G4-BA-1	1.OG	MK	65	55	49	44	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	52	47	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	-88	-88	nein	nein
G_4_F-2	G4-BA-1	1.OG	MK	65	55	46	40	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	48	43	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	52	47	nein	nein
G_4_F-3	G4-BA-1	1.OG	MK	65	55	-88	-88	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	44	39	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	47	42	nein	nein
G_4_F-5	G4-BA-1	1.OG	MK	65	55	51	46	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	-88	-88	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	42	38	nein	nein
G_4_F-6	G4-BA-1	1.OG	MK	65	55	44	39	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	50	45	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	-88	-88	nein	nein
G_4_F-7	G4-BA-1	1.OG	MK	65	55	48	42	nein	nein
		2.OG	MK	65	55	50	45	nein	nein
		3.OG	MK	65	55	53	48	nein	nein
G-11_F-1	G1-BA-2	EG	MU	65	55	-88	-88	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	48	42	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	50	45	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	53	48	nein	nein
G-11_F-2	G1-BA-2	EG	MU	65	55	-88	-88	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	48	42	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	50	45	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	53	48	nein	nein
G-11_F-3	G1-BA-2	EG	MU	65	55	-88	-88	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	48	44	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	51	47	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	52	49	nein	nein
G-11_F-4	G1-BA-2	EG	MU	65	55	-88	-88	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	48	44	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	51	47	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	53	49	nein	nein
G-11_F-5	G1-BA-2	EG	MU	65	55	-88	-88	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	48	43	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	51	47	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	54	50	nein	nein
G-11_F-6	G1-BA-2	3.OG	MU	65	55	56	47	nein	nein

Berechnungspunkt			Nutzung	Orientierungswert DIN 18 005 [dB(A)]		Beurteilungsp. ohne SSM Lr [dB(A)]		Über- schreitung ja/nein	
Geb-Nr./ FasP-Nr.	Adresse/ Bezeichnung	Ge- schoss		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
G-11_F-7	G1-BA-2	EG	MU	65	55	57	47	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	57	48	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	57	48	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	56	47	nein	nein
G-11_F-8	G1-BA-2	EG	MU	65	55	57	47	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	57	48	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	57	48	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	57	47	nein	nein
G-11_F-9	G1-BA-2	EG	MU	65	55	57	48	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	58	48	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	58	49	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	57	47	nein	nein
G-11_F-10	G1-BA-2	EG	MU	65	55	58	48	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	58	49	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	58	49	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	58	48	nein	nein
G-11_F-11	G1-BA-2	EG	MU	65	55	59	49	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	59	50	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	59	50	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	-88	-88	nein	nein
G-11_F-12	G1-BA-2	EG	MU	65	55	53	44	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	55	45	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	55	46	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	55	47	nein	nein
G-11_F-13	G1-BA-2	EG	MU	65	55	45	38	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	47	39	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	48	40	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	50	43	nein	nein
G-11_F-14	G1-BA-2	EG	MU	65	55	48	40	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	50	41	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	51	43	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	52	44	nein	nein
G-11_F-15	G1-BA-2	EG	MU	65	55	42	37	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	43	38	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	45	40	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	48	42	nein	nein
G-11_F-16	G1-BA-2	EG	MU	65	55	46	39	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	48	40	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	49	42	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	51	44	nein	nein
G-12_F-1	G2-BA-2	EG	MU	65	55	44	38	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	46	40	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	47	41	nein	nein
G-12_F-2	G2-BA-2	EG	MU	65	55	49	43	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	46	39	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	47	40	nein	nein
G-12_F-3	G2-BA-2	EG	MU	65	55	49	42	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	50	44	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	47	40	nein	nein
G-13_F-1	G3-BA-2	EG	MU	65	55	48	41	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	49	43	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	51	45	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	49	41	nein	nein
G-13_F-2	G3-BA-2	EG	MU	65	55	51	43	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	51	44	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	52	46	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	52	43	nein	nein
G-13_F-3	G3-BA-2	EG	MU	65	55	52	44	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	52	45	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	53	46	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	60	50	nein	nein

Berechnungspunkt			Nutzung	Orientierungswert DIN 18 005 [dB(A)]		Beurteilungsp. ohne SSM Lr [dB(A)]		Über- schreitung ja/nein	
Geb-Nr./ FasP-Nr.	Adresse/ Bezeichnung	Ge- schoss		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
G-13_F-4	G3-BA-2	EG	MU	65	55	60	50	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	60	50	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	64	54	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	64	54	nein	nein
G-13_F-5	G3-BA-2	EG	MU	65	55	64	54	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	60	50	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	60	50	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	60	51	nein	nein
G-13_F-6	G3-BA-2	EG	MU	65	55	58	48	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	59	48	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	58	48	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	58	49	nein	nein
G-13_F-7	G3-BA-2	EG	MU	65	55	61	51	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	61	51	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	61	51	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	61	51	nein	nein
G-13_F-8	G3-BA-2	EG	MU	65	55	64	54	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	64	54	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	64	54	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	64	54	nein	nein
G-13_F-9	G3-BA-2	EG	MU	65	55	61	51	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	61	51	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	61	51	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	60	51	nein	nein
G-13_F-10	G3-BA-2	EG	MU	65	55	64	54	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	64	54	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	64	54	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	64	54	nein	nein
G-13_F-11	G3-BA-2	EG	MU	65	55	61	51	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	61	51	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	61	51	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	60	51	nein	nein
G-13_F-12	G3-BA-2	EG	MU	65	55	64	54	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	64	54	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	64	54	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	64	54	nein	nein
G-13_F-13	G3-BA-2	EG	MU	65	55	62	52	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	62	52	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	62	52	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	62	52	nein	nein
G-13_F-14	G3-BA-2	EG	MU	65	55	62	52	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	62	52	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	62	52	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	62	52	nein	nein
G-13_F-15	G3-BA-2	EG	MU	65	55	64	54	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	64	54	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	64	54	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	64	54	nein	nein
G-13_F-16	G3-BA-2	EG	MU	65	55	61	51	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	61	51	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	61	51	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	61	51	nein	nein
G-13_F-17	G3-BA-2	EG	MU	65	55	61	51	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	61	51	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	61	51	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	61	51	nein	nein
G-14_F-1	G4-BA-2	4.OG	MU	65	55	58	48	nein	nein
G-14_F-2	G4-BA-2	4.OG	MU	65	55	59	49	nein	nein
G-14_F-3	G4-BA-2	4.OG	MU	65	55	60	50	nein	nein
G-15_F-1	G5-BA-2	EG	MU	65	55	60	50	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	43	36	nein	nein

Berechnungspunkt			Nutzung	Orientierungswert DIN 18 005 [dB(A)]		Beurteilungsp. ohne SSM Lr [dB(A)]		Über- schreitung ja/nein	
Geb-Nr./ FasP-Nr.	Adresse/ Bezeichnung	Ge- schoss		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		2.OG	MU	65	55	47	38	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	49	40	nein	nein
		4.OG	MU	65	55	50	41	nein	nein
G-15_F-2	G5-BA-2	EG	MU	65	55	44	37	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	46	38	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	47	39	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	48	42	nein	nein
		4.OG	MU	65	55	43	37	nein	nein
G-15_F-3	G5-BA-2	EG	MU	65	55	45	38	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	46	40	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	49	43	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	42	37	nein	nein
		4.OG	MU	65	55	44	38	nein	nein
G-15_F-4	G5-BA-2	EG	MU	65	55	45	40	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	48	43	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	58	50	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	59	50	nein	nein
		4.OG	MU	65	55	51	44	nein	nein
G-15_F-5	G5-BA-2	EG	MU	65	55	43	37	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	45	38	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	46	39	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	48	41	nein	nein
		4.OG	MU	65	55	51	46	nein	nein
G-15_F-6	G5-BA-2	EG	MU	65	55	44	38	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	48	40	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	49	41	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	50	42	nein	nein
		4.OG	MU	65	55	52	44	nein	nein
G-15_F-7	G5-BA-2	EG	MU	65	55	52	43	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	55	46	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	56	46	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	57	47	nein	nein
		4.OG	MU	65	55	57	48	nein	nein
G-15_F-8	G5-BA-2	EG	MU	65	55	51	43	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	53	45	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	54	45	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	55	46	nein	nein
		4.OG	MU	65	55	56	47	nein	nein
G-15_F-9	G5-BA-2	EG	MU	65	55	50	42	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	52	43	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	53	44	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	54	45	nein	nein
		4.OG	MU	65	55	55	46	nein	nein
G-15_F-10	G5-BA-2	EG	MU	65	55	50	42	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	51	43	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	52	44	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	53	44	nein	nein
		4.OG	MU	65	55	54	45	nein	nein
G-15_F-11	G5-BA-2	EG	MU	65	55	43	36	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	44	37	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	45	38	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	47	40	nein	nein
		4.OG	MU	65	55	51	47	nein	nein
G-15_F-12	G5-BA-2	EG	MU	65	55	40	35	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	41	35	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	43	37	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	45	39	nein	nein
		4.OG	MU	65	55	51	46	nein	nein
G-16_F-1	G6-BA-2	EG	MU	65	55	44	38	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	46	40	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	48	42	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	51	45	nein	nein

Berechnungspunkt			Nutzung	Orientierungswert DIN 18 005 [dB(A)]		Beurteilungsp. ohne SSM Lr [dB(A)]		Über- schreitung ja/nein	
Geb-Nr./ FasP-Nr.	Adresse/ Bezeichnung	Ge- schoss		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
G-16_F-2	G6-BA-2	EG	MU	65	55	52	48	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	44	38	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	45	40	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	48	42	nein	nein
G-16_F-3	G6-BA-2	EG	MU	65	55	50	45	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	52	47	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	43	37	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	44	39	nein	nein
G-16_F-4	G6-BA-2	EG	MU	65	55	47	41	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	50	45	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	52	47	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	42	37	nein	nein
G-16_F-5	G6-BA-2	EG	MU	65	55	43	38	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	46	40	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	49	44	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	52	47	nein	nein
G-16_F-6	G6-BA-2	EG	MU	65	55	44	38	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	46	40	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	48	43	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	51	45	nein	nein
G-16_F-7	G6-BA-2	EG	MU	65	55	41	36	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	43	37	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	44	38	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	47	41	nein	nein
G-16_F-8	G6-BA-2	EG	MU	65	55	41	36	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	43	37	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	44	38	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	46	40	nein	nein
G-16_F-9	G6-BA-2	EG	MU	65	55	47	40	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	49	41	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	50	42	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	50	43	nein	nein
G-16_F-10	G6-BA-2	EG	MU	65	55	50	42	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	51	43	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	52	44	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	52	44	nein	nein
G-16_F-11	G6-BA-2	EG	MU	65	55	50	42	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	51	43	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	52	44	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	52	44	nein	nein
G-16_F-12	G6-BA-2	EG	MU	65	55	49	42	nein	nein
		1.OG	MU	65	55	50	43	nein	nein
		2.OG	MU	65	55	50	43	nein	nein
		3.OG	MU	65	55	51	45	nein	nein

Schalltechnische Untersuchung

Stadt Fürstenfeldbruck
Bebauungsplan 50/13
"Östlich Industriestraße"

Lageplanskizze 1:

- Untersuchungsgebiet

Legende:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Wall
- Brücke
- Höhenlinie
- Bruchkante
- ⊗ Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung

Gebietsnutzung:

- reines Wohngebiet
- allg. Wohngebiet
- Mischgebiet
- Kerngebiet
- Urbanes Gebiet
- Gewerbegebiet

Auftraggeber:

FPG Projekt GmbH
Kurt-Huber-Ring 12
82256 Fürstenfeldbruck

Bearbeiter: Gawlik
Maßstab: ohne
Stand: Aug. 2017

OBERMEYER
PI ANFN + BFRAFEN GmbH

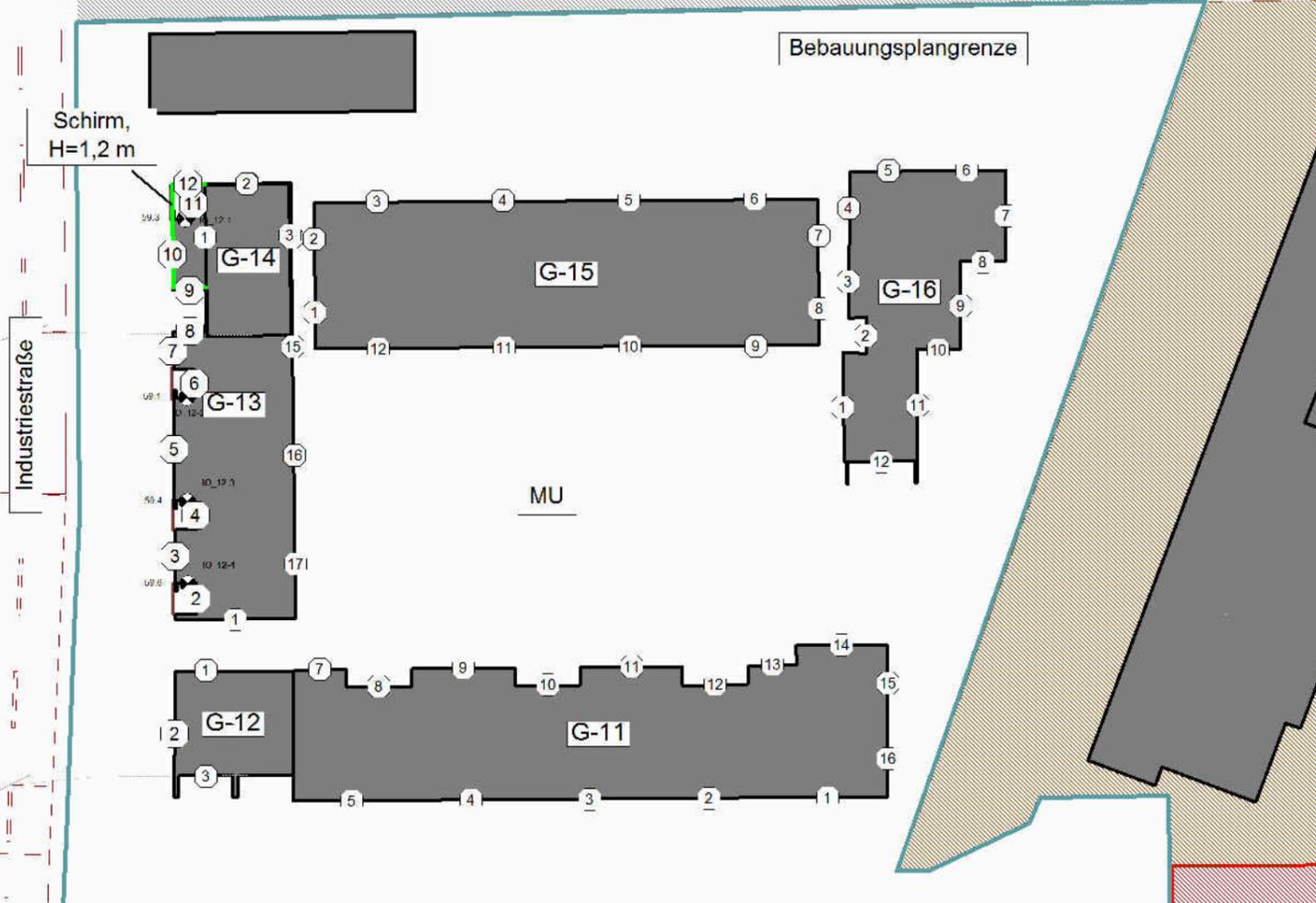
Institut für Umweltschutz
und Bauphysik





Schalltechnische Untersuchung

Stadt Fürstenfeldbruck
Bebauungsplan 50/13
"Östlich Industriestraße"



Lageplanskizze 2.0:

- Rahmenplan Gebäude
- Gebäudenummern
- Fassadenpunktnummern
- Immissionsort mit Nummer



Legende:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Wall
- Brücke
- Höhenlinie
- Bruchkante
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung
- Rechengebiet

Auftraggeber:

FPG Projekt GmbH
Kurt-Huber-Ring 12
82256 Fürstenfeldbruck

Bearbeiter: Gawlik
Maßstab: ohne
Stand: Aug. 2017



Institut für Umweltschutz
und Bauphysik

Schalltechnische
Untersuchung

Stadt Fürstenfeldbruck
Bebauungsplan 50/13
"Östlich Industriestraße"

Lageplanskizze 2.1:

- Verkehrslärm tags
- ungünstigstes Stockwerk (Pegelwerte aufgerundet)
- Isophonenhöhe 2.OG

Orientierungswert
DIN 18 005 tags:

- MU: 65 dB(A)
- MK: 65 dB(A)



Legende:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Wall
- Brücke
- Höhenlinie
- Bruchkante
- Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung
- Rechengebiet

Beurteilungspegel-
klassen in dB(A):

- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)

Auftraggeber:

FPG Projekt GmbH
Kurt-Huber-Ring 12
82256 Fürstenfeldbruck

Bearbeiter: Gawlik
Maßstab: ohne
Stand: Aug. 2017



Schalltechnische
Untersuchung

Stadt Fürstenfeldbruck
Bebauungsplan 50/13
"Östlich Industriestraße"

Lageplanskizze 2.2:

- Verkehrslärm nachts
- ungünstigstes Stockwerk (Pegelwerte aufgerundet)
- Isophonenhöhe 2.OG

Orientierungswert
DIN 18 005 tags:

- MU: 55 dB(A)
- MK: 55 dB(A)



Legende:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Wall
- Brücke
- Höhenlinie
- Bruchkante
- Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung
- ▭ Rechengebiet

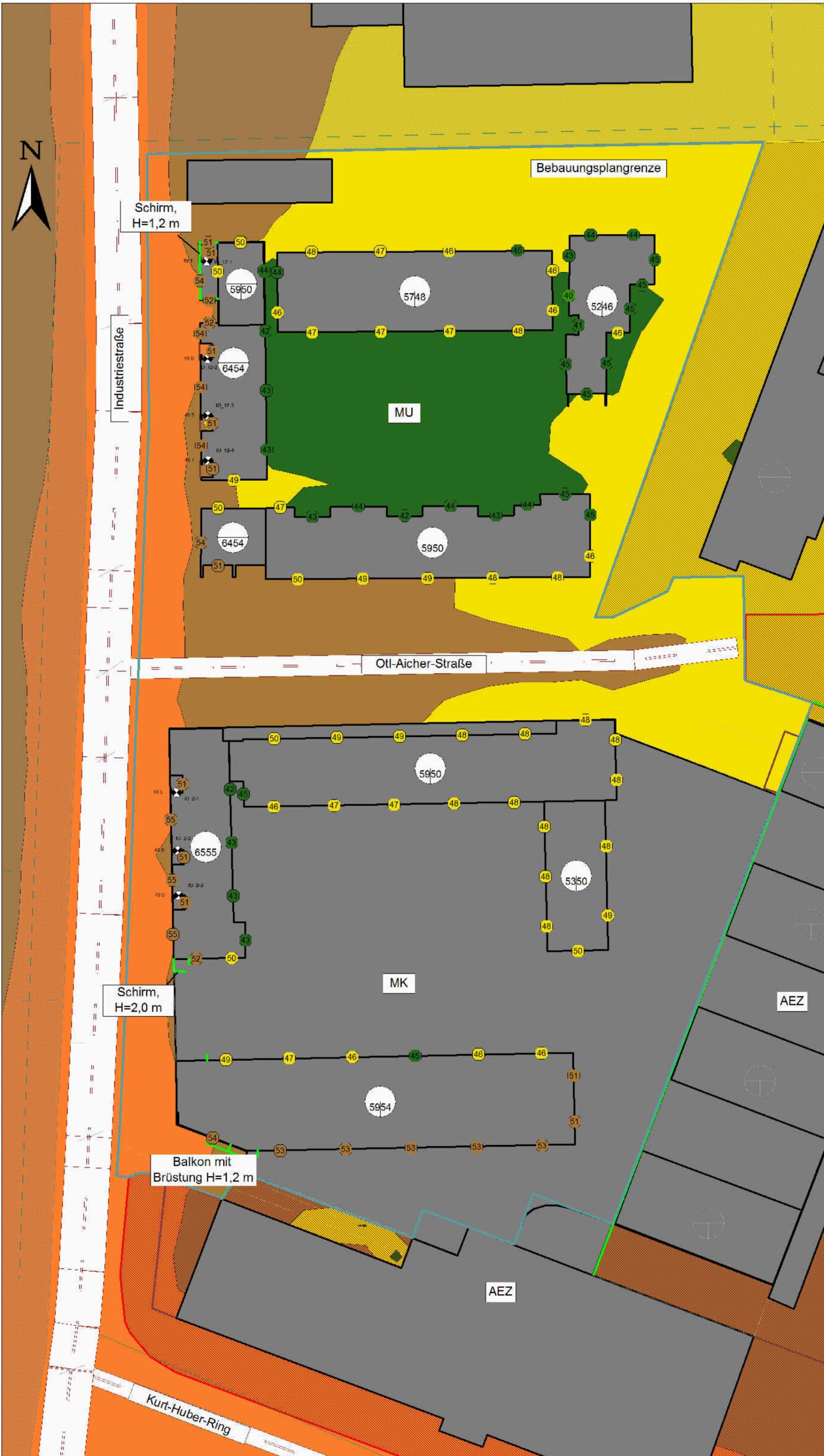
Beurteilungspegel-
klassen in dB(A):

- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)

Auftraggeber:

FPG Projekt GmbH
Kurt-Huber-Ring 12
82256 Fürstenfeldbruck

Bearbeiter: Gawlik
Maßstab: ohne
Stand: Aug. 2017



Schalltechnische
Untersuchung

Stadt Fürstenfeldbruck
Bebauungsplan 50/13
"Östlich Industriestraße"

Lageplanskizze 2.3:

- Verkehrslärm tags.
Freiraumnutzung
- ungünstiges Stockwerk
(Pegelwerte aufgerundet)
- Isophonenhöhe 2 m ü. GC

Orientierungswert
DIN 18 005 tags:

- MU: 65 dB(A)
- MK: 65 dB(A)

Legende:

- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- Wall
- Brücke
- Höhenlinie
- Bruchkante
- ⊗ Immissionspunkt
- ⊙ Hausbeurteilung
- ▭ Rechengebiet

Beurteilungspegel-
klassen in dB(A):

- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)

Auftraggeber:

FPG Projekt GmbH
Kurt-Huber-Ring 12
82256 Fürstenfeldbruck

Bearbeiter: Gawlik
Maßstab: ohne
Stand: Aug. 2017



Schalltechnische Untersuchung

Stadt Fürstenfeldbruck
 Bebauungsplan 50/13
 "Östlich Industriestraße"

Lageplanskizze 3.1:

- Gewerbelärm tags
- ungünstiges Stockwerk (Pegelwerte aufgerundet)
- Isophonenhöhe 2.OG

Immissionsrichtwert
 TA Lärm tags:

- MU: 60 dB(A)
- MK: 60 dB(A)

I-III
 6158
Überschreitung von ... (Seechoß)
 Beurteilungspegel nachts
 Beurteilungspegel tags

Legende:

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- ▨ Parkplatz
- Haus
- Schirm
- Wall
- Brücke
- Höhenlinie
- Bruchkante
- ⊙ Immissionspunkt
- ⊙ Hausbeurteilung
- ▭ Rechengebiet

Beurteilungspegel-
 klassen in dB(A):

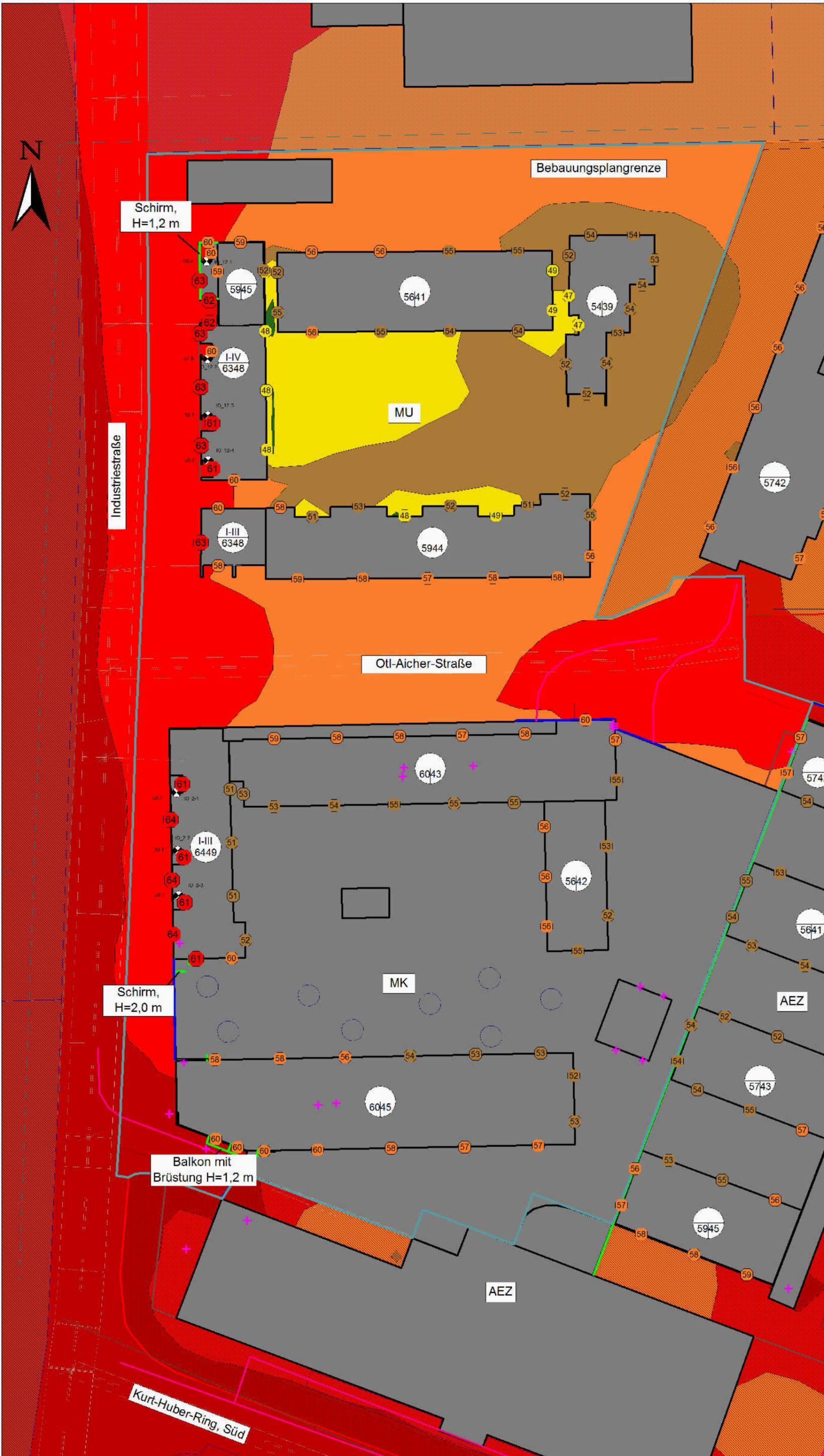
- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)

Auftraggeber:

FPG Projekt GmbH
 Kurt-Huber-Ring 12
 82256 Fürstenfeldbruck

Bearbeiter: Gawlik
 Maßstab: ohne
 Stand: Aug. 2017

OBERMEYER
 PLANEN + BERATHEN GmbH
 Institut für Umweltschutz
 und Bauphysik



Schalltechnische Untersuchung

Stadt Fürstenfeldbruck
Bebauungsplan 50/13
"Östlich Industriestraße"

Lageplanskizze 3.2:

- Gewerbelärm nachts lauteste Nachtstunde
- ungünstiges Stockwerk (Pegelwerte aufgerundet)
- Isophonenhöhe 2.OG

Immissionsrichtwert
TA Lärm nachts:

- MU: 45 dB(A)
- MK: 45 dB(A)
- MI: 45 dB(A)

I-III
6158
Überschreitung von ... bis (Geschoß)
Beurteilungspegel nachts
Beurteilungspegel tags

Legende:

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- ▨ Parkplatz
- Haus
- Schirm
- Wall
- Brücke
- Höhenlinie
- Bruchkante
- ⊗ Immissionspunkt
- ⊙ Hausbeurteilung
- Rechengebiet

Beurteilungspegelklassen in dB(A):

- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)
- > 85.0 dB dB(A)

Auftraggeber:

FPG Projekt GmbH
Kurt-Huber-Ring 12
82256 Fürstenfeldbruck

Bearbeiter: Gawlik
Maßstab: ohne
Stand: Aug. 2017



ANLAGE 5

Verkehrsgutachten (Stand 15.12.2016, zuletzt geändert am 01.08.2017)
Erweiterung Center Buchenau Fürstenfeldbruck



VERKEHRSGUTACHTEN

Erweiterung Center Buchenau - FÜRSTENFELDBRUCK -

OPB Projekt Nr.: 23479
Datum: 01.08.2017
Ort: München
Version: Endbericht

IMPRESSUM

OBERMEYER Planen + Beraten GmbH
Hansastraße 40
80686 München
DEUTSCHLAND

Postfach 20 15 42 • 80015 München

Tel.: +49 89 5799-0
Fax: +49 89 5799-910

E-Mail info@opb.de
Internet www.opb.de

FOTONACHWEIS

[Name/Firma der Bildrechte, ggf. mehrzeilig]

© 2017
OBERMEYER Planen + Beraten GmbH
München

Verantwortlich	[Dipl.-Ing. Helmuth Ammerl]
Redaktion	[M.Sc. Patricia Daniel, Dipl.-Ing. Tom Seufert]
Stand	01.08.2017

1. AUFGABENSTELLUNG	4
2. VERKEHRSELASTUNGEN	4
2.1 Grundverkehr	4
2.1.1 Analysebelastung 2015	4
2.1.2 Prognose-Nullfall 2030	9
2.2 Verkehrsabschätzung Neuverkehr	9
2.2.1 Grundlagen zur Verkehrsabschätzung	9
2.2.2 Verkehrsabschätzung	11
2.2.3 Verkehrsverteilung	13
2.3 Gesamtverkehrsaufkommen Prognose-Planfall 2030	13
3. KAPAZITÄTSBETRACHTUNGEN	15
3.1 Allgemeines zur Kapazitätsbetrachtung	15
3.2 Ergebnisse der Kapazitätsbetrachtungen	15
4. ABWICKLUNG ANLIEFERUNGSVERKEHR	17
5. INPUT-DATEN FÜR DAS SCHALLGUTACHTEN	20
6. FAZIT	24

1. AUFGABENSTELLUNG

Für die geplante Erweiterung des Centers Buchenau in Fürstenfeldbruck ist im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung das zu erwartende spezifische Verkehrsaufkommen infolge der geplanten Nutzungen abzuschätzen und der Funktionsnachweis der geplanten Anbindung des geplanten Bauvorhabens an die Industriestraße zu führen. Optimierungsmaßnahmen im Straßennetz und die verkehrliche Abwicklung des Anlieferungsverkehrs auf dem Grundstück sollen ebenfalls betrachtet werden.

Zur Schaffung einer aktuellen Datengrundlage wurden folgende Querschnittszählungen durchgeführt:

- Industriestraße südlich von Am Fuchsbogen
- Industriestraße nördlich von Eduard-Friedrich-Straße

Darüber hinaus wurden an folgenden Knotenpunkten Verkehrserhebungen durchgeführt:

- Am Fuchsbogen/Kurt-Huber-Ring/Am Sulzbogen
- Industriestraße/Am Fuchsbogen/Livry-Gargan-Straße
- Industriestraße/Anbindung Sportschule
- Industriestraße/Anbindung Aldi Nord
- Industriestraße/Anbindung Aldi Süd
- Industriestraße/Anbindung Coca Cola/Otl-Aicher-Straße
- Industriestraße/Anbindung AEZ
- Industriestraße/Anbindung Arrow ACS
- Industriestraße/Kurt-Huber-Ring
- Industriestraße/Hans-Güntner-Straße

2. VERKEHRSELASTUNGEN

2.1 GRUNDVERKEHR

2.1.1 ANALYSEBELASTUNG 2015

Für die Ermittlung der Verkehrsbelastung wurden an den oben genannten Querschnitten 7 Tage in der Woche von Dienstag, den 15.09.2015, bis inkl. Montag, den 21.09.2015, erhoben.

An den Knotenpunkten wurden am Donnerstag, den 17.09.2015, und am Samstag, den 19.09.2015, Erhebungen durchgeführt.

Die Erhebungszeiträume an den Knotenpunkten waren zwischen 7:00-10:00 und 15:30-20:00 Uhr am Donnerstag und 10:00-15:00 Uhr am Samstag. Der Knotenpunkt Am Fuchsbogen/Kurt-Huber-Ring/Am Sulzbogen wurde über 24 h gezählt.

In den nachfolgenden Abbildungen sind die Ergebnisse der Dauerquerschnittszählungen auf der Industriestraße südlich von Am Fuchsbogen und nördlich von Eduard-Friedrich-Straße graphisch aufbereitet dargestellt.

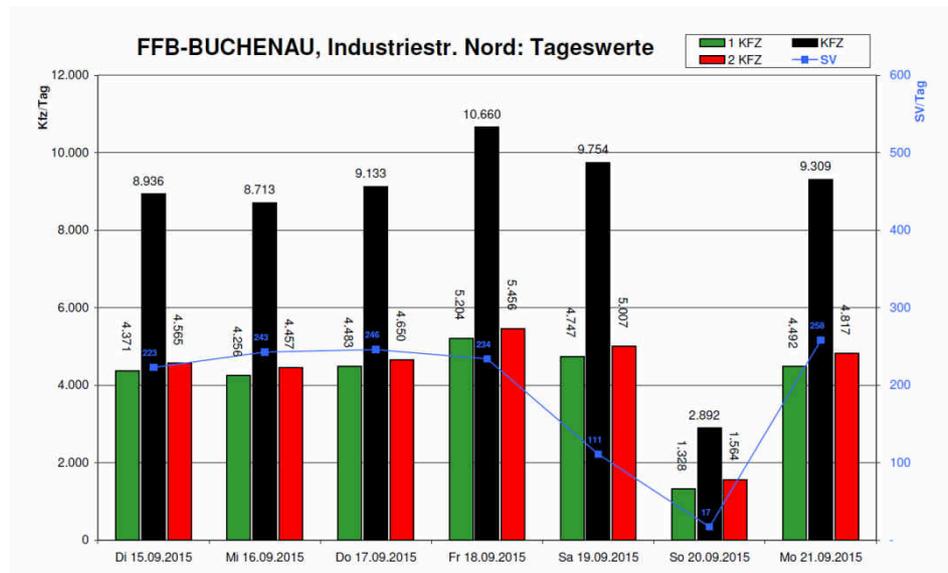


Abbildung 1: Tagesverkehrsbelastungen Industriestraße südlich von Am Fuchsbogen vom 15.09.2015 - 21.09.2015 (Richtung 1=Richtung Süden, Richtung 2= Richtung Norden)

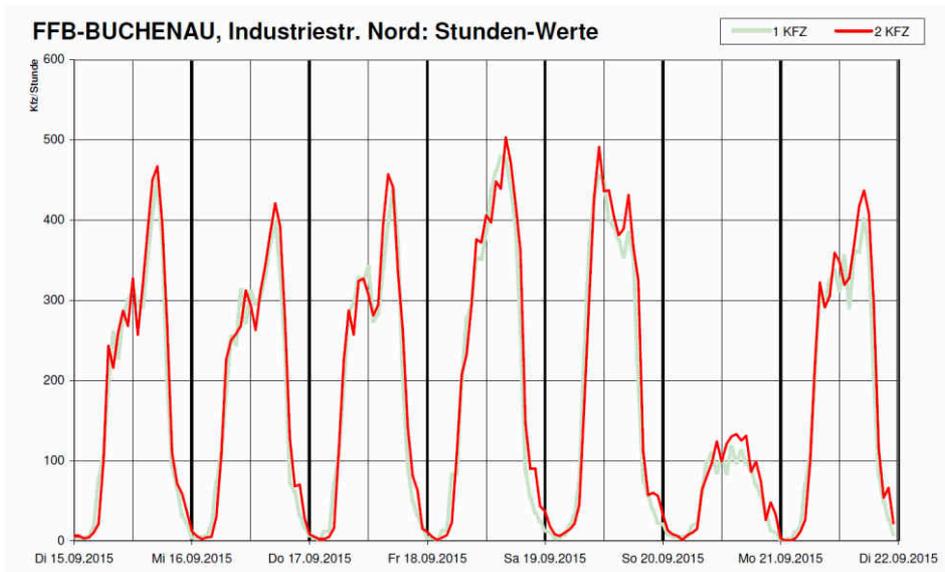


Abbildung 2: Stundenverkehrsbelastungen Industriestraße südlich von Am Fuchsbogen vom 15.09.2015 - 21.09.2015 (Richtung 1=Richtung Süden, Richtung 2= Richtung Norden)

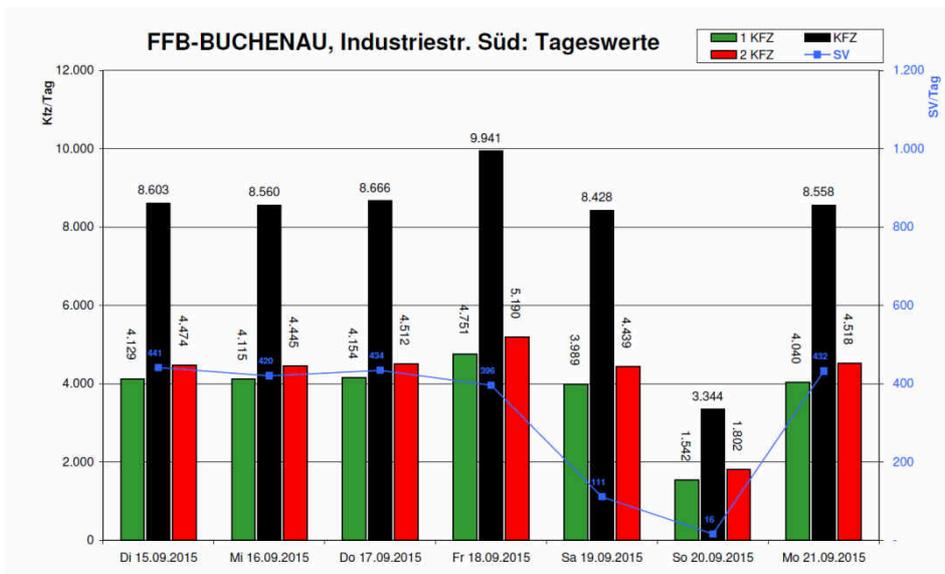


Abbildung 3: Tagesverkehrsbelastungen Industriestraße nördlich von Eduard-Friedrich-Straße vom 15.09.2015- 21.09.2015 (Richtung 1=Richtung Süden, Richtung 2= Richtung Norden)

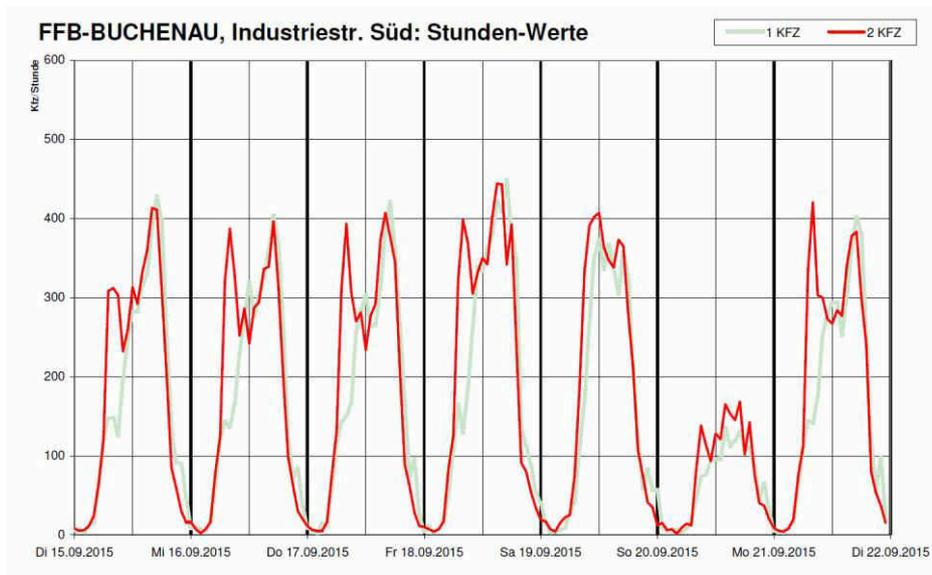


Abbildung 4: Stundenverkehrsbelastungen Industriestraße nördlich von Eduard-Friedrich-Straße vom 15.09.2015 - 21.09.2015 (Richtung 1=Richtung Süden, Richtung 2= Richtung Norden)

Die Querschnittszählungen auf der Industriestraße ergeben eine werktägliche Verkehrsbelastung im Mittel von knapp 8.900 – 9.400 Kfz-Fahrten/Tag (Süd – Norden), als höchstbelasteter Werktag wurde der Freitag, der 18.09.2015, mit knapp 9.900 -10.700 Kfz-Fahrten/Tag (Süd – Norden) erhoben.

Der einkaufsstarke Samstag, der 19.09.2016, der maßgebend für die Leistungsfähigkeitsberechnung ist, weist Querschnittswerte von knapp 8.400 – 9.800 Kfz-Fahrten/Tag (Süd – Norden) und in der maßgebenden mittäglichen Spitzenstunde (11:00 – 12:00 Uhr) 800 – 950 Kfz/h (Süd – Norden) bezogen auf den Straßenquerschnitt auf.

Die Spitzenstunde für das zu untersuchende Gebiet ist nachfolgend dargestellt:

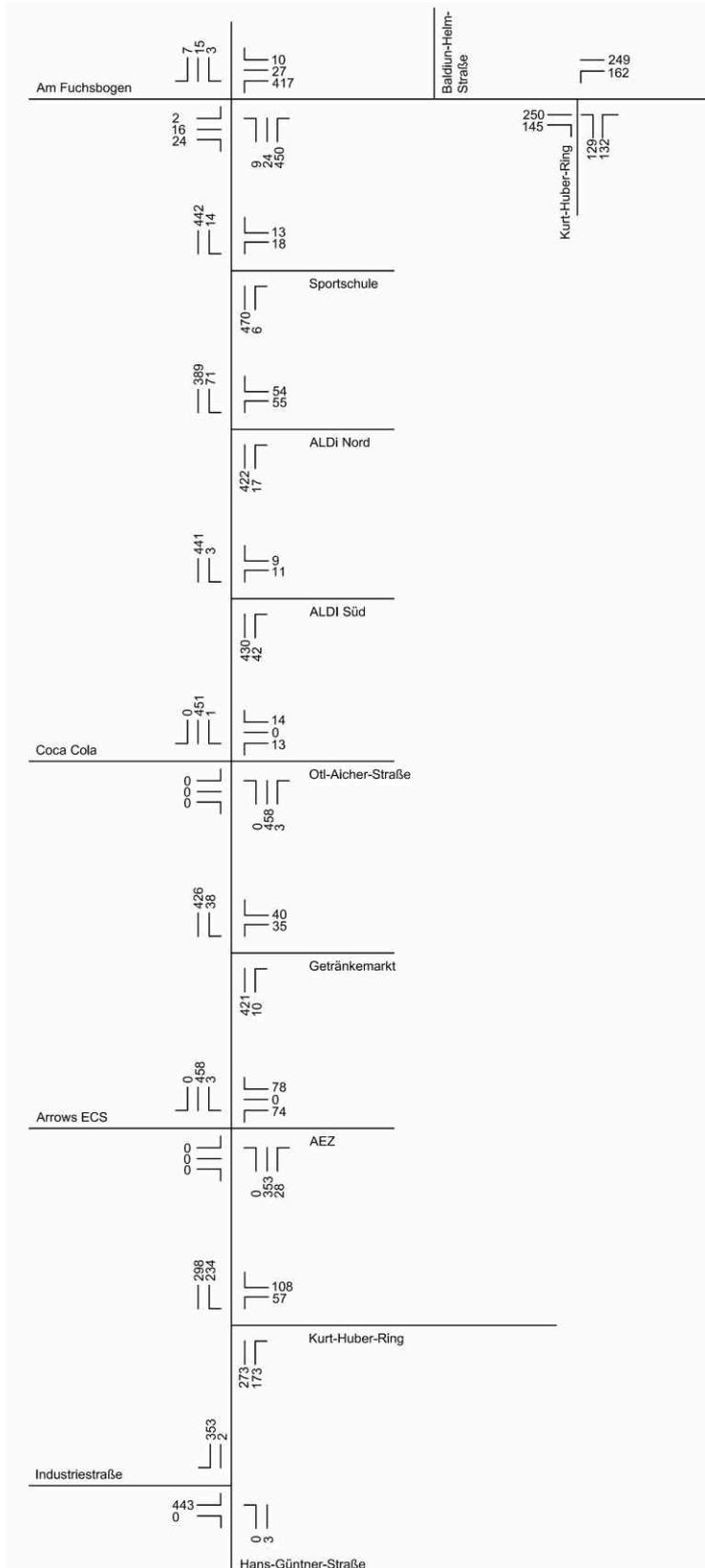


Abbildung 5: Spitzenstundenbelastung - Analyse - Samstag 19.09.2015 (11:00-12:00 Uhr) [KFZ]

2.1.2 PROGNOSE-NULLFALL 2030

Als Prognosehorizont wird das Jahr 2030 angesetzt. In Anlehnung an die Verkehrsverflechtungsprognose 2030 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (Forschungsbericht FE-Nr. 96.0981/2011), Stand Juni 2014, wird auf den Durchgangsverkehr KFZ ein jährlicher Zuwachs von ca. 0,5 p.a. angenommen. Dies entspricht ca. 7,5 % Zunahme des Durchgangsverkehrs bis 2030 im Vergleich zu den Analysezahlen.

2.2 VERKEHRSABSCHÄTZUNG NEUVERKEHR

2.2.1 GRUNDLAGEN ZUR VERKEHRSABSCHÄTZUNG

Von Seiten der beratenden Ingenieure Büchl + Zobel Architekten liegt ein Entwurf für die Erweiterung des Centers Buchenau vor.

Es entstehen nördlich des Kurt-Huber-Rings neue Einzelhandelsflächen inkl. einer Erweiterung der Tiefgarage sowie Wohneinheiten.

Die Erschließung wird durch eine Tiefgaragenausfahrt im Süden des Gebiets, einer Zufahrt für oberirdische Stellplätze sowie zur Tiefgarage weiter nördlich, einer Ausfahrt aus der Tiefgarage mit Anbindung an die Otl-Aicher-Straße für die Einzelhandelsflächen und die im AEZ-Komplex situierten Wohneinheiten erfolgen. Der Wohnkomplex nördlich der Otl-Aicher-Straße wird über eine Zu- und Abfahrt zu den oberirdischen Stellplätzen und zur Tiefgarage im Norden des Gebiets erschlossen.

In der folgenden Abbildung ist das zugrunde liegende Bebauungskonzept inkl. der Erschließung für die Erweiterung des Centers Buchenau dargestellt.

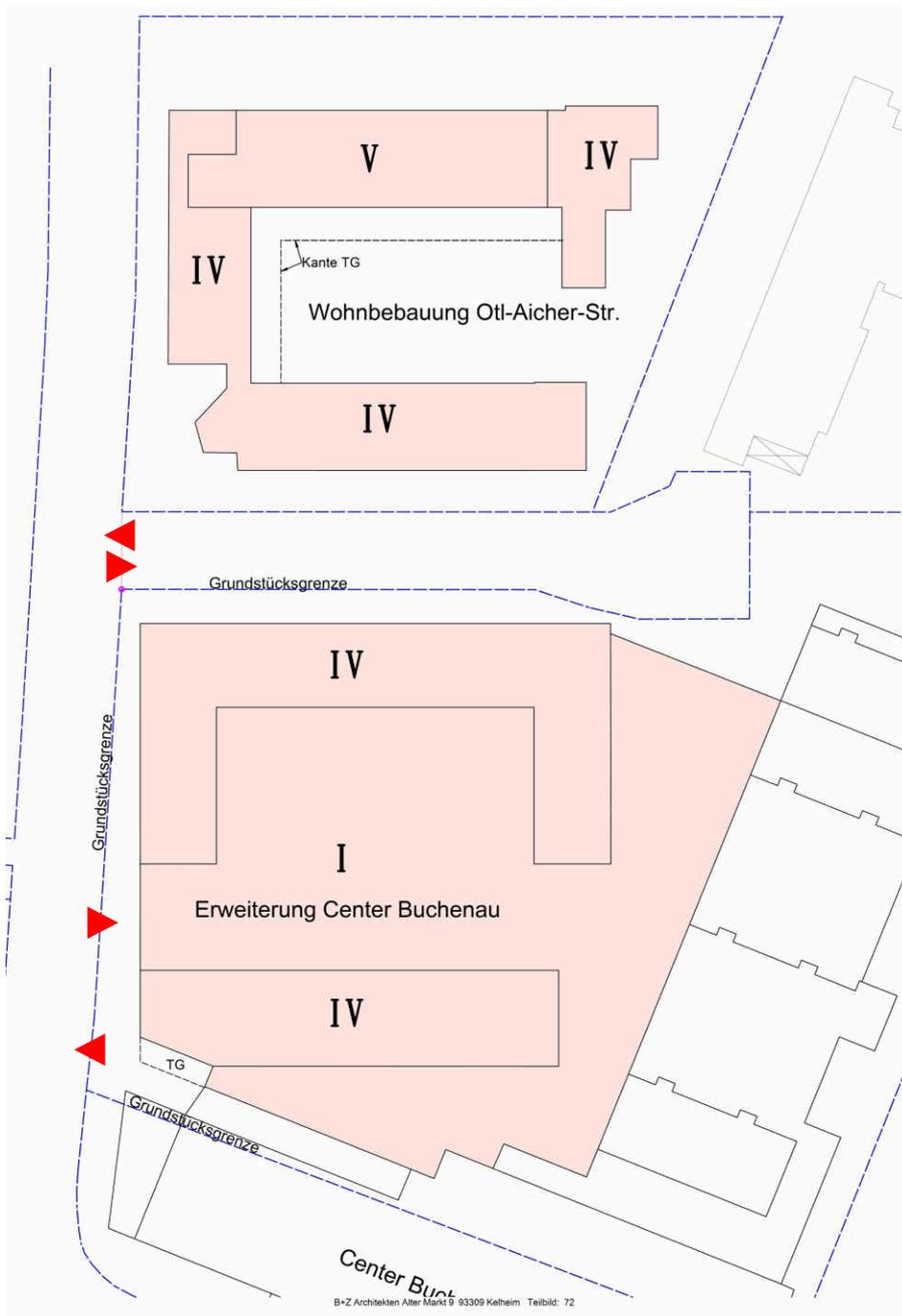


Abbildung 6: Lageplan (Quelle: Büchl + Zobel Architekten, Stand: 05.07.2016)

Anhand dieser Planungsvorgaben wird in Anwendung der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“, FGSV 2006 und dem Heft 42 „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Abschätzung der Verkehrserzeugung“ der Hessischen Straße- und Verkehrsverwaltung (2000) das zu erwartende Verkehrsaufkommen infolge der geplanten Nutzungen abgeschätzt.

2.2.2 VERKEHRSABSCHÄTZUNG

Insgesamt weist der Entwurf folgende Verkaufsfläche (VKF) und Wohnungsanzahlen auf:

- Lebensmitteldiscounter ca. 1.200 m² VKF (heutige VKF 900 m²)
- Getränkemarkt ca. 858 m² VKF (heutige VKF 808 m²)
- Pizza-Pasta-Verkauf ca. 30 m² VKF
- Drogeriemarkt ca. 816 m² VKF
- Wohnen im AEZ-Gebäude 1-Zimmer-Apartments: 20 Wohneinheiten
- Wohnen im AEZ-Gebäude: 56 Wohneinheiten
- Wohnen im Stadt-Gebäude: 99 Wohneinheiten

Folgende Kennwerte werden für die Ermittlung des Verkehrsaufkommens angesetzt:

Beschäftigtenverkehr (Pizza-Pasta-Verkauf & Drogeriemarkt):

- ca. 2-3 Beschäftigte (Pizza-Pasta-Verkauf)
- ca. 1 Beschäftigter/60 m² VKF Drogeriemarkt
- ca. 2,5 Wege/Beschäftigtem und Tag
- Anteil motorisierter Individualverkehr (MIV): ca. 50 %
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,1
- Anwesenheitsgrad: 0,9

Kundenverkehr (Pizza-Pasta-Verkauf & Drogeriemarkt):

- ca. 80 Kundenwege/Beschäftigtem (Pizza-Pasta-Verkauf)
- ca. 1,3 Kunden/m² VKF Drogeriemarkt
- 2 Wege/Kunde (Drogeriemarkt)
- Anteil motorisierter Individualverkehr (MIV):
ca. 40% (Pizza-Pasta-Verkauf) & ca. 60 % (Drogeriemarkt)
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,3 (Pizza-Pasta-Verkauf) &
1,2 (Drogeriemarkt)
- Verbundwirkung: 20 % - 30%

Einwohnerverkehr:

- ca. 1,5-2,3 Einwohner/Wohneinheit
- ca. 3,3 Wege/Einwohner und Tag
- Anteil motorisierter Individualverkehr (MIV): ca. 50 %
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,2
- Anwesenheitsgrad: 0,9

Besucherverkehr (Wohnen):

- ca. 15 % des Einwohnerverkehrs
- Anteil motorisierter Individualverkehr (MIV): ca. 60 %
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,2

Güterverkehr (Pizza-Pasta-Verkauf, Drogeriemarkt, Wohnen):

- ca. 0,8 Lkw-Fahrten/Beschäftigtem (Pizza-Pasta-Verkauf)
- ca. 0,55 Lkw-Fahrten/100 m² VKF Drogeriemarkt
- ca. 0,05 Lkw-Fahrten/Einwohner

Gesamtverkehr (Lebensmitteldiscounter und Getränkemarkt):

- Verkehrszunahme zur Analysebelastung anteilig entsprechend der Zunahme der VKF (Lebensmitteldiscounter – heutige VKF 900 m², geplante VKF ca. 1.200 m²)
- Verkehrszunahme zur Analysebelastung anteilig entsprechend der Zunahme der VKF (Getränkemarkt – heutige VKF 808 m², geplante VKF ca. 858 m²)

Insgesamt ergibt sich durch die geplanten Nutzungen ein geschätztes Verkehrsaufkommen von ca. 4.790 Kfz-Fahrten/Tag, unter Berücksichtigung der Verbundwirkung von 20 % (d.h. 20% des Kundenverkehrs sind Kfz-Fahrten von Kunden des bereits bestehenden AEZs).

Unter Ansatz der normierten Tagesganglinien aus den „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“, FGSV 2006 und unter Einbezug der bereits heute bestehenden Belastungen errechnet sich für die geplanten Nutzungen in der maßgebenden Spitzenstunde (Samstag, 11:00-12:00 Uhr) ein Quellverkehrsaufkommen (abfahrender Verkehr) von 359 Kfz/h und ein Zielverkehrsaufkommen (anfahrender Verkehr) von 363 Kfz/h.

Hinweis:

Die Veränderung der Anzahl an Wohneinheiten im AEZ-Gebäude und die Änderungen der Verkaufsflächen gegenüber dem Verkehrsgutachten vom 15.12.2016 führt nur zu einer marginalen Veränderung des Gesamtverkehrsaufkommens, so dass die weiteren Berechnungen zur Verkehrsverteilung und Kapazitätsüberprüfung unverändert bleiben bzw. weiterhin uneingeschränkt ihre Gültigkeit besitzen.

2.2.3 VERKEHRSVERTEILUNG

Für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Erschließung wird folgende Verteilung angenommen:

- Zu- und Ausfahrt des Verkehrs des Wohnkomplexes nördlich der Otl-Aicher-Straße über die Grundstückszufahrt im Norden des Grundstücks
- Zufahrt der Verkehre des Einzelhandels und der Wohnnutzung im AEZ über die mittig gelegene Zufahrt zwischen Kurt-Huber-Ring und Otl-Aicher-Straße
- Ausfahrt der Verkehre des Einzelhandels und der Wohnnutzung im AEZ in der Spitzenstunde ca. 50 % über die südliche Tiefgaragenausfahrt
- Ausfahrt der Verkehre des Einzelhandels und der Wohnnutzung im AEZ in der Spitzenstunde ca. 50 % über die Anbindung der Parkierungsanlage an die Otl-Aicher-Straße

Die räumliche Verteilung Richtung Süden und Norden wird für die Quell- und Zielverkehre der Einzelhandelsfahrten in Anlehnung an die heutige Verteilung angenommen. Die Fahrten der Wohnnutzungen werden im Verhältnis 50:50 aus und nach Norden bzw. Süden verteilt.

2.3 GESAMTVERKEHRSAUFKOMMEN PROGNOSE-PLANFALL 2030

Um das Gesamtverkehrsaufkommen im Prognose-Planfall 2030 für den zu untersuchenden Bereich zu ermitteln, werden die Belastungen des Prognose-Nullfalls 2030 herangezogen, die bestehenden Verkehre der Nutzungen, die neu geplant werden, subtrahiert (Verkehre des bestehenden Aldis und des bestehenden Getränkemarktes) und anschließend der zu erwartende Neuverkehr addiert.

Die sich hieraus ergebende maßgebende Spitzenstunde (Samstag, 11:00-12:00 Uhr) ist nachfolgend dargestellt.

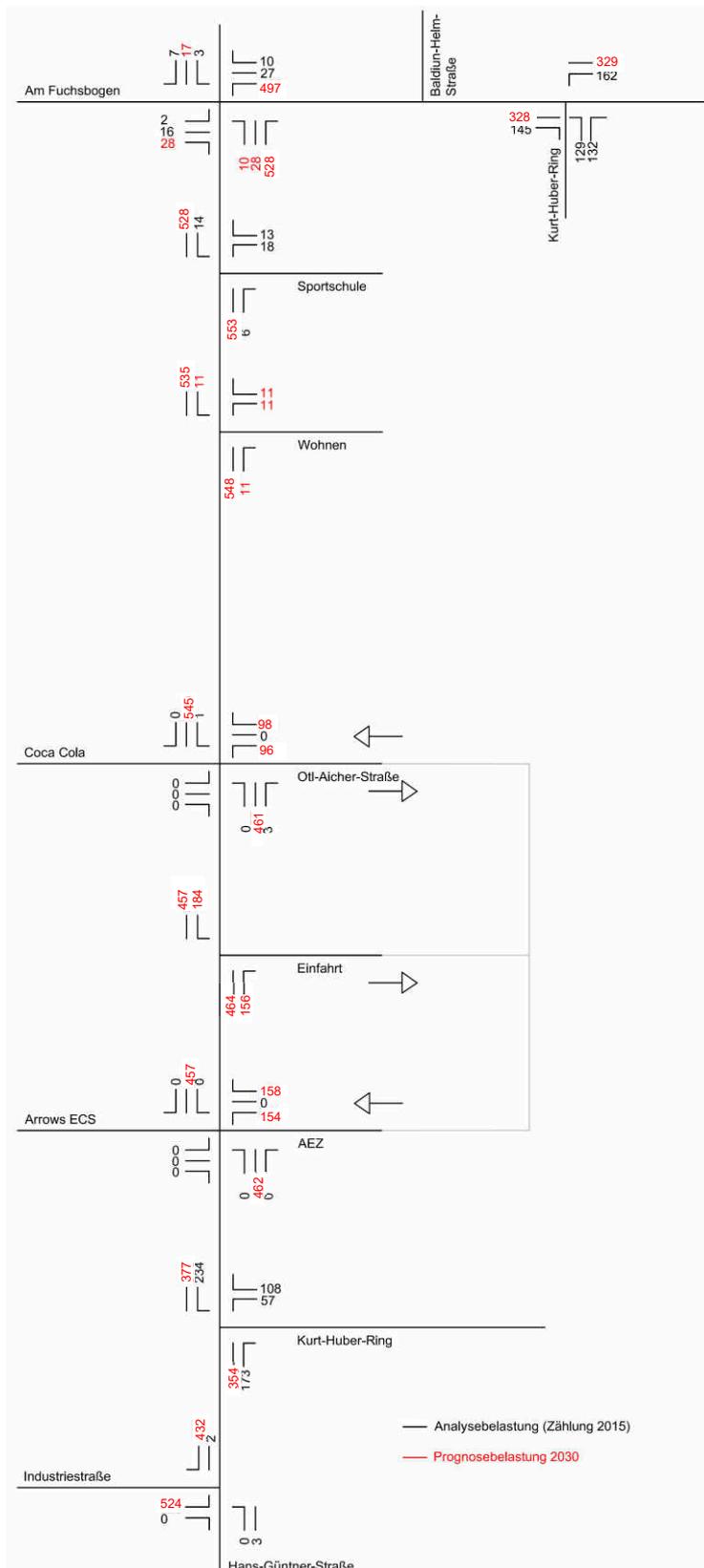


Abbildung 7: Gesamtverkehrsaufkommen in der maßgebenden Spitzenstunde (Samstag 11:00-12:00 Uhr) [KFZ/h]

3. KAPAZITÄTSBETRACHTUNGEN

3.1 ALLGEMEINES ZUR KAPAZITÄTSBETRACHTUNG

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit/Verkehrsqualität/Dimensionierung der Erschließung erfolgt gemäß den Vorgaben der HBS 2015 (Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, FGSV, 2015) anhand der spezifischen Kapazitätskennwerte wie z.B. mittlere Wartezeit und Rückstaulänge.

Die Ermittlung der mittleren Wartezeiten wird mit Hilfe einer mikroskopischen Simulation (PTV Vissim 8.0) durchgeführt.

Die Verkehrsqualität an den Zu-/Ausfahrten und den maßgebenden Knotenpunkten wird durch eine detaillierte und knotenstromscharfe Auswertung der mittleren Wartezeit gemäß der HBS 2015 bestimmt.

Gemäß der Vorgaben der HBS 2015 wird die Verkehrsqualität von vorfahrtgeregelten Knotenpunkten bei Wartezeiten von bis zu 45 Sekunden ohne LSA bzw. 70 Sekunden mit LSA für den maßgebenden wartepflichtigen Verkehrsstrom (Verkehrstrom mit der höchsten mittleren Wartezeit) als noch ausreichend leistungsfähig angesehen.

QSV (Verkehrs-qualitätsstufe)	zulässige mittlere Wartezeit [s] für Kfz-Verkehr	
	vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage
A	≤ 10	≤ 20
B	≤ 20	≤ 35
C	≤ 30	≤ 50
D	≤ 45	≤ 70
E	> 45	≤ 100
F	---	> 100

Tabelle 1: Verkehrsqualitäten [Quelle: HBS 2015]

3.2 ERGEBNISSE DER KAPAZITÄTSBETRACHTUNGEN

Das Untersuchungsgebiet wurde mit den Belastungen in der maßgebenden Spitzenstunde (Samstag, 11:00-12:00 Uhr – Abbildung 7) simuliert.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Verlustzeiten der jeweiligen Knotenströme und die entsprechend der HBS 2015 erreichten Verkehrsqualitätsstufen:

Knoten	Verkehrstrom	Fahrt- richtung	Mittlere Fahrzeug- verlustzeit	Qualitäts- stufe
Am Fuchsbogen/ Kurt-Huber-Ring/ Am Sulzbogen	Osten	Geradeaus	3,16	A
		Links	2,54	A
	Süden	Rechts	2,63	A
		Links	3,28	A
	Westen	Geradeaus	3,20	A
		Rechts	3,14	A
Industriestraße/ Am Fuchsbogen/ Livry-Gargan-Straße	Norden	Geradeaus	9,26	B
		Rechts	6,95	A
		Links	19,88	B
	Osten	Geradeaus	0,83	A
		Rechts	0,42	A
		Links	0,56	A
	Süden	Geradeaus	7,41	A
		Rechts	0,14	A
		Links	5,26	A
	Westen	Geradeaus	57,85	E
		Rechts	18,72	B
		Links	31,80	D
Industriestraße/ Anbindung Sportschule	Norden	Links	11,25	B
	Osten	Rechts	8,40	A
		Links	37,59	D
	Süden	Rechts	1,85	A
Industriestraße/ Anbindung Wohnen	Norden	Links	7,27	A
	Osten	Rechts	13,53	B
		Links	31,23	D
	Süden	Rechts	1,47	A
Industriestraße/ Anbindung Coca Cola/ Otl-Aicher-Str.	Norden	Links	3,12	A
	Osten	Rechts	32,95	D
		Links	49,82	D(-)
	Süden	Rechts	1,91	A
Industriestraße/ Einfahrt	Norden	Links	18,64	B
	Süden	Rechts	1,43	A
Industriestraße/ TG Ausfahrt/ Anbindung Arrow ECS	Osten	Rechts	25,27	C
		Links	32,78	D
Industriestraße/ Kurt-Huber-Ring	Norden	Links	14,94	B
	Osten	Rechts	23,42	C
		Links	48,01	D(-)
	Süden	Rechts	1,14	A
Industriestraße/ Hans-Güntner-Str.	Norden	Geradeaus	6,06	A
		Rechts	0,40	A
	Süden	Geradeaus	3,74	A
		Links	0,00	A
	Westen	Rechts	0,00	A
		Links	0,34	A

Tabelle 2: Simulationsergebnisse

Die Leistungsfähigkeitsprüfung weist für alle Knotenpunkte mindestens die Qualitätsstufe D oder besser auf. Damit ist eine ausreichende Leistungsfähigkeit gewährleistet.

Lediglich der Geradeausfahrer am Knotenpunkt Industriestraße/Am Fuchsbogen/Livry-Gargan-Straße von Am Fuchsbogen West zum Am Fuchsbogen Ost erreicht die Verkehrsqualitätsstufe E. Da es sich in diesem Fall um einen sehr untergeordneten Knotenstrom handelt, kann aus verkehrsgutachterlicher Sicht in der maximal belasteten Spitzenstunde samstags von 11:00-12:00 Uhr diese geringfügige Überschreitung der Leistungsfähigkeit in Kauf genommen werden.

Aus verkehrsgutachterlicher Sicht ist somit die Leistungsfähigkeit im Untersuchungsgebiet für alle Knotenpunkte noch gewährleistet. Ein Ausbau oder Umbau von Knotenpunkten ist daher nicht erforderlich.

4. ABWICKLUNG ANLIEFERUNGSVERKEHR

Die zu untersuchenden Anlieferungen werden zum einen über die Otl-Aicher-Straße und zum anderen im südlichen Bereich direkt über die Industriestraße abgewickelt.

Nachstehend sind die Schleppkurven für die maßgebenden an- und abfahrenden Lieferverkehre dargestellt.

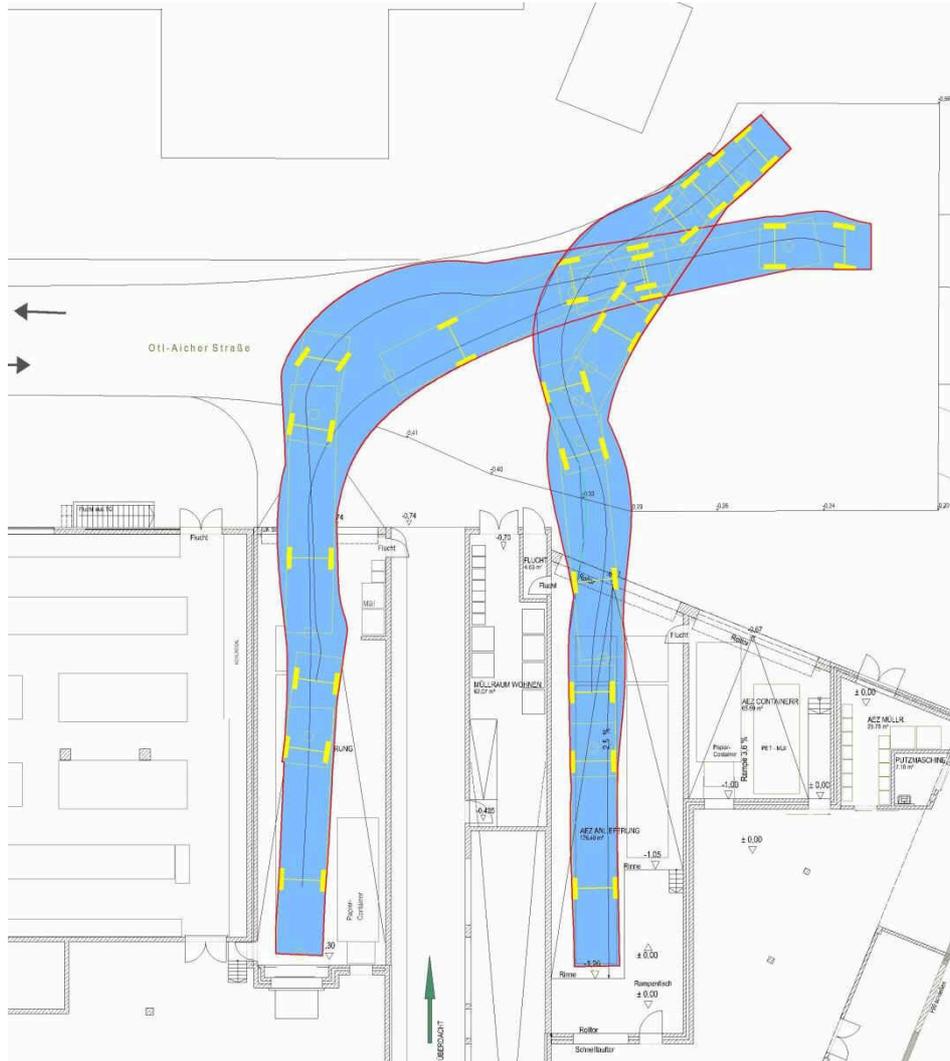


Abbildung 8: Anlieferung über Ott-Aicher-Straße: Anfahrender Verkehr – Schleppkurvennachweis (Sattelaufleger)

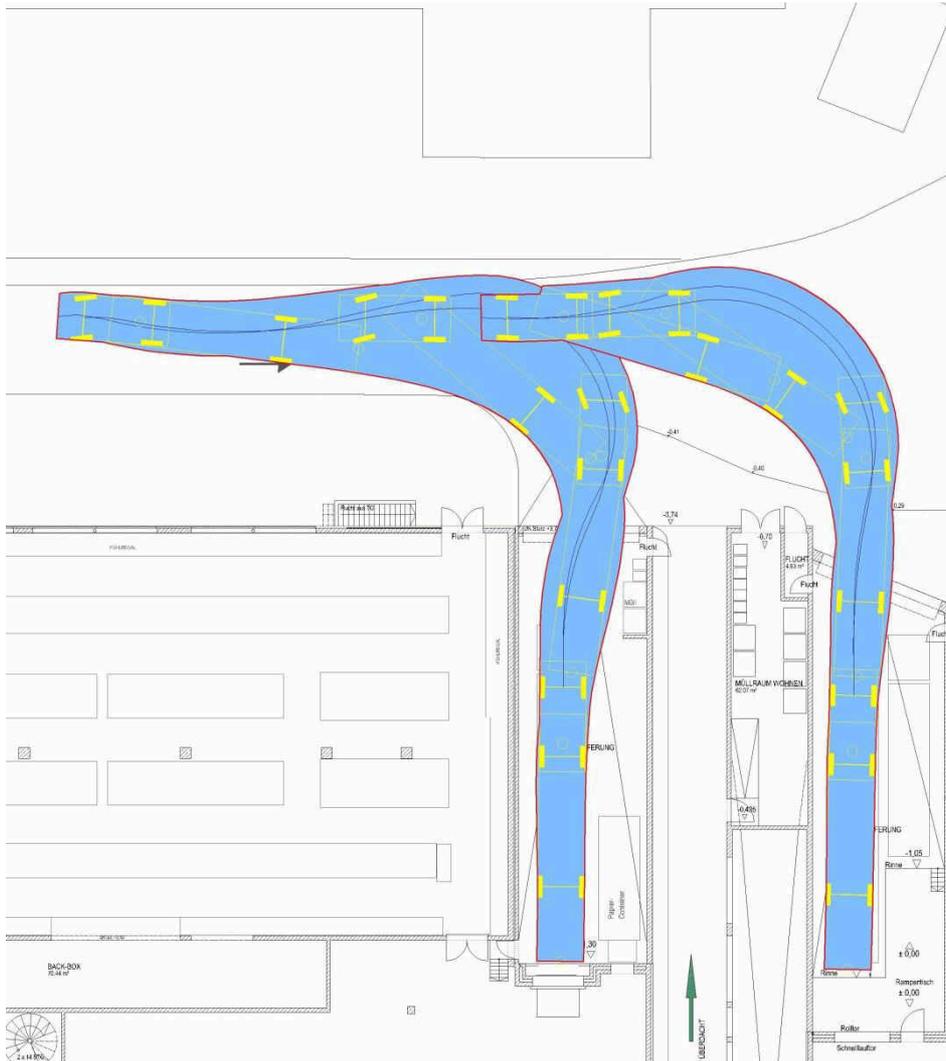


Abbildung 9: Anlieferung über Otl-Aicher-Straße: Abfahrender Verkehr – Schleppkurvenachweis (Sattelaufleger)

Grundsätzlich ist die Befahrbarkeit des Anlieferungsbereiches in der Otl-Aicher-Straße jeweils für den maßgebenden Lkw (Sattelaufleger mit 16,5m Länge) sichergestellt. Damit ist gleichzeitig auch aufgrund der geringeren Fahrzeuggröße die Abwicklung der geplanten AEZ-Container nachgewiesen.

Die Anlieferung im Süden ist ebenfalls für den maßgebenden Lkw (Sattelaufleger mit 16,5m Länge) sichergestellt. Das Rückwärtseinfahren erfordert ggf. eine zweite Person zum Einweisen.

Nachfolgend sind die Schleppkurven nach Süden und Norden fahrend dargestellt.



Abbildung 10: Südliche Anlieferung: Schleppkurvennachweis - Fahrtrichtung Norden



Abbildung 11: Südliche Anlieferung: Schleppkurvennachweis - Fahrtrichtung Süden

5. INPUT-DATEN FÜR DAS SCHALLGUTACHTEN

Für das Schallgutachten wurden die DTV-Werte sowie die Tag- und Nacht-Belastungen für die Straßenquerschnitte im Untersuchungsgebiet ermittelt.

Diese wurden dem Schallgutachter übermittelt und sind nachfolgend dargestellt.

PKW

	Analyse DTV [gerundet]	Analyse TAG [gerundet]	Analyse NACHT [gerundet]
Querschnittsbelastungen			
Am Sulzbogen	7500	7260	260
Kurt-Huber-Ring	5500	5300	200
Am Fuchsbogen Ost	6900	6680	240
Am Fuchsbogen Mitte	7500	7270	260
Livry-Gargen-Straße	1400	1350	50
Am Fuchsbogen West	200	170	10
Industriestraße zwischen Am Fuchsbogen und Sportschule	8200	7930	280
Sportschule	600	590	20
Industriestraße zwischen Sportschule und Aldi Nord	8300	7990	280
Aldi Nord	1400	1390	50
Industriestraße zwischen Aldi Nord und Aldi Süd	7800	7580	270
Aldi Süd	400	380	10
Industriestraße zwischen Aldi Süd und Öl-Aicher-Straße	8100	7800	280
Coca Cola	100	70	0
Öl-Aicher-Straße	300	330	10
Industriestraße zwischen Öl-Aicher-Straße und Getränkemarkt Nord	8100	7820	280
AEZ-Getränkemarkt	500	520	20
Industriestraße zwischen Getränkemarkt Nord und AEZ TG	7900	7630	270
Arrows	300	310	10
AEZ TG	1100	1050	40
Industriestraße zwischen AEZ TG und Kurt-Huber-Ring	8100	7860	280
Kurt-Huber-Ring	4400	4200	190
Industriestraße zwischen Kurt-Huber-Ring und Hans-Günther-Straße	7600	7310	330
Hans-Günther-Straße	500	500	20
Industriestraße West	7800	7490	330

Abbildung 12: PKW-Verkehrsbelastung DTV - Analyse 2015

SV

	Analyse DTV [gerundet]	Analyse TAG	Analyse NACHT
Querschnittsbelastungen			
Am Sulzbogen	170	162	11
Kurt-Huber-Ring	140	127	10
Am Fuchsbogen Ost	160	146	10
Am Fuchsbogen Mitte	150	136	10
Livry-Gargen-Straße	10	11	1
Am Fuchsbogen West	0	0	0
Industriestraße zwischen Am Fuchsbogen und Sportschule	150	140	10
Sportschule	0	0	0
Industriestraße zwischen Sportschule und Aldi Nord	150	140	10
Aldi Nord	0	2	0
Industriestraße zwischen Aldi Nord und Aldi Süd	150	142	10
Aldi Süd	0	2	0
Industriestraße zwischen Aldi Süd und Öl-Aicher-Straße	150	140	10
Coca Cola	0	0	0
Öl-Aicher-Straße	10	12	1
Industriestraße zwischen Öl-Aicher-Straße und Getränkemarkt Nord	150	139	10
AEZ-Getränkemarkt	10	6	0
Industriestraße zwischen Getränkemarkt Nord und AEZ TG	150	140	10
Arrows	0	4	0
AEZ TG	10	11	1
Industriestraße zwischen AEZ TG und Kurt-Huber-Ring	160	148	10
Kurt-Huber-Ring	140	115	22
Industriestraße zwischen Kurt-Huber-Ring und Hans-Günther-Straße	110	96	18
Hans-Günther-Straße	50	41	8
Industriestraße West	120	100	19

Abbildung 13: SV-Verkehrsbelastung DTV - Analyse 2015

PKW

	Prognose-Nullfall 2030 DTV [gerundet]	Prognose-Nullfall 2030 TAG [gerundet]	Prognose-Nullfall 2030 NACHT [gerundet]
Querschnittsbelastungen			
Am Sulzbogen	7700	7470	260
Kurt-Huber-Ring	5500	5300	200
Am Fuchsbogen Ost	7100	6880	240
Am Fuchsbogen Mitte	7700	7480	260
Livry-Gargen-Straße	1400	1350	50
Am Fuchsbogen West	200	170	10
Industriestraße zwischen Am Fuchsbogen und Sportschule	8400	8140	290
Sportschule	600	590	20
Industriestraße zwischen Sportschule und Aldi Nord	8500	8200	290
Aldi Nord	1400	1390	50
Industriestraße zwischen Aldi Nord und Aldi Süd	8100	7790	280
Aldi Süd	400	380	10
Industriestraße zwischen Aldi Süd und Öl-Aicher-Straße	8300	8010	280
Coca Cola	100	70	0
Öl-Aicher-Straße	300	330	10
Industriestraße zwischen Öl-Aicher-Straße und Getränkemarkt Nord	8300	8030	280
AEZ-Getränkemarkt	500	520	20
Industriestraße zwischen Getränkemarkt Nord und AEZ TG	8100	7840	280
Arrows	300	310	10
AEZ TG	1100	1050	40
Industriestraße zwischen AEZ TG und Kurt-Huber-Ring	8400	8070	280
Kurt-Huber-Ring	4400	4200	190
Industriestraße zwischen Kurt-Huber-Ring und Hans-Günther-Straße	7900	7520	340
Hans-Günther-Straße	500	500	20
Industriestraße West	8000	7700	340

Abbildung 14: PKW-Verkehrsbelastung DTV - Prognose-Nullfall 2030

SV

	Prognose-Nullfall 2030 DTV [gerundet]	Prognose-Nullfall 2030 TAG	Prognose-Nullfall 2030 NACHT
Querschnittsbelastungen			
Am Sulzbogen	190	173	12
Kurt-Huber-Ring	140	127	10
Am Fuchsbogen Ost	170	157	11
Am Fuchsbogen Mitte	160	148	10
Livry-Gargen-Straße	10	11	1
Am Fuchsbogen West	0	0	0
Industriestraße zwischen Am Fuchsbogen und Sportschule	160	151	11
Sportschule	0	0	0
Industriestraße zwischen Sportschule und Aldi Nord	160	151	11
Aldi Nord	0	2	0
Industriestraße zwischen Aldi Nord und Aldi Süd	160	152	11
Aldi Süd	0	2	0
Industriestraße zwischen Aldi Süd und Öl-Aicher-Straße	160	151	11
Coca Cola	0	0	0
Öl-Aicher-Straße	10	12	1
Industriestraße zwischen Öl-Aicher-Straße und Getränkemarkt Nord	160	148	11
AEZ-Getränkemarkt	10	6	0
Industriestraße zwischen Getränkemarkt Nord und AEZ TG	160	151	11
Arrows	0	4	0
AEZ TG	10	11	1
Industriestraße zwischen AEZ TG und Kurt-Huber-Ring	170	158	11
Kurt-Huber-Ring	140	115	22
Industriestraße zwischen Kurt-Huber-Ring und Hans-Günther-Straße	130	108	21
Hans-Günther-Straße	50	41	8
Industriestraße West	130	110	21

Abbildung 15: SV-Verkehrsbelastung DTV - Prognose-Nullfall 2030

PKW

	Prognose- Planfall 2030 DTV [gerundet]	Prognose- Planfall 2030 TAG [gerundet]	Prognose- Planfall 2030 NACHT [gerundet]
Querschnittsbelastungen			
Am Sulzbogen	8500	8190	290
Kurt-Huber-Ring	5500	5300	200
Am Fuchsbogen Ost	7100	6890	240
Am Fuchsbogen Mitte	8500	8210	290
Livry-Gargen-Straße	1500	1450	50
Am Fuchsbogen West	200	180	10
Industriestraße zwischen Am Fuchsbogen und Sportschule	9300	8980	320
Sportschule	600	590	20
Industriestraße zwischen Sportschule und Aldi Nord	9400	9030	320
Aldi Nord --> Wohnen	300	260	10
Industriestraße zwischen Aldi Nord und Aldi Süd	9400	9030	320
Aldi Süd	0	0	0
Industriestraße zwischen Aldi Süd und Öl-Aicher-Straße	9400	9030	320
Coca Cola	100	70	0
Öl-Aicher-Straße	1200	1120	40
Industriestraße zwischen Öl-Aicher-Straße und Getränkemarkt Nord	9400	9040	320
AEZ-Getränkemarkt -> Einfahrt	2100	1980	70
Industriestraße zwischen Getränkemarkt Nord und AEZ TG	9200	8880	310
Arrows	300	310	10
AEZ TG	2100	2060	70
Industriestraße zwischen AEZ TG und Kurt-Huber-Ring	9300	9000	320
Kurt-Huber-Ring	4400	4200	190
Industriestraße zwischen Kurt-Huber-Ring und Hans-Günther-Straße	8800	8460	380
Hans-Günther-Straße	500	500	20
Industriestraße West	9000	8640	390

Abbildung 16: PKW-Verkehrsbelastung DTV - Prognose-Planfall 2030

SV

	Prognose- Planfall 2030 DTV [gerundet]	Prognose- Planfall 2030 TAG	Prognose- Planfall 2030 NACHT
Querschnittsbelastungen			
Am Sulzbogen	190	179	13
Kurt-Huber-Ring	140	127	10
Am Fuchsbogen Ost	170	157	11
Am Fuchsbogen Mitte	170	154	11
Livry-Gargen-Straße	10	11	1
Am Fuchsbogen West	0	0	0
Industriestraße zwischen Am Fuchsbogen und Sportschule	170	158	11
Sportschule	0	0	0
Industriestraße zwischen Sportschule und Aldi Nord	170	158	11
Aldi Nord --> Wohnen	10	8	1
Industriestraße zwischen Aldi Nord und Aldi Süd	170	158	11
Aldi Süd	0	0	0
Industriestraße zwischen Aldi Süd und Öl-Aicher-Straße	170	158	11
Coca Cola	0	0	0
Öl-Aicher-Straße	30	26	2
Industriestraße zwischen Öl-Aicher-Straße und Getränkemarkt Nord	170	156	11
AEZ-Getränkemarkt -> Einfahrt	0	0	0
Industriestraße zwischen Getränkemarkt Nord und AEZ TG	170	156	11
Arrows	0	4	0
AEZ TG	10	8	1
Industriestraße zwischen AEZ TG und Kurt-Huber-Ring	170	161	11
Kurt-Huber-Ring	140	115	22
Industriestraße zwischen Kurt-Huber-Ring und Hans-Günther-Straße	130	110	21
Hans-Günther-Straße	50	41	8
Industriestraße West	130	111	22

Abbildung 17: SV-Verkehrsbelastung DTV - Prognose-Planfall 2030

6. FAZIT

Die Erweiterung des Centers Buchenau beinhaltet die Vergrößerung des Lebensmitteldiscounters und des Getränkemarkts sowie die neue Situierung eines Drogeriemarktes und insgesamt knapp 180 Wohnungen. Die neuen Nutzungen erzeugen ein Tagesverkehrsaufkommen von ca. 4.790 KFZ/Tag.

Die Kapazitätsbetrachtung hat gezeigt, dass die Erschließung der Erweiterung des Centers Buchenau grundsätzlich in der Lage ist das zu erwartende Verkehrsaufkommen während der Hauptverkehrszeit leistungsfähig abzuwickeln.

Ein Ausbau/Umbau ist daher nicht erforderlich.

Mit freundlichen Grüßen



i.V. Dipl.-Ing. Helmuth Ammerl
Institut für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik

i.A. M.Sc. Patricia Daniel

ANLAGE 6

Parkraumuntersuchung AEZ-Buchenau (Stand Mai 2012)



Große Kreisstadt Fürstenfeldbruck

Parkraumuntersuchung AEZ-Buchenau

Mai 2012

Große Kreisstadt Fürstenfeldbruck

Parkraumuntersuchung AEZ-Buchenau

Mai 2012

Inhalt:

1. Untersuchungsanlass
2. Parkraumerhebung
- 2.1 Auswertung der Kennzeichenerfassung
- 2.2 Auswertung der Interviews
3. Empfehlungen

Anhang:

- 1 Fragebogen Interviews
- 2 Tagespegel, 15.3.2012
- 3 Tagespegel, 16.3.2012
- 4 Tagespegel, 17.3.2012
- 5 Tagespegel, 3.4.2012
- 6 Ergebnisse der Interviews vom 15.3.2012
- 7 Ergebnisse der Interviews vom 16.3.2012
- 8 Ergebnisse der Interviews vom 17.3.2012
- 9 Ergebnisse der Interviews vom 3.4.2012

1. UNTERSUCHUNGSANLASS

Im Zusammenhang mit einem Bauantrag zur Erweiterung des AEZ-Buchenau ist eine verkehrsplanerische Stellungnahme erforderlich.

Dabei geht es um die Frage, ob ausgehend von der derzeitigen Frequentierung der Tiefgarage beim Nachweis der notwendigen Stellplätze für die Erweiterung (ca. 550 m² Verkaufsfläche im Gebiet MK 1) die bisher errichteten Stellplätze anders bewertet werden.

Hintergrund ist, dass bei der letzten Erweiterung des AEZ im Jahr 2005 im Bebauungsplan 50/9 (in den Gebieten MK 1 und MK 3) ein relativ hoher Stellplatzschlüssel (1 Stp./15 m² Verkaufsfläche) gefordert wurde, während für den Bestand (MK 2) lediglich 1 Stp./35 m² Verkaufsfläche (VK) gefordert wurde.

Die Stellplatzsatzung der Stadt Fürstfeldbruck fordert für Läden, Waren- und Geschäftshäuser bis 1.000 m² Nutzfläche (VK) 1 Stp./35 m² Nutzfläche, über 1.000 m² Nutzfläche (VK) 1 Stp./25 m² Nutzfläche und für Verbrauchermärkte, Einkaufszentren 1 Stp./15 m² Nutzfläche (VK). Insofern entspricht die o.g. Festsetzung des Bebauungsplans 50/9 durchaus der städtischen Stellplatzsatzung, möglicherweise zeigt jedoch die Praxis, dass die Forderung von 1 Stp./15 m² Nutzfläche (VK) etwas hoch ist.

2. PARKRAUMERHEBUNG

Ausgangslage:

Die Tiefgarage des AEZ-Buchenau umfasst 560 Stellplätze, davon sind 35 fest vermietet. Somit stehen den Kunden und Besuchern immerhin noch 525 Stellplätze zur Verfügung. Die Tiefgarage ist von 8:00 – 23:00 Uhr geöffnet. Da während des Erhebungszeitraums das Tiefgaragentor beschädigt war, konnten die Fahrzeuge von 0:00 – 24:00 Uhr ein- und ausfahren. Um das Ergebnis nicht zu verfälschen, wurden alle vor 8:00 Uhr geparkten Fahrzeuge aufgenommen.

Die Erhebungen fanden am Donnerstag, den 15.3., Freitag, den 16.3., Samstag den 17.3. und Dienstag, den 3.4.2012 statt. Es fand eine kontinuierliche Erhebung (Ein- und Ausfahrtkontrolle mit minütlich genauer Erfassung) von 8:00 – 20:00 Uhr bzw. bis 16:00 Uhr (Samstag) statt. Zusätzlich wurden Kurzinterviews durchgeführt (vgl. Anhang 1).

Rechnerische Ansätze:

Geht man von den 525 für Kunden zur Verfügung stehenden Stellplätzen aus, so ergäbe sich nach der obigen Stellplatzsatzung eine Verkaufsfläche von knapp 8.000m². In Wirklichkeit sind rund 7.700m² Verkaufsfläche vorhanden. Gemäß dem Bebauungsplan 50/9 ist für rund 5.500m² ein Stellplatzschlüssel von 1 Stp./15m² anzusetzen, für die übrigen Flächen ein Schlüssel von 35m² pro Stellplatz. Dadurch ergibt sich ein Gesamtbedarf von rund 425 Stellplätzen. Für das Kino wurde 1 Stp./20 Besucherplätze festgesetzt. Für Gaststätten und Vergnügungseinrichtungen sind je ein Stellplatz pro 10 bzw. 20m² Nutzfläche vorgesehen. Dienstleistungseinrichtungen wie Arzti- und Anwaltspraxen, Banken, Dentallabor, Physiotherapie, Fitnessstudio usw. sind hinsichtlich ihres Stellplatzbedarfs nicht ausdrücklich in den textlichen Festsetzungen des B-Plans 50/9 erwähnt.

Die Einzelhandels- und Dienstleistungseinrichtungen auf der Ostseite des Kurt-Huber-Rings (Sport Bittl, Schuh Deichmann, Spielwaren Reindl, Elektromarkt expert u.a.) verfügen über eigene Kundenparkplätze sowohl vor bzw. hinter den Gebäuden als auch z. T. in einer Tiefgarage (Bittl). Die öffentliche Tiefgarage unter dem Buchenauer Marktplatz wird auch von Besuchern der Einzelhandels- und Dienstleistungseinrichtungen genutzt. Diese Tiefgarage ist vor allem für den von Norden (z. B. Sulzbogen) kommenden Zielverkehr die nächstliegende, da die Zufahrt zur Tiefgarage des AEZ nur vom südwestlichen Kurt-Huber-Ring erreichbar ist.

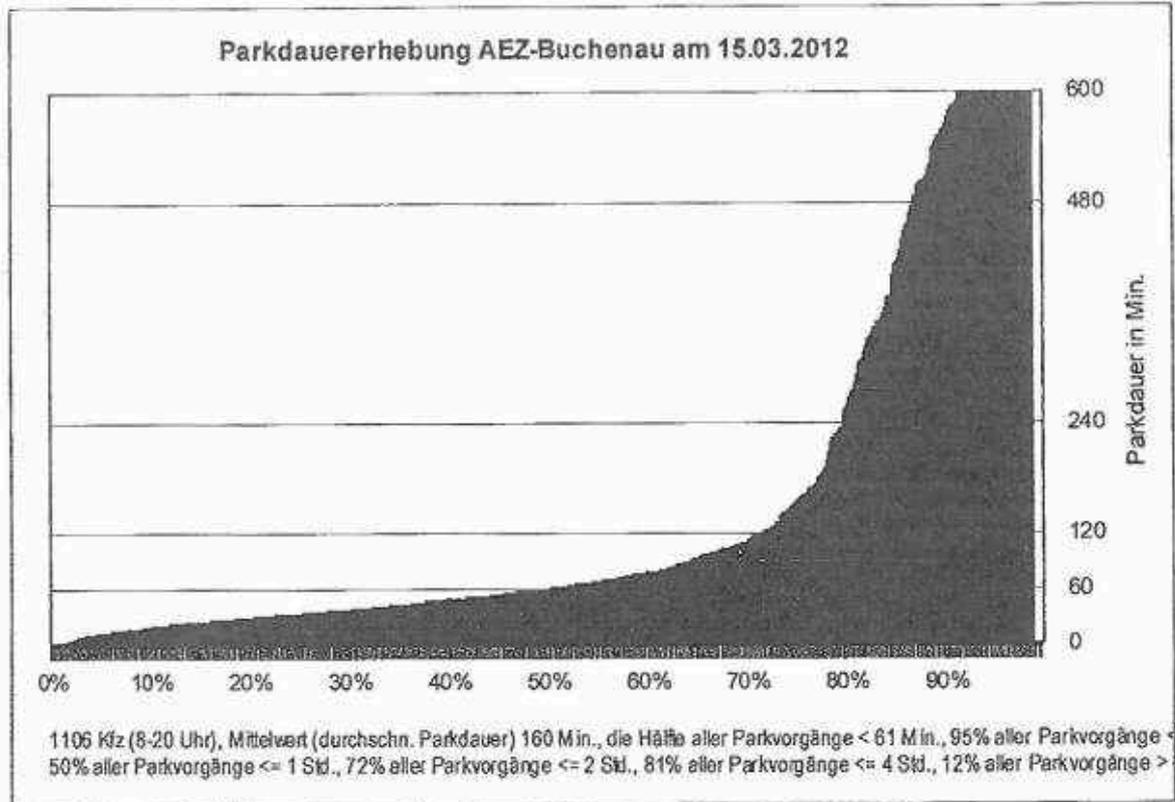
Stellplätze in unmittelbarer Umgebung der AEZ-Tiefgarage:

Kurt-Huber-Ring im Straßenraum:	ca. 70
Privatstraße AEZ:	ca. 70
Lidl:	ca. 120
Aldi:	ca. 100
AEZ-Getränkemarkt:	ca. 110
Öffentliche Tiefgarage	ca. 250
Insgesamt:	ca. 720

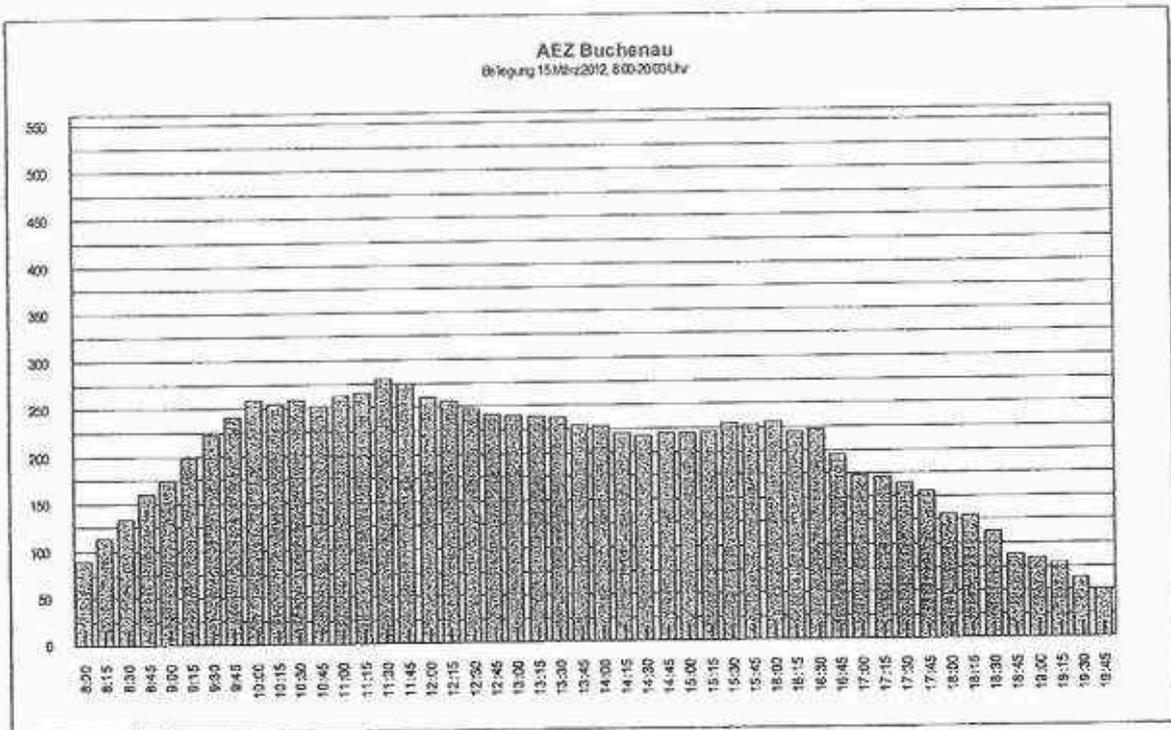
Unter Berücksichtigung der örtlichen Situation (Verteilung der Nutzungen, der Stellplatzangebote und der Erschließung) kann festgehalten werden, dass insgesamt genügend Stellplätze vorgehalten werden und den Vorgaben der städtischen Stellplatzsatzung Rechnung getragen wird.

2.1 Auswertung der Kennzeichenerfassung

Parkdauererhebung 15.3.2012

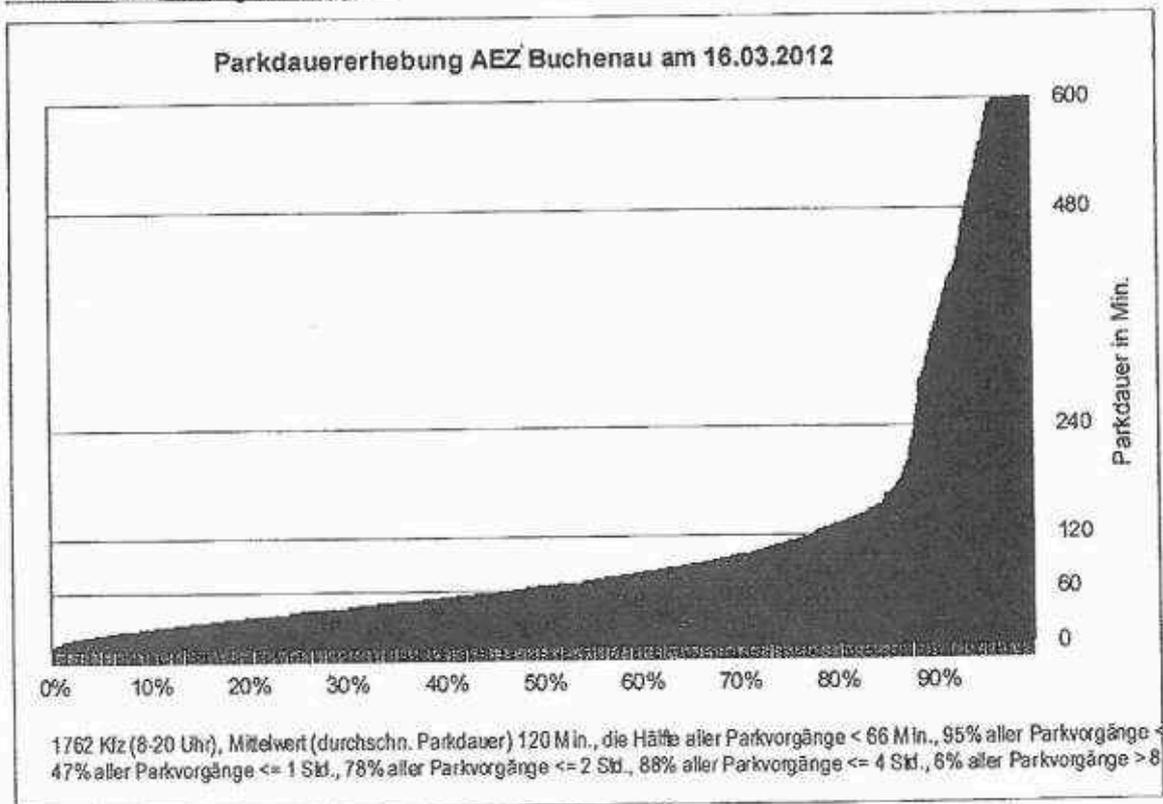


Am 15.3.2012 wurden in der AEZ-Tiefgarage von 8:00 – 20:00 Uhr 1106 Kfz registriert. 50% aller Parkvorgänge dauerten weniger als 1 Stunde. 19% aller Parker verweilten länger als 4 Stunden. Die durchschnittliche Parkdauer am 15.3.2012 beträgt ca. 2.5 Stunden.

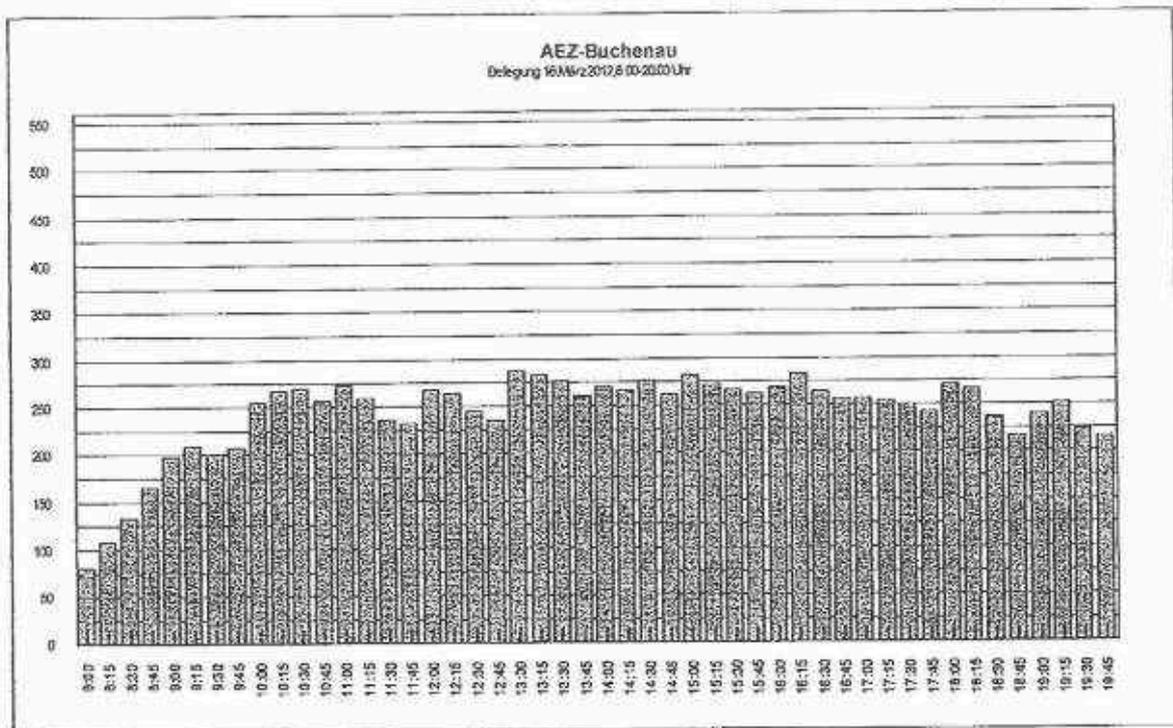


Die obige Tabelle zeigt die Belegung der Tiefgarage am 15. März 2012 von 8:00 bis 20:00 Uhr. Es wird deutlich, dass die 560 Stellplätze zu keiner Zeit des Tages auch nur annähernd ausgelastet sind. Eine maximale Auslastung von ca. 50% konnte um 11.30 Uhr festgestellt werden.

Parkdauererhebung 16.3.2012

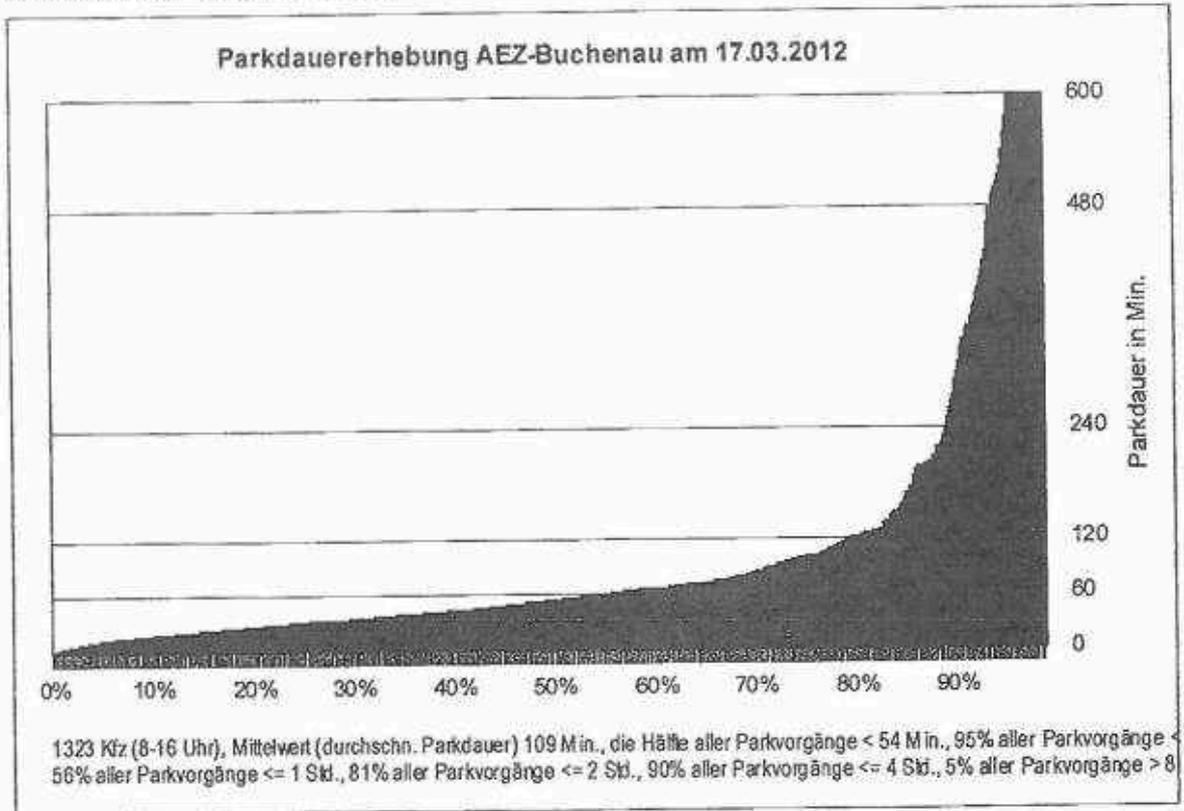


Am 16.3.2012 fanden in der AEZ-Tiefgarage von 8:00 – 20:00 Uhr 1762 Parkvorgänge statt. 47% aller Parkvorgänge dauerten weniger als 1 Stunde. 12% aller Parker stellten ihr Fahrzeug für länger als 4 Stunden ab. Die durchschnittliche Parkdauer am 16.3.2012 beträgt ca. 2 Stunden.

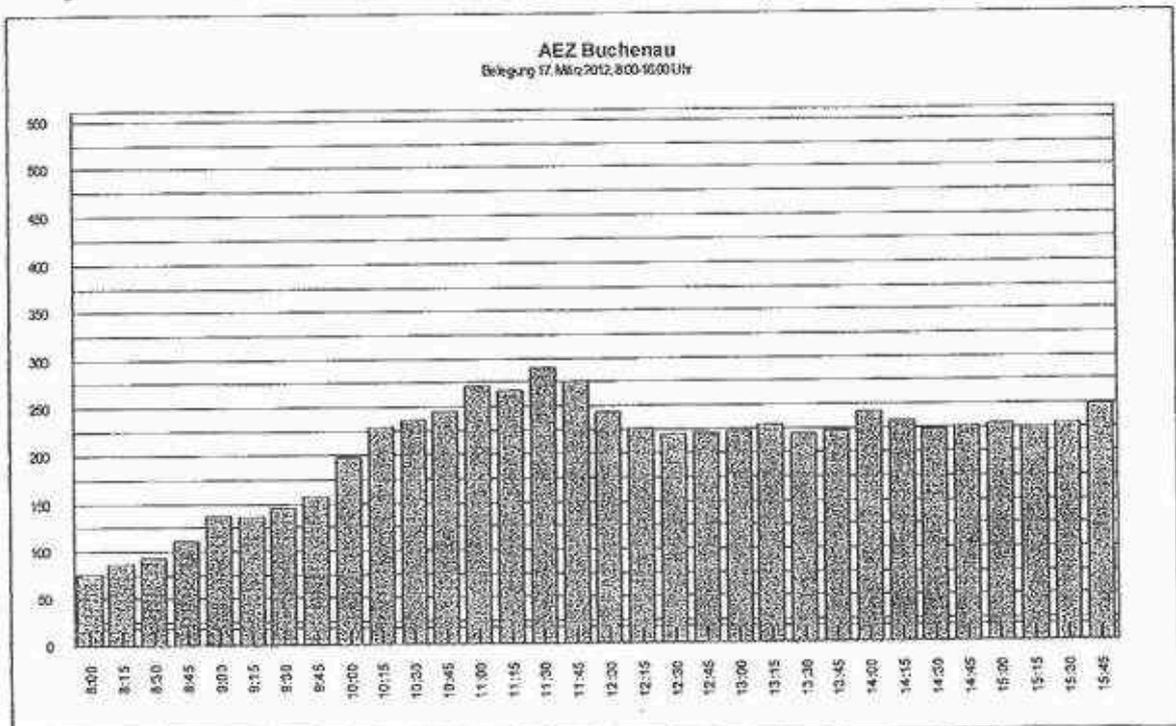


Die obige Tabelle zeigt die Belegung der Tiefgarage am 16. März 2012 von 8:00 bis 20:00 Uhr. Auch am Freitag, den 16. März waren die 560 Stellplätze zu keiner Zeit des Tages auch nur annähernd voll belegt. Die deutlich höhere Zahl der Parkvorgänge am Freitag spiegelt sich auch in der Auslastung der Tiefgarage wieder. Am Donnerstag nimmt die Auslastung der Garage gegen Nachmittag immer weiter ab, wohingegen sie am Freitag relativ konstant bei einer knapp 50%igen Belegung bleibt. Eine maximale Auslastung von ca. 50% konnte um 13:00 Uhr festgestellt werden.

Parkdauererhebung 17.3.2012

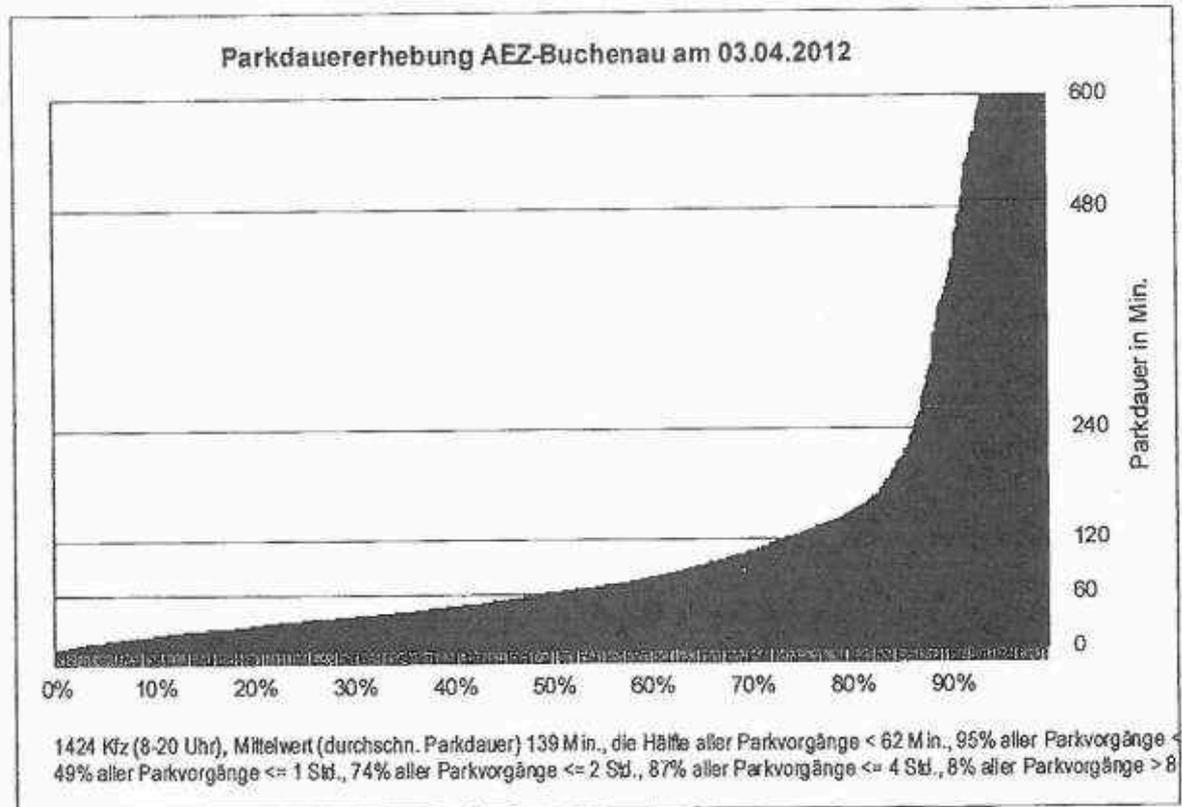


Am Samstag, den 17.3.2012 wurden von 8:00 – 16:00 Uhr 1323 Fahrzeuge ermittelt. Die durchschnittliche Parkdauer liegt knapp unter 2 Stunden. 56% aller Parkvorgänge dauerten weniger als 1 Stunde, 10% über 4 Stunden.

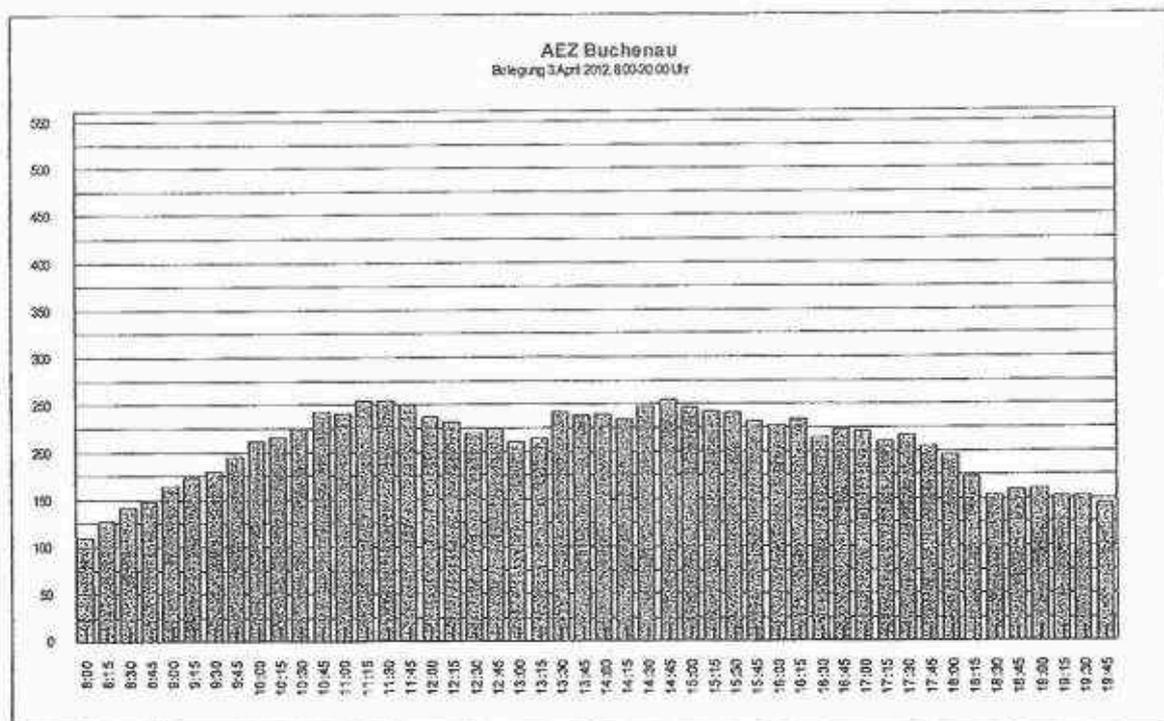


Die höchste Belegung der Tiefgarage am Samstag, den 17.3.2012 war geringer wie unter der Woche. Die maximale Auslastung um 11:30 Uhr lag bei ca. 50%, im Verlauf des Nachmittags ging die Belegung etwas zurück und blieb aber konstant.

Parkdauererhebung 3.4.2012



Am 3.April 2012 wurden in der AEZ-Tiefgarage von 8:00 – 20:00 Uhr 1424 Kfz registriert. 49% aller Parkvorgänge dauerten weniger als 1 Stunde, d.h. die Hälfte aller Parkvorgänge wurden nach spätestens 62 Minuten abgeschlossen. 13% aller Besucher stellte ihr Fahrzeug länger als 4 Stunden ab. Die durchschnittliche Parkdauer am 15.3.2012 beträgt etwas über 2 Stunden.



Die obige Tabelle zeigt die Belegung der Tiefgarage am Dienstag, den 3. April 2012 von 8:00 bis 20:00 Uhr. Die Auslastung der Tiefgarage in den Osterferien ist noch etwas geringer, aber dafür über den Tag gesehen konstanter. Eine maximale Auslastung von ca. 45% konnte um 11:15 und 14:45 Uhr festgestellt werden, um die Mittagszeit geht die Auslastung leicht zurück.

Tagespegel

Im Anhang 2-5 sind die Tagespegel der jeweiligen Erhebungstage der Ein- und Ausfahrten der AEZ-Tiefgarage dargestellt. Im Tagesverlauf des 15. und 16. März zeigt sich eine höhere Frequenz am Vormittag. Der Freitagnachmittag des 16. März verlief relativ gleichbleibend. Am Samstag den 17. März ist die Vormittagsspitze klarer ausgeprägt. Am Nachmittag nimmt die Häufigkeit der Ein- und Ausfahrten deutlich ab. Die Erhebung in den Osterferien am 3. April ergab eine gut zu erkennende Vormittags- und Nachmittagsspitze.

Zusammenfassung:

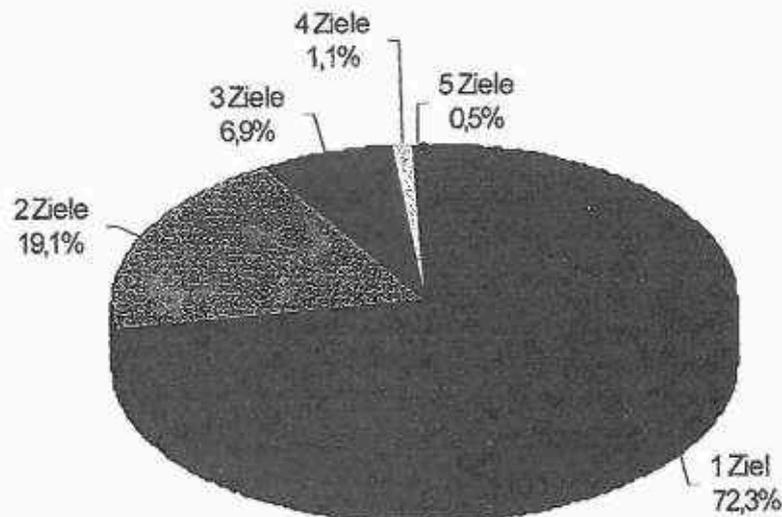
Tag	Parkvorgänge	max. Auslastung	< 1 Std.	< 2 Std.	> 4 Std.	Durchschnittl. P-Dauer
15.3	1106	280 Kfz	50%	72%	19%	160 min
16.3	1762	287 Kfz	47%	78%	12%	120 min
17.3	1323	290 Kfz	56%	81%	10%	109 min
03.4	1424	255 Kfz	49%	74%	13%	139 min

2.2 Auswertung der Interviews

15.3.2012

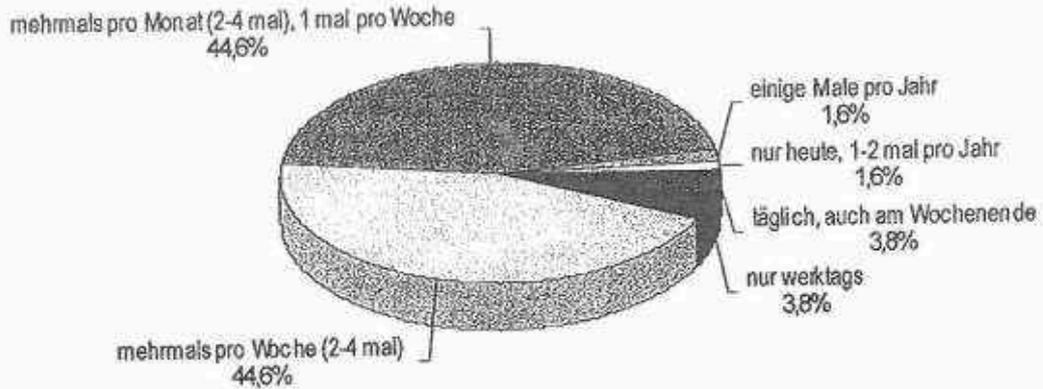
Am 15.3.2012 wurden 188 Personen im Zeitraum von 8:00 – 20:00 Uhr in der AEZ-Tiefgarage interviewt. Das entspricht 17% aller an diesem Tag registrierten Parkvorgänge. 88,3% gaben an, dass ein Einkauf im AEZ ihr vorrangiges Ziel ist. 7,4% machten dazu keine Angabe, jeweils 1,1% der Interviewten parkten in der Tiefgarage um ein Cafe zu besuchen bzw. die S-Bahn zu nutzen. Bei der Frage nach weiteren Zielen wurden der Drogeriemarkt Rossmann (4,2%), die Apotheke (3,1%), C&A (4,6%) und noch einige andere umliegende Geschäfte genannt (vgl. Anhang 6). Folgendes Schaubild zeigt den Kopplungsgrad. Über 70% der Befragten besuchten nur 1 Ziel während ihres Parkvorgangs in der AEZ-Tiefgarage, davon hatten 88,3% als Ziel den AEZ. 19,1% der Befragten koppelten 2 Ziele miteinander, 6,9% 3 Ziele, 1,1% 4 Ziele und 0,5% 5 Ziele. Die meisten Kopplungseffekte fanden am 15.3.2012 mit Rossmann, der Apotheke und C&A statt. 13,1% machten keine Angaben.

AEZ-Tiefgarage: Kopplungsgrad
188 Nennungen am 15.03.2012, 8.00-20.00 Uhr (1106 Parkvorgänge)



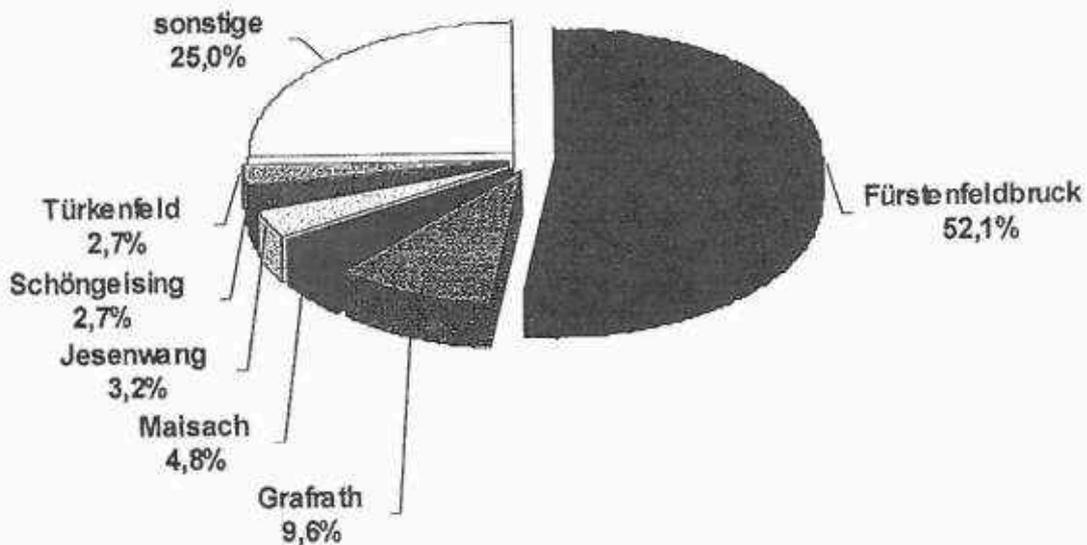
Gefragt nach dem Zweck des Parkens, gaben die Befragten zu ca. 88% den Einkauf beim AEZ an und ca. 5% „Arbeit“ (vgl. Anhang 6). Berücksichtigt man alle Nennungen, so macht der Einkauf beim AEZ ca. 65% aus, andere Einkäufe ca. 18% und Freizeitaktivitäten ca. 9%.

AEZ-Tiefgarage: Parkhäufigkeit



Bei der Frage nach der Parkhäufigkeit ergab sich, dass ca. 45% der Befragten mehrmals pro Woche in der AEZ-Tiefgarage parken. Weitere ca. 45% kommen 1 mal pro Woche, bzw. mehrmals (2-4mal) pro Monat. Die AEZ-Tiefgarage wird also von den meistens Besuchern sehr regelmäßig aufgesucht.

AEZ-Tiefgarage: Herkunftsgemeinden der befragten Parker
188 Befragte

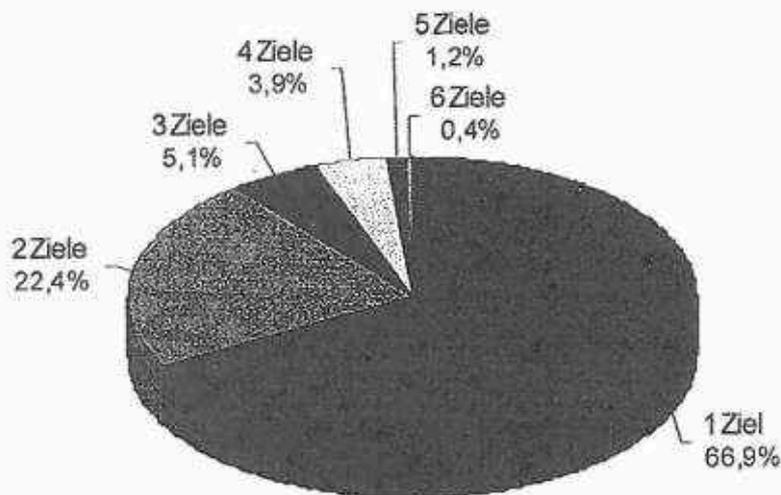


Am 15.3.2012 kamen ca. 50% der Besucher der AEZ-Tiefgarage aus Fürstenfeldbruck und ca. 10% aus Grofrath. Die restlichen Besucher verteilen sich auf Jesenwang, Schöngeising, Türkenfeld, Maisach und sonstige Gemeinden (vgl. Anhang 6).

16.3.2012:

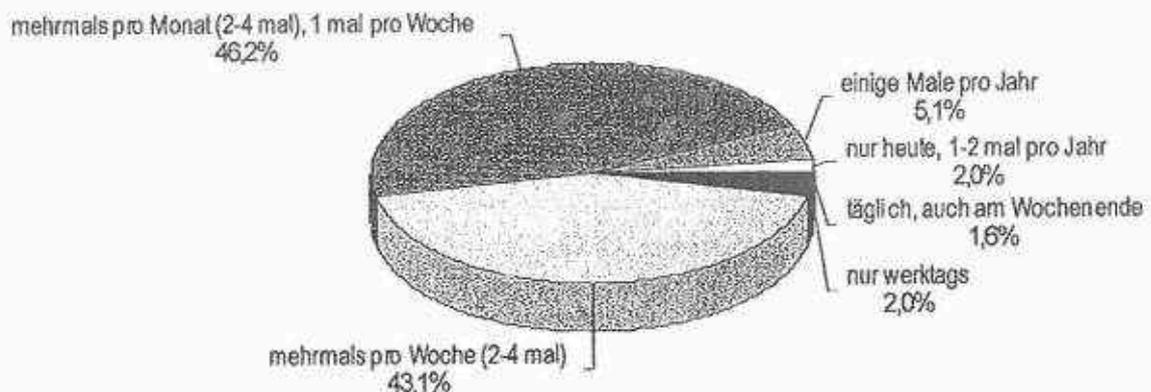
Am 16.3.2012 wurden 254 Personen im Zeitraum von 8:00 – 20:00 Uhr in der AEZ-Tiefgarage befragt. Das entspricht 14,4% aller an diesem Tag registrierten Parkvorgänge. 93,3% gaben an, dass ein Einkauf im AEZ ihr vorrangiges Ziel ist. Bei der Frage nach weiteren Zielen wurden der Drogeriemarkt Rossmann (8,2%), die Apotheke (6,3%), C&A (5,5%) und noch einige andere umliegende Geschäfte genannt (vgl. Anhang 7). Folgendes Schaubild zeigt den Kopplungsgrad. Fast 70% der Befragten besuchten nur 1 Ziel während ihres Parkvorgangs in der AEZ-Tiefgarage, davon hatten 93,3% als Ziel den AEZ. 22,4% der Befragten koppelten 2 Ziele miteinander, 5,1% 3 Ziele, 3,9% 4 Ziele, 1,2% 5 Ziele und 0,4% 6 Ziele. Die meisten Kopplungseffekte fanden am 16.3.2012 mit Rossmann, der Apotheke und C&A statt.

AEZ-Tiefgarage: Kopplungsgrad
254 Nennungen am 16.03.2012, 8.00-20.00 Uhr (1762 Parkvorgänge)



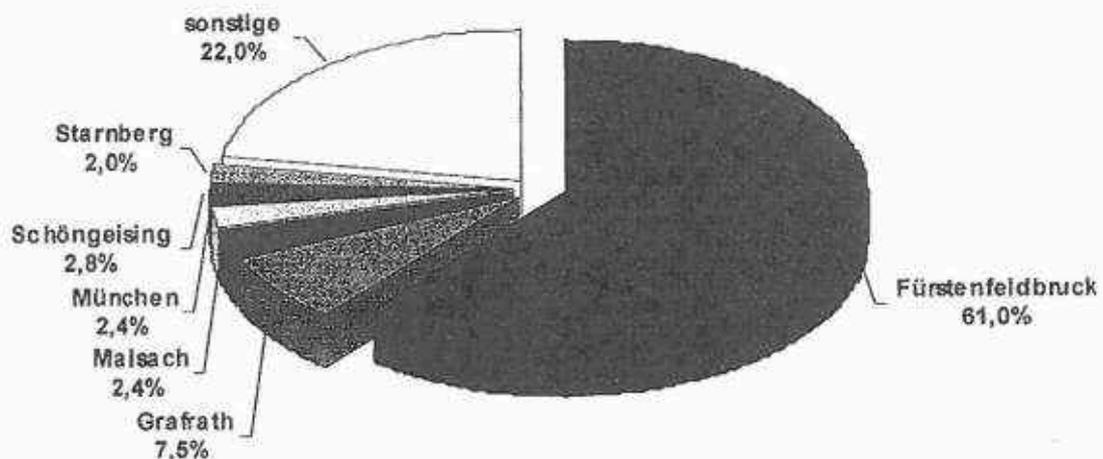
Gefragt nach dem Zweck des Parkens, gaben die Befragten zu ca. 93% den Einkauf beim AEZ an. Ca. 5% erledigten andere Einkäufe (vgl. Anhang 7). Berücksichtigt man alle Nennungen, so macht der Einkauf beim AEZ ca. 62% aus, andere Einkäufe ca. 33% und Freizeitaktivitäten ca. 4%.

AEZ-Tiefgarage: Parkhäufigkeit



Bei der Frage nach der Parkhäufigkeit ergab sich, dass fast 45% der Befragten mehrmals pro Woche in der AEZ-Tiefgarage parken. Weitere ca. 45% kommen 1 mal pro Woche, bzw. mehrmals (2-4mal) pro Monat. Die AEZ-Tiefgarage wird also auch am Freitag, den 16.3.2012 von den meistens Besuchern sehr regelmäßig aufgesucht.

AEZ-Tiefgarage: Herkunftsgemeinden der befragten Parker 254 Befragte



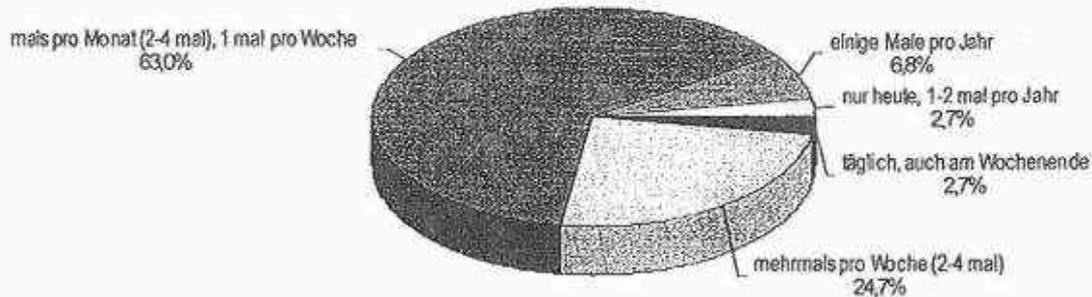
Am 16.3.2012 kamen ca. 60% der Besucher der AEZ-Tiefgarage aus Fürstenfeldbruck und 7,5% aus Grafrath. Die restlichen Besucher verteilen sich auf Starnberg, Schöngeising, München, Maisach und sonstige Gemeinden (vgl. Anhang 7).

17.3.2012:

Am Samstag, den 17.3.2012 wurden stichprobenartig 73 Personen im Zeitraum von 8:00 – 16:00 Uhr in der AEZ-Tiefgarage interviewt. Das entspricht nur 5,5% aller an diesem Tag registrierten Parkvorgänge.

Gefragt nach dem Zweck des Parkens, gaben die Befragten zu fast 95% den Einkauf beim AEZ an. Jeweils ca. 2,5% gaben Bring- und Holddienste, bzw. Arbeit an. (vgl. Anhang 8). Berücksichtigt man alle Nennungen, so macht der Einkauf beim AEZ ca. 80% aus, private Erledigungen 7% und Freizeitaktivitäten ca. 6%.

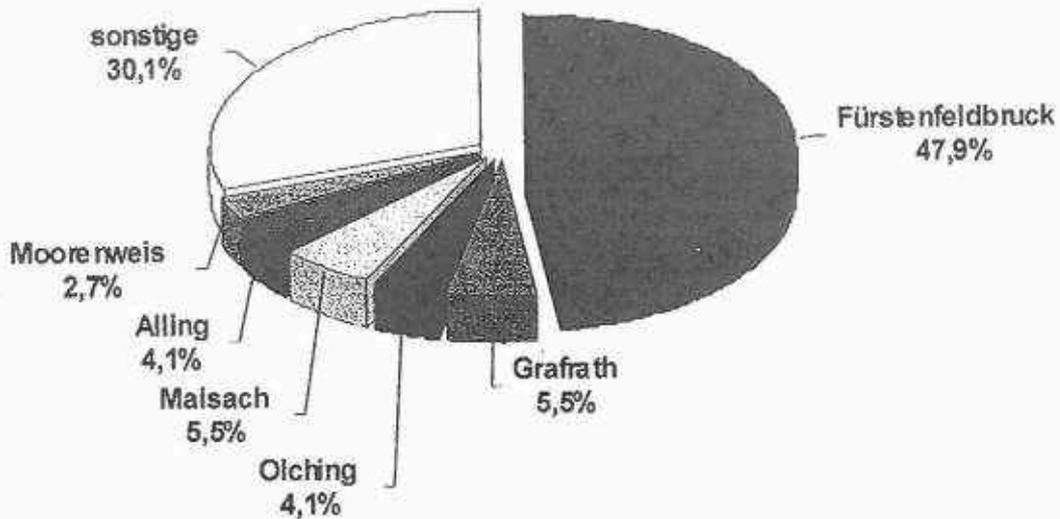
AEZ-Tiefgarage: Parkhäufigkeit



Am Samstag ist der Anteil der Befragten, die mehrmals pro Woche in der AEZ-Tiefgarage parken, deutlich geringer (ca. 25%) als unter der Woche. Samstags sind die Besucher am häufigsten (63%) vertreten, die nur 1 mal pro Woche, bzw. mehrmals (2-4mal) pro Monat kommen.

Die nachfolgende Grafik zeigt die Verteilung der Herkunftsgemeinden am 17.03.2012. Auch am Samstag kamen knapp 50% der Besucher der AEZ-Tiefgarage aus Fürstenfeldbruck. Die restlichen Besucher verteilen sich auf viele verschiedene Orte wie z.B. Grafrath, Maisach, Alling, Olching, Moorenweis, Mammendorf, Kottgeisering, Altheimberg etc., die ihren Wochenendeinkauf im AEZ-Buchenau tätigen (vgl. Anhang 8).

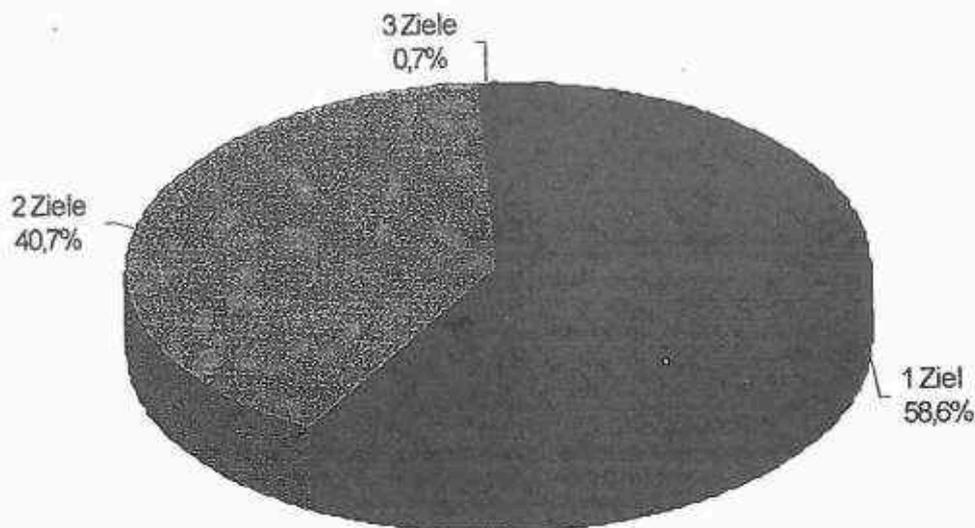
AEZ-Tiefgarage: Herkunftsgemeinden der befragten Parker 73 Befragte



03.04.2012:

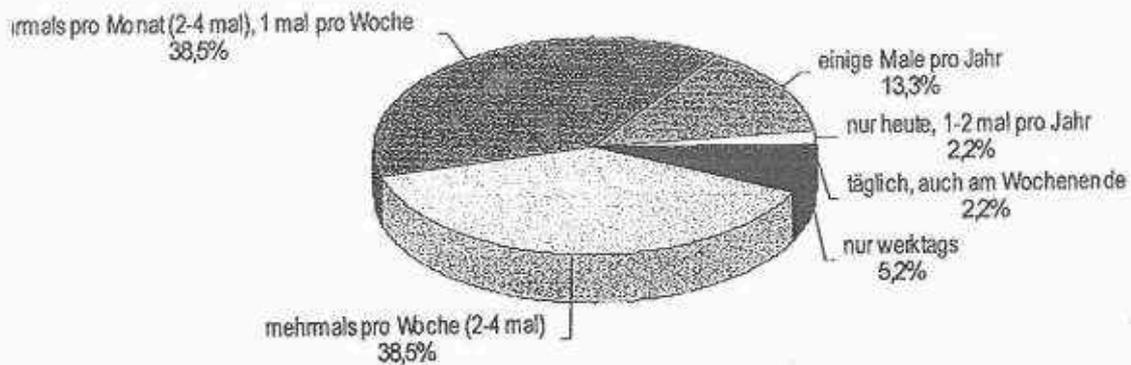
Der Erhebungstag Dienstag, der 03.04.2012 lag in den Osterferien und soll aufzeigen, ob das Verhalten der AEZ-Tiefgaragenbesucher in den Ferien sich zu einem durchschnittlichen Werktag außerhalb der Ferien unterscheidet. Es wurden 140 Personen im Zeitraum von 8:00 – 20:00 Uhr in der AEZ-Tiefgarage interviewt. Das entspricht 9,8% aller an diesem Tag registrierten Parkvorgänge. 75% gaben an, dass ein Einkauf im AEZ ihr vorrangiges Ziel ist, ca. 10% machten dazu keine Angabe. Bei der Frage nach weiteren Zielen wurden vor allem der Drogeriemarkt Rossmann (7,1%), C&A (4,1%), die Apotheke (2,5%), und noch einige andere umliegende Geschäfte, wie z.B. Teeladen, Lidl, Kiesertraining etc. genannt (vgl. Anhang 9). Folgendes Schaubild zeigt den Kopplungsgrad. Fast 60% der Befragten besuchten nur 1 Ziel während ihres Parkvorgangs in der AEZ-Tiefgarage, davon hatten 75% als Ziel den AEZ. Ca. 40 der Befragten koppelten 2 Ziele miteinander, 0,7% 3 Ziele. Die meisten Kopplungseffekte fanden auch am 03.04.2012 mit Rossmann, C&A und der Apotheke statt.

AEZ-Tiefgarage: Kopplungsgrad
 140 Nennungen am 03.04.2012, 8.00-20.00 Uhr (1424 Parkvorgänge)



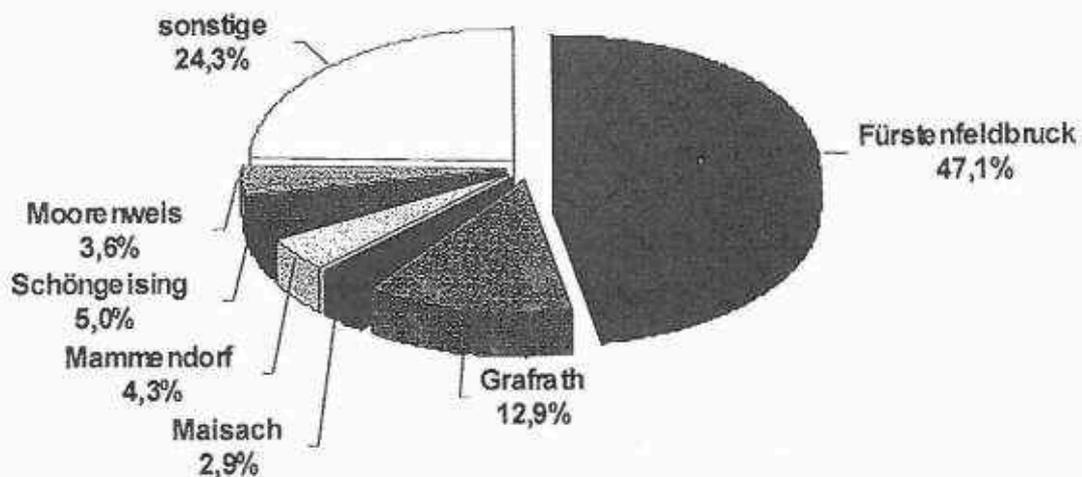
Bei der Frage nach dem Zweck ihres Parkvorgangs, unterscheidet sich das Verhalten an diesem Dienstag in den Osterferien von den anderen erhobenen Tagen außerhalb der Ferien. Nur ca. 75% der Befragten gaben als Zweck ihres Besuchs in der AEZ-Tiefgarage den Einkauf beim AEZ an. Fast 10% erledigten andere Einkäufe (vgl. Anhang 9), fast 6% waren in Sachen Freizeit oder Gasstättenbesuch unterwegs, knapp 4% gaben private Erledigungen an und bei etwa 3% war der Zweck des Parkens die Benutzung der S-Bahn. Berücksichtigt man alle Nennungen, so macht der Einkauf beim AEZ ca. 53% aus, andere Einkäufe ca. 30% und Freizeitaktivitäten ca. 8%.

AEZ-Tiefgarage: Parkhäufigkeit



Bei der Frage nach der Parkhäufigkeit ergab sich, dass knapp 40% der Befragten mehrmals pro Woche in der AEZ-Tiefgarage parken. Weitere ca. 40% kommen 1 mal pro Woche, bzw. mehrmals (2 – 4mal) pro Monat. Immerhin ca. 15% kommen nur einige Male bzw. 1 – 2mal im Jahr. Auch in den Ferien wird die AEZ-Tiefgarage hauptsächlich von Stammkunden benutzt, jedoch ist der Anteil derer, die nur selten kommen höher, als außerhalb der Ferien.

AEZ-Tiefgarage: Herkunftsgemeinden der befragten Parker 140 Befragte



Am 03.04.2012 kamen knapp 50% der Besucher der AEZ-Tiefgarage aus Fürstfeldbruck und fast 13% aus Grafrath. Die restlichen Besucher verteilen sich auf Schöngeising, Mammendorf, Maisach, Moorenweis und sonstige Gemeinden (vgl. Anhang 9).

3. EMPFEHLUNGEN

Die Erhebungen haben gezeigt, dass der Stellplatzschlüssel der Stadt Fürstfeldbruck bezüglich des gesamten Bereichs rund um das AEZ relativ großzügig bemessen ist und dass die Auslastung der AEZ-Tiefgarage zu keinem Zeitpunkt nennenswert über 50% gestiegen ist. Der Stellplatzschlüssel wäre für ein Einkaufszentrum auf der „grünen Wiese“ zutreffend, bei einer städtebaulich eingebundenen Lage wie in Buchenau mit Geschößwohnungsbau im direkten Umfeld liegt der Anteil der zu Fuß oder mit dem Fahrrad kommenden Kunden jedoch höher. Auch die direkte Nähe zum S-Bahn Haltepunkt Buchenau wirkt sich diesbezüglich aus. Die meist hundertprozentige Auslastung der Stellplätze am südlichen Kurt-Huber-Ring ist ein anderes Problem, da viele Kunden lieber länger im Freien nach einem Stellplatz suchen als in die Tiefgarage zu fahren, obwohl diese ausgesprochen komfortabel zu befahren ist. Sollte es für die oberirdischen Stellplätze Überlegungen zu Umgestaltungsmaßnahmen geben, so steht dem nichts im Wege, da die Tiefgarage noch genügend Potential bietet.

Sollten in der öffentlichen Tiefgarage Parkgebühren eingeführt werden, so wird sich die Situation ändern und die Nachfrage in der AEZ-Tiefgarage deutlich steigen. Durch eine striktere Kontrolle der Parkdauer in der AEZ-Tiefgarage könnte dieses Problem jedoch bewältigt werden. Dazu gehört auch, dass nach Geschäftsschluss die Tiefgarage verschlossen wird, um das Dauerparken zu unterbinden. Durch das beschädigte Tiefgaragentor während der Erhebungen, war es einer nicht unerheblichen Zahl von Parkern möglich ihr Fahrzeug über Nacht in der Tiefgarage abzustellen.

PSLV – Planungsgesellschaft Stadt – Land - Verkehr

München, den 11.5.2012

ANHANG

Grüß Gott, im Auftrag der Stadt Fürstenfeldbruck führen wir eine Befragung auf diesem Parkplatz durch. Wir bitten Sie kurz um die Beantwortung einiger Fragen (1 Minute).

1. Wie lange haben Sie hier geparkt? Stunden Minuten
2. Zu welchem Zweck haben Sie hier in der AEZ-Tiefgarage geparkt und wo lag ihr Ziel? (mehrere Nennungen möglich)

<input type="checkbox"/> Arbeit, Büro	<input type="checkbox"/> S-Bahn (P+R)	Wo? Straße(n) _____
<input type="checkbox"/> dienstliche/geschäftliche Erledigung		Wo? Straße(n) _____
<input type="checkbox"/> Ausbildung, Schule		Wo? Straße(n) _____
<input type="checkbox"/> Einkauf AEZ	<input type="checkbox"/> 9 Einkauf Sonstige	Wo? Straße(n) _____
<input type="checkbox"/> Freizeit, Gaststättenbesuch, Kino		Wo? Straße(n) _____
<input type="checkbox"/> private Erledigung (Arzt, Dienstleistung)		Wo? Straße(n) _____
<input type="checkbox"/> wohne hier, privater Besuch		Wo? Straße(n) _____
<input type="checkbox"/> Bringen / Holen von Personen		Wo? Straße(n) _____
3. Wie häufig parken Sie hier in der AEZ-Tiefgarage?

<input type="checkbox"/> täglich, auch Wochenende	<input type="checkbox"/> 3 mehrmals pro Woche(2-4x)	<input type="checkbox"/> 5 einige Male pro Jahr
<input type="checkbox"/> nur werktags	<input type="checkbox"/> 4 mehrmals pro Monat (2-4x)	<input type="checkbox"/> 6 nur heute, 1-2 mal im Jahr

1x pro Woche
4. Haben Sie Schwierigkeiten in der AEZ-Tiefgarage einen Parkplatz zu finden?

<input type="checkbox"/> ja, immer	<input type="checkbox"/> 2 ja, manchmal	<input type="checkbox"/> 3 nein, eigentlich nicht	<input type="checkbox"/> 4 nein, nie
------------------------------------	---	---	--------------------------------------
5. Wo wohnen Sie ? (Wohnort) _____

„Vielen Dank für Ihre Mithilfe und noch einen schönen Tag!..“

Nach Beendigung des Interviews (wenn der Interviewpartner weg ist.):

- Anzahl der Personen im Fahrzeug: Erwachsene Kinder
 - Alter des Befragten (geschätzt):

<input type="checkbox"/> bis 30 Jahre	<input type="checkbox"/> 2 31 - 45 Jahre	<input type="checkbox"/> 3 46 - 60 Jahre	<input type="checkbox"/> 4 älter als 60 Jahre
---------------------------------------	--	--	---
 - Geschlecht des Befragten:

<input type="checkbox"/> 1 männlich	<input type="checkbox"/> 2 weiblich
-------------------------------------	-------------------------------------
 - Uhrzeit: Name des Interviewers:
- Notizen / Besonderheiten / Kfz-Kennzeichen: _____

Grüß Gott, im Auftrag der Stadt Fürstenfeldbruck führen wir eine Befragung auf diesem Parkplatz durch. Wir bitten Sie kurz um die Beantwortung einiger Fragen (1 Minute!).

1. Wie lange haben Sie hier geparkt? Stunden Minuten
2. Zu welchem Zweck haben Sie hier in der AEZ-Tiefgarage geparkt und wo lag ihr Ziel? (mehrere Nennungen möglich)

<input type="checkbox"/> Arbeit, Büro	<input type="checkbox"/> 10 S-Bahn (P+R)	Wo? Straße(n) _____
<input type="checkbox"/> dienstliche/geschäftliche Erledigung		Wo? Straße(n) _____
<input type="checkbox"/> Ausbildung, Schule		Wo? Straße(n) _____
<input type="checkbox"/> Einkauf AEZ	<input type="checkbox"/> 9 Einkauf Sonstige	Wo? Straße(n) _____
<input type="checkbox"/> Freizeit, Gaststättenbesuch, Kino		Wo? Straße(n) _____
<input type="checkbox"/> private Erledigung (Arzt, Dienstleistung)		Wo? Straße(n) _____
<input type="checkbox"/> wohne hier, privater Besuch		Wo? Straße(n) _____
<input type="checkbox"/> Bringen / Holen von Personen		Wo? Straße(n) _____
3. Wie häufig parken Sie hier in der AEZ-Tiefgarage?

<input type="checkbox"/> täglich, auch Wochenende	<input type="checkbox"/> 3 mehrmals pro Woche(2-4x)	<input type="checkbox"/> 5 einige Male pro Jahr
<input type="checkbox"/> nur werktags	<input type="checkbox"/> 4 mehrmals pro Monat (2-4x)	<input type="checkbox"/> 6 nur heute, 1-2 mal im Jahr

1x pro Woche
4. Haben Sie Schwierigkeiten in der AEZ-Tiefgarage einen Parkplatz zu finden?

<input type="checkbox"/> ja, immer	<input type="checkbox"/> 2 ja, manchmal	<input type="checkbox"/> 3 nein, eigentlich nicht	<input type="checkbox"/> 4 nein, nie
------------------------------------	---	---	--------------------------------------
5. Wo wohnen Sie ? (Wohnort) _____

„Vielen Dank für Ihre Mithilfe und noch einen schönen Tag!..“

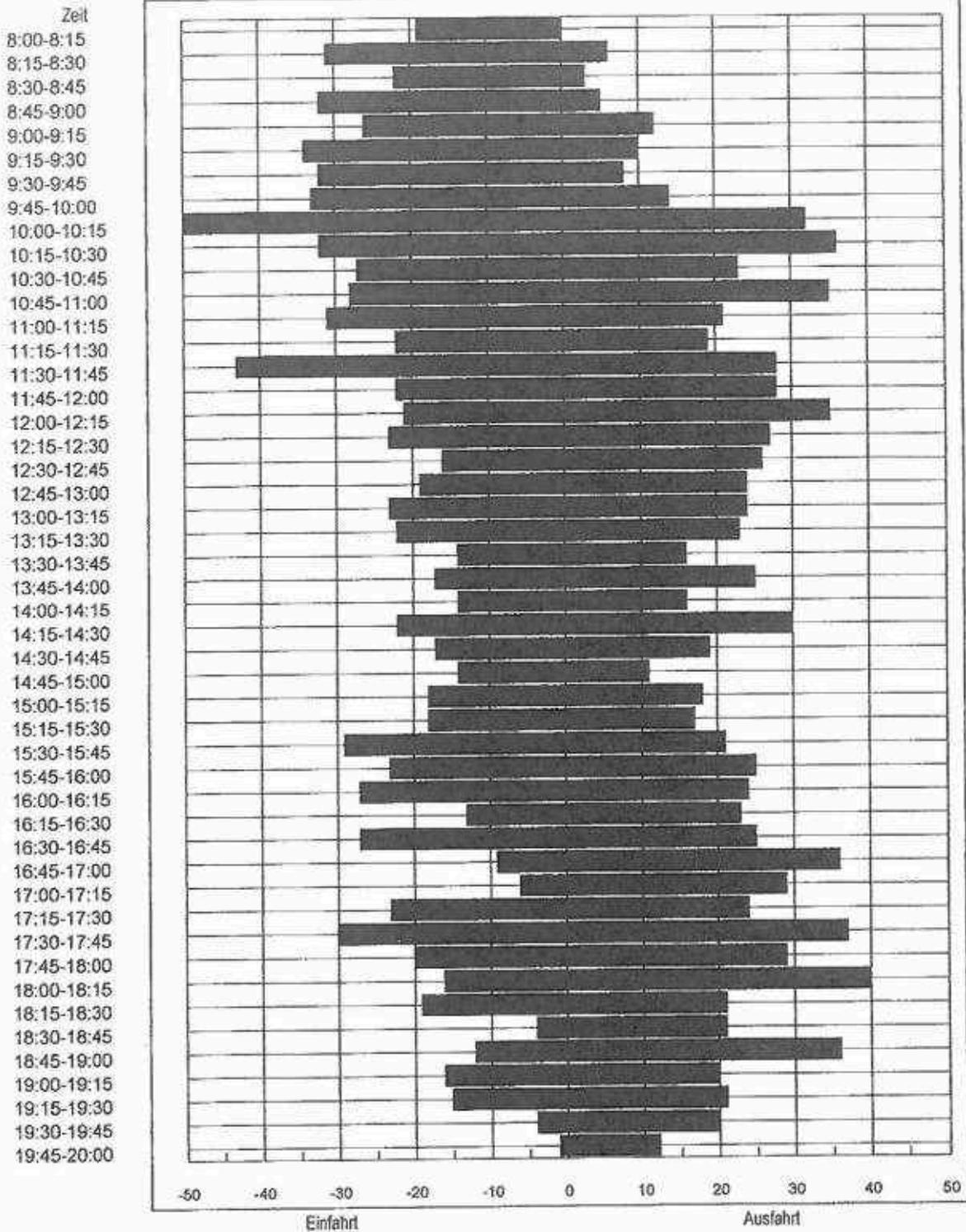
Nach Beendigung des Interviews (wenn der Interviewpartner weg ist.):

- Anzahl der Personen im Fahrzeug: Erwachsene Kinder
 - Alter des Befragten (geschätzt):

<input type="checkbox"/> bis 30 Jahre	<input type="checkbox"/> 2 31 - 45 Jahre	<input type="checkbox"/> 3 46 - 60 Jahre	<input type="checkbox"/> 4 älter als 60 Jahre
---------------------------------------	--	--	---
 - Geschlecht des Befragten:

<input type="checkbox"/> 1 männlich	<input type="checkbox"/> 2 weiblich
-------------------------------------	-------------------------------------
 - Uhrzeit: Name des Interviewers:
- Notizen / Besonderheiten / Kfz-Kennzeichen: _____

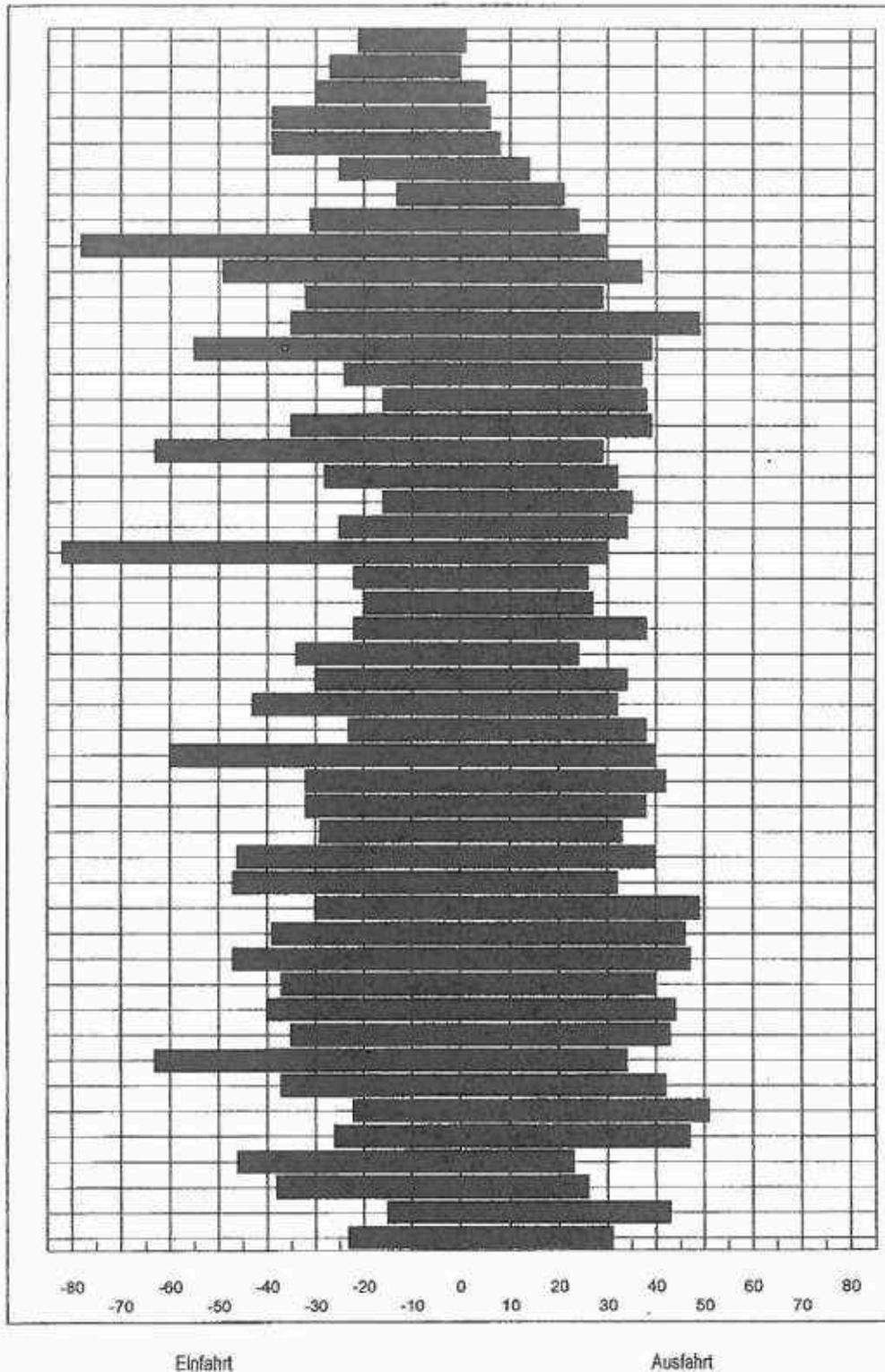
Tagespiegel AEZ-Buchenau
15.03.2012, 8-20 Uhr



Stadt Fürstenfeldbruck
Tagespiegel AEZ-Buchenau
15.03.2012, 8-20 Uhr
Planungsgesellschaft Stadt-Land-Verkehr

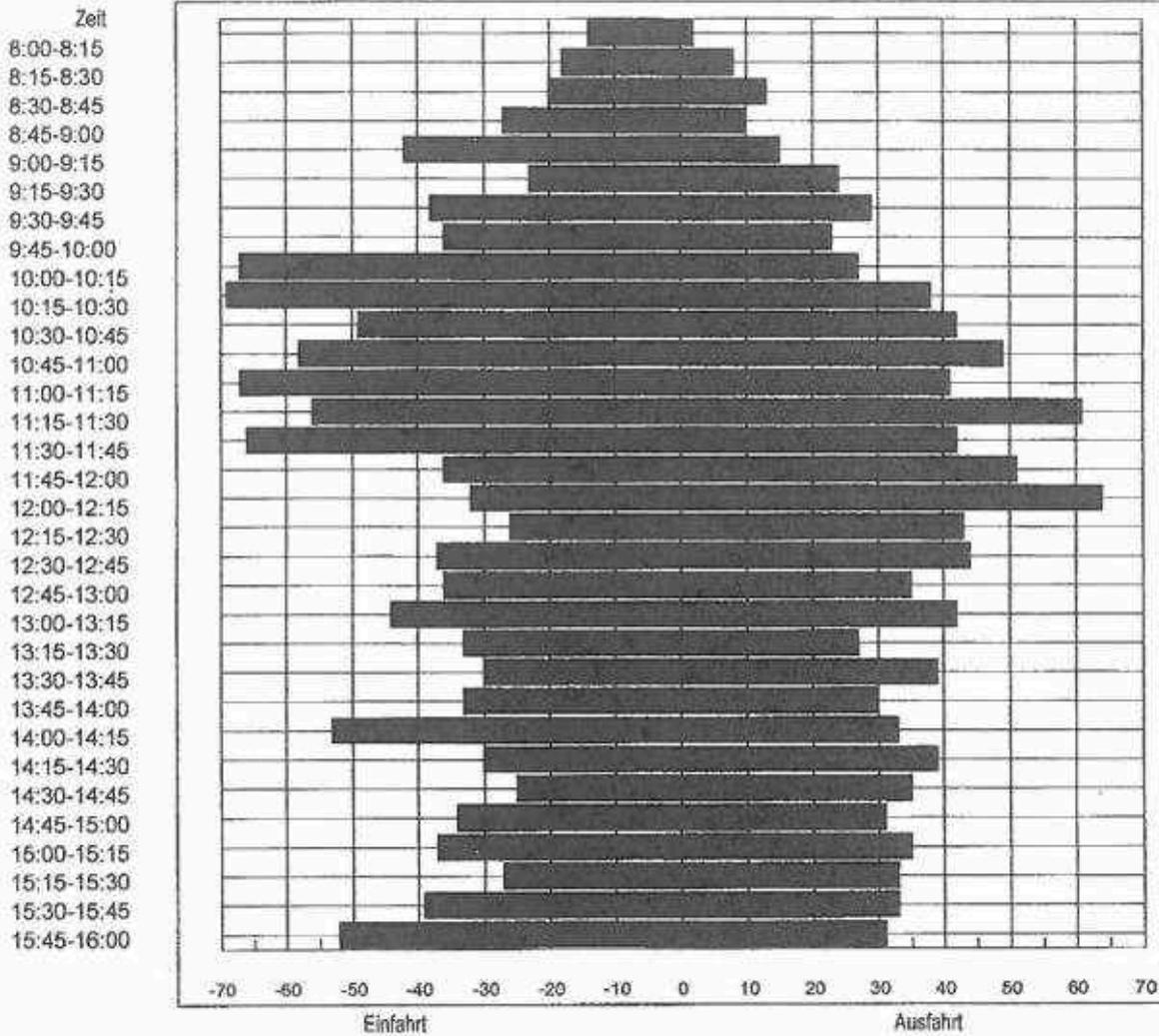
Tagespegel AEZ Buchenau
16.03.2012, 8-20 Uhr

- Zeit
- 8:00-8:15
 - 8:15-8:30
 - 8:30-8:45
 - 8:45-9:00
 - 9:00-9:15
 - 9:15-9:30
 - 9:30-9:45
 - 9:45-10:00
 - 10:00-10:15
 - 10:15-10:30
 - 10:30-10:45
 - 10:45-11:00
 - 11:00-11:15
 - 11:15-11:30
 - 11:30-11:45
 - 11:45-12:00
 - 12:00-12:15
 - 12:15-12:30
 - 12:30-12:45
 - 12:45-13:00
 - 13:00-13:15
 - 13:15-13:30
 - 13:30-13:45
 - 13:45-14:00
 - 14:00-14:15
 - 14:15-14:30
 - 14:30-14:45
 - 14:45-15:00
 - 15:00-15:15
 - 15:15-15:30
 - 15:30-15:45
 - 15:45-16:00
 - 16:00-16:15
 - 16:15-16:30
 - 16:30-16:45
 - 16:45-17:00
 - 17:00-17:15
 - 17:15-17:30
 - 17:30-17:45
 - 17:45-18:00
 - 18:00-18:15
 - 18:15-18:30
 - 18:30-18:45
 - 18:45-19:00
 - 19:00-19:15
 - 19:15-19:30
 - 19:30-19:45
 - 19:45-20:00



Stadt Fürstenfeldbruck
Tagespegel AEZ Buchenau
16.03.2012, 8-20 Uhr
Planungsgesellschaft Stadt - Land- Verkehr

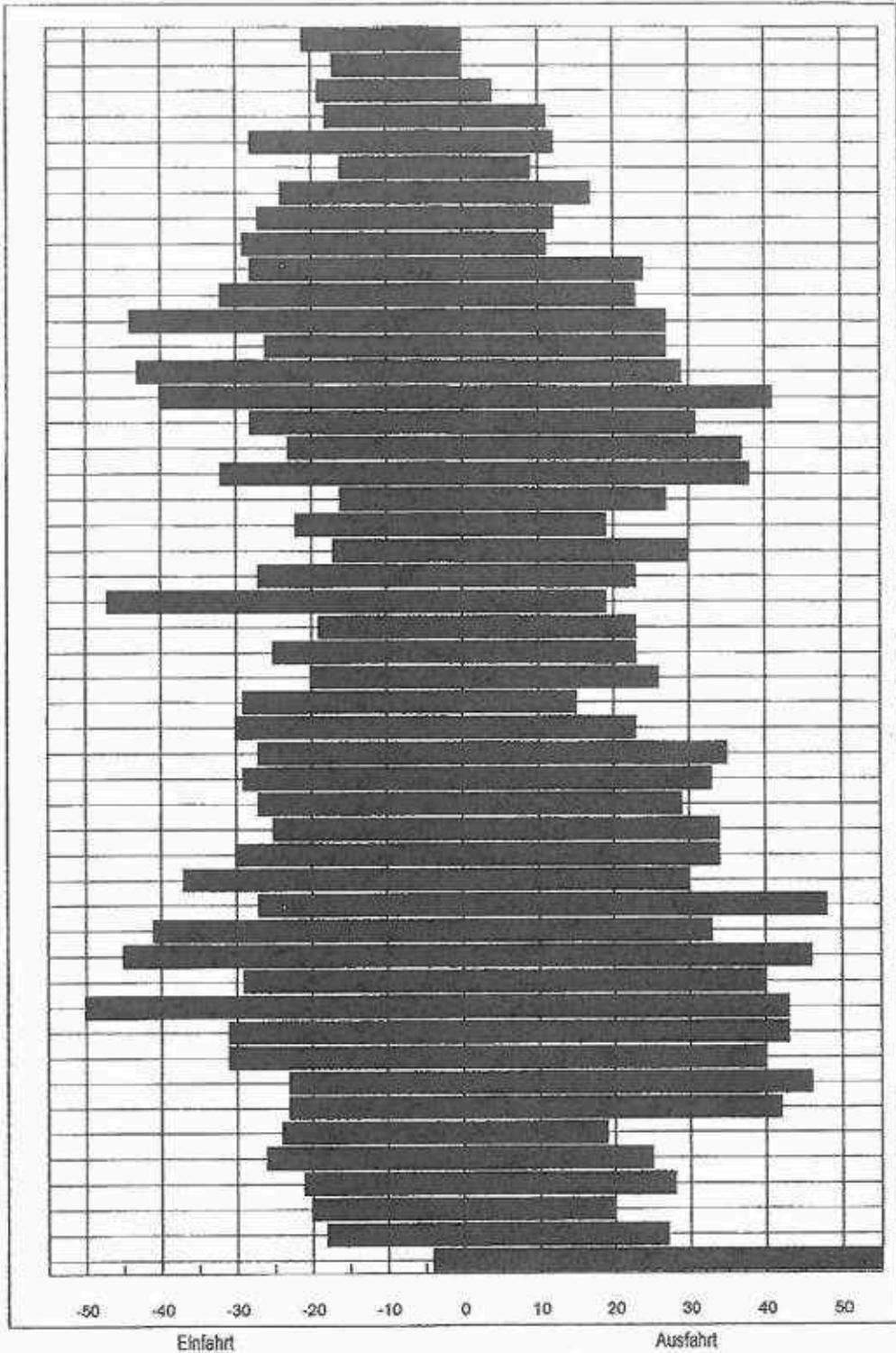
Tagespegel AEZ-Buchenau
17.03.2012, 8-16 Uhr



Stadt Fürstenfeldbruck
Tagespegel AEZ-Buchenau
 17.03.2012, 8-16 Uhr
 Planungsgesellschaft Stadt-Land-Verkehr

Tagespiegel AEZ-Buchenau
03.04.2012, 8-20 Uhr

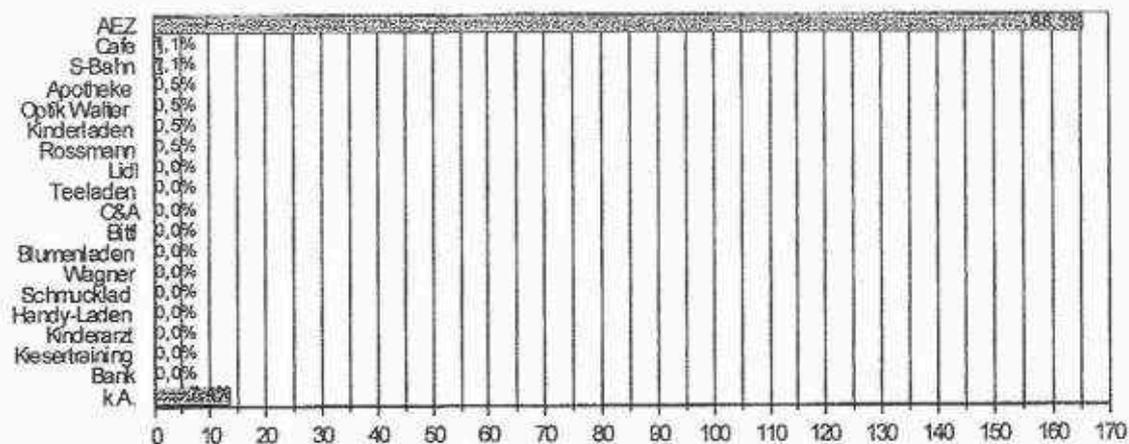
Zeit
 8:00-8:15
 8:15-8:30
 8:30-8:45
 8:45-9:00
 9:00-9:15
 9:15-9:30
 9:30-9:45
 9:45-10:00
 10:00-10:15
 10:15-10:30
 10:30-10:45
 10:45-11:00
 11:00-11:15
 11:15-11:30
 11:30-11:45
 11:45-12:00
 12:00-12:15
 12:15-12:30
 12:30-12:45
 12:45-13:00
 13:00-13:15
 13:15-13:30
 13:30-13:45
 13:45-14:00
 14:00-14:15
 14:15-14:30
 14:30-14:45
 14:45-15:00
 15:00-15:15
 15:15-15:30
 15:30-15:45
 15:45-16:00
 16:00-16:15
 16:15-16:30
 16:30-16:45
 16:45-17:00
 17:00-17:15
 17:15-17:30
 17:30-17:45
 17:45-18:00
 18:00-18:15
 18:15-18:30
 18:30-18:45
 18:45-19:00
 19:00-19:15
 19:15-19:30
 19:30-19:45
 19:45-20:00



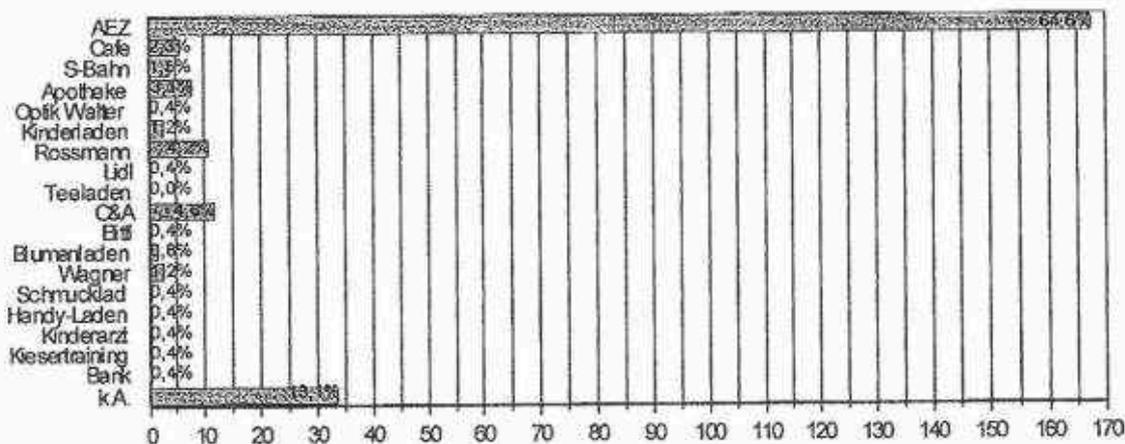
Stadt Fürstenfeldbruck
 Tagespiegel AEZ-Buchenau
 03.04.2012, 8-20 Uhr
 Planungsgesellschaft Stadt-Land-Verkehr

Ergebnisse der Interviews von 15.3.2012

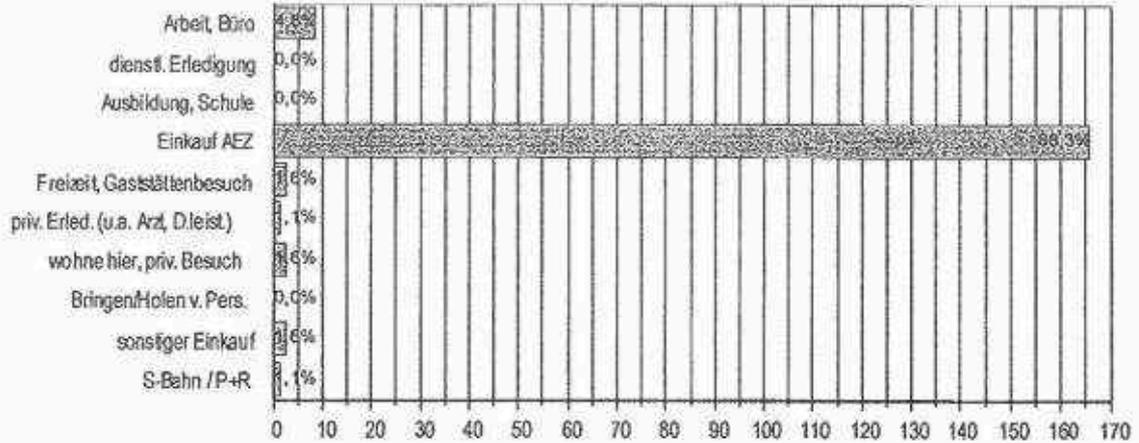
Vorrangige Ziele der befragten Parker in der AEZ-Tiefgarage
188 Nennungen am 15.03.2012, 8:00-20:00 Uhr (1106 Parkvorgänge)



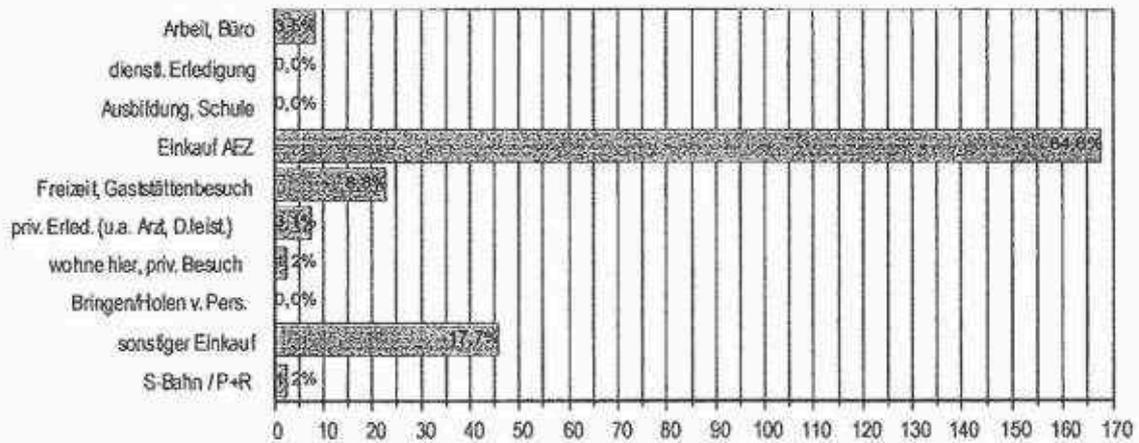
Alle Ziele der befragten Parker in der AEZ-Tiefgarage
260 Mehrfachnennungen am 15.03.2012, 8:00-20:00 Uhr (1106 Parkvorgänge)



Zweck des Parkens in der AEZ-Tiefgarage
188 Nennungen am 15.03.2012, 8.00-20.00 Uhr (1106 Parkvorgänge)

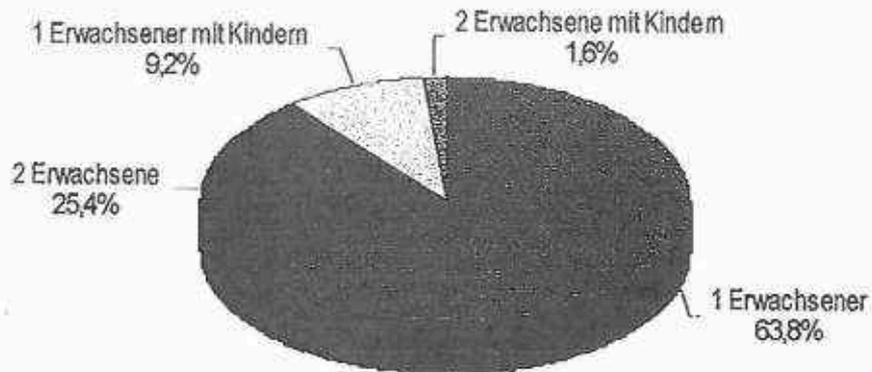


Zweck des Parkens in der AEZ-Tiefgarage
260 Mehrfachnennungen am 15.03.2012, 8.00-20.00 Uhr (1106 Parkvorgänge)



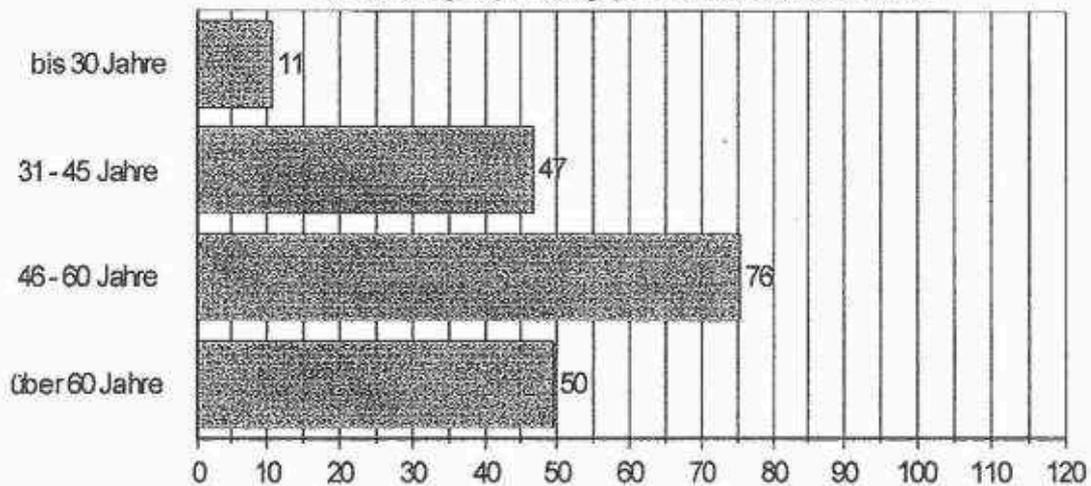
AEZ-Tiefgarage: Personengruppen je Fahrzeug

188 Nennungen am 15.03.2012, 8.00-20.00 Uhr (1106 Parkvorgänge)

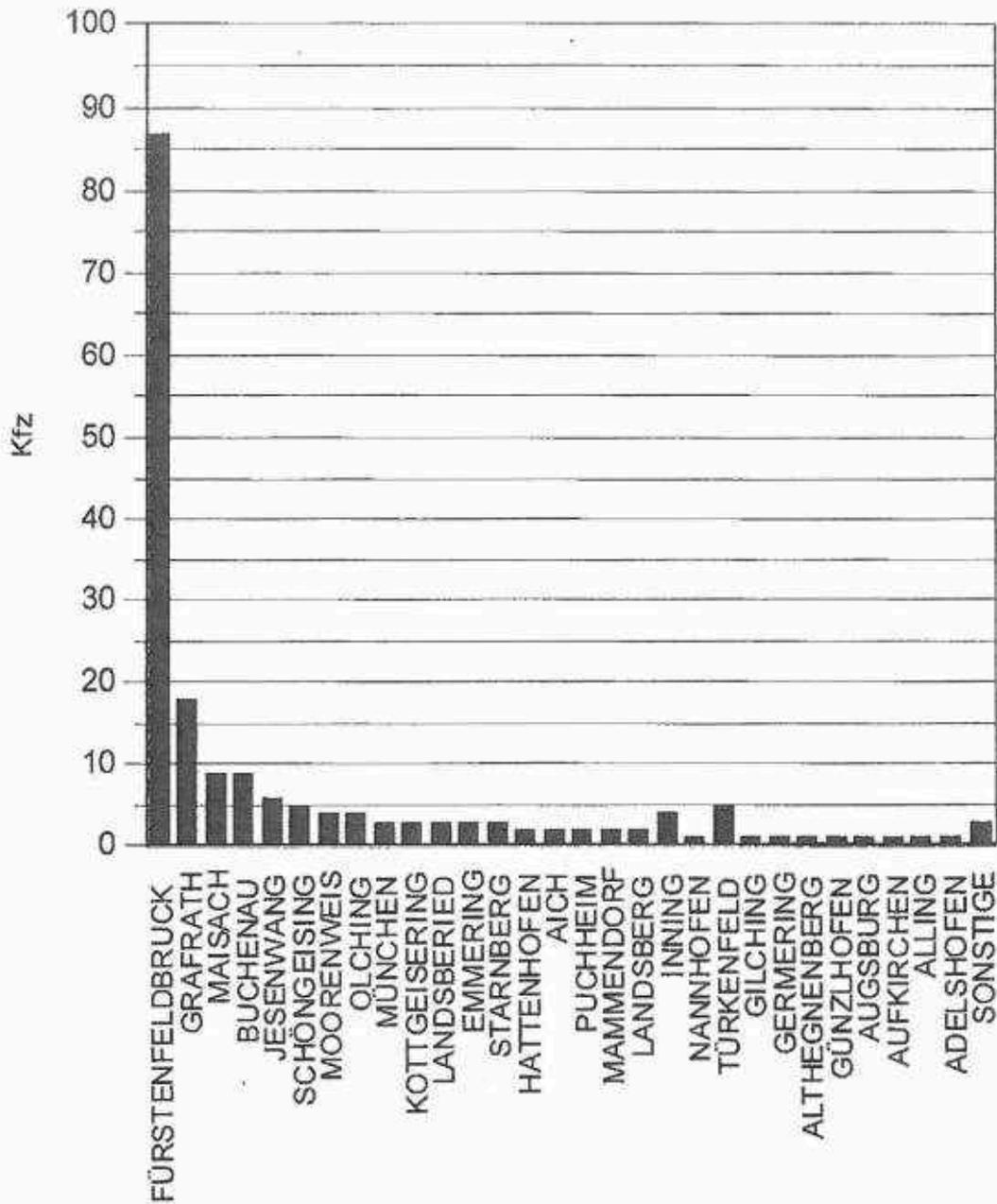


AEZ-Tiefgarage: Altersgruppe der Fahrer

188 Nennungen (Fahrzeuge) am 15.3.2012, 8.00-20.00 Uhr

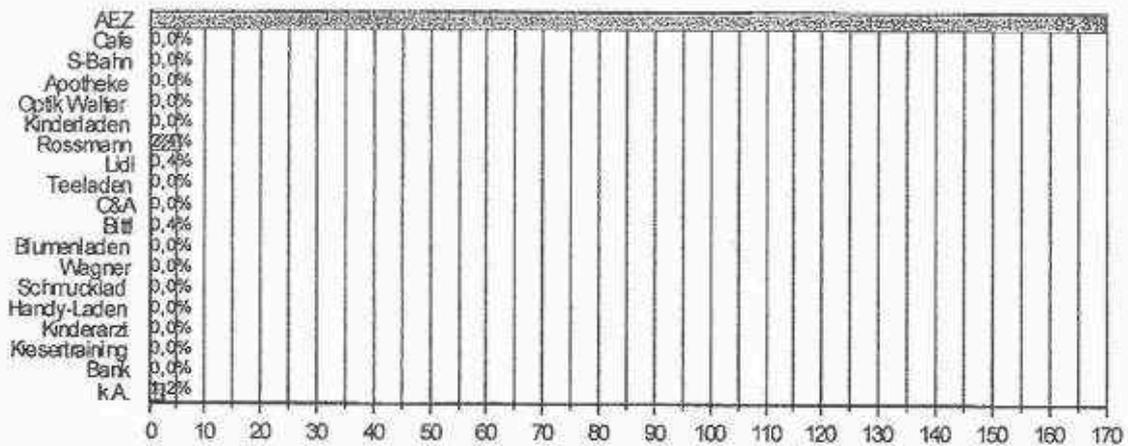


AEZ-Tiefgarage: Herkunftsorte der befragten Parker
188 Befragte

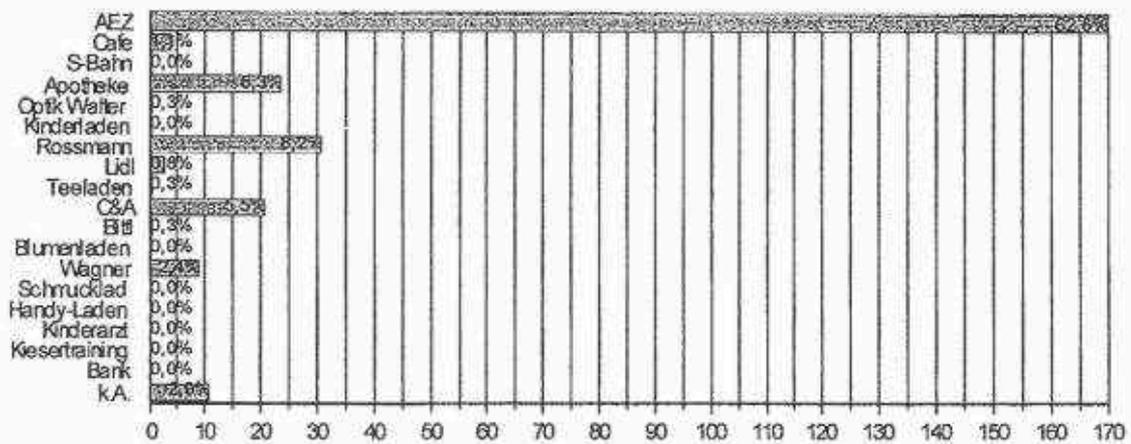


Ergebnisse der Interviews vom 16.3.2012

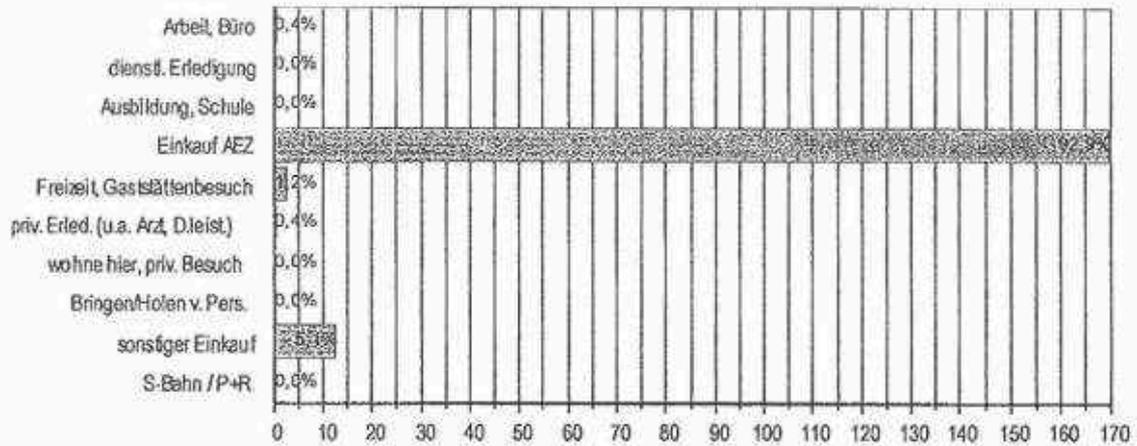
Vorrangige Ziele der befragten Parker in der AEZ-Tiefgarage
254 Nennungen am 16.03.2012, 8:00-20:00 Uhr (1762 Parkvorgänge)



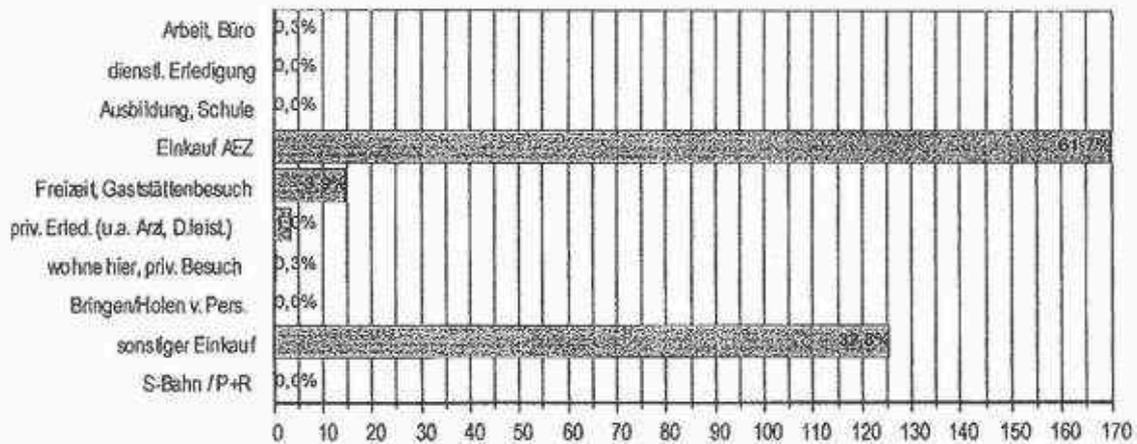
Alle Ziele der befragten Parker in der AEZ-Tiefgarage
380 Mehrfachnennungen am 16.03.2012, 8:00-20:00 Uhr (1762 Parkvorgänge)



Zweck des Parkens in der AEZ-Tiefgarage
254 Nennungen am 16.03.2012, 8.00-20.00 Uhr (1762 Parkvorgänge)

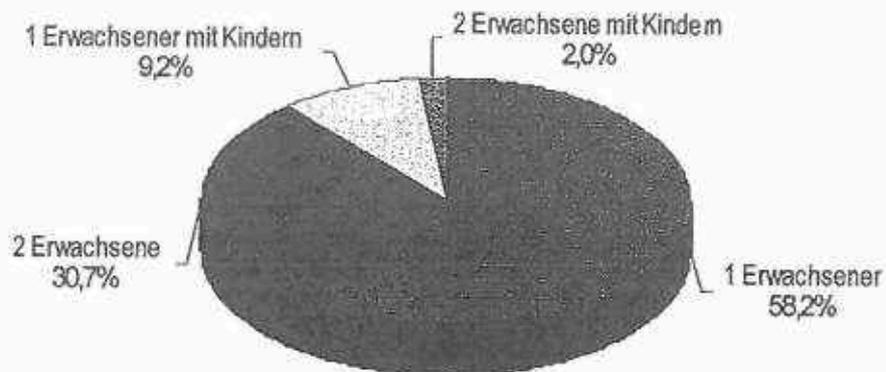


Zweck des Parkens in der AEZ-Tiefgarage
384 Mehrfachnennungen am 16.03.2012, 8.00-20.00 Uhr (1762 Parkvorgänge)



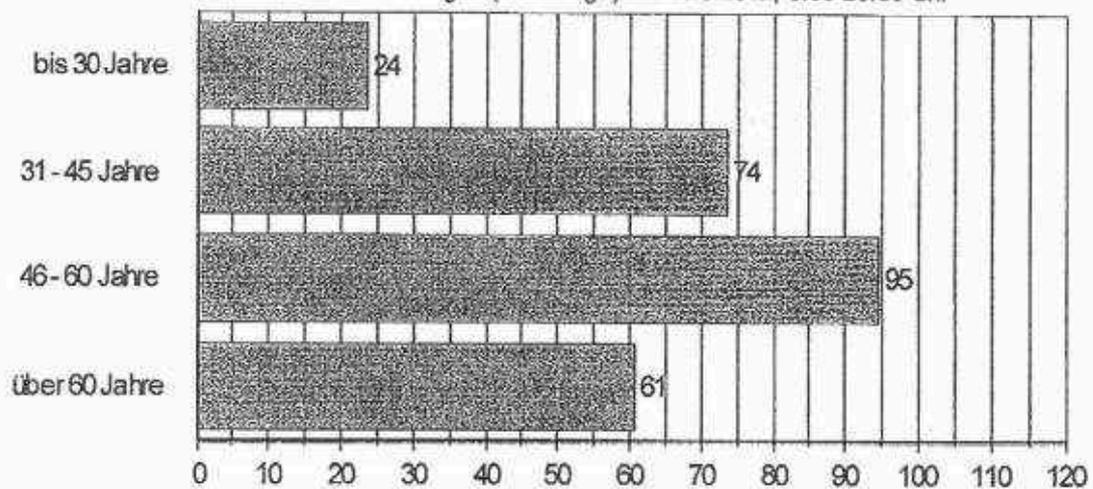
AEZ-Tiefgarage: Personengruppen je Fahrzeug

254 Nennungen am 16.03.2012, 8.00-20.00 Uhr (1762 Parkvorgänge)

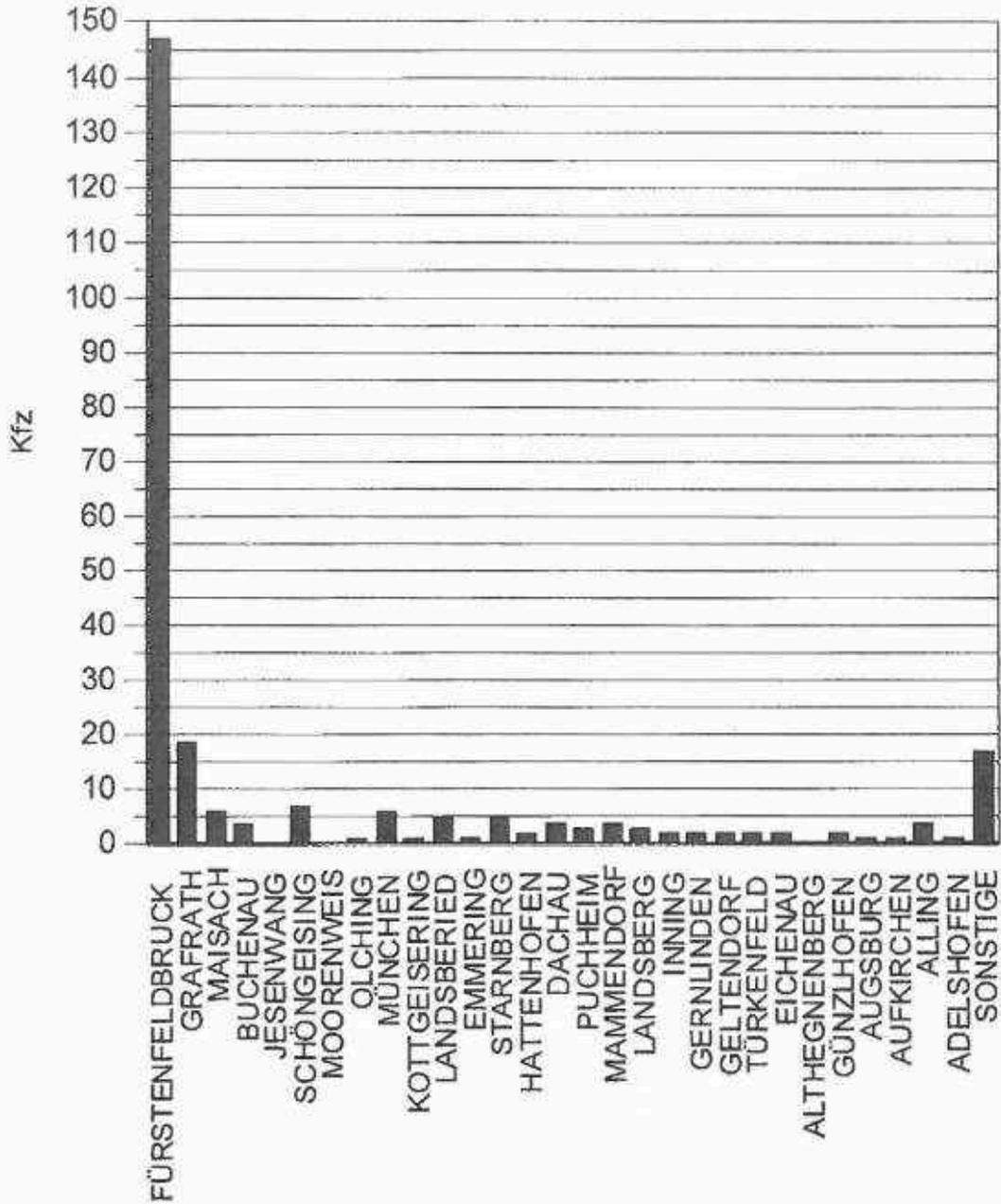


AEZ-Tiefgarage: Altersgruppe der Fahrer

254 Nennungen (Fahrzeuge) am 16.3.2012, 8.00-20.00 Uhr

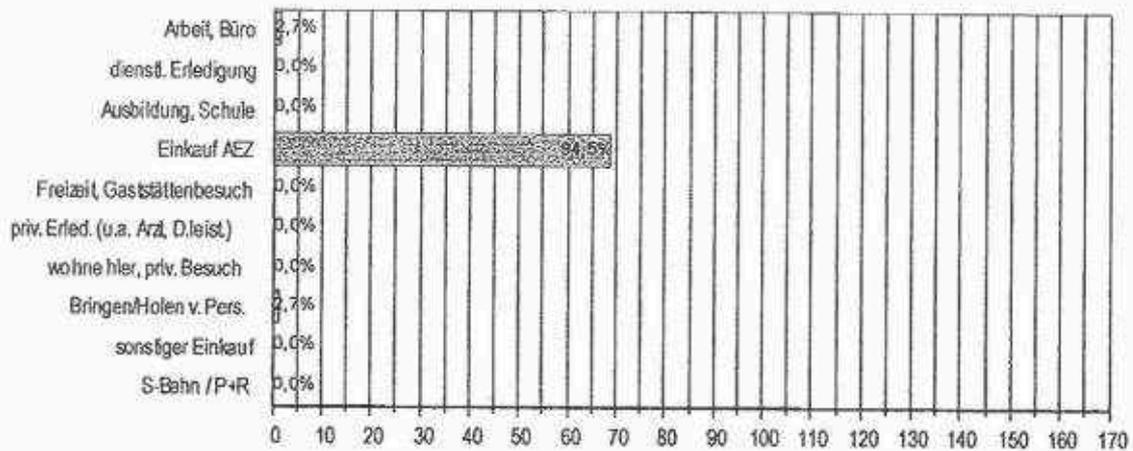


AEZ-Tiefgarage: Herkunftsorte der befragten Parker
254 Befragte

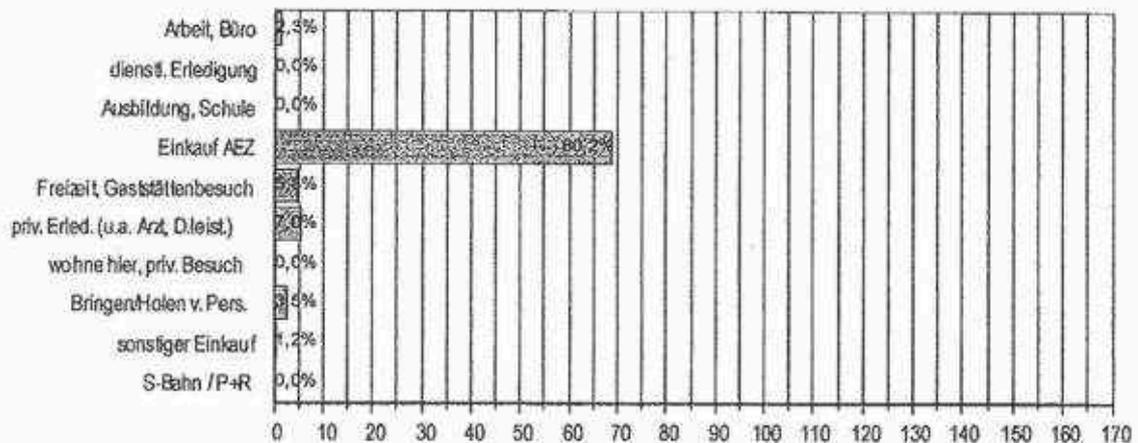


Ergebnisse der Interviews vom 17.3.2012

Zweck des Parkens in der AEZ-Tiefgarage
73 Nennungen am 17.03.2012, 8.00-16.00 Uhr (1323 Parkvorgänge)

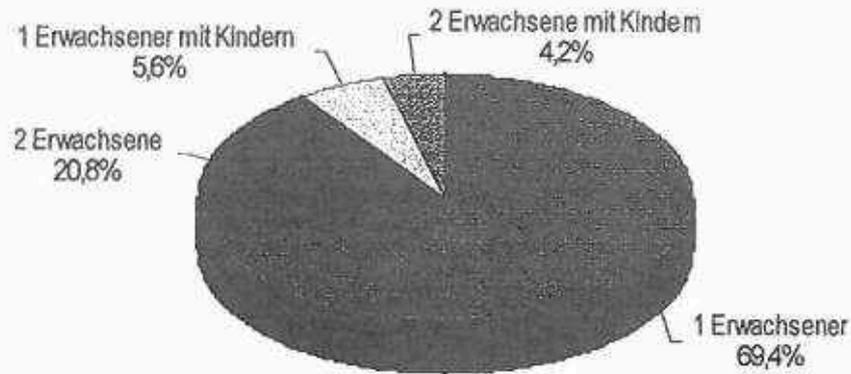


Zweck des Parkens in der AEZ-Tiefgarage
86 Mehrfachnennungen am 17.03.2012, 8.00-16.00 Uhr (1323 Parkvorgänge)



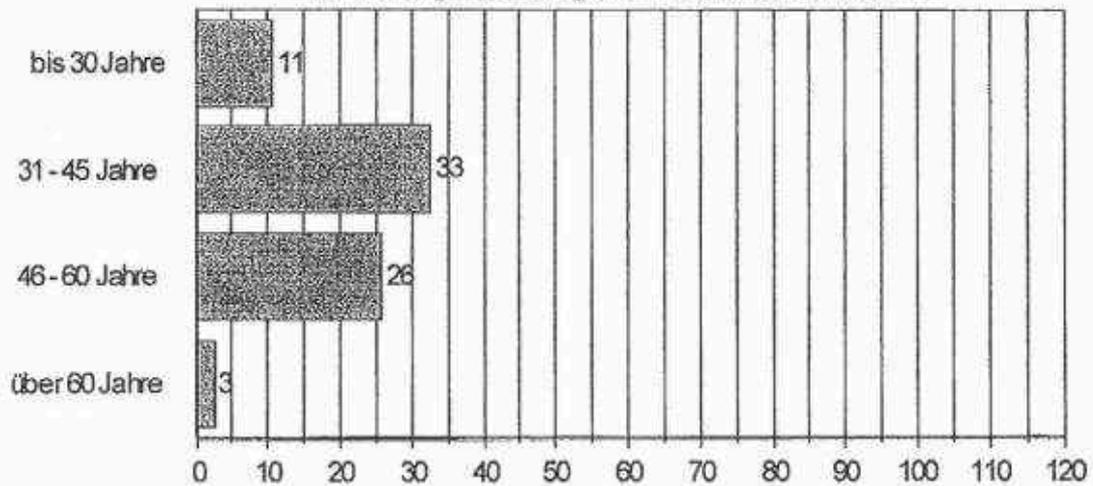
AEZ-Tiefgarage: Personengruppen je Fahrzeug

73 Nennungen am 17.03.2012, 8.00-16.00 Uhr (1323 Parkvorgänge)



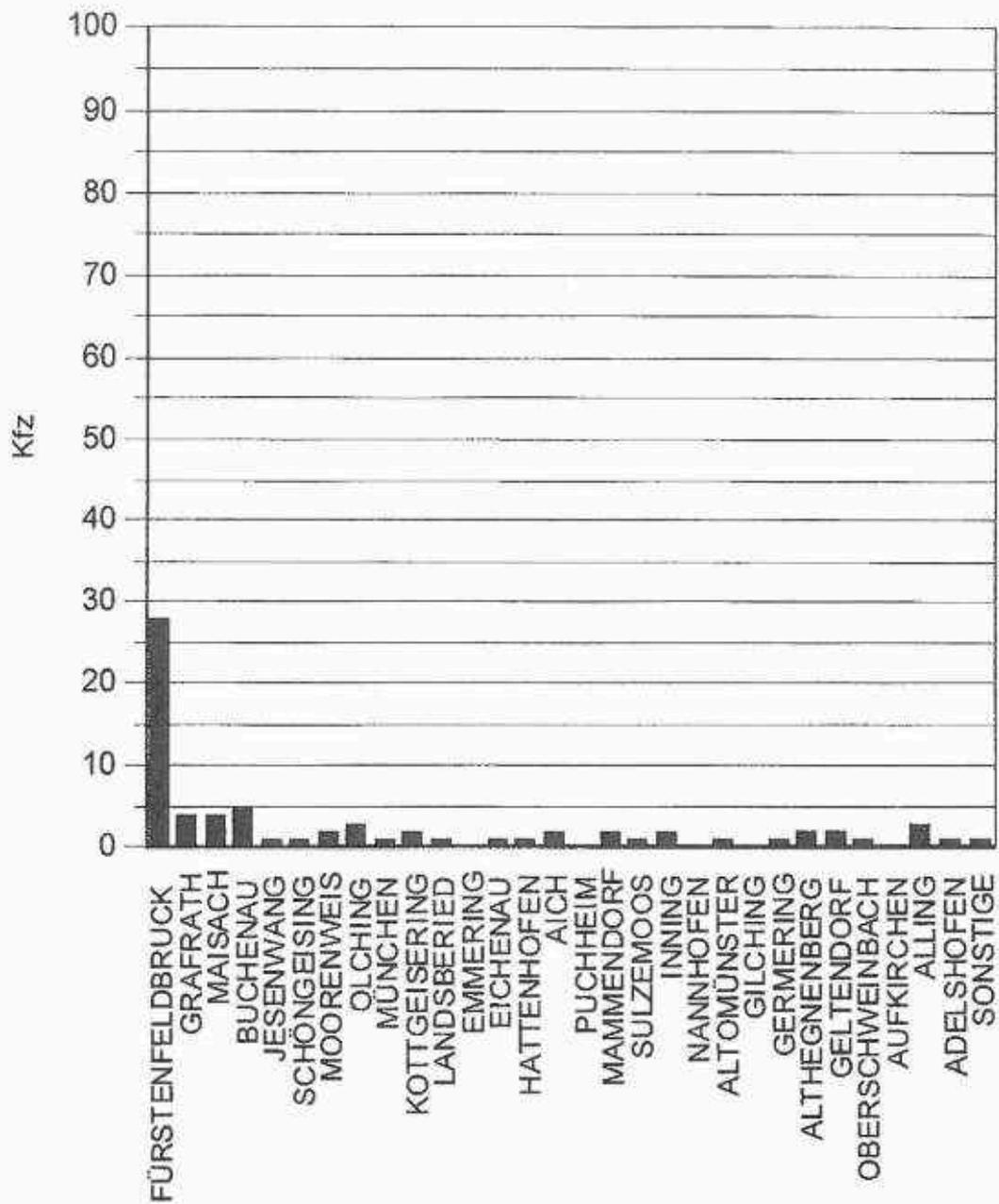
AEZ-Tiefgarage: Altersgruppe der Fahrer

73 Nennungen (Fahrzeuge) am 17.3.2012, 8.00-16.00 Uhr



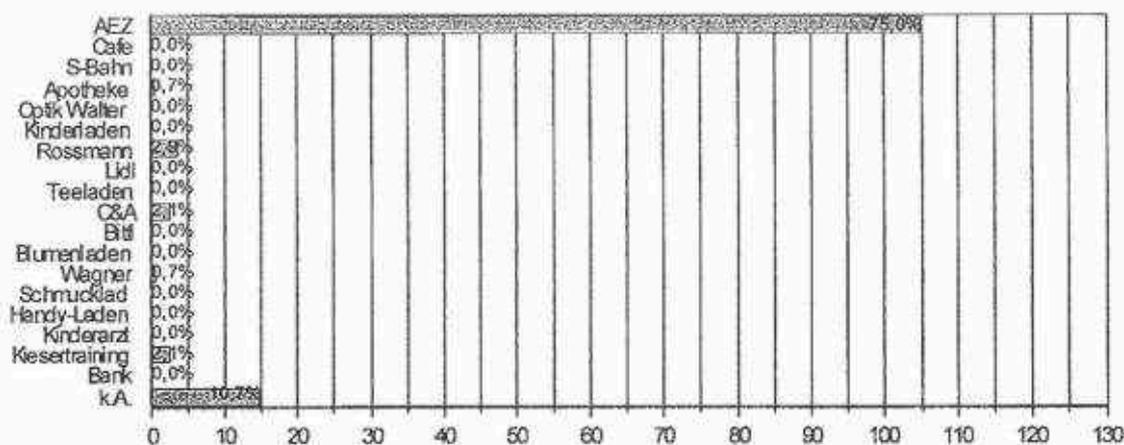
AEZ-Tiefgarage: Herkunftsorte der befragten Parker

73 Befragte

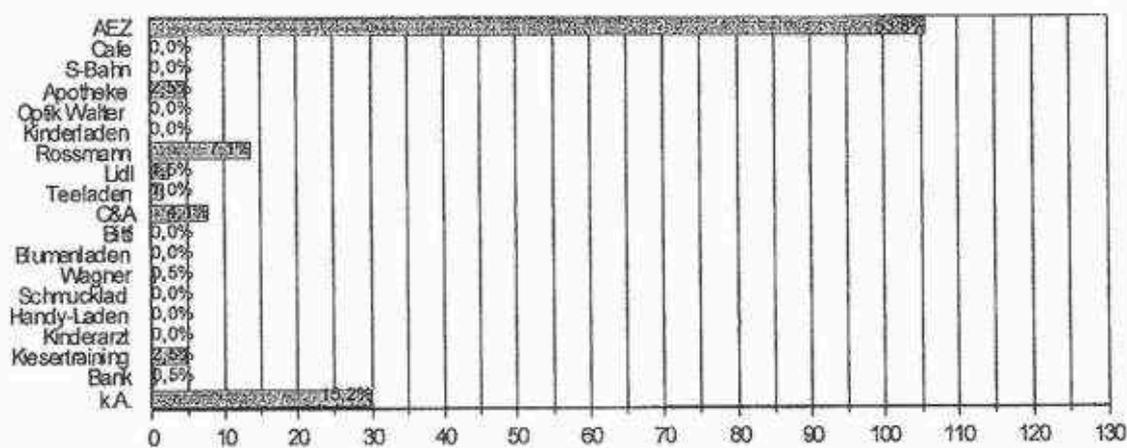


Ergebnisse der Interviews vom 03.04.2012

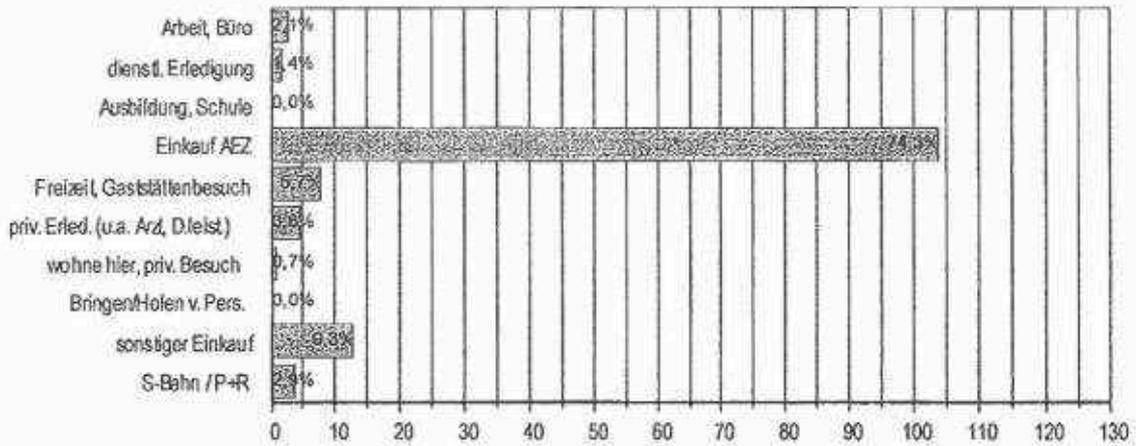
Vorrangige Ziele der befragten Parker in der AEZ-Tiefgarage
140 Nennungen am 03.04.2012, 8:00-20:00 Uhr (1424 Parkvorgänge)



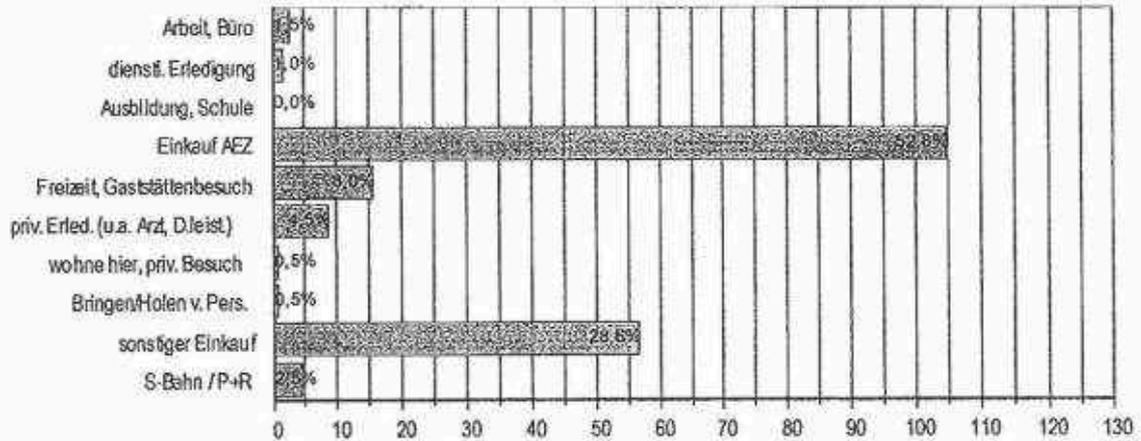
Alle Ziele der befragten Parker in der AEZ-Tiefgarage
197 Mehrfachnennungen am 03.04.2012, 8:00-20:00 Uhr (1424 Parkvorgänge)



Zweck des Parkens in der AEZ-Tiefgarage
140 Nennungen am 03.04.2012, 8.00-20.00 Uhr (1424 Parkvorgänge)

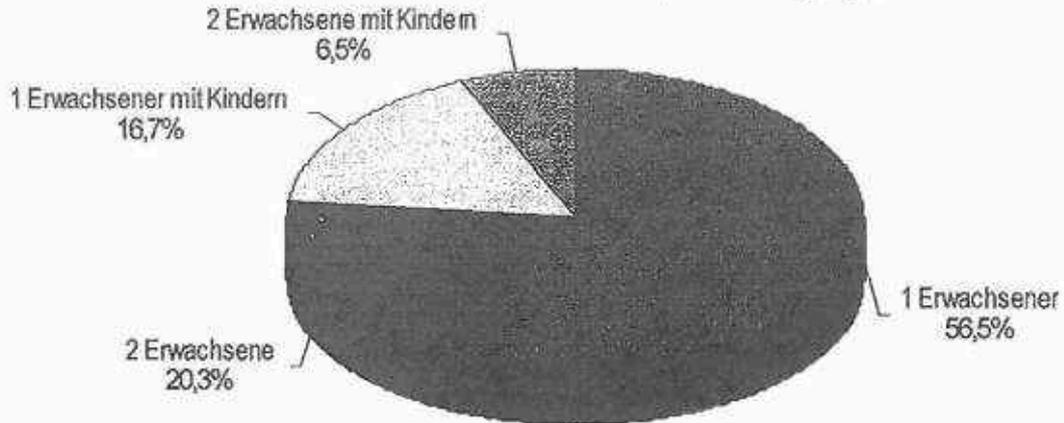


Zweck des Parkens in der AEZ-Tiefgarage
199 Mehrfachnennungen am 03.04.2012, 8.00-20.00 Uhr (1424 Parkvorgänge)



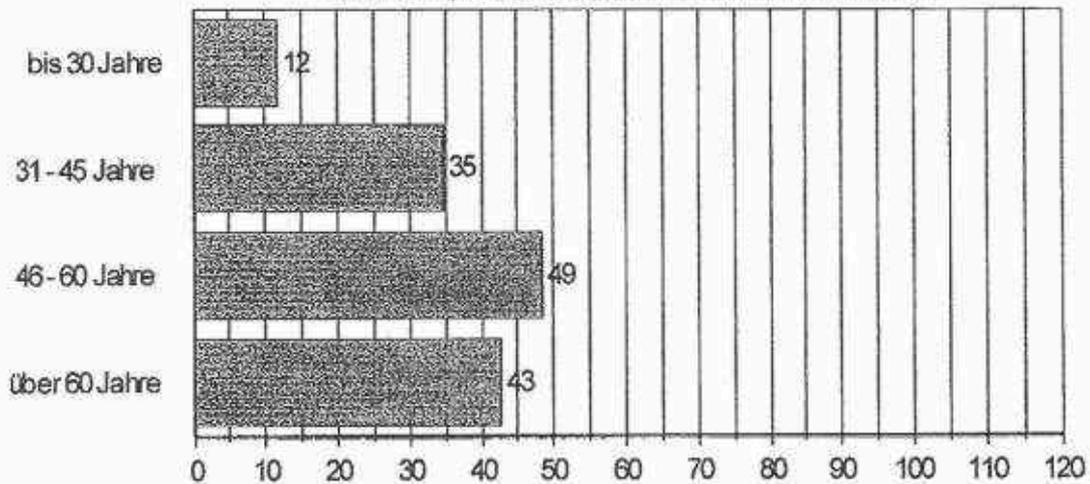
AEZ-Tiefgarage: Personengruppen je Fahrzeug

140 Nennungen am 03.04.2012, 8.00-20.00 Uhr (1424 Parkvorgänge)



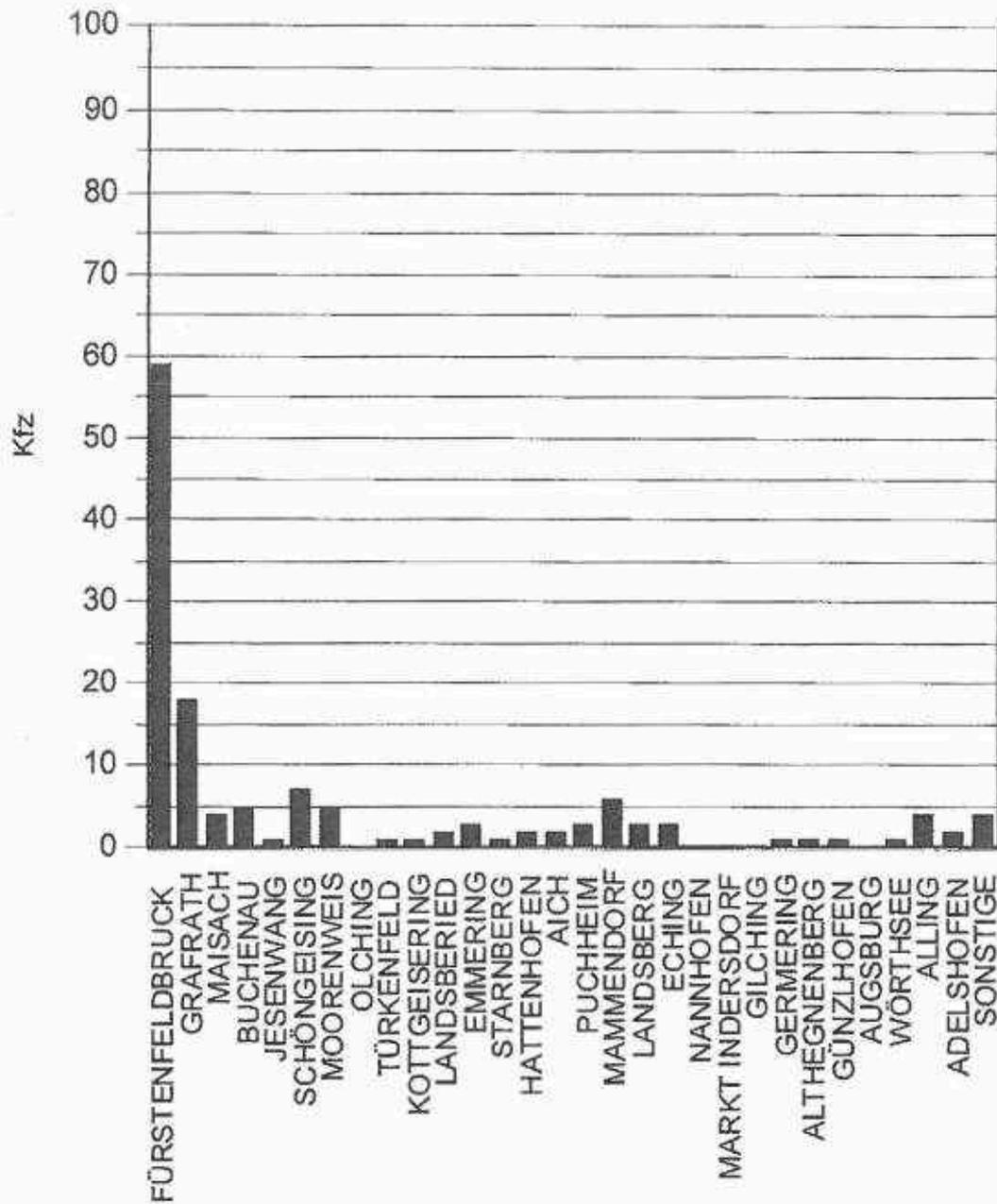
AEZ-Tiefgarage: Altersgruppe der Fahrer

140 Nennungen (Fahrzeuge) am 3.4.2012, 8.00-20.00 Uhr



AEZ-Tiefgarage: Herkunftsorte der befragten Parker

140 Befragte



ANLAGE 7

Fassadenmarkierung Immissionsschutz Stand 15.11.2017

