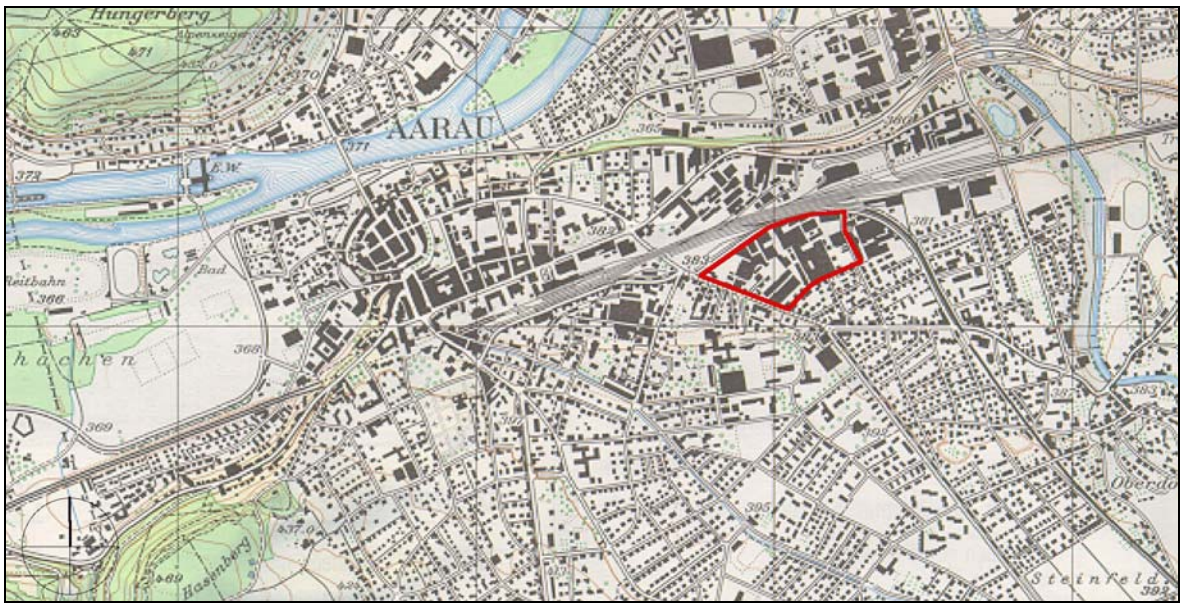
Kanton Aargau Stadt Aarau

Torfeld Süd:

Gestaltungsplan



Verkehrstechnisches Gutachten

(orientierend)

Öffentliche Auflage: 11. Juni bis 10. Juli 2009

Vom Stadtrat für die öffentliche Auflage verabschiedet am 2. Juni 2009

Ernst Basler + Partner AG
Mühlebachstrasse 11 8032 Zürich
Telefon 044 395 16 16 Fax 044 395 16 17
E-Mail info@ebp.ch
Internet www.ebp.ch
208030.10/13.05.2009/CL/FAP
T:\208030\208030_10\30_Bearbeitungsdossier 1\31_Berichte\Verkehrstechnisches Gutachten V7a.doc

Inhaltsverzeichnis

1 Ausgangslage 1
1.1 Lage im übergeordneten Strassennetz 1
1.2 Güte öV-Erschliessung 2
1.3 Parkplatz-Bestand Torfeld Süd 3
2 Verkehrsaufkommen 4
2.1 Eckwerte Nutzungsannahmen 4
2.2 Vorgehen 6
2.3 Verkehrsaufkommen MIV ohne zusätzliche Massnahmen 6
2.4 Abschätzung der Wirkung von zusätzlichen Massnahmen 9
2.5 Stadionverkehr 11
2.6 Verkehrsaufkommen der ersten Etappe 13
3 Belastung MIV-Netz 14
3.1 Zusatzbelastungen infolge Torfeld Süd 14
3.2 Verbindungsspange Buchs Nord 17
3.3 Punktuelle Massnahmen 18
4 Öffentlicher Verkehr und Langsamverkehr 20
4.1 öV-Erschliessung 20
4.2 Erschliessung Langsamverkehr 22
4.3 Nachfrage 23
5 Massnahmen zur Nachfragebeeinflussung 26
5.1 Ausgangslage 26
5.2 Massnahmenkatalog 26
5.3 Übergangsmassnahmen für den Betriebszustand 1 29
6 Abschätzung Parkplatzzahl 34
6.1 Schritt 1: Ausgangsgrössen erfassen 34
6.2 Schritt 2: Ermitteln des reduzierten Bedarfs an Parkfeldern 37
6.3 Schritt 3: Ermitteln des Angebots an Parkfeldern 44
6.4 Gesamtangebot Areal Torfeld Süd 50
6.5 Parkierung für Match- und Eventbesucher 52
7 Fazit und Empfehlungen 53
7.1 Zustand Endausbau 53
7.2 Übergangsmassnahmen Betriebszustand 1 54

Anhänge

A1 Annahmen Gebietsentwicklungsmodell

A2 Schätzung Auslastung massgebender Knoten, Zustand 2020

A3 Belastungs- und Differenzplots Abendspitzenstunde

A4 Schätzung Auslastung Knoten Gais Betriebszustand 1, 2012

A5 Definition Verkehrsqualitätsstufen (Level of service LOS)

1 Ausgangslage

1.1 Lage im übergeordneten Strassennetz

Die Lage des Areals Torfeld Süd im und zum übergeordneten Strassennetz geht aus Abbildung 1 hervor. Das Areal liegt unmittelbar an der Buchserstrasse; wichtigste Erschliessungsachse ist heute die Industriestrasse, die ihrerseits im Kreisel Gais in die Buchserstrasse mündet.

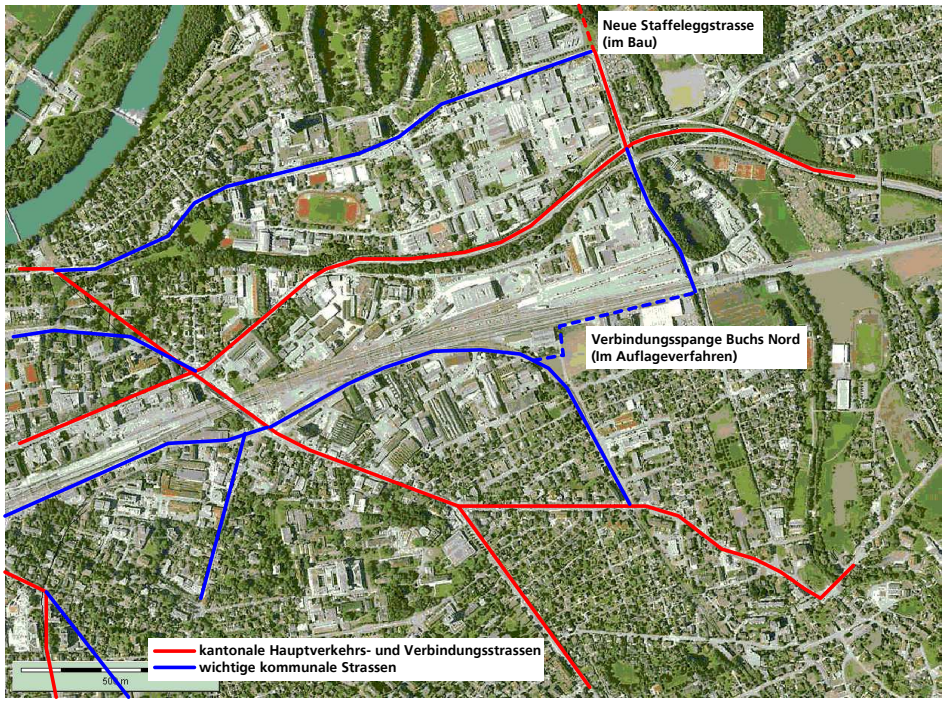


Abbildung 1:Lage Areal Torfeld Süd im übergeordneten Strassennetz

Hohe Auslastung im Strassennetz

Bereits heute ist das Netz in der Stadt Aarau zur Spitzenzeit stark ausgelastet, verschiedene Knoten sind bis zur Kapazitätsgrenze belastet. Für den im Rahmen der Untersuchungen zum Areal Torfeld Süd angenommen Ausgangszustand 2020 (Z1) sind folgende Änderungen berücksichtigt:

- Neue Staffeleggstrasse sowie Kapazitätserweiterung Knoten Suhrenbrücke sind realisiert
- Das Projekt für die Verbindungsspange Buchs Nord (VSBN) befindet sich derzeit im Auflageverfahren, es kann aber nicht davon ausgegangen werden, dass sie auf einen bestimmten Zeitpunkt in Betrieb geht. Es werden deshalb sowohl der Fall ohne als auch der Fall mit VSBN betrachtet.

- Die Verlegung der WSB auf das Trassee der Nationalbahn (ETABS) ist realisiert, damit werden an den Knoten Gais und Bavaria die Kapazitäten für den MIV gegenüber heute in begrenztem Umfang erhöht
- Das geplante Verkehrsregelungskonzept resp. Dosierungssystem Aarau ist in Betrieb
- Neben dem Areal Torfeld Süd besteht eine Reihe weiterer Entwicklungs- und Bauprojekte, die in der Summe zu erheblichen Verkehrszunahmen führen werden

1.2 Güte öV-Erschliessung

Das Areal wird mit zwei Buslinien entlang der Buchserstrasse durch zwei Haltestellen unmittelbar erschlossen, im Weiteren liegt der Bahnhof Aarau in Fussdistanz. Nach dem Parkierungsreglement der Stadt Aarau, das sich auf das heutige öV-Angebot stützt, ist rund ein Viertel des Areals der Klasse B betr. Güte der öV-Erschliessung zugeordnet, der Rest der Klasse C (Abbildung 2).

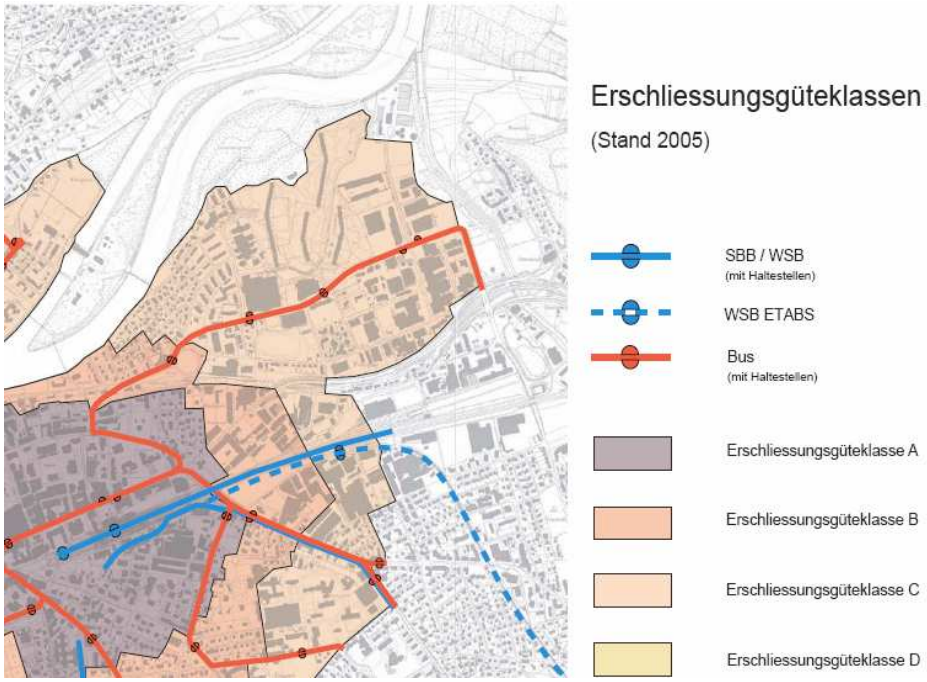


Abbildung 2:
Güteklassen, öV-Erschliessung
Mit der Verlegung der WSB auf das Nationalbahntrassee (ETABS) entfällt die Linienführung in der Buchserstrasse
Quelle: Parkraumkonzept Stadt Aarau (Ausschnitt)

1.3 Parkplatz-Bestand Torfeld Süd

Heute befinden sich auf dem Areal Torfeld Süd rund 800 Parkplätze. Davon sind 320 Parkplätze in einer Tiefgarage oder im Parkhaus untergebracht; der Rest ist ebenerdig angelegt, teilweise auf Flächen ohne spezielle Markierung (vgl. Abbildung 3).

Darüber hinaus besteht für das ehemalige Areal Sprecher + Schuh ein rechtskräftiger Gestaltungsplan, der für eine verhältnismässig kleine Teilfläche des Areals von einem Bedarf von 400 Parkplätzen ausgeht. Diese Zahl wäre auf Grund des geltenden Parkplatz-Reglements der Stadt Aarau nicht mehr bewilligungsfähig. Die Erstellung des neuen Gestaltungsplans Torfeld Süd bedingt zudem die Aufhebung aller bestehenden Gestaltungspläne.

Abbildung 3: PP-Bestand Torfeld Süd heute, Total rund 800 PP

2 Verkehrsaufkommen

2.1 Eckwerte Nutzungsannahmen

Für die Überbauung des Areals Torfeld Süd wird mit den folgenden Grössenordnungen bezüglich der Nutzungsannahmen gerechnet. Diese Werte werden der Verkehrsaufkommensschätzung zugrunde gelegt:

Berechnungsvariante	Grundstück	Gebäudevolumen		Höhen		Bruttoflächen			Wohnen
Baufeld	anrechenbare Grundstücks-fläche GSF m2	Baumasse BMZ	Rauminhalt oberirdisch m3	Gebäude-höhen max.	Ø Geschoss-höhe m	Ausnutzung AZ	Nutzflächen oberirdisch brutto BGF m2	Wohn-anteil	Wohnen brutto BGF m2
1 HH Dienstleistung	3'755	12.0	45'100	50	3.5	3.4	12'700		
2 Wohnen/Dienstleistung Aeschbachhalle	13'085	5.0 5.4	65'300 6'000	20 / 25	3.1	1.6	20'900 1'000	70%	14'600
3 Dienstleistung/Industrie	14'212	10.0	142'100	20 / 26	4.5	2.2	31'500		0
4 Wohnen/Dienstleistung + Parkhaus	13'028	3.4 4.2	44'000 11'200	16 / 20	3.1	1.1	14'300	80%	11'400
5 Stadion mit Mantelnutzung	23'560	10.4	246'000 Mantellinie	25	4.8	1.5	36'000		0
6 Dienstleistung	2'975	12.0	35'700	40	3.6	3.4	10'000	30%	3'000
7 Dienstleistung/Gewerbe	4'861	8.0	38'900	20	4.4	1.9	9'000		0
8 Wohnen/Dienstleistung	4'697	5.0	23'600	18	3.1	1.6	7'600	80%	6'100
Parkbereiche	3'895								
Total Torfeld Süd (bzw. Ø-Werte)	**84'068**	7.8	**657'900**	**alle Baufelder**		1.7	**143'000**	25%	35'100

Tabelle 1: Mengengerüst als Berechnungsbasis vom 29.07.08 (Quelle: Architektengemeinschaft Torfeld Süd)

	UG 2	UG 1	EG	OG 1	OG 2	OG 3	OG 4	OG 5	OG 6	BGF
Baufeld 5										
Büro / Dienstleistung			150	2'200	75	1'450	1'025	1'025	1'025	**6'950 m2**
Rolling Rock	5'200	800								**6'000 m2**
Leichtathletik	2'500	75								**2'575 m2**
Fitness / Wellness	1'975	75								**2'050 m2**
EKZ	1'100	1'275	11'775	350	Nettoladenfläche 8'000 m2					**14'500 m2**
Sportartikelverkauf		2'725			Nettoladenfläche 2'000 m2					**2'725 m2**
Büro Betriebsgesellschaft Stadion				700						**700 m2**
Total BGF										**35'500 m2**

Tabelle 2: Mengengerüst als Berechnungsbasis für das Baufeld 5 vom 09.04.2008 (Quelle: Burkard Meyer)

Effekte mit potentiellem Einfluss auf das Verkehrsaufkommen

Verschiedene Effekte können einen Einfluss auf das Verkehrsaufkommen haben. Sie werden im Folgenden kurz erläutert und ihre generelle Wirkung angegeben. Eine Quantifizierung resp. Berücksichtigung in der Aufkommensschätzung kann nicht für jeden Effekt erfolgen, entweder weil dadurch keine spürbare Veränderung eintritt, oder weil eine Quantifizierung äusserst aufwendig und im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht durchführbar ist.

Berücksichtigung Verbundeffekt durch Reduktion der Nutzflächen

Verbundeffekt: Von einem Verbundeffekt wird gesprochen, wenn die Kunden an einem Standort mehrere Einrichtungen von Anbietenden verschiedener Branchen besuchen können. Bei den Einkaufsnutzungen im Torfeld Süd entstehen Verbundeffekte, da neben dem vorgesehenen Grossverteiler auch andere, kleinere Läden angesiedelt sind. Allenfalls entstehen auch innerhalb der Dienstleistungsbetriebe und zwischen Einkauf und Dienstleistung gewisse Verbundeffekte. Dies geht von der Annahme aus, dass alle Besucher des Sportartikelverkaufes und weiterer kleinerer Läden auch Kunden des Grossverteilers oder eines Dienstleistungsbetriebes sind und nicht allein deswegen hinfahren. Zur rechnerischen Berücksichtigung dieses Verbundeffekts wird die insgesamt vorgesehene Verkaufsfläche für Verkaufsnutzungen für die Schätzung der Verkehrserzeugung um rund **einen Drittel** von 10'000 m² auf ca. **6'700m²** reduziert.

Mitnahmeeffekt nicht quantifizierbar

Mitnahmeeffekt: Eine Fahrt wird ohnehin durchgeführt, infolge der neuen Nutzung im Areal aber unterbrochen. Beispiel: Rückfahrt vom Arbeitsplatz nach Hause, geht neu unterwegs einkaufen. Dieser Effekt wirkt sich dämpfend auf das induzierte Verkehrsaufkommen aus, hat aber je nach Gestaltung der Anschlüsse dennoch eine Erhöhung von Knotenbelastungen zur Folge, da der Knoten zweimal statt wie im Fall ohne die neue Nutzung nur einmal befahren wird. Bis heute fehlen Grundlagen oder Kennwerte zur Quantifizierung.

Konkurrenzeffekt nicht relevant

Konkurrenzeffekt: Mehrere Anbieter der gleichen Branche am selben Standort führen zum Konkurrenzeffekt, d.h. die Kunden können verschiedene branchenspezifische Angebote am selben Standort vergleichen und die normalerweise dafür erforderlichen Fahrten von Standort zu Standort entfallen. Dieser Effekt ist für den Standort Torfeld Süd nicht relevant.

Umlagerungseffekt nicht quantifizierbar

Umlagerungseffekt: Fahrtziele werden durch die neue Nutzung umgelagert und dadurch die Länge der Fahrten verändert, in der Regel verkürzt. Dieser Effekt kommt vor allem dann zum Tragen, wenn eine Nutzung mit sehr hohem Potential aber nur wenigen Standorten einen neuen Standort eröffnet. Die Kunden, die vorher lange Zufahrtswege in Kauf genommen haben, finden neu in ihrer Umgebung die gewünschte Nutzung und ändern deshalb ihr Ziel. Der Media-Markt am Anfang seiner Expansion wäre ein passendes Beispiel; inzwischen haben auch die Media-Märkte eine Dichte erreicht, bei welcher der Umlagerungseffekt kaum mehr spürbar ist. Dieser Effekt ist noch schwieriger zu quantifizieren als der Mitnahmeeffekt,

vor allem wird er noch durch Massnahmen im Netz wie beispielsweise die Eröffnung der neuen Staffeleggstrasse massiv überlagert. Tendenziell wirkt er sich auf die Fahrleistung insgesamt dämpfend aus.

2.2 Vorgehen

Berücksichtigung von zusätzlichen Massnahmen

Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens erfolgt in zwei Schritten. Zuerst wird in Kapitel 2.3 in einem ersten Schritt das Verkehrsaufkommen ohne Berücksichtigung von zusätzlichen Massnahmen ermittelt. Im darauffolgenden Kapitel 2.4 wird die Auswirkung von zusätzlichen Massnahmen zur Reduktion des Verkehrsaufkommens im Sinne des Massnahmenplans Luft resp. zur Umsetzung der Parkplatz-Reduktion nach BNO §55 abgeschätzt. Massgebend ist der Zustand unter Berücksichtigung von zusätzlichen Massnahmen sowohl für den Umweltverträglichkeitsbericht, das Verkehrgutachten als auch für die Parkplatzberechnung.

Betriebszustand 1: Baufelder 3, 5, 7 und 8

Neben den Einzelwerten für die jeweiligen Baufelder und dem Gesamttotal für das ganze Areal Torfeld Süd wird auch die Summe für die Baufelder 3, 5, 7 und 8 ausgewiesen. Die Entwicklung dieser beiden Baufelder wurde mit der Bauherrschaft und Fachstellen als 1. Etappe festgelegt und wird im UVB als „Betriebszustand 1" bezeichnet. Im Verkehrsgutachten ist insbesondere darauf einzugehen, inwiefern bereits für diesen Zustand Massnahmen zur Nachfragebeeinflussung erforderlich sind.

2.3 Verkehrsaufkommen MIV ohne zusätzliche Massnahmen

Die folgende Schätzung des Verkehrsaufkommens in [Personenwege pro Werktag] basieren auf dem Gebietsentwicklungsmodell von Ernst Basler + Partner AG (Annahmen im Anhang A1) und verstehen sich ohne den Besucherverkehr des Stadions (dazu Kapitel 2.5.). Sie beziehen sich auf sämtliche Wege, welche durch die neuen Nutzungen im Areal Torfeld Süd erzeugt werden.

Nr.	Pendler	Einkauf	Nutz	Freizeit	Total
1 HH Dienstleistung	597	30	250	240	**1'118**
2 Wohnen/Dienstleistung	671	231	644	1'720	**3'267**
3 Dienstleistung/Industrie	1'842	72	694	864	**3'472**
4 Wohnen/Dienstleistung	379	173	273	921	**1'746**
5a Stadion: Büro/DL	327	17	137	131	**612**
5b Stadion: Rolling Rock	69	3	30	108	**211**
5c Stadion: Leichtathletik	30	1	13	46	**90**
5d Stadion: Fitness/Wellness	189	10	114	544	**857**
5e Stadion: EKZ	383	9'594	313	585	**10'876**
5f Stadion: Sportartikelverkauf	-	-	-	-	**-**
5g Stadion: Büro Betreiber	33	2	14	13	**62**
6 Dienstleistung	389	60	142	249	**840**
7 Dienstleistung/Gewerbe	423	22	177	170	**792**
8 Wohnen/Dienstleistung	192	92	38	266	**588**
Total Areal Torfeld Süd	**5'523**	**10'308**	**2'840**	**5'859**	**24'530**
Total Baufeld 3/5/7/8	***3'487***	***9'813***	***1'530***	***2'729***	***17'559***

Tabelle 3: Personenwege pro Werktag (DWV) nach Baufeld und Verkehrszweck

Der arealinterne Binnenverkehrsanteil (BV), der für die Überbauung je nach Nutzung auf 10-15%[1)] geschätzt wird, wird vom Gesamtaufkommen abgezogen, da er keine Bedeutung hat für die Verkehrserschliessung von aussen. Die folgenden Schätzungen beziehen sich also nur auf die Personenbewegungen, welche das Areal Torfeld Süd verlassen, resp. von auswärts kommend darauf enden.

Nr.	Pendler	Einkauf	Nutz	Freizeit	Total
1 HH Dienstleistung	537	26	225	204	**992**
2 Wohnen/Dienstleistung	604	196	580	1'462	**2'842**
3 Dienstleistung/Industrie	1'658	61	624	734	**3'078**
4 Wohnen/Dienstleistung	341	147	246	783	**1'517**
5a Stadion: Büro/DL	294	14	123	112	**543**
5b Stadion: Rolling Rock	62	3	27	92	**184**
5c Stadion: Leichtathletik	27	1	12	39	**79**
5d Stadion: Fitness/Wellness	170	8	103	463	**744**
5e Stadion: EKZ	344	8'155	282	497	**9'279**
5f Stadion: Sportartikelverkauf	-	-	-	-	**-**
5g Stadion: Büro Betreiber	30	1	12	11	**55**
6 Dienstleistung	350	51	128	212	**741**
7 Dienstleistung/Gewerbe	381	18	160	145	**703**
8 Wohnen/Dienstleistung	173	78	34	226	**512**
Total Areal Torfeld Süd	**4'971**	**8'762**	**2'556**	**4'980**	**21'269**
Total Baufeld 3/5/7/8	***3'139***	***8'341***	***1'377***	***2'320***	***15'176***

Tabelle 4: Personenwege pro Werktag (DWV) nach Baufeld und Verkehrszweck, ohne BV

Heutiger Modal-Split

Die Auswertung des Mikrozensus 2000 ergibt für die Stadt Aarau den folgenden Modal-Split:

- Fussgänger und Velofahrende: 20%
- Öffentlicher Verkehr: 16%
- Motorisierter Individualverkehr: 64%

1) Pendler- und Nutzverkehr: 10% Binnenverkehrsanteil; Einkauf- und Freizeitverkehr: 15% Binnenverkehrsanteil

Künftiger Modal-Split

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich dieser Modal-Split auch für den Ziel-/Quellverkehr zum/vom Areal Torfeld Süd "automatisch", d.h. ohne weitere Massnahmen zur Beeinflussung der Nachfrage und Verkehrsmittelwahl, in etwa einstellen wird.

Daraus ergeben sich pro Verkehrsmittel die Anzahl Personenwege pro Tag wie folgt (gerundet auf 100 Fahrten):

- Langsamverkehr (Fussgänger /Velo): 4'300 *(3'000 aus Baufeld 3/5/7/8)*
- Öffentlicher Verkehr: 3'400 *(2'500 aus Baufeld 3/5/7/8)*
- Motorisierter Individualverkehr: *13'600 (9'700 aus Baufeld 3/5/7/8)*

Mit einem mittleren Besetzungsgrad von 1.6 Personen pro Fahrzeug[2)] lassen sich für den MIV die folgenden Fahrzeugfahrten pro Werktag und in der Abendspitzenstunde nach den verschiedenen Nutzungen im Areal schätzen. Die in Tabelle 5 ausgewiesenen Zu- und Wegfahrten sind als Aufkommensschätzung ohne die Berücksichtigung von zusätzlichen Massnahmen zu verstehen.

DWV Total (Zu- und Wegfahrten je 50%)						**DTV Zu- und Wegfahrten**	**ASP Wegfahrten**	**ASP Zufahrten**
Nr.	Pendler	Einkauf	Nutz	Freizeit	**Total**	**Total**	**Total**	**Total**
1 HH Dienstleistung	300	10	110	70	**500**	**400**	**70**	**20**
2 Wohnen/Dienstleistung	340	70	290	480	**1'200**	**1'100**	**70**	**70**
3 Dienstleistung/Industrie	930	20	310	240	**1'500**	**1'400**	**220**	**50**
4 Wohnen/Dienstleistung	190	60	120	260	**600**	**600**	**30**	**40**
5a Stadion: Büro/DL	170	10	60	40	**300**	**200**	**40**	**10**
5b Stadion: Rolling Rock	30	-	10	30	**100**	**100**	**10**	**-**
5c Stadion: Leichtathletik	10	-	10	10	**-**	**-**	**-**	**-**
5d Stadion: Fitness/Wellness	100	-	50	150	**300**	**300**	**30**	**10**
5e Stadion: EKZ	190	3'090	140	160	**3'600**	**3'500**	**130**	**90**
5f Stadion: Sportartikelverkauf	-	-	-	-	**-**	**-**	**-**	**-**
5g Stadion: Büro Betreiber	20	-	10	-	**-**	**-**	**-**	**-**
6 Dienstleistung	200	20	60	70	**300**	**300**	**40**	**20**
7 Dienstleistung/Gewerbe	210	10	80	50	**300**	**300**	**50**	**10**
8 Wohnen/Dienstleistung	100	30	20	70	**200**	**200**	**10**	**20**
Total Areal Torfeld Süd	**2'800**	**3'300**	**1'300**	**1'600**	**9'000**	**8'600**	**700**	**300**
Total Baufeld 3/5/7/8	**1'800**	**3'200**	**700**	**800**	**6'400**	**6'100**	**500**	**200**

Tabelle 5: Verkehrsaufkommen MIV ohne zusätzliche Massnahmen nach Baufeld und Verkehrszweck (Zahlen gerundet)

2) Angaben aus dem Mikrozensus 2000: Pendler: 1.14; Einkauf: 1.69; Nutzverkehr: 1.27; Freizeit: 1.96; **Durchschnitt 1.59**

2.4 Abschätzung der Wirkung von zusätzlichen Massnahmen

Beeinflussung des Verkehrsverhaltens

Der Massnahmenplan Luft verlangt für lufthygienische Sanierungsgebiete und bei grossen Verkehrserzeugern explizit Massnahmen zur weiteren Reduktion des Verkehrsaufkommens. Dem entspricht auf der Angebotsseite die Parkplatz-Reduktion für Entwicklungsgebiete gemäss §55 BNO; d.h. diese Parkplatz-Reduktion erfordert entsprechende zusätzliche Massnahmen zur Reduktion des Verkehrsaufkommens im motorisierten Individualverkehr, sonst ist sie nicht umsetzbar.

2.4.1 Nachfragebeeinflussung Einkaufs- und Freizeitverkehr

Massnahmen zur Beeinflussung des Einkaufs- und Freizeitverkehrs

Die erste grosse Gruppe an Verkehrserzeugern bildet der Einkaufs- und Freizeitverkehr. Derjenige Teil davon, der von den Einrichtungen im Areal Torfeld Süd angezogen wird (Attraktion) ist mittels verschiedenen Massnahmen beeinflussbar:

- Parkplatzbewirtschaftung mit lenkungswirksamen Gebühren: Mit den durch die Stadt festzulegenden Parkierungsgebühren soll das MIV-Aufkommen beeinflusst werden. Gleichzeitig ist darauf zu achten, dass gegenüber anderen Parkierungsanlagen kein übermässiges Gefälle bezüglich der Gebühren entsteht. Es ist deshalb sinnvoll, dass die Stadt im Sinne einer koordinierenden Stelle die Kompetenz zur Festsetzung erhält.
- Betriebliche Massnahmen bei der Parkhausausfahrt (Ausfahrtsdosierung): Regelungsmassnahmen im Sinne von Tropfenzählern oder auch tarifarische Massnahmen zur Dämpfung der Ausfahrtsmenge (insbesondere relevant in der Spitzenstunde).
- Angebotsverbesserung öffentlicher Verkehr und Erhöhung Erschliessungsqualität Langsamverkehr: die im Folgenden zur Nachfragebeeinflussung von Pendlern aufgeführten Massnahmen gelten sinngemäss auch für die Beeinflussung des Einkaufsverkehrs, wobei hierfür die WSB-Haltestelle Torfeld Süd im Zentrum steht.
- Hauslieferdienst für Kunden des Einkaufszentrums: Damit lässt sich das wichtigste, resp. am häufigsten verwendete Argument für den Gebrauch des Privatwagens weitgehend entkräften.

Reduktionspotential rund 15%

Erfahrungsgemäss ist der Einkaufs- und Freizeitverkehr weniger stark beeinflussbar als der Pendlerverkehr (siehe dazu nächstes Kapitel), da er zeitlich viel flexibler ist. Aus diesem Grund ist das Reduktionspotential durch nachfragebeeinflussende Massnahmen beim Einkaufs- und Freizeitverkehr

tiefer, es wird davon ausgegangen, dass der MIV-Anteil um höchstens 15% auf **55%** reduziert werden kann.

Verkehrsmenge massgebend für UVB

Die Verkehrserzeugung (Attraktion und Produktion) aus den Freizeit- und Einkaufseinrichtungen ist vor allem massgebend für den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV), da die Fahrten mehr oder weniger gleichmässig verteilt über den ganzen Tag stattfinden. Damit ist die von Einkaufs- und Freizeitanlagen erzeugte Verkehrsmenge vor allem für die Umweltverträglichkeitsprüfung relevant, welche sich bei der Ermittlung von Lärm- und Luftbelastungen auf den DTV abstützt.

2.4.2 Nachfragebeeinflussung Pendlerverkehr

Massnahmen zur Beeinflussung des Pendlerverkehrs

Bezüglich der Verkehrserzeugung im Areal Torfeld Süd sind aber vor allem Massnahmen resp. deren Kombinationen bedeutend, die bei einer zweiten grossen Gruppe von Verkehrserzeugern ansetzen, nämlich den Ziel-Pendlern mit Arbeitsort im Areal Torfeld Süd, da diese von allen Verkehrszwecken am besten beeinflussbar sind:

- Mobilitätsmanagement: Betriebliche Massnahmen zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl von Mitarbeitern. Dazu gehört in erster Linie eine zurückhaltende Politik bei der Zuteilung von Parkierungsberechtigungen, gebührenpflichtiges Parkieren für Mitarbeiter sowie eine aktive Förderung der öV-Benutzung durch die ansässigen Firmen.
- Erhöhung Erschliessungsqualität Langsamverkehr: attraktive Fuss- und Radwegverbindungen arealintern sowie in die angrenzenden Quartiere (insbesondere Bahnhof und Innenstadt) und dezentrale Abstellanlagen für Velos mit kurzen Distanzen zu den Gebäudeeingängen
- Angebotsverbesserung öffentlicher Verkehr: Verlegung der WSB und neue Haltestelle Torfeld Süd sowie Verbesserung des Busangebotes mit Taktverdichtungen und regelmässigen Kursfolgezeiten.

Reduktionspotential von etwa einem Drittel

Mit einem ausgewogenen Paket von "Pull"- und "Push"-Massnahmen im Bereich der Nachfragebeeinflussung kann eine erhebliche Reduktion des MIV-Anteils im Pendlerverkehr erreicht werden. Der heutige Anteil von 64% an motorisiertem Individualverkehr könnte so schätzungsweise auf bis zu **40%** reduziert werden.

Die Verkehrsmittelwahl von "Quell-Pendlern" – Einwohner im Torfeld Süd, die für ihre Arbeit wegpendeln – ist weniger gut beeinflussbar und wird in der Abschätzung der Reduktionswirkung daher nicht angepasst.

Verkehrsmenge massgebend für Leistungsfähigkeiten der Knoten

Im Gegensatz zum Einkaufs- und Freizeitverkehr konzentriert sich der Pendlerverkehr vor allem in den morgendlichen und abendlichen Spitzenstunden des Verkehrs. Damit ist der von den Arbeitsnutzungen erzeugte Verkehr vor allem massgebend für die Auslastung und Kapazitätsreserven

an den relevanten Knoten des Strassennetzes und weniger für den Umweltverträglichkeitsbericht.

2.4.3 MIV-Aufkommen unter Berücksichtigung zusätzlicher Massnahmen

Unter Berücksichtigung der oben beschriebenen Einflussgrössen kann vom folgenden motorisierten Verkehrsaufkommen aus dem Areal Torfeld Süd ausgegangen werden. Die Gesamtzahl der Fahrten wird gegenüber dem Zustand ohne zusätzliche Massnahmen um knapp **20%** tiefer geschätzt.

Tabelle 6: Verkehrsaufkommen MIV unter Berücksichtigung von zusätzlichen Massnahmen nach Baufeld und Verkehrszweck (Zahlen gerundet)

DWV Total (Zu- und Wegfahrten je 50%)						**DTV Zu- und Wegfahrten**	**ASP Weg-fahrten**	**ASP Zufahr-ten**
Nr.	Pendler	Einkauf	Nutz	Freizeit	**Total**	**Total**	**Total**	**Total**
1 HH Dienstleistung	200	10	110	60	**380**	**340**	**50**	**10**
2 Wohnen/Dienstleistung	220	70	290	420	**1'000**	**930**	**50**	**50**
3 Dienstleistung/Industrie	660	20	340	230	**1'240**	**1'130**	**160**	**40**
4 Wohnen/Dienstleistung	130	50	120	220	**520**	**490**	**20**	**30**
5a Stadion: Büro/DL	110	-	60	30	**210**	**190**	**30**	**10**
5b Stadion: Rolling Rock	20	-	10	30	**60**	**60**	**10**	**-**
5c Stadion: Leichtathletik	10	-	10	10	**30**	**30**	**-**	**-**
5d Stadion: Fitness/Wellness	60	-	50	130	**250**	**240**	**20**	**10**
5e Stadion: EKZ	130	2'700	140	140	**3'110**	**3'080**	**100**	**80**
5f Stadion: Sportartikelverkauf	-	-	-	-	**-**	**-**	**-**	**-**
5g Stadion: Büro Betreiber	10	-	10	-	**20**	**20**	**-**	**-**
6 Dienstleistung	130	20	60	60	**270**	**250**	**30**	**10**
7 Dienstleistung/Gewerbe	140	10	80	40	**270**	**240**	**30**	**10**
8 Wohnen/Dienstleistung	60	30	20	60	**170**	**160**	**10**	**10**
Total	**1'900**	**2'900**	**1'300**	**1'400**	**7'500**	**7'200**	**500**	**300**
Total Baufeld 3/5/7/8	**1'200**	**2'800**	**700**	**700**	**5'400**	**5'200**	**360**	**200**

2.5 Stadionverkehr

Für die Abschätzung des von der Stadionnutzung verursachten Besucherverkehrs wird von folgenden Annahmen ausgegangen:

- Fassungsvermögen Stadion: max. 10'000 Besucher; für spezielle Veranstaltungen +20% durch Umbau eines Teils der Sitzplätze in Stehplätze
- Dimensionierungsgrösse ist eine Auslastung von zwei Dritteln des Stadions
- Der MIV-Anteil der Besucher beträgt 60%, der durchschnittliche Besetzungsgrad ist 3

In der Regel wird somit die Zahl von ca. 1'400 Besucherfahrzeugen für Veranstaltungen im Stadion nicht überschritten; bei zwei bis drei Veranstal-

tungen pro Jahr (beispielsweise Gastclub FC Basel) ist ein höheres Besucheraufkommen zu erwarten. Diese Annahmen resp. die sich daraus ergebende Relation zwischen Besucherkapazität des Stadions und Verkehrsaufkommen pro Match stehen nach Auskünften der Stadtpolizei und des FC Aarau in guter Übereinstimmung zur heutigen Situation im Brügglifeld.

Für die umweltrechtlichen Abklärungen bezüglich der Auswirkungen auf die Lufthygiene und die Lärmimmissionen ist die dieses periodischen Aufkommen auf einen durchschnittlichen täglichen Verkehr DTV umzurechnen:

- Annahme: Eine Veranstaltung pro Woche, ergibt 2 x 1'400 Fahrten Stadionverkehr = 2'800 Fahrzeugfahrten pro Woche
- Verteilt auf sieben Wochentage: 2'800 / 7 = 400 Fahrzeugfahrten pro Tag

Um mit der Aufkommensschätzung auf der sicheren Seite zu liegen, wird dieser Wert auf **500** Fahrten pro Tag (DTV) aufgerundet. Damit sind die allfällige Schwankungen der Auslastung sowie mindestens 5 Veranstaltungen mit einer erhöhten Besucherzahl berücksichtigt. Dieses Verkehrsaufkommen des Stadions muss zusätzlich zum Verkehrsaufkommen der übrigen Nutzungen für die Untersuchung der verkehrlichen Auswirkungen im UVB berücksichtigt werden.

Verteilung und Einfluss Stadionverkehr

Die Verteilung des Stadionverkehrs auf das Strassennetz wird analog der Einkaufsnutzung angenommen. Die 500 Fahrten, die im Durchschnitt täglich vom Stadion erzeugt werden, haben nur sehr geringfügige Auswirkungen bezogen auf die zusätzlichen Belastungen auf den zentrumsnahen Achsen. Weiter entfernt vom Stadtzentrum sind diese zusätzlichen Fahrten mehr nicht spürbar.

Tabelle 7: Inputgrössen für das Verkehrsmodell (DTV für UVB, ASP für die Berechnung von Knoten-Leistungsfähigkeiten)

Baufeld	**DTV** (inkl. Stadion)		**ASP** (ohne Stadion)	
	Wegfahrten	Zufahrten	Wegfahrten	Zufahrten
1	170	170	50	10
2	470	470	50	50
3	570	570	160	40
4	250	250	20	30
5	2'060	2'060	160	100
6	130	130	30	10
7	120	120	30	10
8	80	80	10	10
Total Torfeld Süd	**3'850**	**3'850**	500	300

Entlastung des Gönhard-Quartiers

Durch den Umzug des FC Aarau vom Brügglifeld ins neue Stadion im Torfeld Süd kann das Gönhard-Quartier vom Besucherverkehr zu den Spielen der 1. Mannschaft entlastet werden. Damit entfallen für die Bewohner nicht nur die Zu- und die vor allem störenden nächtlichen Wegfahrten, sondern auch die Behinderungen durch flächendeckend parkierte Fahrzeuge.

2.6 Verkehrsaufkommen der ersten Etappe

Verbundeffekt

Der im Kapitel 2.1 beschriebene Verbundeffekt kommt erst bei vollständiger Realisierung des ganzen Areals Torfeld Süd im ganzen Umfang zum Tragen. Nach Umsetzung der 1. Etappe, entsprechend dem Betriebszustand 1 im UVB, ist insbesondere der Verbundeffekt zwischen Dienstleistungs- und Einkaufsnutzungen noch nicht ausgeprägt. Aus diesem Grund werden die für den UVB und die Leistungsfähigkeiten geschätzten Verkehrsmengen für die 1. Etappe pauschal um rund 5% erhöht.

Tabelle 8: Inputgrössen 1. Etappe für das Verkehrsmodell (DTV für UVB, ASP für die Berechnung von Knoten-Leistungsfähigkeiten)

Baufeld	**DTV** (inkl. Stadion)		**ASP** (ohne Stadion)	
	Wegfahrten	Zufahrten	Wegfahrten	Zufahrten
3	570	570	160	40
5	2'060	2'060	160	100
7	120	120	30	10
8	80	80	10	10
Total Baufeld 3/5/7/8 (inkl. Erhöhung)	***2'950***	***2'950***	*350*	*160*

Grossteil des Gesamtverkehrs aus den Baufeldern 3/5/7/8 (Betriebszustand 1)

Aus Tabelle 7 und Tabelle 8 wird ersichtlich, dass die erste Etappe (Entwicklung der Baufelder 3, 5, 7 und 8) bereits rund 75% des vom Gesamtareal erzeugten Verkehrsaufkommens generiert. Insbesondere finden sich in diesen Baufeldern diejenigen Nutzungen, die mit den zusätzlichen Massnahmen am besten beeinflussbar sind, nämlich die Arbeits-, Einkaufs- und Freizeiteinrichtungen und nur ein kleiner Anteil an Wohnflächen. Zur längerfristigen Sicherung des unter Kapitel 2.4 angenommenen Modal Split-Ziels ist von grosser Bedeutung, dass Massnahmen zur Reduktion des MIV-Aufkommens von Beginn weg greifen.

Übergangsmassnahmen

Verschiedene der unter Kapitel 5 erläuterten Massnahmen liegen ausserhalb des unmittelbaren Einflussbereichs der Bauherrschaft, resp. deren Planung, Projektierung oder sogar Umsetzung ist zwar eingeleitet, es liegt aber keine verbindliche Angabe für den Zeitpunkt der Realisierung oder der Inbetriebnahme vor. Um für die Entwicklung des Betriebszustandes 1 keine unwägbaren Abhängigkeiten zu schaffen, werden in Kapitel 5.3 Übergangsmassnahmen erläutert, die durch die Bauherrschaft oder die Planungsträger in eigener Regie umgesetzt werden können und mit welchen temporär auf das MIV-Aufkommen im Sinne des Modal Split-Ziels Einfluss genommen werden kann.

3 Belastung MIV-Netz

3.1 Zusatzbelastungen infolge Torfeld Süd

Güte der Aufkommensschätzung

Die Zusatzbelastungen durch die neuen Nutzungen im Areal Torfeld Süd wurden unter Berücksichtigung der zusätzlichen Massnahmen gemäss Kapitel 2.4 abgeschätzt und mit dem Verkehrsmodell aufs Netz umgelegt. In der Aufkommensschätzung werden verschiedene Effekte nicht berücksichtigt, die sich tendenziell dämpfend auswirken, aber nur mit unverhältnismässigem Aufwand zu quantifizieren sind (vgl. Kapitel 2.1). Somit werden die Auswirkungen der neuen Nutzungen im Areal tendenziell überschätzt, dabei insbesondere diejenigen aus dem Einkaufszentrum.

Dem gegenüber steht eine geringfügige Unterschätzung des Verkehrsaufkommens aus den Baufeldern 3/5/7/8 der ersten Etappe. Nach Realisierung des Einkaufszentrums fehlt in den ersten paar Jahren die arealinterne Nachfrage, da die Wohnnutzungen noch nicht realisiert sind. Dadurch reduziert sich der Binnenverkehrsanteil und der von extern kommende Verkehr wird grösser als in der Aufkommensschätzung angenommen.

3.1.1 Anbindung

Erschliessung der Baufelder

Die Anbindung der neuen Nutzungen im Torfeld Süd ans Strassennetz ist in Abbildung 4 dargestellt. Die Wohnnutzungen in den Baufeldern 2 und 4 sind direkt von der Buchserstrasse her erschlossen. Alle übrigen Nutzungen sind im Prinzip über die Industriestrasse erschlossen, wobei davon auszugehen ist, dass das bestehende Parkhaus an der Florastrasse weiterhin durch die Mitarbeiter der Rockwell genutzt wird. Somit ergibt sich für die Florastrasse gegenüber dem heutigen Zustand keine relevante Änderung, die klar grösste zusätzliche Belastung erhält die Industriestrasse. Diese Mehrbelastung tritt bereits vollumfänglich nach Realisierung der ersten Etappe auf, da die Baufelder 3/5/7/8 über die Industriestrasse erschlossen sind.

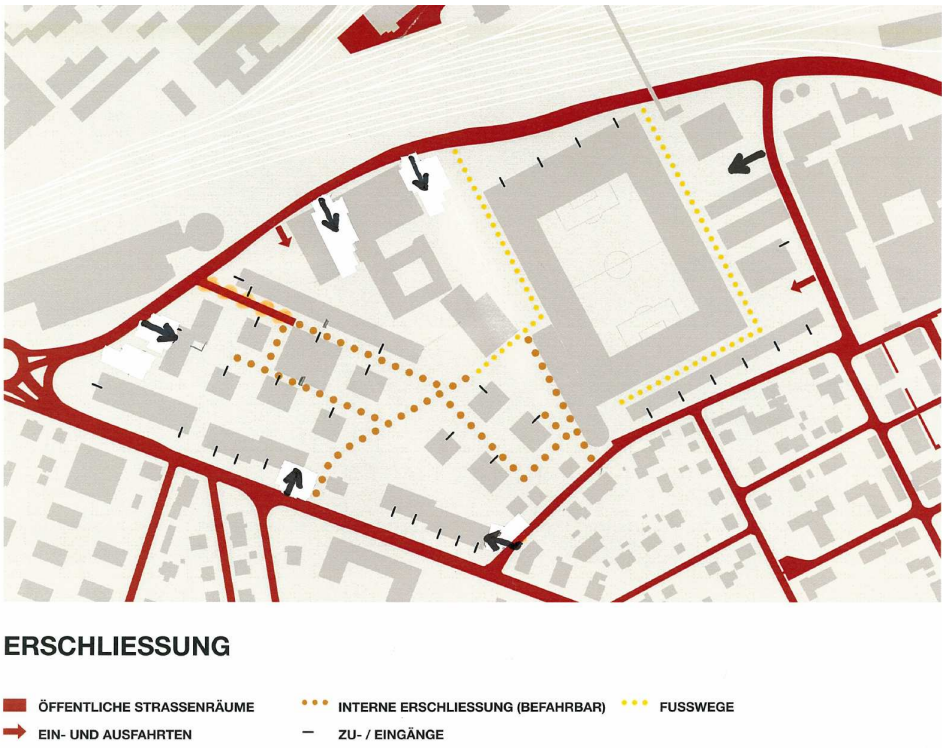


Abbildung 4:
Erschliessungsschema
Torfeld Süd
(Burkard Meyer, 14.10.08)

Die MIV-Belastung der einzelnen Anschlüsse sieht auf der Grundlage der Aufkommensschätzung etwa folgendermassen aus:

- Zufahrt Parkplätze Wohnen ab Buchserstrasse ca. 1'600 Fahrten DWV, ca. 160 Fahrten Abendspitze, keine Zufahrten in der ersten Etappe
- Zufahrt Parkhaus Florastrasse wie heute (ca. 1'000 Fahrten DWV und ca. 190 Fahrten Abendspitze) bereits ab der ersten Etappe
- Die übrigen knapp 5'000 Fahrten DWV für Einkaufszentrum, Industrie und Dienstleistungen erfolgen über die Industriestrasse (Abendspitze 350 Fahrten) ab der ersten Etappe

3.1.2 Abendspitze

Kantonales Verkehrsmodell

Die Untersuchungen der verkehrlichen Auswirkungen wurden mit einem verfeinerten Ausschnitt aus dem kantonalen Verkehrsmodell Aargau (KVM 06) für den Tagesverkehr (DTV) und die Abendspitze (ASP) durchgeführt. Grundsätzlich ist zu den Ergebnissen dieser Modelluntersuchungen festzuhalten:

- Insbesondere beim Abendspitzenverkehr hat das Modell gewissermassen den Auftrag, eine bestimmte Menge Verkehr innerhalb einer Stunde durchs Netz „zu bringen". Das führt dazu, dass auch auf überlasteten Knoten noch Zunahmen zu verzeichnen sind. In der Realität führen diese Zunahmen hingegen dazu, dass sich die Hauptverkehrszeit verlängert, dass Fahrten auf andere Tageszeiten verlegt werden, dass andere Ziele gewählt werden, dass auf andere Verkehrsmittel ausgewi-

chen oder sogar ganz auf die Fahrt verzichtet wird. Diese Effekte können mit dem Modell nicht abgebildet werden.

- Die Auswirkungen von neuen Netzelementen können mit dem Modell gut abgebildet werden, hingegen lässt sich die Wirkung von Dosierungssystemen nur beschränkt modellieren. Damit wird auch deren Entlastungswirkung auf die im Modellzustand überlasteten Knoten nicht sichtbar.

Unter Berücksichtigung dieser Modelleigenschaften wurde die Auslastung der massgeblichen Knoten jeweils für den Ausgangszustand, d.h. im Torfeld Süd die heutigen Nutzungen, und den Betriebszustand, d.h. mit den neuen Nutzungen im Torfeld Süd, für das Jahr 2020 abgeschätzt. Es wurde jeweils der Zustand mit und ohne Verbindungsspange Buchs Nord betrachtet. Die Rechnung erfolgte mit den Tools AMPEL und KNOBEL (Tabellarische Zusammenstellung der Ergebnisse vgl. Anhang A2).

Für die einzelnen Knoten können die Ergebnisse folgendermassen zusammengefasst werden (Erläuterung der Qualitätsstufen[3)] siehe Anhang A5):

Knoten Suhrebrücke: Beide Knoten weisen nach dieser Abschätzung noch Reserven auf, Nord mit Qualitätsstufe B, Süd mit Qualitätsstufe C. Der Einfluss des Areals Torfeld Süd auf die Auslastung ist klein. Auch die Auswirkungen der VSBN sind kaum fest zu stellen. Auch wenn sich die Situation infolge der unmittelbaren Nachbarschaft der beiden Knoten um eine Stufe ungünstiger darstellen sollte, wird bei Beiden immer noch mindestens eine Qualitätsstufe D erreicht.

Knoten Kreuzplatz: Der Knoten ist in jedem Zustand sehr stark ausgelastet, d.h. Qualitätsstufe E. Die VSBN hat auf die Auslastung einen überraschend kleinen Einfluss, die Staulänge aus Richtung Bahnhof nimmt mit der Spange sogar eher zu. Der Einfluss des Zusatzverkehrs aus dem Areal Torfeld Süd ist ebenfalls klein; es ist wiederum der Rückstau vom Bahnhof her, der zunimmt. Die Staulänge auf dem Knotenast vom Kreisel Gais wird dagegen nur unbedeutend verändert.
Bei der Belastungssituation des Knotens Kreuzplatz könnte die oben erläuterte Modelleigenheit eine Rolle spielen. Bereits im Ausgangszustand verarbeitet der Knoten im Modell möglicherweise mehr Verkehr, als er in der Realität kann. Dies könnte dazu führen, dass die Effekte der VSBN und des Torfeld Süd übersteuert werden.

Kreisel Gais: Die Situation beim Kreisel Gais präsentiert sich noch etwas gravierender als beim Kreuzplatz, er ist mit Qualitätsstufe F auf allen Ästen ausser dem Zulauf vom Kreuzplatz her stark überlastet. Interessant ist hier, dass die VSBN den Rückstau auf der Industriestrasse verdoppelt, während

3) Abstufung der Verkehrsqualität, englisch „Level of service LOS"

dem das Torfeld Süd „nur" einen um 50% resp. 25% längeren Rückstau erzeugt. Weiter ist auf die sehr tiefe Auslastung der beiden Bypass' hinzuweisen, dies kann bedeuten, das sie eine sehr kleine Wirkung haben.
Der Kreisel Gais ist also auch ohne Durchfahrt der WSB ein kritisches Element. Der Rückstau zum Kreuzplatz scheint zwar keine kritische Länge zu erreichen, die Frage ist allerdings, ob der Verkehr im Kreisel drin sich selber nie blockiert. Hier wird das Dosiersystem einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der Situation bringen müssen, insbesondere auch um den Verkehr von der VSBN her im Griff zu behalten.

Die übrigen betrachteten Knoten **Bavaria, VSBN Anschlüsse Ost und West** sind in keinem der betrachteten Zustände kritisch.

Insgesamt führt das Torfeld Süd zu einer Akzentuierung der bereits im Ausgangszustand hohen Netzauslastung. Geht man davon aus, dass das Dosierungskonzept Aarau insbesondere an den kritischen Knoten eine Qualitätsverbesserung erzeugt, ist der durch das Torfeld Süd neu erzeugte Verkehr jedoch als zu bewältigen zu beurteilen. Allerdings sollte die Option einer Ausfahrtsdosierung von den neuen Nutzungen als Ergänzung zur Dosierung auf den Einfallstrassen gewahrt werden (Belastungs- und Differenzplots für die Abendspitzenstunde vgl. Anhang A3).

3.2 Verbindungsspange Buchs Nord

Die VSBN stellt eine offensichtliche Verbesserung der Anbindung des Torfeld Süd ans Strassennetz dar, indem sie für die Zu- und Wegfahrt aus Osten eine Alternative zur Verbindung über die Rohrerstrasse und den Kreuzplatz resp. zum Umweg über die Gysistrasse nach Buchs bildet. Sie verkürzt damit einerseits die Fahrten von und zum Torfeld Süd, andererseits wird der hochbelastete Knoten Kreuzplatz etwas entlastet.

Die Untersuchungen mit dem Verkehrsmodell haben allerdings gezeigt, dass nicht nur der vom Torfeld Süd erzeugte Verkehr diese Verbindung benützt. Dies führt dazu, dass der bereits heute überlastete Kreisel Gais nun auch auf dem Ast Industriestrasse einen erheblich grösseren Zustrom aufweist; unsere Schätzungen für die Abendspitze im Ausgangszustand 2020 ergeben eine Verdoppelung der Rückstaulänge auf ca. 230 m (Anhang A2). Aus Sicht des Torfeld Süd wirkt sich die VSBN in der Spitzenzeit somit nicht nur positiv aus. Auch aus übergeordneter Sicht gibt es gute Gründe dafür, den Zulauf aus VSBN und Industriestrasse so zu dosieren, dass der Rückstau am Kreisel Gais ein bestimmtes Mass nicht überschreitet. Durch gezielte und sorgfältige Abstimmung mit der Ausfahrtsdosierung

Torfeld Süd kann eine angemessene Kapazität zur strassenseitigen Erschliessung des Torfeld Süd gewährleistet werden.

Im Rahmen der Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit hat sich gezeigt, dass ein Zustand ohne VSBN im Bereich der Industriestrasse (Knoten Gartenweg bis Knoten Untere Torfeldstrasse) wegen des durch das Gebiet Torfeld Süd ausgelösten Mehrverkehrs zu einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte führen würde. Diese Überschreitung könnte zwar zumindest in den Erdgeschossen der betroffenen Gebäude durch Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg eliminiert werden. Aus Gründen des Ortsbildschutzes und ohne das Einverständnis der betroffenen Grundeigentümer lassen sich aber hier Lärmschutzwände kaum realisieren. Es muss deshalb davon ausgegangen werden, dass ohne die VSBN die Anforderungen von Art. 9 der Lärmschutzverordnung verletzt würden. Aus diesem Grund wird im Folgenden ausschliesslich von einem Zustand mit VSBN ausgegangen.

3.3 Punktuelle Massnahmen

3.3.1 Zusätzliche Bypass Kreisel Gais

Der Kreisel Gais weist bereits heute je einen Bypass von der Buchserstrasse Süd in die Industriestrasse sowie von der Buchserstrasse Nord in die Hintere Bahnhofstrasse auf. Nachdem der Zulauf auf dem Ast Industriestrasse resp. der Rückstau infolge der VSBN noch wesentlich grösser sein wird als heute schon jener auf der Hinteren Bahnhofstrasse, könnte man versucht sein, die Kapazität mit einem weiteren Bypass von der Industriestrasse in die Buchserstrasse Nord zu erhöhen. Damit würde aber gleichzeitig der Zulauf zum Kreuzplatz aus Richtung Süden und damit dessen Auslastung, die ohnehin schon kritisch sein wird, deutlich erhöht. Wenn aber der – mit dem Bypass erhöhte – Zufluss vom Kreisel Gais zum Kreuzplatz nicht mehr verarbeitet werden kann, wird der Kreisel Gais über kurz oder lang eingestaut und kolabiert.

Aus diesem Grund erscheint es zweckmässiger, die Industriestrasse zur Gewährleistung des Funktionierens der beiden zentralen Knoten gewissermassen als Rückhaltebecken beizubehalten und eine Kapazitätserhöhung am Kreisel Gais nicht weiter zu verfolgen. Damit werden zur Spitzenzeit auf der Industriestrasse Behinderungen sowie Ausfahrtsbeschränkungen in Kauf genommen.

Schliesslich ist zu prüfen, ob allenfalls ein zusätzlicher Bypass aus der Hinteren Bahnhofstrasse in die Buchserstrasse einen Beitrag für die Verbesserung der Situation am Kreisel Gais bringen kann.

3.3.2 Zuflusssteuerung

Die Zuflusssteuerung Aarau wurde bereits mehrfach erwähnt. Wenn auch in den Modelluntersuchungen nicht unmittelbar berücksichtigt, wird davon ausgegangen, dass sie bis zur Fertigstellung der ersten Etappe der neuen Nutzungen im Torfeld Süd realisiert ist. Ihre Wirkung besteht in erster Linie in der Gewährleistung des Funktionierens der wichtigen Knoten im innerstädtischen Netz, auf der Ostseite sind das namentlich Kreuzplatz und Gais sowie der Knoten Suhrenbrücke als wichtigster Zutrittsknoten zum System Innenstadt. Zum anderen nimmt der Druck auf die heute schon beträchtlichen Belastungen durch den MIV zu, was eine Verschiebung des Verkehrsverhaltens hin zum öffentlichen Verkehr begünstigen wird ("Modal-Shift").

4 Öffentlicher Verkehr und Langsamverkehr

4.1 öV-Erschliessung

Abbildung 5 zeigt die Erschliessung des Areals Torfeld Süd mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Grün sind die Einzugsbereiche heute bestehender Haltestellen mit einem Radius von 300 m dargestellt, blau sind die Einzugsbereiche einer künftig verlegten WSB mit den Haltestellen Torfeld Süd und Buchs bezeichnet. Bereits heute liegt somit das gesamte Areal mit Ausnahme eines kleinen Bereichs im Nordosten im Einzugsbereich mindestens einer öV-Haltestelle; mit einer künftigen Haltestelle Torfeld Süd wird das Areal lückenlos abgedeckt.

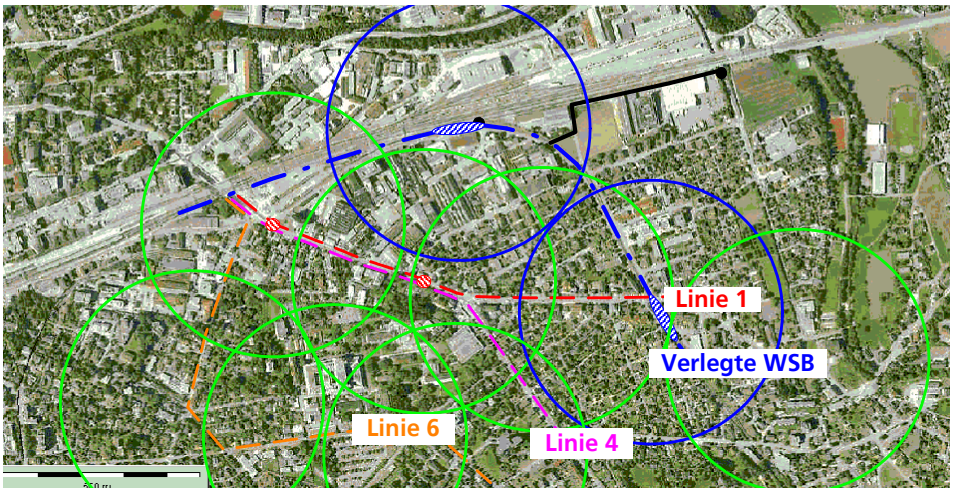


Abbildung 5: öV-Erschliessung Torfeld Süd heute (grün) und mit verlegter WSB (blau) (r = 300 m)

Die einzelnen für das Torfeld Süd relevanten Linien weisen heute die folgende Bedienungshäufigkeit auf:

- WSB: Halbstundentakt, in der Spitzenzeit auf Viertelstundentakt verdichtet
- Linie 1: Viertelstundentakt, in der Spitzenzeit auf 7,5-Minutentakt verdichtet
- Linie 4: Halbstundentakt, in der Spitzenzeit auf Viertelstundentakt verdichtet

Hinzu kommt das Angebot des Bahnhofs SBB in weniger als zehn Minuten Fussdistanz. Aarau ist ein Bahnknoten mit gut ausgebautem Angebot im nationalen, überregionalen und regionalen Verkehr. Beispielweise bestehen aus und in Richtung Zürich pro Stunde vier Verbindungen, davon zwei im Schnellzugsverkehr. Weiter bestehen mindestens stündlich Verbindungen

nach Olten, Basel, Brugg, Baden, Langenthal Bern und Solothurn; im Fernverkehr werden ebenfalls stündlich umsteigefreie Verbindungen über die Jura-Südfusslinie bis Lausanne resp. Genf, nach St. Gallen und Chur angeboten. Insgesamt kann das öV-Angebot im Torfeld Süd auch im Quervergleich als gut bezeichnet werden.

Im Hinblick auf einen möglichst hohen Anteil öV am Modal-Split sind bezüglich der verschiedenen Nutzungen und Verkehrszwecke die folgenden Aspekte relevant:

- Arbeitsplätze in Dienstleistung, Gewerbe und Industrie: Es fällt vor allem der Pendlerverkehr ins Gewicht, weil dessen Verkehrsaufkommen die Belastung in den Spitzenzeiten weiter erhöht. Pendler nehmen etwas längere Fusswege zur Haltestelle in Kauf, viel wichtiger für die Verkehrsmittelwahl ist die Zuverlässigkeit des öV und die direkte, möglichst umsteigefreie Verbindung. Die zeitliche Verfügbarkeit spielt eine Rolle insbesondere bei fixen Arbeitszeiten, tritt aber bereits ab Halbstundentakt eher in den Hintergrund, sofern die Zuverlässigkeit stimmt.
- Wohnen: Analog Arbeitsplätze
- Einkaufen: Die Besucher resp. Kunden sind mit Abstand die wichtigste Gruppe und gleichzeitig nur mit einschneidenden Massnahmen im grossen Stil zum Umsteigen zu bewegen. Auf der Angebotsseite sind kurze Fusswege und hohe zeitliche Verfügbarkeit zentral. Komfort an Haltestelle und im Fahrzeug sind weitere bedeutungsvolle Aspekte.
- Sportveranstaltungen: Das wichtigste Kriterium für einen Entscheid zugunsten des öV ist die Gewährleistung einer Verbindung für die Heimfahrt.

Daraus lassen sich für die öV-Erschliessung des Torfeld Süd die folgenden Grundsätze ableiten:

- Die Haltestelle Torfeld Süd der verlegten WSB hat insbesondere für den Pendlerverkehr sowohl der Stadt Aarau als auch der Gemeinde Buchs eine grosse Bedeutung, weil sie mit Wynental und Suhrental zwei bedeutende Einzugsgebiete umsteigefrei mit dem neuen Arbeitsplatzgebiet verbindet, dies zudem entlang staugefährdeter und in Zukunft dosierter MIV-Achsen. Infolge der beschränkten zeitlichen Verfügbarkeit ist sie auf den ersten Blick für Kunden des Einkaufszentrums im Vergleich zu den Pendlern etwas weniger attraktiv, wegen der direkten Verbindung zu Wynen- und Suhrental aber dennoch von erheblicher Bedeutung. In diesem Zusammenhang ist vor allem ein möglichst komfortabler Zugang ohne Höhendifferenzen relevant.
- Bezüglich der Buserschliessung ist eine Angebotsverdichtung auf der Buchserstrasse einer neuen Linie durch das Areal hindurch oder auch entlang der Industriestrasse vorzuziehen, wobei ein möglichst regelmässiger Takt anzustreben ist. Damit kann eine hohe zeitliche Verfüg-

barkeit erreicht werden. Demgegenüber würde eine neue Linie zwar die örtliche Verfügbarkeit erhöhen, aber zum Preis einer schlechteren zeitlichen Verfügbarkeit. Konkret müssten sich öV-Kunden für eine der beiden möglichen Haltestellen entscheiden, auf die Gefahr hin, dass sie dort länger auf den nächsten Kurs warten.

4.2 Erschliessung Langsamverkehr

Abbildung 6 und Abbildung 7 zeigen die Teilpläne Fussgänger und Radverkehr des Verkehrsrichtplans 2005 der Stadt Aarau im Ausschnitt Torfeld Süd (vom Stadtrat gutgeheissen am 17.05.2005).

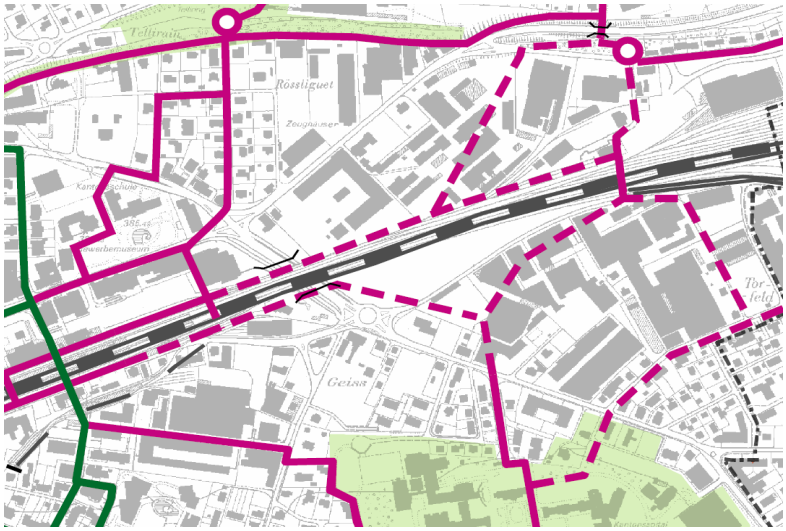
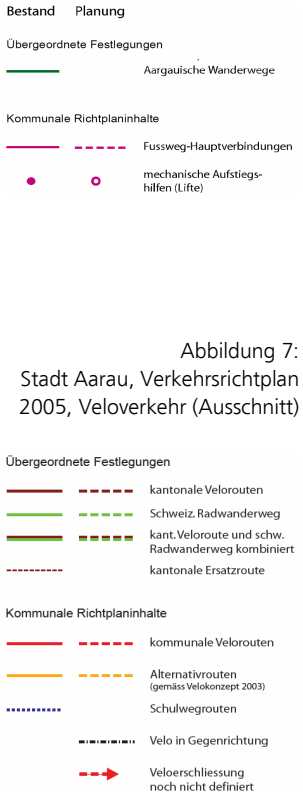


Abbildung 6:
Stadt Aarau, Verkehrsrichtplan 2005, Fussgänger (Ausschnitt)



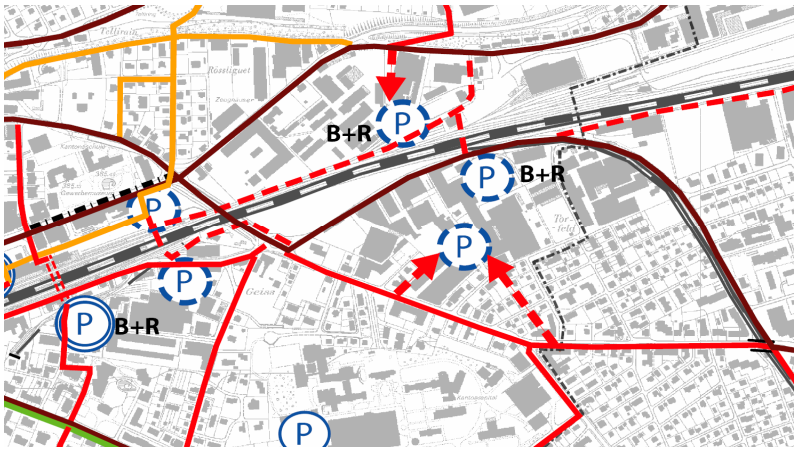


Abbildung 7:
Stadt Aarau, Verkehrsrichtplan 2005, Veloverkehr (Ausschnitt)

Für die Planung Torfeld Süd sind folgende Elemente von spezieller Bedeutung:

- Der Zugang zum Bahnhof südlich der Gleise kombiniert mit einer neuen Personenunterführung Ost mit Perronzugang verkürzt resp. attraktiviert die Fusswege zum Areal bedeutend

- Die Passerelle auf die Nordseite der Gleise schafft eine Verbindung der beiden Entwicklungsgebiete Torfeld Süd und Nord, weiter dient sie auf der Nordseite parkierenden Stadionbesuchern. Der Fusspunkt im Torfeld Süd liegt im Baufeld 6 nahe der Ecke des Stadions
- Die kantonale Radroute in der Industriestrasse ist im Normalprofil zu berücksichtigen

Das Bebauungskonzept Torfeld Süd trägt der zentralen Bedeutung von Erschliessungsqualität und Durchlässigkeit für den Langsamverkehr Rechnung. Dezentrale Abstellanlagen für den Zweiradverkehr sind möglichst bei den jeweiligen Hauseingängen anzuordnen und können deshalb erst im Rahmen der Projektierung festgelegt werden.

Aus Sicht der Gebietsplanung Torfeld Süd ist im Bereich Kreisel Gais keine Passerelle über die Buchserstrasse vorzusehen, da dies mit den Anforderungen an attraktive fussgängige Verbindungen nicht vereinbar ist. Sollte sich zeigen, dass die Fussgängerquerungen die Kapazität des Kreisels zu sehr beeinträchtigen, wäre die Regelung der Querungen zu prüfen. Im übrigen dürfte für Stadionbesucher eine Passerelle ohnehin kaum Wirkung entfalten; Fussgängermassen dieser Kategorie pflegen sich nicht um obrigkeitliche Anordnungen zu kümmern, sondern wählen den ihnen adäquat scheinenden Weg.

Schliesslich ist darauf hinzuweisen, dass die Fussgängerverbindung vom Bahnhof entlang den Gleisen bis zum Freiverladeareal sowie eine zusätzliche Personenunterführung am östlichen Perronkopf erhebliche Vorteile für die Langsamverkehrserschliessung des Torfeld Süd bringt. Allerdings liegt auch deren Realisierung ausserhalb des Einflussbereichs dieser Gebietsplanung, sondern im Zuständigkeitsbereich der Stadt Aarau.

4.3 Nachfrage

Auf Grund der Modal-Split-Annahmen (vgl. Kapitel 2.3 resp. 2.4) lässt sich die Nachfrage im öffentlichen Verkehr resp. das Verkehrsaufkommen bei Fussgängern und Radfahrern abschätzen. Basis ist der Fall mit den zusätzlichen Massnahmen zur Reduktion des MIV-Aufkommens, d.h. entsprechend höhere Anteile von öV sowie Fussgängern und Radfahrern.

4.3.1 Nachfrage öffentlicher Verkehr

Tabelle 9 zeigt die geschätzte Nachfrage mit zusätzlichen Massnahmen im durchschnittlichen Werktagsverkehr (DWV) für den öffentlichen Verkehr nach Verkehrszweck und Baufeld.

Tabelle 9:
Nachfrage öffentlicher Verkehr, DWV [Personenfahrten/Tag]

Nr.	Pendler	Einkauf	Nutz	Freizeit	Total
1 HH Dienstleistung	161	5	36	41	**243**
2 Wohnen/Dienstleistung	181	39	93	292	**606**
3 Dienstleistung/Industrie	497	12	100	147	**756**
4 Wohnen/Dienstleistung	102	29	39	157	**328**
5a Stadion: Büro/DL	88	3	20	22	**133**
5b Stadion: Rolling Rock	19	1	4	18	**42**
5c Stadion: Leichtathletik	8	0	2	8	**18**
5d Stadion: Fitness/Wellness	51	2	16	93	**162**
5e Stadion: EKZ	103	1'631	45	99	**1'879**
5f Stadion: Sportartikelverkauf	-	-	-	-	**-**
5g Stadion: Büro Betreiber	9	0	2	2	**13**
6 Dienstleistung	105	10	20	42	**178**
7 Dienstleistung/Gewerbe	114	4	26	29	**172**
8 Wohnen/Dienstleistung	52	16	5	45	**118**
Total Areal Torfeld Süd	**1'491**	**1'752**	**409**	**996**	**4'649**
Total Baufeld 3/5/7/8	***942***	***1'668***	***220***	***464***	***3'294***

Rund zwei Fünftel der gesamten Nachfrage wird durch die Einkaufsnutzung, resp. über 70% durch die Baufelder 3, 5, 7 und 8 erzeugt, dies unterstreicht die Bedeutung der künftigen WSB-Haltestelle Torfeld Süd für die Entwicklung des Areals.

Das Spitzenstundenaufkommen ist massgeblich durch die Pendler geprägt und dürfte zwischen 500 und 600 Personenfahrten betragen, mit einem Anteil der Lastrichtung von etwa zwei Dritteln, d.h. in der Spitzenstunde fahren 400 Personen zum Torfeld Süd oder verlassen dieses, das letzte Drittel des Spitzenstundenaufkommens macht jeweils das Gegenteil. Das heisst, dass die öffentlichen Verkehrsmittel in der Lage sein müssen, in der Spitzenstunde zusätzlich ca. 400 Fahrgäste aufzunehmen. Demgegenüber stehen acht Kurse der WSB sowie insgesamt 24 Buskurse der Linien 1 und 4. Selbst wenn alle diese 400 Leute in dieselbe Richtung – beispielsweise zum Bahnhof – fahren wollten, wäre die Nachfrage damit ohne weiteres zu bewältigen. Bei einem öV-Angebot von dieser Qualität erscheint es auch plausibel, dass aus dem Torfeld Süd eine Nachfrage dieser Grössenordnung entsteht. In diesem Zusammenhang ist allerdings von zentraler Bedeutung, dass das öV-Angebot eine gute Zuverlässigkeit aufweist. Angesichts der im Kapitel 3 dargelegten Auslastung des Strassennetzes haben deshalb Massnahmen zur Beschleunigung des öV auf der Strasse resp. zur Verbesserung seiner Fahrplanstabilität hohe Priorität.

4.3.2 Verkehrsaufkommen Fussgänger und Radfahrer

Tabelle 10 zeigt die Schätzung des Verkehrsaufkommens mit zusätzlichen Massnahmen in durchschnittlichen Werktagsverkehr (DWV) von Fussgängern und Radfahrern.

Nr.	Pendler	Einkauf	Nutz	Freizeit	Total
1 HH Dienstleistung	150	6	45	49	**251**
2 Wohnen/Dienstleistung	169	47	116	351	**683**
3 Dienstleistung/Industrie	464	15	125	176	**780**
4 Wohnen/Dienstleistung	95	35	49	188	**368**
5a Stadion: Büro/DL	82	3	25	27	**137**
5b Stadion: Rolling Rock	17	1	5	22	**46**
5c Stadion: Leichtathletik	7	0	2	9	**20**
5d Stadion: Fitness/Wellness	48	2	21	111	**181**
5e Stadion: EKZ	96	1'957	56	119	**2'229**
5f Stadion: Sportartikelverkauf	-	-	-	-	**-**
5g Stadion: Büro Betreiber	8	0	2	3	**14**
6 Dienstleistung	98	12	26	51	**187**
7 Dienstleistung/Gewerbe	107	4	32	35	**178**
8 Wohnen/Dienstleistung	48	19	7	54	**128**
Total Areal Torfeld Süd	**1'392**	**2'103**	**511**	**1'195**	**5'201**
Total Baufeld 3/5/7/8	***879***	***2'002***	***275***	***557***	***3'713***

Tabelle 10: Verkehrsaufkommen Fussgänger [Personenwege/Tag] und Radfahrer [Personenfahrten/Tag] im DWV

Dieses Aufkommen dürfte sich etwa zu zwei Dritteln auf Fussgänger und zu einem Drittel auf Radfahrer verteilen. Das bedeutet, dass täglich rund 800 Fahrräder im Torfeld Süd einen Abstellplatz finden müssen. Ganz grob lassen sich die Abstellanlagen somit folgendermassen dimensionieren:

- Einkauf, Fitness, Rolling Rock: ca. 150 Abstellplätze mit vier Umschlägen pro Tag
- Dienstleistungen, Industrie, Gewerbe: gesamthaft 200 Abstellplätze mit einem Umschlag pro Tag
- Die Abstellanlagen für die Wohnnutzungen bemessen sich nach Anzahl Wohneinheiten.

Eine differenzierte Bedarfsschätzung mit Nachweis kann erst im Rahmen des Baugesuchs erbracht werden.

Insgesamt zeigt sich auch bei dieser Schätzung, dass die Attraktivität der Anbindung für Fussgänger und Radfahrer von zentraler Bedeutung ist, um den zu Grunde gelegten Modal-Split zu erreichen.

5 Massnahmen zur Nachfragebeeinflussung

5.1 Ausgangslage

Reduktion des Verkehrsaufkommens in Sanierungsgebieten

Da das Areal Torfeld Süd sowohl verkehrstechnisch als auch lufthygienisch in einem Sanierungsgebiet liegt, sind Massnahmen zur Reduktion der Nachfrage nach MIV-Fahrten notwendig und im Falle der Lufthygiene auch durch das Gesetz verlangt. Sowohl die Ermittlung der Verkehrserzeugung in Kapitel 2 als auch die Berechnung der erforderlichen resp. zulässigen Parkplätze in Kapitel 6 nach kantonalen und städtischen Richtlinie trägt dem Rechnung. Im weiteren sind in der Stadt Aarau heute die neuen Richtlinien zur Parkierung festgesetzt, unter anderem mit der Absicht, gerade in den Entwicklungsgebieten wie dem Torfeld Süd die Verkehrsentwicklung im Sinne einer koordinierten Gesamtbetrachtung steuern zu können (Baugesetz § 55, revidierter § 55 BNO). Allerdings – und dies hält auch die kantonale Richtlinie ausdrücklich fest – reicht alleine eine Beschränkung der Parkplätze zur Reduktion des MIV-Aufkommens nicht aus. Vielmehr sind dazu auch Massnahmen zur Nachfrage-Beeinflussung erforderlich. Unterschieden wird zwischen „Pull"- und „Push"-Massnahmen, die jedoch erst in geeigneter Kombination maximale Wirkung entfalten. So bringt eine Parkplatzreduktion („Push") alleine wenig, kann sogar durch zusätzlichen Suchverkehr, Wildparkieren und Staubildung kontraproduktiv wirken, solange keine attraktive Alternative beispielsweise in Form eines günstigen öV-Angebots oder eines sicheren Radwegs besteht („Pull").

Im Kapitel 2.4 erfolgte bereits eine Zuordnung der hiernach aufgeführten Massnahmen zu den verschiedenen Gruppen von Verkehrsteilnehmern mit Bezug zur Wirksamkeit der Massnahme.

5.2 Massnahmenkatalog

Die Massnahmen aus dem folgenden Katalog sind geeignet, die Nachfrage bezüglich des Areals Torfeld Süd nach MIV-Fahrten nachhaltig zu beeinflussen und sind hinsichtlich der Erreichung des in diesem Gutachten zugrunde gelegten Modal-Splits als eigentliche Schlüsselmassnahmen zu betrachten:

- Die Verlegung der WSB mit der neuen Haltestelle Torfeld Süd hat insbesondere für den Pendlerverkehr eine grosse Bedeutung, weil sie mit Wynen- und Suhrental zwei bedeutende Einzugsgebiete umsteigefrei mit dem neuen Arbeitsplatzgebiet verbindet, dies zudem entlang staugefährdeter und in Zukunft dosierter MIV-Achsen. Infolge der beschränkten zeitlichen Verfügbarkeit und längerer Fusswege ist sie für KundInnen des Einkaufszentrums weniger attraktiv, wegen der direkten Verbindung zu Wynen- und Suhrental aber dennoch bedeutend.

  WSB-Haltestelle Torfeld Süd

- Attraktive Fuss- und Radwegverbindungen arealintern sowie in die angrenzenden Quartiere und zur Innenstadt. Hierbei kommt insbesondere einer Verbindung entlang den SBB-Gleisen zum Bahnhof grosse Bedeutung zu. Die neue Verbindung erlaubt eine klare Verkehrstrennung zwischen Strasse und Fussgänger (je nachdem kombiniert mit Radfahrern); die Attraktivität der Verbindung hängt wesentlich von der Gestaltung ab. Am ehesten sprechen Arbeitspendler ins resp. Bewohner des Areals Torfeld Süd auf diese Massnahme an, da damit der Bahnhof Aarau in gute Fussgängerdistanz rückt.

  Attraktive Fuss- und Radwegverbindungen

- Parkplatzbewirtschaftung des Einkaufszentrums mit lenkungswirksamen Gebühren. „Lenkungswirksam" heisst in diesem Zusammenhang, dass die Gestaltung der Gebühr auf das MIV-Aufkommen Einfluss hat und nicht nur auf die Parkdauer. Allerdings muss dabei das Gefälle zu den Gebühren der umliegenden Nutzungen im Auge behalten werden, um nicht ein Ausweichen auf andere Parkiermöglichkeiten oder gar Wildparkieren zu provozieren.

  Parkplatzbewirtschaftung mit lenkungswirksamen Gebühren

- Mobilitätsmanagement für Arbeitnehmer und – fakultativ – Bewohner des Areals Torfeld Süd; damit verbunden eine restriktive Zuteilung der zukünftig gegenüber heute erheblich reduzierten Parkplätze insbesondere für Arbeitnehmer. Der Begriff Mobilitätsmanagement umfasst eine breite Palette von Einzelmassnahmen, die von der Beratung des Einzelnen zum Mobilitätsverhalten über die Vergünstigung von öV-Abos im Rahmen eines Öko-Bonus bis zu Restriktionen bei der Parkierung reicht.

  Betriebliches Mobilitätsmanagement

- Betriebliche Massnahmen an den Parkhausausfahrten zur Dämpfung des Spitzenstundenanteils. Darunter fallen sowohl Regelungsmassnahmen im Sinne von Tropfenzählern mittels Barrieren und Lichtsignalanlagen als auch tarifarische Massnahmen, mit welchen die Ausfahrt zur Spitzenzeit mit pauschalen Zuschlägen belegt wird. Diese Vorgaben gelten vor allem für die Parkhäuser der Einkaufs- und Freizeiteinrichtungen. Die Ausfahrten aus Parkierungsanlagen von Arbeitsnutzungen werden weniger über betriebliche Massnahmen an der Ausfahrt reguliert als über andere Massnahmen zur Nachfragebeeinflussung (siehe nächster Punkt). Grund dafür ist die geringere zeitliche Flexibilität von Pendlern, da die Arbeitszeiten meistens bis zu einem gewissen Grad vorgegeben sind (z.B. Blockzeiten oder Schichtbetrieb).

  Dosierungsmassnahmen bei Parkierungsanlagen

Begleitend zu diesen Schlüsselmassnahmen sind weitere Massnahmen mittel- bis langfristig anzusetzen, um einerseits das "Image" des Areals Torfeld Süd als für Benutzer des öffentlichen Verkehrs und für Velo und Fussgänger bestens erschlossenes Gebiet, und andererseits die Bemühungen zur Erreichung des zugrunde gelegten Modal-Splits zu unterstützen:

Fussgänger- und Velopasserelle über die Gleise

- Die Erstellung der Fussgänger- und Velopasserelle als Verbindung zwischen den Entwicklungsgebieten Torfeld Nord und Süd. Grundsätzlich ist diese bereits für den Stadionverkehr wünschenswert, definitiv aber mit der Entwicklung im Torfeld Nord von grosser Bedeutung.

Verbesserung Busangebot

- Verbesserung des Busangebots: Einerseits soll die Überlagerung der beiden Linien eine regelmässige Kursfolgezeit zwischen den einzelnen Kursen ergeben, andererseits soll eine Taktverdichtung dafür sorgen, dass die Kursfolgezeit an der Haltestelle deutlich unter 10 Minuten fällt. Damit wird eine hohe zeitliche Verfügbarkeit erreicht, wodurch es sich erübrigt, einen Fahrplan zu konsultieren oder auswendig zu kennen. Diese Aspekte sind wichtige Voraussetzungen dafür, dass der öV im Einkaufsverkehr als Alternative zum MIV akzeptiert wird; gleichzeitig profitieren aber auch alle anderen Verkehrszwecke.

Dezentrale Abstellanlagen für Velos

- Zu attraktiven Radwegverbindungen gehören auch ausreichend dezentrale Abstellanlagen für Velos in kurzer Distanz zu den Haupteingängen der Gebäude

Hauslieferdienst der Einkaufsnutzung

- Kostengünstiger oder allenfalls unentgeltlicher Hauslieferdienst für Kunden des Einkaufszentrums. Damit lässt sich das wichtigste resp. am häufigsten verwendete Argument für den Gebrauch des Privatwagens zum Einkaufen weitgehend entkräften.

Massnahmen im Einflussbereich der Bauherrschaft

Im Rahmen der Sonderbauvorschriften Torfeld Süd können die Grundeigentümer und mit ihnen die Bauherrschaft und künftigen Nutzer nur zu Massnahmen verpflichtet werden, die in ihrem unmittelbaren Einflussbereich sowie innerhalb des Gestaltungsplanperimeter liegen. Somit fallen darunter:

- Attraktive Fuss- und Radwegverbindungen innerhalb des Areals
- Parkplatzbewirtschaftung und betriebliche Massnahmen an den Parkhausausfahrten
- Mobilitätsmanagement für Arbeitnehmer und allenfalls Bewohner

Massnahmen mit Federführung der öffentlichen Hand

Für die übrigen Massnahmen liegt die Federführung grundsätzlich bei der öffentlichen Hand:

- Verlegung WSB und Haltestelle Torfeld Süd
- Attraktive Fuss- und Radwegverbindungen zum Bahnhof und zur Innenstadt (neue Verbindung entlang den SBB-Geleisen und Velo-/Fussgängerpasserelle zum Torfeld Nord)
- Verbesserung des Busangebots

5.3 Übergangsmassnahmen für den Betriebszustand 1

Möglichkeiten zur Einflussnahme der Bauherrschaft teilweise gering

Verschiedene der hiervor im Kapitel 5.2 genannten Massnahmen liegen ausserhalb des unmittelbaren Einflussbereichs der Bauherrschaft, resp. deren Planung, Projektierung oder sogar Umsetzung ist zwar eingeleitet, es liegt aber keine verbindliche Angabe für den Zeitpunkt der Realisierung oder der Inbetriebnahme vor. Darunter fallen insbesondere die zwei Infrastrukturprojekte Verbindungsspange Buchs Nord sowie die WSB-Haltestelle Torfeld. Ohne die VSBN sind jedoch Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte für Lärm an der Industriestrasse zu erwarten, andererseits fehlt mit der WSB-Haltestelle das zentrale Element für die Verbesserung der öV-Erschliessung.

Umsetzung von Übergangsmassnahmen vor der Realisierung der VSBN und der WSB-Haltestelle Torfeld

Um mit der Realisierung der Schlüsselprojekte im Torfeld Süd, insbesondere dem Stadion und der damit verbundenen Einkaufsnutzung, nicht in Abhängigkeit zu diesen beiden Infrastrukturprojekten zu geraten, sind Übergangsmassnahmen erforderlich. Diese sollen bis zur Realisierung der VSBN resp. der WSB-Haltestelle Torfeld dafür sorgen, dass die Realisierung der 1. Etappe im Torfeld Süd umweltrechtlich bewilligungsfähig ist resp. eine deutlich verbesserte öV-Erschliessung erreicht werden kann. Diese Übergangsmassnahmen werden in den folgenden zwei Kapiteln kurz erläutert.

5.3.1 Temporäre Massnahmen bis zur Realisierung der Verbindungsspange Buchs Nord

Kritischer Abschnitt auf der Industriestrasse

Kritisch ist der Bereich der Industriestrasse südöstlich der Unteren Torfeldstrasse bis Buchs. Auf Grund der Modellergebnisse werden die massgebenden Immissionsgrenzwerte durch die Verkehrszunahme aus dem Torfeld Süd ohne Verbindungsspange Buchs Nord entlang der Industriestrasse zwischen den Hausnummern 1 und 25 (Gemeindegebiet Buchs) deutlich überschritten. Das bedeutet, dass die Verkehrszunahme in diesem Abschnitt der Industriestrasse infolge der Entwicklung Torfeld Süd erheblich reduziert werden muss. Folgende Ansätze sind dazu denkbar:

- Betriebliche Massnahmen auf der Industriestrasse, d.h. teilweise oder vollständige Sperrung
- Alternative Erschliessung der Einkaufsnutzung als mit Abstand grösstem Verkehrserzeuger
- Temporäre Verlegung der Parkierung der Einkaufsnutzung, damit die Anbindung ans Netz nicht mehr über die Industriestrasse erfolgt

Betriebliche Massnahmen Industriestrasse

Möglichkeiten zur Steuerung des motorisierten Individualverkehrs

Für die Umsetzung einer teilweisen oder vollständigen Sperrung der Industriestrasse für den motorisierten Individualverkehr sind die folgenden Massnahmen denkbar:

- Rechtsabbiegeverbot aus der Unteren Torfeldstrasse Richtung Buchs: Der Einkaufsverkehr aus dem Areal Torfeld Süd wird damit gezwungen, in Richtung Gais wegzufahren. Die Modellrechnungen zeigen, dass diese Massnahme theoretisch bereits eine erhebliche Reduktion der Verkehrszunahme auf der Industriestrasse bewirkt. Allerdings kann das Abbiegeverbot in der Praxis sehr einfach umgangen werden und angesichts der Auslastung des Knoten Gais ist deshalb davon auszugehen, dass sich die Reduktion der Verkehrszunahme nicht realisieren lässt.
- Einrichtungsregime auf der Industriestrasse im Bereich der Liegenschaft Nr. 31 (Lonstroff AG), keine Einfahrt Richtung Buchs ab dem Knoten mit der Unteren Torfeldstrasse. Die Zufahrt zum Torfeld Süd vom Mitteldorf Buchs her ist möglich, die Wegfahrt erfolgt aber ausschliesslich über den Knoten Gais. Die Wirkung ist damit ähnlich wie beim Rechtsabbiegeverbot, die Regelung kann aber nur durch Verletzung von Verkehrsvorschriften umgangen werden.
- Unterbruch der Industriestrasse zwischen der Unteren Torfeldstrasse und der Erschliessung der Liegenschaft Nr. 31 (Lonstroff AG). Damit wird das Areal Torfeld Süd ausschliesslich über den Knoten Gais erschlossen, der südliche Bereich der Industriestrasse ausschliesslich von Buchs her. Dadurch dürfte sich auf der Industriestrasse real nicht nur eine Reduktion der Verkehrszunahme, sondern sogar eine Reduktion der Verkehrsmenge insgesamt ergeben, da die Durchfahrt zwischen Buchs und dem Knoten Gais unterbrochen ist. Damit wird auch die Belastung des Kreisels auf dem Ast Industriestrasse gegenüber den anderen Varianten erheblich reduziert, was im Hinblick auf eine Verbesserung der öV-Erschliessung (vgl. unten) nicht unerheblich ist.

Tiefere Belastungen am Kreisel Gais im Vergleich mit VSBN

Die Modelluntersuchungen zeigen für alle drei Massnahmen am Kreisel Gais eine zum Teil deutlich tiefere Belastung auf dem Ast Industriestrasse, dies im Gegensatz zum Zustand mit vollständiger Entwicklung des Areals und realisierter Verbindungsspange Buchs Nord (Anhang A4).

Weitere Massnahmen: alternative Erschliessung oder Parkierung

Erschliessung der Einkaufsnutzung über Quartierstrassen nicht erwünscht

Eine alternative Erschliessung der Einkaufsnutzung könnte nur über die Florastrasse oder den südlichen Teil der Unteren Torfeldstrasse erfolgen. Beides sind schmale Quartierstrassen mit empfindlichen Nutzungen. Sie kommen deshalb als Erschliessungsachsen für das Torfeld Süd nicht in Betracht.

Temporäre Parkierung auf den Baufeldern 2 und 4 für EKZ nicht zweckmässig

Eine temporäre Verlegung der Parkierung wäre im Prinzip auf den Baufeldern 2 und 4 denkbar, solange auf diesen noch nichts realisiert ist resp. die heute bestehenden Bauten soweit zurückgebaut werden, dass eine temporäre oberirdische Parkierung angelegt werden kann. Die Erschliessung könnte, wie für diese Baufelder im Endzustand vorgesehen, über die Buchserstrasse erfolgen. Allerdings müsste für diesen Fall die innere Orientierung des Einkaufszentrums praktisch um 180° gedreht und entsprechende zusätzliche Zugänge eingerichtet werden. Zudem werden die Wege zwischen Parkierung und Einkaufszentrum relativ lang. Die Massnahme wird deshalb nicht weiter verfolgt.

5.3.2 Temporäre Massnahmen zur Verbesserung der öV-Erschliessung

Hoher öV-Anteil ohne neue WSB-Haltestelle im Areal nicht erreichbar

Für die Umsetzung der Parkplatzreduktionen gemäss §55 BNO resp. zum Erreichen des formulierten Modal-Split-Ziels ist eine wesentliche Verbesserung der öV-Erschliessung insbesondere im Bereich der Einkaufs- und Freizeitnutzungen unabdingbar. Solange die WSB-Haltestelle Torfeld nicht realisiert ist, ist eine Verbesserung der öV-Erschliessung nur auf der Basis einer Ergänzung oder Verdichtung des Busangebots möglich:

- Verdichtung auf den bestehenden Linien der AAR Bus + Bahn
- Neue Linie /Verlegung einer Linie auf die Industriestrasse
- Kurz getakteter Bus-Shuttle (evtl. mit Mini-Bussen) zwischen Bahnhof, Einkaufszentrum Torfeld Süd und WSB-Haltestelle Buchs, wobei diese evtl. auch durchs Areal geführt werden können
- Kombinationen der genannten Massnahmen

Neue Linie, Verlegung und Verdichtung von bestehenden Linien nicht zweckmässig

Die für die 1. Etappe relevanten Baufelder befinden sich allesamt an der Industriestrasse, somit liegt insbesondere die verkehrsintensive Einkaufsnutzung in relativ grossem Abstand zu den bestehenden Linien auf der Buchserstrasse. Andererseits handelt es sich um temporäre Massnahmen, die nach Inbetriebnahme der Haltestelle Torfeld wieder abgeschafft werden sollen. Aus diesen Gründen treten Verdichtungen auf bestehenden Linien sowie die Einrichtung einer neuen resp. Verlegung einer bestehenden Linie eher in den Hintergrund. Dies sind Massnahmen, die (erheblich) in das bestehende Gefüge eingreifen und die bestehenden Kunden zu Verhaltensänderungen zwingen. Aus diesem Grund sind sie nicht als temporäre Massnahmen geeignet.

Shuttle-Bus ersetzt temporär fehlende WSB-Haltestelle

Am ehesten ist eine Schliessung der Angebotslücke anzustreben, welche unmittelbar durch das Fehlen der WSB-Haltestelle Torfeld entsteht. Das heisst einerseits, eine möglichst gute Anbindung des Areals Torfeld Süd an den Bahnhof Aarau zu erreichen, andererseits möglichst beidseits des Gebietes an durch die WSB bediente Haltestellen anzubinden. Dieses Ziel ist mit einem Bus-Shuttle am ehesten zu erreichen. Um eine hohe Flexibilität

sowie hohe Zuverlässigkeit bezüglich Gewährleistung der Anschlüsse zu erreichen, ist ein 10'-Takt dieses Shuttles anzustreben. Mit diesem Konzept kann trotz der gegenüber der WSB auf jeden Fall längeren Fahrzeit eine Anzahl Anschlüsse in beiden Richtungen sichergestellt werden. Bei einer häufigeren Bedienung kann zudem ein kleineres Fahrzeug gewählt werden, d.h. voraussichtlich reicht der Einsatz von Midibussen, was wiederum bezüglich Anschaffungskosten sowie für die Flexibilität bei der Linienführung vorteilhaft ist.

Linienführung entlang der Industriestrasse

Eine Linienführung durch das Areal hindurch und damit eine optimale Anbindung der neuen Nutzungen sieht auf den ersten Blick vielversprechend aus, nicht zuletzt weil dadurch Behinderungen auf den hochbelasteten Achsen zumindest teilweise umgangen werden könnten. Ein Blick auf den Gestaltungsplan zeigt jedoch, dass es keine für diesen Zweck geeignete Achse oder Verbindungen gibt. Somit wird auch die Buserschliessung über die Industriestrasse erfolgen. Daraus ergeben sich für den Betrieb der Industriestrasse folgende Anforderungen:

- Ein Einrichtungsregime resp. eine Sperrung der Industriestrasse muss für den Bus durchlässig sein (vgl. Kapitel 5.3.1)
- Für die Spitzenzeiten muss nach Massnahmen gesucht werden, welche ein möglichst ungehindertes Zirkulieren gewährleisten. Dazu gehören beispielsweise Fahrbahnhaltestellen sowie kurzzeitige Sperrungen der Parkhausausfahrten, um den Rückstau vor dem Kreisel Gais vor dem Bus soweit wie möglich zu abzubauen. In den Nebenverkehrszeiten dürfte der Busbetrieb weitgehend störungsfrei erfolgen.

Abgleich der Übergangsmassnahmen MIV und öV notwendig

Somit steht im Interesse einer möglichst effizienten öV-Erschliessung im Sinne der Übergangsmassnahmen die Sperrung der Industriestrasse auf Höhe der Liegenschaft Lonstroff AG klar im Vordergrund, weil damit der Rückstau am Kreisel Gais in der Spitzenzeit eindeutig am kleinsten ist.

Anbindung an den Bahnhof Aarau

Auf der westlichen Seite wäre im Interesse einer möglichst effizienten Verknüpfung eine Linienführung über die Hintere Bahnhofstrasse an die Südseite des Bahnhofs Aarau anzustreben. Dies setzt jedoch voraus, dass analog zur Industriestrasse betriebliche Massnahmen zur Reduktion der Störungen auf der Hinteren Bahnhofstrasse in der Spitzenzeit gefunden werden. Falls dies nicht möglich ist, muss die Linienführung analog zu den anderen Buslinien des öffentlichen Verkehrs über den Kreuzplatz und die Laurenzenvorstadt zum Bahnhof erfolgen.

Ausarbeitung Konzept im Rahmen der Bauprojekte in der 1. Etappe

Die definitive Konzeption des Bus-Shuttles, das Betriebskonzept sowie die erforderlichen Vereinbarungen mit dem künftigen Betreiber sind im Rahmen der Bauprojekte für die Baufelder 3 und 5, welche die massgeblichen künftigen Erzeuger sind, zu erarbeiten.

5.3.3 Empfehlung: Übergangsmassnahmen

Kombination von temporären Massnahmen MIV und öV notwendig

Auf Grund obiger Überlegungen ergibt sich ein Paket „Übergangsmassnahmen" bis zur Inbetriebnahme der WSB-Haltestelle Torfeld resp. der Verbindungsspange Buchs Nord, das aus den folgenden Elementen besteht:

- Sperrung der Industriestrasse auf Höhe Lonstroff AG in beide Richtungen für den MIV, aber durchlässig für den Bus
- Bus-Shuttle zwischen Bahnhof und WSB-Haltestelle Buchs, 10'-Takt. Die Linienführung des Bus-Shuttles zwischen Knoten Gais und dem Bahnhof ist im Rahmen der Bauprojekte auf den Baufeldern 3 resp. 5 noch zu klären; aus Sicht einer attraktiven öV-Erschliessung liegt die Hintere Bahnhofstrasse im Vordergrund, aber es ist ein Nachweis der Machbarkeit betrieblicher Massnahmen zur Busbeschleunigung erforderlich.
- Fahrbahnhaltestellen auf der Industriestrasse, betriebliche Massnahmen an den Parkierungsanlagen-Ausfahrten zur Minimierung der Verlustzeiten für den Bus-Shuttle in den Spitzenzeiten

Aufhebung der Übergangsmassnahmen

Mit Inbetriebnahme der Verbindungsspange Buchs-Nord und der neuen WSB-Haltestelle können die temporären Massnahmen wieder aufgehoben werden. Allerdings ist für die Aufhebung der Sperrung auf der Industriestrasse neben der VSBN auch die neue Haltestelle Torfeld Süd eine Voraussetzung, da der Bus-Shuttle auf der Industriestrasse ansonsten zu stark durch den MIV behindert wird. Eine Aufhebung des Bus-Shuttles ist bereits möglich, bevor die VSBN in Betrieb geht.

6 Abschätzung Parkplatzzahl

Übergangsregelung Kanton Aargau

Die Abteilung Verkehr des Aargauischen Baudepartements hat in Anlehnung an den Normentwurf SN 640 281 der VSS eine Richtlinie zur „Ermittlung des Angebots an Parkfeldern für Personenwagen bei verkehrsintensiven Nutzungen" für Vorhaben mit mehr als 150 Parkfeldern oder 500 Fahrten/Tag als Übergangsregelung eingeführt.

Neue Richtlinien der Stadt Aarau

Gestützt auf diese vom Baudepartement am 7. Juli 2004 beschlossene Richtlinie und den §55 des Gesetzes über die Raumplanung, Umweltschutz und Bauwesen (BauG), sowie den neuen §55 der Bau- und Nutzungsordnung (BZO) der Stadt Aarau hat der Stadtrat im September 2007 eigene Richtlinien über den Bedarf an Pflichtparkplätzen erlassen. Diese sind im Areal Torfeld Süd für die Ermittlung der Parkplatzzahlen anzuwenden. Gemäss §4, Abs. 2 dieser Richtlinie ist der Grenzbedarf an Pflichtparkplätzen für verkehrsintensive Nutzungen aber aufgrund der oben erwähnten, vom Kanton erlassenen Richtlinie zu ermitteln. Im vorliegenden Bericht werden das schrittweise Vorgehen und die getroffenen Annahmen dokumentiert.

6.1 Schritt 1: Ausgangsgrössen erfassen

Ausgangsgrössen

Die Ausgangsgrössen enthalten alle Informationen über das Vorhaben, den Standort und das Umfeld der neuen oder geänderten Parkierungsanlage. Die Angaben über den vorgesehenen Betrieb der Parkierungsanlage sowie über die Benutzergruppen sind in der Regel durch den Gesuchstellenden oder auf Basis von empirischen Untersuchungen bei vergleichbaren Einrichtungen zu erbringen. Die Ausgangsgrössen bestehen aus den folgenden Elementen:

a) Nutzungsart/-umfang: Art und Grösse, Betrieb und Bedeutung
b) Projektstandort/-umfeld:
c) Benutzergruppen: Beschäftigte und Besucher / Kunden

6.1.1 Nutzungsart und –umfang

Nutzungsart

Nutzungsmix Torfeld Süd

Der Gestaltungsplanentwurf sieht verschiedenen Nutzungen wie Einkaufen, Wohnen, Arbeiten, Freizeit auf dem Areal Torfeld Süd südlich der Gleise im Zentrum von Aarau vor. Die Richtlinie ist auf die verkehrsintensiven

Nutzungen anzuwenden; gemäss Botschaft der Regierung betrifft das im vorliegenden Fall die Einkaufsnutzung.

Nutzungsumfang

Das Einkaufszentrum soll eine Nettoverkaufsfläche von 10'000 m² aufweisen.

Nutzfläche

Betrieb der Anlage

Für die Öffnungszeiten der Anlage werden die folgenden Annahmen getroffen: Einkaufszentrum 9 bis 19 Uhr (Parkhaus 7 bis 24 Uhr)

Öffnungszeiten Anlage und Parkhaus

Bedeutung der Anlage

Die Einkaufsnutzung besteht voraussichtlich aus einem Grossverteiler (rund 4'000 m²) und ergänzend dazu einem Sportartikelverkauf mit 2'000 m² Verkaufsfläche sowie weiteren kleineren bis mittleren Läden mit einer Verkaufsfläche von 4'000 m².

Ladenmix EKZ Torfeld Süd

Die Nutzungen sind in dem Sinne nicht so speziell, dass im Vergleich zu anderen Einkaufszentren der Region überdurchschnittlich viel oder weit angereisten Besuchern, resp. Kunden zu erwarten sind. Die Konkurrenzsituation zu anderen Anlagen in der näheren Umgebung und der Stadt Aarau wird im nächsten Abschnitt „Projektumfeld" und unter Schritt 2 „Verlagerungseffekte" erläutert.

Keine ausserordentliche Bedeutung

6.1.2 Projektstandort und –umfeld

Projektstandort

Das Areal Torfeld Süd liegt sehr zentral in der Nähe des Bahnhofs Aarau (ca. 5 Minuten zu Fuss). Südöstlich ist das Gelände von Siedlungsgebiet umgeben, auf der Nordseite der SBB-Gleise liegt das Zentrum von Aarau (ca. 10 Minuten Fussdistanz) und weitere Entwicklungsgebiete.

Zentrale Lage in Bahnhofsnähe

Neben den neuen Einkaufsnutzungen sind im Areal Torfeld Süd auch weitere Nutzungen vorgesehen. Neben der bestehenden (und auch künftigen) industriellen Nutzung durch die Rockwell Automation AG werden auch Wohn- und Dienstleistungsgebäuden sowie Freizeiteinrichtungen (Stadion, Fitnesscenter, "Rolling Rock" erstellt. Aufgrund dieser guten Durchmischung der künftigen Nutzungen im Torfeld Süd kann davon ausgegangen werden, dass sich ein relativ hoher Binnenverkehrsanteil einstellen wird. Viele der künftigen Bewohner werden im Einkaufscenter einkaufen und allenfalls sogar im Areal arbeiten. Aus diesem Grund wird den folgenden Berechnungen die Annahme zugrunde gelegt, dass der Binnenverkehr bei den Kunden der hier betrachteten Einkaufsnutzung bei 15% liegt.

Hoher Anteil Binnenverkehr

Projektumfeld

Konkurrenzstandorte in der Region Aarau

In unmittelbarer Nähe zum Torfeld Süd ist ein Konkurrenzstandort im Bau: im ehemaligen Freiverladeareal wird zurzeit ein Lebensmitteldiscounter und kleinere ergänzende Fachmärkte mit insgesamt rund 3'500 m2 Verkaufsfläche gebaut. Im ca. ein Kilometer entfernten Zentrum von Aarau befinden sich zudem weitere Einzeleinrichtungen (kleinere und grössere Läden und Büros, Dienstleistungsbetriebe). Im Quartier Telli (ca. 2km entfernt, Fussdistanz 20 Minuten) gibt es ein weiteres Einkaufszentrum, das unterschiedliche Läden beheimatet. Auch in Buchs existiert ein grösseres Einkaufszentrum (MMM Wynecenter), das etwas mehr als 2 Kilometer entfernt liegt und grösstenteils aus Einkaufsnutzungen besteht. Weiter gibt es einen Bau&Hobby-Fachmarkt im Quartier Wöschnau (knapp 2 km) und einen bedeutenden Grossverteiler in Unterentfelden (Entfernung 4 km). Vis-à-vis der Buchserstrasse befindet sich das Kantonsspital von Aarau und weiter verschiedene Autogaragenbetriebe.

Verkehrliche Anbindung

Das EKZ im Areal Torfeld Süd ist über die Industriestrasse (Gemeindestrasse) an das Kantonsstrassennetz (Buchserstrasse) angebunden. Das umgebende Strassennetz ist heute zur Spitzenzeit schon stark ausgelastet. Die Auslastung der Knoten wird in Zukunft noch mehr ansteigen, da in bahnhofsnahen Gebieten von Aarau zahlreiche Bauvorhaben geplant sind und Entwicklungsprojekte umgesetzt werden. Der Anschluss an den öffentlichen Verkehr ist durch die Nähe zum Bahnhof Aarau gewährleistet. Zusätzlich wird das Gebiet von mehreren städtischen Buslinien und der WSB bedient, bei der geplanten Verlegung der WSB sogar mit eigener Haltestelle.

6.1.3 Benutzergruppen

Quantitative Angaben

Als zentrale Ausgangsgrösse für die Herleitung des Angebots an Parkfeldern werden quantitative Angaben zu den Benutzergruppen gemacht. Die Werte werden mit dem von EBP entwickelten Gebietsentwicklungsmodell (GEM) berechnet, die folgenden Annahmen zum Platzbedarf und Kundenaufkommen gehen aus dem Modell hervor:

- Verkauf: Die Nutzfläche pro Arbeitsplatz im Verkauf beträgt rund 45m^2, dies entspricht ca. 30 m^2 Nettoverkaufsfläche pro Arbeitsplatz[4)]
- Kunden kundenintensive Verkaufsnutzung: 50 pro Tag und 100m^2 Verkaufsfläche

4) Auf Grund der Stellungnahme der AVK im Rahmen der Vorprüfung des Verkehrsgutachtens für den MittellandPark wurden die spezifischen Werte überprüft und in der Literatur folgende Angaben gefunden [m^2 BGF pro Arbeitsplatz]:
- Tagungsband Amus (Bosserhoff): 25-45 m^2 in Einkaufszentren
- Coop: gesamtschweizerisch 35 m^2 pro Arbeitsplatz und rund 30 m^2 pro Beschäftigtem
- Migros: gesamtschweizerisch rund 30 m^2 pro Arbeitsplatz und 22m^2 pro Beschäftigtem
- Manor und Karstadt (DE) weisen leicht höhere zahlen auf (50-60m^2), sind aber praktisch ausschliesslich im Nonfood tätig

- Kunden „normale“ Verkaufsnutzung: 12 pro Tag und 100m² Verkaufsfläche

Beschäftigte, Kunden und BesucherInnen

- Verkaufsnutzungen: ca. 330 Arbeitsplätze
- Kunden: 4'000 pro Tag

Unterscheidung Kunden und BesucherInnen

An dieser Stelle ist anzufügen, dass die Anzahl der Kunden einer Verkaufseinrichtung nicht der Anzahl ihrer BesucherInnen entspricht. Die Zahl der Kunden bezieht sich auf die an der Kasse ausgestellten Quittungen und widerspiegelt damit die Zahl der Verkäufe. Dem gegenüber stehen BesucherInnen, die bezüglich der Anzahl ein höheres Aufkommen aufweisen, da die effektiven Kunden grösstenteils von weiteren Personen begleitet werden (z.B. Kinder, Partner, etc.). Alle folgenden Werte beziehen sich ausschliesslich auf die oben genannte Anzahl der Kunden und nicht auf die Besucherzahlen.

Mitnahmebereiche

Güterumschlag Kunden

Unter „Mitnahmebereiche“ wird die Grösse von Flächen ausgewiesen, die dem Umschlag von grösseren Gütern mit kurzzeitigem Parkierungsvorgang von Personen- und Lieferwagen dienen.

Da in den Projektunterlagen zum Torfeld Süd entsprechende Angaben fehlen, wird ein Platzbedarf von 125 m² angenommen (entspricht ca. 5 Parkplätzen).

Güterumschlagsfläche

Anlieferung und Ver-/Entsorgung

Güterumschlagsflächen sind Verkehrsflächen für die Anlieferungen mit Schwerverkehrsfahrzeugen, sowie der Ver- und Entsorgung der Einrichtung dienen. Für das Projekt Torfeld Süd werden mangels konkreter Daten für die Einkaufsnutzung ein Platzbedarf von 650 m² für Umschlag inkl. Rampe und 1'300 m² Lager angenommen.

6.2 Schritt 2: Ermitteln des reduzierten Bedarfs an Parkfeldern

6.2.1 Beschäftigte

Berechnung nach neuer Richtlinie der Stadt Aarau

Der Grenzbedarf an Parkplätzen für Beschäftige errechnet sich nach der neuen Richtlinie der Stadt Aarau, welche per 1. Januar 2008 in Kraft getreten ist.

Grenzbedarf für Beschäftigte der Einkaufsnutzung

Analog zur SN 640 290 berechnet sich der Grenzbedarf an Parkfeldern von Verkaufsgeschäften mit 0.6 Parkfeldern pro Arbeitsplatz, bzw. 2 Parkfeldern pro 100m^2 Verkaufsfläche, wobei das Kriterium, welches die grössere Anzahl Parkplätze ergibt, massgebend ist (jedoch mind. 1 Parkplatz/Betrieb). Für die Einkaufsnutzung im Areal Torfeld Süd errechnet sich demnach ein Grenzbedarf von:

- 0.6 Parkfeld/AP * 330 Arbeitsplätze = **200** Parkplätze oder
- 2 Parkfelder/100m^2 * 10'000 m^2 = **200** Parkplätze

Reduzierter Bedarf Beschäftigte der Einkaufsnutzung

Da das Einkaufszentrum Torfeld Süd gemäss Richtlinie der Stadt Aarau in der öV-Güteklasse C liegt, kommt für Parkfelder für Beschäftigte folgender Abminderungsfaktor zur Anwendung:

Reduzierter Bedarf entspricht 50% des Grenzbedarfs = **100** Parkfelder

Der reduzierte Bedarf entspricht gemäss Pflichtparkplatz-Richtlinien der Stadt Aarau der Anzahl Pflichtparkplätze.

6.2.2 Kunden und BesucherInnen

Anwendung der Richtlinie bei Kunden

Bei der Ermittlung des reduzierten Bedarfs von Kunden ist gemäss der hier beschriebenen Vorgehensweise aus der neuen Richtlinie vorzugehen.

6.2.3 Verkehrsmittelwahl

Abhängigkeiten Verkehrsmittelwahl

Die Verkehrsmittelwahl der einzelnen Benutzergruppen wirkt massgebend auf den Bedarf an Parkfeldern, sie ist abhängig von der Nutzung, der Erreichbarkeit der Einrichtung, der Nachfragebeeinflussung und von den Angeboten des öffentlichen Verkehrs und des Langsamverkehrs. Fehlende Angaben zum Modal Split aus vergleichbaren Anlagen oder der Region können mit Annahmen ersetzt werden.

Annahme ModalSplit Areal Torfeld Süd

Die von uns getroffene Annahme für das Areal Torfeld Süd stützt sich auf die Auswertung des Mikrozensus 2000 für die Stadt Aarau und geht von 20% Langsamverkehr, 16% öffentlichem und 64% motorisiertem Individualverkehr aus.

Öffentlicher Verkehr (öV)

Erschliessung durch den öffentlichen Verkehr

Bahnhofnahe Teile des Areals Torfeld Süd liegen in der öV-Güteklasse B, die weiter entfernten - darunter das Einkaufszentrum - in der Güteklasse C. Die Nähe zum Bahnhof ermöglicht eine gute Erschliessung des Einkaufszentrums durch den Regionalverkehr der SBB. Von diesem profitieren Kunden und BesucherInnen aus den umliegenden Gemeinden wie Schönenwerd, Däniken, Dullikon, Rupperswil und Lenzburg. Zusätzlich ist eine neue WSB-Haltestelle in unmittelbarer Nähe des Einkaufszentrums geplant, Per-

sonen aus den Gemeinden südlich von Aarau (Unterentfelden, Oberentfelden, Muhen, Hirschthal, Schöftland, Suhr, Gränichen, Teufenthal, Unter- und Oberkulm) können künftig bequem mit der Wynental- und Suhrentalbahn (WSB) anreisen. Zusätzlich ist (wird) das Gebiet von Bussen der Busbetriebe Aarau (AAR) erschlossen und gewährleistet den Anschluss des Areals Torfeld Süd an die Innenstadt von Aarau und die umliegenden Gemeinden Unter-/Obererlinsbach, Rohr, Buchs, Küttigen, Biberstein, Wöschnau-Eppenberg und Gretzenbach.

Anzahl Kunden öV

Unter den getroffenen Modal-Split Annahmen ergibt sich ein Aufkommen im öffentlichen Verkehr von knapp 650 Kunden resp. 1'300 Personenfahrten pro Tag. Ohne den unter Kapitel 2.1 erwähnten Binnenverkehr ergeben sich somit rund 550 Kunden, die von extern mit dem öV ins Einkaufszentrum fahren.

Langsamverkehr (LV)

Anzahl Kunden Langsamverkehr

Die Anzahl der Benutzenden, die zu Fuss oder mit dem Fahrrad anreisen beträgt gemäss Modal-Split Annahme und ohne Binnenverkehr knapp 700 Kunden pro Tag.

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Anzahl Kunden MIV

Mit einem Anteil von 64% MIV am Gesamtaufkommen und ohne Binnenverkehr ergeben sich knapp 2'200 Kunden im MIV resp. rund 4'400 Personenfahrten pro Tag.

6.2.4 Kundenverhalten

Einflussfaktoren Kundenverhalten

Für die Berechnung des reduzierten Bedarfs an Parkfeldern für die Kunden des Areals Torfeld Süd ist auch das nutzungsspezifische Kundenverhalten zu berücksichtigen. Dabei spielen die folgenden Faktoren eine zentrale Rolle:

- Grösse des Einzugsgebiet
- Besetzungsgrad Personenwagen
- Durchschnittliche Aufenthaltsdauer
- Ganglinien

Einzugsgebiet

Kommunal-regionales Kunden-Einzugsgebiet

Je nach Nutzung und Standort wird ein unterschiedliches Kunden-Einzugsgebiet relevant. Für das Einkaufscenter im Areal Torfeld Süd ohne spezielle, einmalige Nutzungen, wäre gemäss Richtlinie von einem kommunal-regionalen Einzugsgebiet auszugehen, das einem Radius von maximal 25 km entspricht. Darin kämen sogar Gemeinden wie Wohlen AG in

östlicher Richtung, Laufenburg im Norden oder Egerkingen in westlicher Richtung in Frage. In Realität kann zwar von einem kommunal-regionalen Einzugsgebiet ausgegangen werden, der Radius aus dem der Grossteil der Besucher anreist, wird aber kleiner eingeschätzt (10 bis 15 km). Die Grösse des Einzugsgebietes hat einen Einfluss auf die Anreise zu Fuss, resp. mit dem Velo oder dem öffentlichen Verkehr. Durch die Verkleinerung des Einzugsgebietes steigt die Elastizität für den Verzicht auf das eigene Fahrzeug.

PW-Besetzungsgrad

Besetzungsgrad PW Einkaufsverkehr

Der Besetzungsgrad bei Personenwagen variiert mit dem jeweiligen Fahrzweck und dem Zeitpunkt der Fahrt. Gemäss Richtlinie können für Kunden und BesucherInnen die folgenden Werte aus dem Mikrozensus AG 2000 verwendet werden:

- Einkaufsverkehr: 1.45 an Werktagen (DWV) und 1.73 im Durchschnitt der ganzen Woche (DTV)
- Freizeitverkehr: 1.82 DWV resp. 1.91 DTV

Tieferer Besetzungsgrad bei Kunden

Bezogen auf die Kunden ist jedoch davon auszugehen, dass der Besetzungsgrad geringer ist. Grösstenteils ist nämlich nur eine Person im Fahrzeug wirklich Kunde der Einkaufsnutzung, die Mitfahrenden sind häufig nur Besucher, die keine eigenen Einkäufe tätigen (vgl. dazu auch Unterscheidung in Kapitel 6.2.2). Daher wird den folgenden Berechnungen ein Besetzungsgrad von **1.1** zugrunde gelegt.

Aufenthaltsdauer

Annahme zur durchschnittlichen Aufenthaltsdauer in Einkaufszentren und Dienstleistungsbetrieben

Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer der Kunden im Einkaufszentrum spielt eine zentrale Rolle bei der Ermittlung des Bedarfs an Parkfeldern, eine längere Aufenthaltsdauer hat (bei gleicher Kundenfrequenz) eine tiefere Umschlagszahl des einzelnen Parkplatz zur Folge, resp. einen höheren Bedarf an Parkfeldern. Eine Auswertung des Mikrozensus 2000 ergibt eine mittlere Aufenthaltsdauer von 78 Minuten über alle Fahrten mit dem Zweck „Einkaufen". Da in einem Einkaufszentrum mehrere Läden besucht werden können, muss die durchschnittliche Aufenthaltsdauer eher höher angesetzt werden. Für die Einkaufsnutzung im Areal Torfeld Süd wird ein Mittelwert (Einkauf und Dienstleistungen) von **90 Minuten**, resp. **1.5 Stunden** angenommen.

Ganglinien

Ganglinie der Einfahrten einer vergleichbaren Einrichtung

Die Ganglinie ist die Grundlage für den massgebenden Betriebszeitpunkt für die Ermittlung der Anzahl Parkfelder (Bemessungsfall). Die Auswertung der Einfahrten eines vergleichbaren Einkaufszentrums in Pfäffikon (SZ) ergibt die in der folgenden Grafik dargestellte Ganglinie (prozentuale Anga-

be auf linker Achse aus Auswertung der vergleichbaren Anlage, Anzahl Kunden auf der rechten Achse umgerechnet auf EKZ Torfeld Süd).

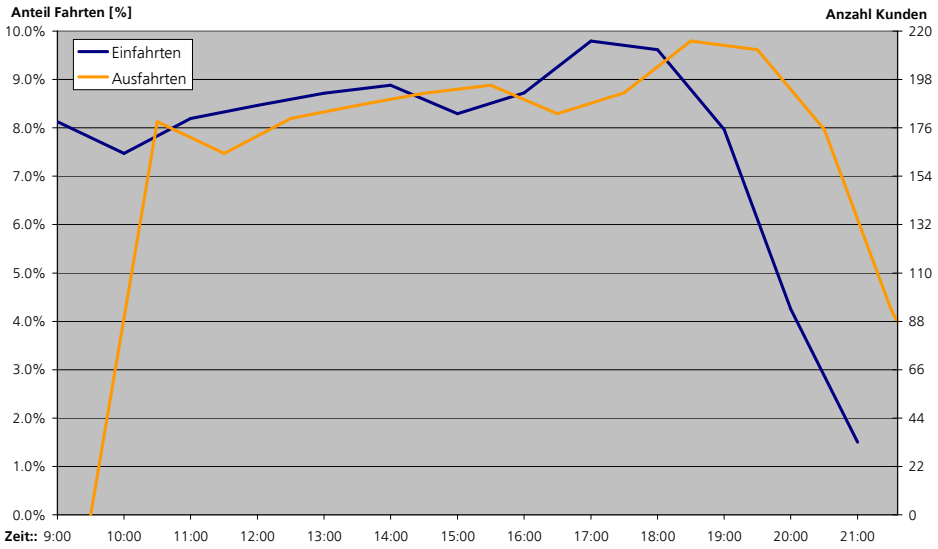


Abbildung 8: Tagesganglinie der Kunden im durchschnittlichen täglichen Verkehr (DWV)

Linke Skala: Anteilsmässige Ein- und Ausfahrten aus Verkehrserhebung Seedammcenter Pfäffikon

Rechte Skala: absolute Anzahl der Kunden bezogen auf das EKZ Torfeld Süd

Diese Ganglinie des durchschnittlichen Werktagverkehrs zeigt, dass der grösste Bedarf an Parkfeldern in der Zeit um 17 und 18 Uhr entsteht.

Ein etwas anderes Bild ergibt sich für die (regelmässige) Samstagsspitze:

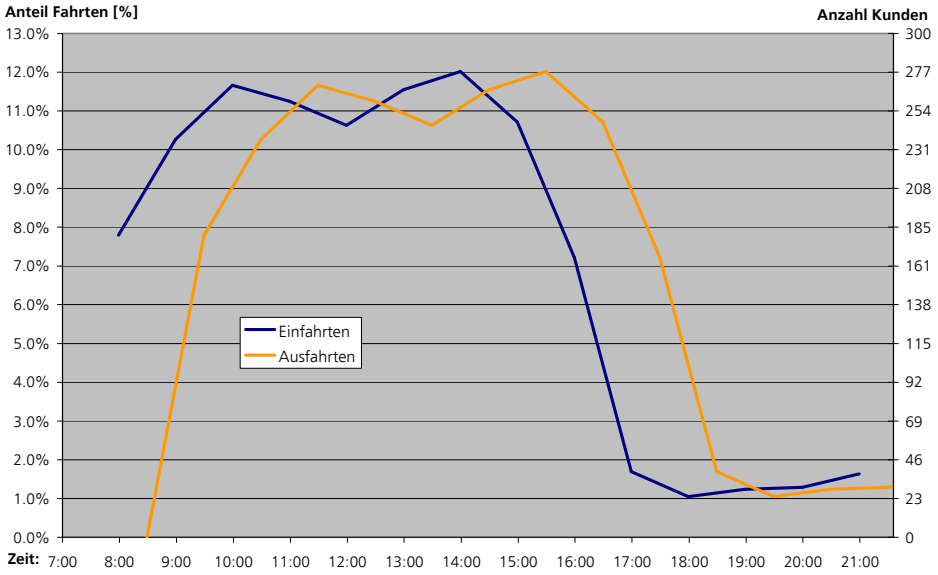


Abbildung 9: Tagesganglinie der Kunden im durchschnitt-lichen Samstags-Verkehr (DSV)

Linke Skala: Anteilsmässige Ein- und Ausfahrten aus Verkehrserhebung Seedammcenter Pfäffikon

Rechte Skala: absolute Anzahl der Kunden bezogen auf das EKZ Torfeld Süd

Höheres Kundenaufkommen während kürzerer Öffnungszeit

Es sind zwei wichtige Effekte, die sich hier überlagern. Offensichtlich ist eine Stauchung der gesamten Kurve nach links: der Zustrom setzt deutlich früher ein und infolge der kürzeren Öffnungszeiten am Samstag sind die Anteile der einzelnen Betriebsstunden am Tagesaufkommen deutlich höher (bis 12% pro Stunde am Samstag gegenüber max. 10% unter der Woche). Gleichzeitig liegt aber auch das Tagesaufkommen über dem Mittel des

DWV. Für das Einkaufscenter im Torfeld Süd wird ein um 5% höheres Kundenaufkommen angenommen (d.h. 2'310 Kunden an einem Samstag).

Zuschlag von 30% für durchschnittliche Samstagsspitze

Soll also auch die Nachfrage des durchschnittlichen Samstag mit dem Parkplatzangebot abgedeckt werden können, muss ein Zuschlag von ca. 30% auf die Parkfeldnachfrage des durchschnittlichen Wochentages eingerechnet werden. Damit sind verschiedene Effekte berücksichtigt: das grössere stündliche Verkehrsaufkommen aufgrund der kürzeren Öffnungszeiten sowie des höheren Kundenaufkommens, aber auch einen geringeren Binnenverkehrsanteil, wie er sich an Samstagen vermutlich einstellen wird. Dabei nimmt man in Kauf, dass die Nachfrage an vier bis fünf absoluten Spitzentagen pro Jahr wie z.B. der Samstag nach Karfreitag oder in der Vorweihnachtszeit nicht vollständig befriedigt werden kann.

6.2.5 Berechnung der Parkfelder-Nachfrage

Aus den vorangegangenen Annahmen und der oben dargestellten Ganglinie lassen sich die folgenden Informationen ableiten:

- Bei Öffnung der Einkaufszentrum fahren ca. 8% der täglichen MIV-Kunden ins Parkhaus, dies entspricht einer Kundenzahl von knapp 180 Personen, resp. bei einem PW-Besetzungsgrad von 1.1 etwa **165** Fahrzeugen.
- Bei der angenommenen mittleren Aufenthaltsdauer von 1.5 Stunden, verschiebt sich die Kurve mit den Ausfahrten in der oben dargestellten Grafik um 90 min gegen rechts.
- Die Parkfelder-Nachfrage zu einem bestimmten Zeitpunkt ergibt sich aus der Differenz zwischen der Anzahl eingefahrener und der Anzahl ausgefahrener Fahrzeuge. Der Maximalwert gleichzeitig anwesender Kunden wird um 18 Uhr erreicht, was auch aus der Ganglinie in Abbildung 8 offensichtlich wird. Er beträgt 250 Personen, was rund **230** abgestellten Fahrzeugen entspricht.
- Die Ganglinie in der obigen Abbildung stellt den Mittelwert über alle Tage dar. Um regelmässige Spitzentage (z.B. Samstage) abdecken zu können, wird zusätzlich eine Reserve von 30% (**70** Parkfelder) eingerechnet.
- Zusammen ergibt dies eine maximale Nachfrage von **300 Parkfeldern**. Dieser Wert entspricht dem reduzierten Bedarf gemäss herkömmlicher Berechnung, d.h. die Abminderung infolge öV-Güteklasse ist darin berücksichtigt.

Verkehrserzeugung ohne zusätzliche Massnahmen

Diese Parkplatzzahl von 300 Parkfeldern entspricht dem Zustand ohne zusätzliche Massnahmen bei der Ermittlung der Verkehrserzeugung. Als reduzierender Faktor ist nur die Güte der öV-Erschliessung berücksichtigt und

diese bezieht sich auf den heutigen Zeitpunkt. Es ist also keine massnahmenbedingte Veränderung des Modalsplits zu Grunde gelegt.

6.2.6 Verlagerungseffekte

Verlagerungseffekte gemäss SN 640 281

Durch die Situation der vorgesehenen Überbauung Torfeld Süd am betreffenden Standort ergeben sich Wechselwirkungen zwischen dem geplanten Einkaufszentrum und den bestehenden Nutzungen in einem bestimmten Einzugsgebiet, in diesen Untersuchungen wird die Stadt Aarau betrachtet. Die aufzuführenden Effekte lehnen sich an den Normentwurf SN 640 281 an:

- Verbundeffekt
- Konkurrenzeffekt
- Mitnahmeeffekt
- Von EBP ergänzend vorgeschlagen: Umlagerungseffekt

Verbundeffekt

Angebot verschiedener Branchen

Von einem Verbundeffekt wird gesprochen, wenn die Kunden an einem Standort mehrere Einrichtungen von Anbietenden verschiedener Branchen besuchen können.

Verbundeffekt im EKZ Torfeld Süd

Im Areal Torfeld Süd entsteht beim Einkauf ein Verbundeffekt, da neben dem Grossverteiler weitere kleinere Läden angesiedelt sind. In der Berechnung der Verkehrserzeugung wird dieser über eine um einen Drittel reduzierte Verkaufsfläche berücksichtigt. Die Kundenzahl liegt damit bei 3'600 statt 4'000, diese wird ausschliesslich bei den nicht kundenintensiven Verkaufsflächen reduziert. Daraus ergeben sich täglich 2'000 Kunden, resp. knapp 230 in der massgebenden Zeit zwischen 17 und 18 Uhr, die mit dem MIV anreisen und ein maximale Parkplatznachfrage von 210, bzw. von **270** inkl. der Samstags-Reserve.

Konkurrenzeffekt

Verschiedene Angebote der gleichen Branche

Ein Konkurrenzeffekt liegt vor, wenn Kunden an einem Standort mehrere Einrichtungen von Anbietern der gleichen Branche besuchen.

Keine Konkurrenzeffekte im Torfeld Süd

Bei der Einkaufsnutzung im Areal Torfeld Süd treten keine Konkurrenzeffekte auf, da voraussichtliche nur ein Grossverteiler vorhanden ist. Bei den Dienstleistungsbetrieben wird von davon ausgegangen, dass sich diese untereinander kaum konkurrenzieren. Daher ergibt sich auch kein Einfluss auf die Parkplatzbelegungsdauer.

Mitnahmeeffekt

Unterbrechung von ohnehin durchgeführten Fahrten

Der Mitnahmeeffekt tritt ein, wenn eine Aktivitätenteilnahme durch Unterbrechung einer ohnehin durchgeführten Fahrt erfolgt.

Ziemlich ausgeprägter Mitnahmeeffekt im Torfeld Süd

Täglich werden auf der Buchserstrasse bis ins Jahr 2015 fast 20'000 Fahrzeuge das Areal Torfeld Süd (und damit indirekt das Einkaufscenter) passieren, unabhängig von den geplanten Nutzungen. Gemäss eigenen Auswertungen Mikrozensus 2000 sind bis zu 70% der Einkaufsfahrten mit einem anderen Zweck kombiniert. Es ist daher mit einem ziemlich starken Mitnahmeeffekt zu rechnen, wobei sich die durch die neue Einkaufsnutzung induzierte Verkehrsleistung beträchtlich reduziert. Dies gilt insbesondere für die Spitzenzeiten, zu welchen in stark belasteten Netzen die Bereitschaft zur Ausführung von „reinen" Einkaufsfahrten in Funktion des Auslastungsgrades gegen Null tendieren dürfte. Dieser Effekt hat jedoch keinen Einfluss auf die Parkplatznachfrage im Einkaufszentrum Torfeld Süd.

Umlagerungseffekt

Grossräumige Konkurrenz

Beim Umlagerungseffekt handelt es sich um grossräumige Konkurrenzeffekte, d.h. die geplante Einrichtung zieht Fahrten mit demselben Zweck von anderen Standorten ab. Der Effekt ist umso grösser, je einzigartiger resp. grösser die (Einkaufs-) Nutzung ist. Nach unserer Einschätzung ist weder das eine noch das andere ausgeprägt der Fall, zudem besteht sowohl innerhalb als auch ausserhalb der Stadtgrenzen Aaraus etablierte Konkurrenz für die Einkaufsnutzung in grösserem Umfang.

6.3 Schritt 3: Ermitteln des Angebots an Parkfeldern

6.3.1 Gesamtkonzept

Gesamtkonzept nach §55 BauG; BNO-Reduktion

Die Gemeinden des Kantons Aargau müssen nach §55 BauG bzw. nach kantonalem Richtplan ein Gesamtkonzept erarbeiten, um die gebietsweise Entwicklung durch Abmindern des Bedarfs an Parkfeldern vorsorglich im Interesse der Gesamtentwicklung zu steuern.

Zusätzliche Abminderung in Entwicklungsgebieten

Der bezogen auf die öV-Güteklasse bereits abgeminderte Grenzbedarf an Parkplätzen wird je nach Gebietszugehörigkeit auf das Angebot gemäss §55, Abs. 2 der Bau- und Nutzungsordnung (BZO) eingeschränkt. Das Areal Torfeld Süd ist im Anhang IV der städtischen Parkierungsrichtlinie explizit als Entwicklungsgebiet bezeichnet und erfährt eine weitere Reduktion der Pflichtparkplätze, diese beträgt differenziert nach Beschäftigten- und Kundenparkplätzen:

- Für Beschäftigte **70%** des reduzierten Bedarfs von 100; somit **70** Parkfelder — Zu beschaffende Abstellplätze Beschäftigte
- Für Kunden und Besucher des Einkaufszentrums **80%** des reduzierten Bedarfs von 270; somit **216** Parkfelder. — Zu beschaffende Abstellplätze Besucher/Kunden

Die für die pauschale BNO-Reduktion erforderlichen Massnahmen zur Nachfrage-Beeinflussung sind im folgenden Kapitel erwähnt resp. im verkehrstechnischen Gutachten ausführlich erläutert.

6.3.2 Nachfragebeeinflussung

Mitentscheidend für die oben genannten BNO-Reduktion und das festzulegende Angebot an Parkfeldern sind verschiedene zusätzliche Massnahmen zur Nachfragebeeinflussung (im Sinne des Massnahmenplans "Luft"). Die Richtlinie nennt einige explizit, bezüglich der im Torfeld Süd in Frage kommenden Massnahmen und deren Erläuterung wird auf Kapitel 5 verwiesen. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Wirkung von Einzelmassnahmen wesentlich schlechter oder sogar kontraproduktiv sein kann, wie wenn ein ausgewogenes Paket sogenannter „Pull"- und „Push"-Massnahmen realisiert wird. — Massnahmen

Demnach kommen folgende Massnahmen in Frage: — Massnahmenkatalog

- Parkplatzbewirtschaftung
- Festlegung lenkungswirksamer Parkgebühren durch den Stadtrat
- Erschliessungsqualität im Langsamverkehr, arealintern und –extern
- Dezentrale Abstellanlagen für Fahrräder
- Betriebliche Massnahmen bei der Parkhausausfahrt (Ausfahrtsdosierung)
- Mobilitätsmanagement für Angestellte
- Hauslieferdienst für Kunden des Einkaufszentrums
- Verlegung der WSB
- Verbesserung des Busangebots

Für eine maximale Reduktion der MIV-Nachfrage und damit auch des Parkplatzbedarfs ist die Umsetzung aller aufgeführten Massnahmen erforderlich. Allerdings liegen die Verlegung der WSB sowie die Verbesserung des Busangebots ausserhalb des Einflussbereichs der Gebietsplanung Torfeld Süd. — Massnahmenkombination

Bei der Ermittlung der Verkehrserzeugung für die Einkaufsnutzung im Areal Torfeld Süd wurde davon ausgegangen, dass mittels einer sinnvollen Kombination der oben aufgeführten Massnahmen eine Reduktion des MIV-Anteils beim Einkaufsverkehr von 64% auf 55% erreicht werden kann. Der — Senkung MIV-Anteil im Einkaufsverkehr um 15% realistisch

daraus entstehende Einfluss auf die Kundenparkplätze ist mit der im vorangehenden Kapitel beschriebenen BNO-Reduktion auf 90% des reduzierten Bedarfs berücksichtigt.

Senkung MIV-Anteil im Pendlerverkehr um 35% realistisch

Im Pendlerverkehr, d.h. für den Arbeitsweg des im Einkaufszentrum angestellten Personals kann analog zu den Annahmen bei der Verkehrserzeugung sogar davon ausgegangen werden, dass mit geeigneten Massnahmenkombinationen im Sinne eines betrieblichen Mobilitätsmanagements sogar ein MIV-Anteil von 40% erreicht werden kann. Diese Reduktion ist über den BNO-Faktor 70% ebenfalls berücksichtigt.

Massnahmen erforderlich für BNO-Reduktion

Die übrigen Massnahmen lassen sich im Rahmen der SNV sichern resp. sind im Kompetenzbereich der Stadt Aarau angesiedelt. Wenn auch nicht maximal in der Wirkung, lässt sich mit diesem Paket doch eine klare Reduktion der MIV-Nachfrage herbeiführen, womit sich die BNO-Reduktion auch umsetzen lässt.

Verkehrserzeugung unter Berücksichtigung von zusätzlichen Massnahmen

Die mit den oben aufgeführten Massnahmen erreichte BNO-Reduktion der Parkplatzzahl entspricht dem Verkehrsaufkommen unter Berücksichtigung von zusätzlichen Massnahmen.

6.3.3 Zusammenfassung

Beschäftigte

	Anzahl PP
Grenzbedarf *(§4 Richtlinie)*	200
Reduzierter Bedarf 50% (§5 Richtlinie) ***= Bedarf ohne zusätzliche Massnahmen***	100
Gesamtkonzept Aarau: Zu beschaffende Abstellplätze in % des reduzierten Bedarfs: 70% (§6 Richtlinie). Umsetzung der zusätzlichen Massnahmen ***= Bedarf unter Berücksichtigung von zusätzlichen Massnahmen***	70

Kunden und BesucherInnen

	Anzahl PP
Maximale Nachfrage aus Schritt 2 (Kapitel 6.2.5), entspricht reduziertem Bedarf	300
Wirkung Verbundeffekt ***= Bedarf ohne zusätzliche Massnahmen***	270
Gesamtkonzept Aarau: Zu beschaffende Abstellplätze in % des reduzierten Bedarfs: 80% (§6 Richtlinie). Umsetzung der zusätzli-	216

chen Massnahmen ***= Bedarf unter Berücksichtigung von zusätzlichen Massnahmen***	

Summe PP Einkaufsnutzung Torfeld Süd (Beschäftigte, Besucher, Kunden)	**286**

6.3.4 Auswirkungen von Effekten und Massnahmen

Keine weiteren Reduktionen der PP-Zahlen, da mit BNO-Reduktion bereits berücksichtigt. Im Sinne einer Zusammenfassung werden die Wirkungen der einzelnen Massnahmen in Stichworten beschrieben.

Verbundeffekt	Berücksichtigt über reduzierte Verkaufsfläche
Konkurrenzeffekt	kommt nicht vor
Mitnahmeeffekt	ausgeprägt, hat aber keinen Einfluss auf Parkplatzzahl
Umlagerungseffekt	ausgeprägt, hat aber keinen Einfluss auf Parkplatzzahl
Parkplatzbewirtschaftung und zeitliche Beschränkungen	Berücksichtigt über BNO-Reduktion von 70, resp. 90% auf Parkplatzzahlen
Anordnung Parkfelder	Einfluss vernachlässigbar
Erschliessungsqualität LV	Notwendige „Pull"-Massnahme, aber alleine ohne unmittelbaren Einfluss auf MIV-Aufkommen
Mobilitätsmanagement	Berücksichtigt über BNO-Reduktion von 70, resp. 80% auf Parkplatzzahlen
Weitere Massnahmen	nicht unmittelbar im Einflussbereich Torfeld Süd oder nicht vorgesehen

6.3.5 Zielkontrolle

Iterativer Prozess zur Sicherstellung der Zieleinhaltung

In der Zielkontrolle ist sicherzustellen, dass die Ziele bezüglich verschiedener Bereiche eingehalten sind. Zeigt die Verträglichkeitsprüfung, dass einzelne Ziele nicht erreicht werden, so sind weitere Massnahmen zu prüfen. In einem iterativen Prozess ist das ermittelte Angebot solange zu optimieren, bis alle Ziele eingehalten sind. Auf der ersten Stufe sind Massnahmen der Nachfragebeeinflussung und sekundär im Bereich der Verkehrsmittelwahl (Optimierung LV- und öV-Angebot) zu prüfen. Schlussendlich ist auch

eine Anpassung des Vorhabens bezüglich Art und Umfang der Nutzung nicht ausgeschlossen.

6.3.6 Netzbelastung

Leistungsfähigkeit Strassennetz ausreichend

Es muss der Nachweis erbracht werden, dass die Leistungsfähigkeit des massgebenden Knotens (resp. der massgebenden Knoten) im Strassennetz durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird.

Qualitätsstufen von massgebenden Knoten in Aarau

Für die vollständige Entwicklung des Areals Torfeld Süd müssen mehr als ein massgebender Knoten bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit beurteilt werden. Dazu wird die Qualitätsstufe der Knoten Gais, Kreuzplatz, Bavaria, Suhrenbrücke anhand des Verkehrsmodells ermittelt und der Einfluss der neuen Nutzungen auf die Leistungsfähigkeit ausgewiesen (siehe dazu Kapitel 3).

Es zeigt sich, dass die Leistungsfähigkeit dieser Knoten mit und ohne Belastungen aus dem Areal Torfeld Süd nicht wesentlich beeinflusst wird, resp. deren Auslastung in beiden Fällen praktisch gleich hoch ist.

6.3.7 Umweltbelastung Luft/Lärm

Verschärfung der Emissionsbegrenzung möglich

Die Prüfung der Umweltbelastung stützt sich in erster Linie auf die Einhaltung der Grenzwerte der Umweltschutzgesetzgebung ab, wonach in übermässig belasteten Gebieten für grosse Anlagen zusätzliche lufthygienische Massnahmen (Verschärfung der Emissionsbegrenzung) verlangt werden können. Dies dürfte für das Areal Torfeld Süd zweifellos der Fall sein.

Massnahmen zur verschärften Emissionsbegrenzung

Von den in Kapitel 6.3.2 erwähnten Massnahmen sind folgende im Sinne verschärfter Emissionsbegrenzung in die Planung integriert worden:

- Bewirtschaftung der Parkplätze mit *lenkungswirksamen* Gebühren
- Mobilitätsmanagement für Angestellte
- Hauslieferdienst für Kunden des Einkaufszentrums

Nicht zuletzt ist dazu eigentlich auch die Reduktion der Parkplätze infolge Gesamtkonzept (BNO-Reduktion) zu zählen, da sich die Notwendigkeit des Gesamtkonzepts ja gerade auch aus dem Massnahmenplan Luft herleitet. Die aufgeführten Massnahmen und die BNO-Reduktion sind letztlich auch als Massnahmenpaket untrennbar miteinander verbunden.

Eine Beurteilung und Würdigung der Wirksamkeit dieser Massnahmen bezüglich Lufthygiene erfolgt im UVB.

6.3.8 Ortsbild, Städtebau

Ortsbildschutz und übergeordnete städtebauliche Kriterien

Wichtige öffentliche Interessen können zu einer weiteren Überprüfung der Anzahl und/oder der Ausgestaltung der Parkplätze führen.

Keine Einschränkungen für Torfeld Süd

Für das Areal Torfeld Süd lassen sich keine relevanten Kriterien ausmachen, da sich das Areal nicht in einem schützenswerten Umfeld wie der Altstadt oder einer Grünzone befindet. Zusätzlich sind die meisten Parkplätze unterirdisch geplant, was die Problematik des Ortsbildschutzes wesentlich entschärft.

6.3.9 Wirtschaft

Lediglich Analogieschlüsse möglich

Die Wirtschaftlichkeit der Einkaufsnutzung ist eine Funktion der Besucherzahl, des Umsatzes pro Besucher und der geforderten resp. gewünschten Rendite. Die Parkplatzzahl spielt insofern eine Rolle, als die Besucherzahl im vorliegenden Fall als Inputgrösse auf Grund von Vergleichswerten mit bestehenden Einrichtungen festgelegt wurde. Da bisher aber kein potentieller Betreiber des Einkaufszentrums (aus nachvollziehbaren Gründen) bereit war, eine entsprechende Kalkulation offen zu legen, kann auch die Wirtschaftlichkeit der Parkplatzzahlen in dieser Hinsicht nicht überprüft werden. Es kann lediglich festgestellt werden, dass mit ähnlichen Rahmenbedingungen immerhin verschiedene vergleichbare Einrichtungen existieren können.

6.3.10 Vergleich Einkaufsnutzung mit städtischer Richtlinie

Pflichtparkplatzbedarf-Richtlinien

Die Stadt Aarau hat gestützt auf die § 55 und 56 des Gesetzes über Raumplanung, Umweltschutz und Bauwesen (BauG), § 25 der Allgemeinen Bauverordnung (AbauV) und § 55 der Bau- und Nutzungsordnung der Stadt Aarau (BNO) im September 2007 neue Richtlinien über den Bedarf an Pflichtparkplätzen erlassen.

Die Ermittlung des Bedarfes an Pflichtparkplätzen nach der städtischen Richtlinie, die sich auf Verkaufsflächen bezieht, für die Einkaufsnutzung im Areal Torfeld Süd ergibt die folgenden Parkplatzzahlen:

Bedarf nach Richtlinie Stadt			
	B/B	B/K	Total
nur EKZ (5e/f)	47	199	246

Bedarf nach Richtlinie Kanton			
	B/B	B/K	Total
nur EKZ (5e/f)	70	216	286

Abbildung 10: Ermittlung der Parkplatzzahlen nach städtischer und kantonaler Richtlinie

B/B = Bewohner / Beschäftigte
B/K = Besucher / Kunden

Sehr gute Übereinstimmung, dadurch hohe Akzeptanz

Die nach den beiden gesetzlichen Grundlagen ermittelten Parkplatzzahlen liegen sehr nahe beieinander. Bei den Parkplätzen für Beschäftigte (B/B) ist dies richtig, da die Berechnung in beiden Richtlinien auf dem gleichen Ansatz beruht (0.6 PP pro Arbeitsplatz oder pro 100 m^2 Verkaufsfläche). Der

Parkplatzbedarf für Kunden jedoch wird in der kantonalen Methode anhand der Ganglinie ermittelt, was aber ungefähr zum gleichen Ergebnis führt. Damit basiert die ermittelte Parkplatzzahl auf zwei akzeptierten und fundierten Methoden. Massgebend für die Festlegung der Parkplatzzahl ist die städtische Richtlinie, resp. das Baubewilligungsverfahren.

6.4 Gesamtangebot Areal Torfeld Süd

Städtische Richtlinie für übrige Nutzungen

Für die Ermittlung des Parkplatzbedarfs der übrigen Nutzungen im Areal Torfeld Süd (Wohnen, Gewerbe/Industrie, Dienstleistung, Freizeit, etc.) ist ausschliesslich die städtische Richtlinie anzuwenden. Sie ergibt zusammengefasst nach Baufeld die Parkplatzzahlen in Tabelle 11 (inklusive der im vorhergehenden Kapitel ermittelten Parkplatzzahlen für die Einkaufsnutzung im Baufeld 5).

Berücksichtigte Reduktionen

Neben der Reduktion aufgrund der Güteklasse der öV-Erschliessung wurde analog zur Anwendung der kantonalen Richtlinie auch der Verbundeffekt bei den Einkaufsnutzungen sowie im Bedarf mit zusätzlichen Massnahmen die BNO-Reduktion von 70% auf Bewohner/Beschäftigte, resp. 80% auf Besucher/Kunden berücksichtigt. Das Angebot ohne zusätzliche Massnahmen basiert analog den obigen Ausführungen lediglich auf der Reduktion aufgrund der öV-Güteklassen.

Bestandesgarantie Rockwell: Berechnung nach altem Recht für Arbeitsplätze, die nicht verschoben werden

Für diejenigen Arbeitsplätze der Rockwell Automation AG, die im Rahmen der Entwicklung nicht verlegt werden (Baufeld 3), gilt die Bestandesgarantie. Gemäss Angaben der Mobimo bleiben rund 450 Arbeitsplätze im Baufeld 3 wie heute bestehen. Für diese bleiben die bestehenden Parkplätze erhalten, solange kein bewilligungspflichtiger Eingriff in die bestehende Nutzungsstruktur oder Bausubstanz im Baufeld 3 erfolgt (ca. 225, d.h. 0.5 PP pro AP). Nur für die ca. 250 Arbeitsplätze, die im Zuge der Entwicklung verlegt werden, kommt die neue Richtlinie inkl. der Reduktion aufgrund der öV-Güteklassen und §55 BNO zur Anwendung (35 PP). Damit erhöht sich die Gesamtzahl im Baufeld 3 auf total ca. 260 Parkplätze für Beschäftigte und Besucher/Kunden.

Parkplatzbedarf	B/B	B/K	Total	Parkplatzbedarf	B/B	B/K	Total
Baufeld **1**	53	23	76	Baufeld **5** (Einkauf)	47	199	246
Baufeld **2**	177	21	198	Baufeld **5** (Stadion) [5]			100
Baufeld **3** [6]	241	21	262	Baufeld **6**	72	17	89
Baufeld **4**	131	13	145	Baufeld **7**	54	21	75
Baufeld **5** (ohne Einkauf)	54	128	182	Baufeld **8**	70	6	76
				Total[7]	**899**	**449**	**1'449**

Tabelle 11:
Parkplatzzahl Gesamtareal (inkl. Einkaufsnutzung und Stadion)

B/B = Bewohner / Beschäftigte
B/K = Besucher / Kunden

	Fahrten DWV	Anzahl Parkplätze	SVP
Baufeld **1**	400	76	**5.3**
Baufeld **2**	1'100	198	**4.5**
Baufeld **3**	1'100	262	**4.2**
Baufeld **4**	500	145	**3.5**
Baufeld **5** (ohne Einkauf)	500	182	**2.7**
Baufeld **5** (nur Einkauf)	3'100	246	**11.4**
Baufeld **5** (Stadion)	-	100	
Baufeld **6**	300	89	**3.2**
Baufeld **7**	300	75	**4.3**
Baufeld **8**	200	76	**2.6**
Total	**7'500**	**1'449**	**4.9**

Tabelle 12:
SVP: Zusammenhang Fahrtenaufkommen und Anzahl Parkplätze (unter Berücksichtigung von zusätzlichen Massnahmen)

Bei der obigen Abschätzung handelt es sich um die Angabe von Grössenordnungen mit orientierendem Charakter. Sie korrespondiert mit dem Verkehrsaufkommen gem. Kapitel 2 und entspricht im Quervergleich auch einem realistischen spezifischem Verkehrspotential (SVP) je Parkplatz und Baufeld. Weiter dient sie als Grundlage für die Planungen. Der Nachweis für den Parkplatzbedarf muss dagegen mit dem Baugesuch erbracht wer-

Definitive Festlegung durch Stadt Aarau

5) Dem Stadionbetrieb werden unabhängig von den Nutzflächen und Besucherzahlen zusätzlich 100 Parkplätze für VIP, Spieler, Funktionäre, etc. zugestanden.
6) Die Berechnung des Parkplatzbedarfs in Baufeld 3 ist unabhängig von den Nutzflächen und dem Nutzungsmix zwischen Dienstleistungs- und Industrieflächen ermittelt und bezieht sich auf die Angabe der Anzahl Beschäftigten (700) durch die Mobimo/Rockwell vom 30.06.2008. Die Bestandesgarantie für die bestehenden Arbeitsplätze im Baufeld 3 ist berücksichtigt und ergibt eine Erhöhung von rund 140 Parkplätzen für Beschäftigte.
7) Das Total für Bewohner/Beschäftigte (B/B) und Besucher/Kunden (B/K) versteht sich ohne zusätzliche Stadionparkplätze. Diese sind nur im Gesamttotal berücksichtigt.

den. Im Rahmen der Baubewilligung wird durch die zuständigen Behörden der Stadt Aarau auch die definitive Parkplatzzahl festgelegt.

Es ist grundsätzlich fest zu stellen, dass die neuen Richtlinien zur Bemessung des Parkplatzbedarfs der Stadt Aarau zu wesentlich tieferen Zahlen führen als noch bei der alten Fassung. Das Parkplatzangebot für Mitarbeiter beträgt im vorliegenden Fall noch etwas mehr als ein Parkplatz pro sieben Arbeitsplätze; mit dem alten Reglement teilten sich rund 5 Arbeitsplätze einen Parkplatz, d.h. das Angebot war rund ein Drittel grösser. Damit wird der ausgezeichneten öV-Erschliessung Rechnung getragen.

6.5 Parkierung für Match- und Eventbesucher

Dezentrale Parkierung für Besucher des Stadions

Im Regelfall reichen für Veranstaltungen im Stadion 1'600 Parkplätze aus. Da Besucher von Sportveranstaltungen auch etwas längere Fusswege akzeptieren, sollten diese Parkplätze in der Nähe des Stadions bis maximal 1 km Luftlinie entfernt liegen, sie müssen aber nicht zwingend auf dem Areal selber untergebracht sein. Damit ergibt sich auch die Möglichkeit, durch Doppelnutzung bestehender Anlagen an den verschiedenen Einfallsachsen die Besucher zu dezentralen Parkierungsanlage zu führen, ohne dass zumindest ein Teil von ihnen das Stadtzentrum belasten. Für die wenigen Veranstaltungen mit grösserem Aufkommen können auch weiter weg liegende Parkierungsanlagen (mit Shuttle-Bus-Betrieb) ins Konzept einbezogen werden. Die definitiven Nachweise für Bedarf und Angebot sind im Rahmen des Baugesuchs für das Stadion zu erbringen.

Mögliche Standorte Parkierung Stadionbesucher

Auf dem Areal selber bieten sich die Parkplätze des Einkaufszentrums zur Nutzung durch Veranstaltungsbesucher an, da diese Veranstaltungen (insbesondere Fussballspiele) in der Regel ausserhalb der Ladenöffnungszeiten stattfinden. Weiter ist vorgesehen, 100 reservierte Parkplätze für Spieler, Funktionäre und VIPs innerhalb des Areals zu erstellen (in Tabelle 11 enthalten). Im weiteren haben die SBB bereits eine Absichtserklärung für eine Parkierung auf dem über eine Passarelle erreichbaren Container-Areal nördlich der Gleise sowie die Lagerhäuser Aarau bezüglich einer Parkierung auf ihrem Areal in der Industrie Buchs Nord abgegeben. Schliesslich wird damit gerechnet, das auch das Parkhaus des Kantonsspitals wie bereits heute für die Parkierung von Stadionbesuchern zur Verfügung steht, sowie zusätzlich das Parkhaus in der neuen Bahnhofüberbauung.

7 Fazit und Empfehlungen

Integrierter und für den öffentlichen Verkehr gut erschlossener Standort

Beim Torfeld Süd handelt es sich um einen integrierten Standort, der unter Berücksichtigung der künftigen Haltestelle Torfeld Süd über eine sehr gute Erschliessung durch öffentliche Verkehrsmittel verfügt. Aus einer übergeordneten städtebaulichen Sicht ist deshalb die Transformierung dieser heutigen Industriezone in einen neuen Stadtteil und die Ansiedlung eines breiten Nutzungsmix' sicher richtig, auch im Interesse einer funktionierenden Abstimmung von Siedlungs- und Verkehrsentwicklung.

Heute bereits hohe Auslastung des Strassennetzes

Auf der anderen Seite ist das Strassennetz im Raum Aarau bereits heute zu den Spitzenzeiten sehr stark ausgelastet; verschiedene Schlüsselknoten, darunter der Kreisel Gais und der Kreuzplatz, sind überlastet. Neben dem Torfeld Süd gibt es in diesem Raum verschiedene weitere Entwicklungsprojekte, die teilweise bereits in der Realisierungsphase stehen. Auf Seite der Verkehrserzeugung ist deshalb von einer erheblichen Zunahme der Nachfrage auszugehen, die nur zum Teil auf der Strasse befriedigt werden kann, dies zeigt bereits der mit dem Verkehrsmodell abgebildete Ausgangszustand für das Jahr 2020 deutlich.

7.1 Zustand Endausbau

Verbindungsspange Buchs Nord

Auf Grund der Ergebnisse der Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit muss die Verbindungsspange Buchs Nord (VSBN) als Voraussetzung betrachtet werden. Aus verkehrsplanerischer Sicht sind ihre Wirkungen widersprüchlich. Einerseits verbessert sie die Anbindung des Torfeld Süd ans Strassennetz in und aus Richtung Ost, andererseits führt sie bereits im Ausgangszustand zu beträchtlichen Zusatzbelastungen der Industriestrasse, die sich ohne Dosierungsmassnahmen während der Spitzenzeit aus Sicht Torfeld Süd nachteilig auswirken können.

Dosierungskonzept

Das geplante System der Zuflusssteuerung auf den Hauptzufahrtsachsen zur Stadt Aarau wird zu einer effizienteren Nutzung der Strasseninfrastruktur führen sowie die Funktion der Schlüsselknoten im System gewährleisten. Damit entstehen auch gewisse Reserven im Netz, welche für das Funktionieren der neuen Entwicklungen unabdingbar sind. Dennoch wird man die Möglichkeiten weitgehend ausschöpfen müssen, welche die Verkehrszunahmen auf der Strasse möglichst tief halten, und zwar generell bei allen Gebiets- resp. Arealentwicklungen im Raum Aarau.

Wichtige Massnahmen im Hinblick auf die Reduktion des MIV-Aufkommens und den Modal Split

Unter diesen Rahmenbedingungen kann davon ausgegangen werden, dass auch der durch die Entwicklung des Areals Torfeld Süd erzeugte Mehrverkehr bewältigt werden kann. Konkret bedeuten die Rahmenbedingungen für das Torfeld Süd (vgl. auch Erläuterungen zum Massnahmenkatalog im Kapitel 5):

- Bezüglich der Parkierung resp. des induzierten Verkehrsaufkommens des entwickelten Torfeld Süd besteht mit der neuen Parkierungsrichtlinie der Stadt und insbesondere dem §55 BNO ein äusserst griffiges Instrument. Es führt im Quervergleich in Stadt und Region zu verhältnismässig tiefen Parkplatzbedarfszahlen und zwingt somit auch zu einem aktiven Management von Parkierung und Mobilitätsbedürfnissen; Herzstück dieses Managements sind lenkungswirksame Parkierungsgebühren. Die Pflicht zum Mobilitätsmanagement und zur Erhebung von Parkgebühren kann in den Sondernutzungsvorschriften verbindlich geregelt werden. Der regional und überregional überdurchschnittlich guten Erschliessung des Areals Torfeld Süd mit dem öffentlichen Verkehr wird damit Rechnung getragen.
- Von zentraler Bedeutung für das Erreichen des in der Aufkommensschätzung unterstellten Modal-Splits ist weiter die WSB-Haltestelle Torfeld Süd. Sie ist das Kernstück der künftigen Verbesserung der öV-Erschliessung des Areals. Diese Massnahme wie auch der Ausbau der Bus-Erschliessung sind unter Federführung der Stadt Aarau weiter zu verfolgen.
- Die Erschliessung für den Fussgänger- und Radverkehr sowohl von ausserhalb des Areals als auch innerhalb hat ebenfalls einen sehr hohen Stellenwert. Die arealinternen Verbindungen können im Gestaltungsplan gesichert werden. Zu den wichtigen arealexternen Elementen, die allerdings nicht im unmittelbaren Einflussbereich der Gebietsentwicklung Torfeld Süd liegen, gehört einerseits die Gleis-Passerelle zum Torfeld Nord, andererseits die Fussgängerbrücke südlich der Gleise sowie eine zusätzliche Personenunterführung Ost im Bahnhof Aarau.

Weitere sinnvolle Massnahmen

Dies sind die wichtigsten Elemente aus dem Massnahmenkatalog; die übrigen im Kapitel 5 erläuterten Massnahmen sind in diesem Sinne nicht als Kernelemente zu betrachten, zur Bildung eines ausgewogenen Pakets von Pull- und Push-Massnahmen aber ebenfalls notwendig und umzusetzen.

7.2 Übergangsmassnahmen Betriebszustand 1

1. Etappe: Baufelder 3/5/7/8 (Betriebszustand 1)

Die ins Auge gefasste erste Etappe auf den Baufeldern 3, 5, 7 und 8 per 2012 erzeugt bereits rund drei Viertel des gesamten künftigen Verkehrsaufkommens im Torfeld Süd, was vor allem auf die publikumsintensive

Einkaufsnutzung sowie die Freizeitnutzungen im Zusammenhang mit dem Stadion zurück zu führen ist. Die beiden wichtigsten Infrastruktur-Massnahmen im Hinblick auf die umweltrechtliche Bewilligungsfähigkeit resp. auf einen hohen öV-Anteil am Modal Split liegen jedoch weitgehend ausserhalb des Einflussbereichs von Bauherrschaft und Planungsträger im Entwicklungsprojekt Torfeld Süd. Um mit der Realisierung der Schlüsselprojekte im Torfeld Süd, d.h. dem Stadion und der damit verbundenen Einkaufsnutzung, nicht in Abhängigkeit zur Inbetriebnahme der VSBN resp. der WSB-Haltestelle Torfeld zu geraten, sind die folgenden Übergangsmassnahmen erforderlich.

Paket Übergangsmassnahmen

Das Paket „Übergangsmassnahmen" für den Betriebszustand 1 bis zur Inbetriebnahme der WSB-Haltestelle Torfeld resp. der Verbindungsspange Buchs Nord umfasst:

- Sperrung Industriestrasse auf Höhe Lonstroff AG für den MIV, aber durchlässig für den Bus
- Bus-Shuttle zwischen Bahnhof Aarau und WSB-Haltestelle Buchs zur Erschliessung des Torfeld Süd, 10'-Takt
- Fahrbahnhaltestellen Industriestrasse, betriebliche Massnahmen an den Parkierungsanlagen zur Minimierung der Verlustzeiten in den Spitzenzeiten

A1 Annahmen Gebietsentwicklungsmodell EBP

A1.1 Verkehrsaufkommen ohne weitergehende Massnahmen

A1.2 Verkehrsaufkommen unter Berücksichtigung von weitergehenden Massnahmen

INPUT & ANNAHMEN (ohne zusätzliche Massnahmen)

GRUNDLAGEN

○ **Arealflächen**
◉ **Nutzflächen**

1
DWV

1.0 Kalibrationsfaktor

SPEZIFISCHE WERTE

	BGF [m²] pro Einwohner	BGF [m²] pro Arbeitsplatz	Kunden pro 100m² BGF und Tag	**Beschreibung der Nutzung**
Wohnen	50			Normales Wohnen (Durchschnitt Schweiz)
Wohnen speziell	65			Grosszügigeres Wohnen (Lofts, Grosswohnungen, Einfamilienhäuser, etc.)
Dienstleistung		40		Verwaltungen ohne Schalterbetrieb, Ingenieur-/Architekturbüros, Anwaltskanzleien, Versicherungen, Krankenkassen, Labors, etc.
Dienstleistung (kundenintensiv)		30	20	Bank, Post, Öffentliche Verwaltung mit Schalterbetrieb, Reisebüro, Arzt/Zahnarzt, Beratungsstellen, Chemische Reinigung, Coiffeur usw.
Industrie		65		Industrielle Betriebe, Fabriken, etc.
Gewerbe		50		Gewerbliche Betriebe, Schreinereien, etc.
Verkauf		40		Papeterie, Buchhandlung, Haushaltsgeschäft, Eisenwarenhandung, Uhren, Schmuck, Möbel, Fachmärkte??
Verkauf (kundenintensiv)		30	29	Lebensmittel (Migros / Coop), Apotheken, Drogerien, Warenhäuser, Kioske
Verkauf (sehr kundenintensiv)		25	65	Discounter (Lidl / Aldi), etc.
Handel und Logistik		100		Lagerräume, Lagerplätze, Speditionen
Unterhaltung und Kultur		200		Kino, Theater, Oper, Konzertsaal, Museum, Galerie, Bibliotheken, Discotheken, Sport- und Freizeiteinrichtungen
Bildung		50		Hort, Kindergarten, Primar- und Sekundarschulen, Musikschule, Berufsschule, Universitäten, Fachhochschulen, Konferenzsäle
Gastronomie		50		Restaurants, Cafe, Bar, Hotel, Jugendherberge etc.
Fitness / Wellness		125	15	Wellnesseinrichtungen, Fitnesscenter
Freizeit		1000	1	Rolling Rock & Leichtathletik

VERKEHRSERZEUGUNG

Produktion [Personenbewegungen pro 100m² und Tag]

	Pendler	Einkauf	Nutz	Freizeit	xx	Total
Wohnen	1.99	1.45	0.00	1.78		5.22
Wohnen speziell	1.53	1.12	0.00	1.37		4.02
Dienstleistung	0.00	0.24	1.09	0.00		1.33
Dienstleistung (kundenintensiv)	0.00	0.32	1.45	0.00		1.77
Industrie	0.00	0.15	1.02	0.00		1.17
Gewerbe	0.00	0.10	0.66	0.00		0.76
Verkauf	0.00	0.13	0.63	0.00		0.76
Verkauf (kundenintensiv)	0.00	0.17	0.84	0.00		1.01
Verkauf (sehr kundenintensiv)	0.00	0.28	1.34	0.00		1.62
Handel und Logistik	0.00	1.00	1.00	0.00		2.00
Unterhaltung und Kultur	0.00	0.29	1.33	0.00		1.62
Bildung	0.00	0.10	0.10	0.00		0.20
Gastronomie	0.00	0.29	1.33	0.00		1.62
Fitness / Wellness	0.00	0.46	2.13	0.00		2.59
Freizeit	0.00	0.06	0.27	0.00		0.32

Attraktion [Personenbewegungen pro 100m² und Tag]

	Pendler	Einkauf	Nutz	Freizeit	xx	Total
Wohnen	0.00	0.00	0.14	2.12		2.26
Wohnen speziell	0.00	0.00	0.11	1.63		1.74
Dienstleistung	4.70	0.00	0.88	1.89		7.47
Dienstleistung (kundenintensiv)	6.27	0.00	20.52	44.08		70.87
Industrie	4.43	0.00	0.58	2.18		7.20
Gewerbe	2.88	0.00	0.38	1.42		4.68
Verkauf	2.58	27.00	0.62	1.65		31.85
Verkauf (kundenintensiv)	3.44	91.70	2.11	5.60		102.85
Verkauf (sehr kundenintensiv)	5.50	201.74	4.63	12.33		224.21
Handel und Logistik	1.60	0.00	3.00	0.00		4.60
Unterhaltung und Kultur	5.76	0.00	1.17	9.01		15.94
Bildung	20.00	0.00	0.80	0.00		20.80
Gastronomie	5.76	0.00	1.17	9.01		15.94
Fitness / Wellness	9.22	0.00	3.45	26.55		39.22
Freizeit	1.15	0.00	0.23	1.80		3.19

Total [Personenbewegungen pro 100m2 und Tag]

alle Zwecke	Produktion	Attraktion	
7	70%	30%	Wohnen
6	70%	30%	Wohnen speziell
9	15%	85%	Dienstleistung
73	2%	98%	Dienstleistung (kundenintensiv)
8	14%	86%	Industrie
5	14%	86%	Gewerbe
33	2%	98%	Verkauf
104	1%	99%	Verkauf (kundenintensiv)
226	1%	99%	Verkauf (sehr kundenintensiv)
7	30%	70%	Handel und Logistik
18	9%	91%	Unterhaltung und Kultur
21	1%	99%	Bildung
18	9%	91%	Gastronomie
42	6%	94%	Fitness / Wellness
4	9%	91%	Freizeit

MODALSPLIT & BESETZUNGSGRAD

Verkehrsmittelanteil ☐ nach Verkehrszweck oder

	Pendler	Einkauf	Nutz	Freizeit	xx	☑ Total
Fussgänger	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Velo	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Langsamverkehr	20%	20%	20%	20%	20%	20%
öffentlicher Verkehr (öV)	16%	16%	16%	16%	16%	16%
motorisierter Verkehr (MIV)	64%	64%	64%	64%	64%	64%

Besetzungsgrad

Pendler	Einkauf	Nutz	Freizeit	xx	Ø
1.14	1.69	1.27	1.96	1.00	**1.59**

☑ nach Mikrozensus 2000
☐ anderer

Binnenverkehrsanteil

Pendler	Einkauf	Nutz	Freizeit	xx
10%	15%	10%	15%	0%

SPITZENSTUNDENVERKEHR

Zusammensetzung Morgenspitze

	Pendler	Einkauf	Nutz	Freizeit	xx
Produktion: Zufahrten	2%	2%	5%	0%	
Produktion: Wegfahrten	15%	2%	2%	1%	
Attraktion: Zufahrten	15%	2%	5%	1%	
Attraktion: Wegfahrten	2%	2%	2%	0%	

Zusammensetzung Abendspitze

	Pendler	Einkauf	Nutz	Freizeit	xx
Produktion: Zufahrten	22.5%	2.5%	5.8%	2.5%	
Produktion: Wegfahrten	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	
Attraktion: Zufahrten	2.5%	2.5%	5.8%	2.5%	
Attraktion: Wegfahrten	22.5%	2.5%	2.5%	2.5%	

PARKIERUNG

Grenzbedarf BGF [m^2] pro PP

	Bewohner/Beschäftigte	Besucher / Kunden		Bemerkungen
Richtlinien der Stadt Aarau				
Wohnen (EFH)	80	keine		Einfamilienhäuser, mind. 2 PP pro Haus - keine zusätzlichen PP für Besucher
Wohnen (MFH)	100	1'000		Mehrfamilienhäuser, mind. 1 PP pro Haus - zusätzlich 10% für Besucher
Dienstleistung	58	175		0.6 PP pro Arbeitsplatz, Vorgabe 35 m2 BGF pro Arbeitsplatz - mind. 1 PP pro Betrieb
Dienstleistung (kundenintensiv)	58	100		0.6 PP pro Arbeitsplatz, Vorgabe 35 m2 BGF pro Arbeitsplatz - mind. 1 PP pro Betrieb
Industrie	250	1'154		0.6 PP pro Arbeitsplatz, Vorgabe 150 m2 BGF pro Arbeitsplatz - mind. 1 PP pro Betrieb
Gewerbe	250	1'154		0.6 PP pro Arbeitsplatz, Vorgabe 150 m2 BGF pro Arbeitsplatz - mind. 1 PP pro Betrieb
Verkauf	85	57		0.6 PP pro Arbeitsplatz, Vorgabe 30 m2 Verkaufsfläche pro Arbeitsplatz - mind. 1 PP pro Betrieb
Verkauf (kundenintensiv)	85	21		0.6 PP pro Arbeitsplatz, Vorgabe 30 m2 Verkaufsfläche pro Arbeitsplatz - mind. 1 PP pro Betrieb
Verkauf (sehr kundenintensiv)	85	21		Annahme: = Verkauf kundenintensiv
Handel und Logistik	250	1'154		Annahme: = Industrie / Gewerbe
Unterhaltung und Kultur				nicht benötigt
Bildung				nicht benötigt
Gastronomie				nicht benötigt
Fitness / Wellness	333	33		0.3 PP pro Garderobenplatz, Annahme: 120 Garderobenplätze für BGF von 2'000m2 (d.h. jeder ca. 4mal besetzt)
Freizeit	500	40		0.4 PP pro 100m2 Fläche und zusätzlich 0.1 PP pro Zuschauerplatz (keine?)

Abminderung [%]	Bewoh-ner	Beschäf-tigte	Besucher / Kunden	
Güteklasse A	80%	20%	30%	
Güteklasse B	100%	35%	40%	
Güteklasse C	100%	50%	50%	
Güteklasse D	100%	70%	70%	
Entwicklungsgebiete EG	100%	70%	80%	zusätzliche Abminderung zu Güteklassen nach § 55 BNO
EG reduziert ER	100%	70%	80%	
ZZ				

INPUT & ANNAHMEN (mit zusätzlichen Massnahmen)

GRUNDLAGEN

○ **Arealflächen**
◉ **Nutzflächen**

1
DWV

1.0 Kalibrationsfaktor

SPEZIFISCHE WERTE

	BGF [m²] pro Einwohner	BGF [m²] pro Arbeitsplatz	Kunden pro 100m² BGF und Tag	**Beschreibung der Nutzung**
Wohnen	50			Normales Wohnen (Durchschnitt Schweiz)
Wohnen speziell	65			Grosszügigeres Wohnen (Lofts, Grosswohnungen, Einfamilienhäuser, etc.)
Dienstleistung		40		Verwaltungen ohne Schalterbetrieb, Ingenieur-/Architekturbüros, Anwaltskanzleien, Versicherungen, Krankenkassen, Labors, etc.
Dienstleistung (kundenintensiv)		30	20	Bank, Post, Öffentliche Verwaltung mit Schalterbetrieb, Reisebüro, Arzt/Zahnarzt, Beratungsstellen, Chemische Reinigung, Coiffeur usw.
Industrie		65		Industrielle Betriebe, Fabriken, etc.
Gewerbe		50		Gewerbliche Betriebe, Schreinereien, etc.
Verkauf		40		Papeterie, Buchhandlung, Haushaltsgeschäft, Eisenwarenhandung, Uhren, Schmuck, Möbel, Fachmärkte??
Verkauf (kundenintensiv)		30	29	Lebensmittel (Migros / Coop), Apotheken, Drogerien, Warenhäuser, Kioske
Verkauf (sehr kundenintensiv)		25	65	Discounter (Lidl / Aldi), etc.
Handel und Logistik		100		Lagerräume, Lagerplätze, Speditionen
Unterhaltung und Kultur		200		Kino, Theater, Oper, Konzertsaal, Museum, Galerie, Bibliotheken, Discotheken, Sport- und Freizeiteinrichtungen
Bildung		50		Hort, Kindergarten, Primar- und Sekundarschulen, Musikschule, Berufsschule, Universitäten, Fachhochschulen, Konferenzsäle
Gastronomie		50		Restaurants, Cafe, Bar, Hotel, Jugendherberge etc.
Fitness / Wellness		125	15	Wellnesseinrichtungen, Fitnesscenter
Freizeit		1000	1	Rolling Rock & Leichtathletik

VERKEHRSERZEUGUNG

Produktion [Personenbewegungen pro 100m² und Tag]

	Pendler	Einkauf	Nutz	Freizeit	xx	Total
Wohnen	1.99	1.45	0.00	1.78		5.22
Wohnen speziell	1.53	1.12	0.00	1.37		4.02
Dienstleistung	0.00	0.24	1.09	0.00		1.33
Dienstleistung (kundenintensiv)	0.00	0.32	1.45	0.00		1.77
Industrie	0.00	0.15	1.02	0.00		1.17
Gewerbe	0.00	0.10	0.66	0.00		0.76
Verkauf	0.00	0.13	0.63	0.00		0.76
Verkauf (kundenintensiv)	0.00	0.17	0.84	0.00		1.01
Verkauf (sehr kundenintensiv)	0.00	0.28	1.34	0.00		1.62
Handel und Logistik	0.00	1.00	1.00	0.00		2.00
Unterhaltung und Kultur	0.00	0.29	1.33	0.00		1.62
Bildung	0.00	0.10	0.10	0.00		0.20
Gastronomie	0.00	0.29	1.33	0.00		1.62
Fitness / Wellness	0.00	0.46	2.13	0.00		2.59
Freizeit	0.00	0.06	0.27	0.00		0.32

Attraktion [Personenbewegungen pro 100m² und Tag]

	Pendler	Einkauf	Nutz	Freizeit	xx	Total
Wohnen	0.00	0.00	0.14	2.12		2.26
Wohnen speziell	0.00	0.00	0.11	1.63		1.74
Dienstleistung	4.70	0.00	0.88	1.89		7.47
Dienstleistung (kundenintensiv)	6.27	0.00	20.52	44.08		70.87
Industrie	4.43	0.00	0.58	2.18		7.20
Gewerbe	2.88	0.00	0.38	1.42		4.68
Verkauf	2.58	27.00	0.62	1.65		31.85
Verkauf (kundenintensiv)	3.44	91.70	2.11	5.60		102.85
Verkauf (sehr kundenintensiv)	5.50	201.74	4.63	12.33		224.21
Handel und Logistik	1.60	0.00	3.00	0.00		4.60
Unterhaltung und Kultur	5.76	0.00	1.17	9.01		15.94
Bildung	20.00	0.00	0.80	0.00		20.80
Gastronomie	5.76	0.00	1.17	9.01		15.94
Fitness / Wellness	9.22	0.00	3.45	26.55		39.22
Freizeit	1.15	0.00	0.23	1.80		3.19

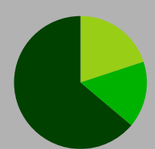
Total [Personenbewegungen pro 100m2 und Tag]

alle Zwecke	Produktion	Attraktion	
7	70%	30%	Wohnen
6	70%	30%	Wohnen speziell
9	15%	85%	Dienstleistung
73	2%	98%	Dienstleistung (kundenintensiv)
8	14%	86%	Industrie
5	14%	86%	Gewerbe
33	2%	98%	Verkauf
104	1%	99%	Verkauf (kundenintensiv)
226	1%	99%	Verkauf (sehr kundenintensiv)
7	30%	70%	Handel und Logistik
18	9%	91%	Unterhaltung und Kultur
21	1%	99%	Bildung
18	9%	91%	Gastronomie
42	6%	94%	Fitness / Wellness
4	9%	91%	Freizeit

MODALSPLIT & BESETZUNGSGRAD

Verkehrsmittelanteil ☑ nach Verkehrszweck oder

	Pendler	Einkauf	Nutz	Freizeit	xx	☐ **Total**
Fussgänger	14%	12%	10%	12%	10%	10%
Velo	14%	12%	10%	12%	10%	10%
Langsamverkehr	28%	24%	20%	24%	20%	20%
öffentlicher Verkehr (öV)	30%	20%	16%	20%	16%	16%
motorisierter Verkehr (MIV)	42%	56%	64%	56%	64%	64%



Besetzungsgrad

Pendler	Einkauf	Nutz	Freizeit	xx	Ø
1.14	1.69	1.27	1.96	1.00	**1.59**

☑ nach Mikrozensus 2000
☐ anderer

Binnenverkehrsanteil

Pendler	Einkauf	Nutz	Freizeit	xx
10%	15%	10%	15%	0%

SPITZENSTUNDENVERKEHR

Zusammensetzung Morgenspitze

	Pendler	Einkauf	Nutz	Freizeit	xx
Produktion: Zufahrten	2%	2%	5%	0%	
Produktion: Wegfahrten	15%	2%	2%	1%	
Attraktion: Zufahrten	15%	2%	5%	1%	
Attraktion: Wegfahrten	2%	2%	2%	0%	

Zusammensetzung Abendspitze

	Pendler	Einkauf	Nutz	Freizeit	xx
Produktion: Zufahrten	22.5%	2.5%	5.8%	2.5%	
Produktion: Wegfahrten	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	
Attraktion: Zufahrten	2.5%	2.5%	5.8%	2.5%	
Attraktion: Wegfahrten	22.5%	2.5%	2.5%	2.5%	

PARKIERUNG

Grenzbedarf BGF [m^2] pro PP

	Bewohner/Beschäftigte	Besucher / Kunden		**Bemerkungen Richtlinien der Stadt Aarau**
Wohnen (EFH)	80	keine		Einfamilienhäuser, mind. 2 PP pro Haus - keine zusätzlichen PP für Besucher
Wohnen (MFH)	100	1'000		Mehrfamilienhäuser, mind. 1 PP pro Haus - zusätzlich 10% für Besucher
Dienstleistung	58	175		0.6 PP pro Arbeitsplatz, Vorgabe 35 m2 BGF pro Arbeitsplatz - mind. 1 PP pro Betrieb
Dienstleistung (kundenintensiv)	58	100		0.6 PP pro Arbeitsplatz, Vorgabe 35 m2 BGF pro Arbeitsplatz - mind. 1 PP pro Betrieb
Industrie	250	1'154		0.6 PP pro Arbeitsplatz, Vorgabe 150 m2 BGF pro Arbeitsplatz - mind. 1 PP pro Betrieb
Gewerbe	250	1'154		0.6 PP pro Arbeitsplatz, Vorgabe 150 m2 BGF pro Arbeitsplatz - mind. 1 PP pro Betrieb
Verkauf	85	57		0.6 PP pro Arbeitsplatz, Vorgabe 30 m2 Verkaufsfläche pro Arbeitsplatz - mind. 1 PP pro Betrieb
Verkauf (kundenintensiv)	85	21		0.6 PP pro Arbeitsplatz, Vorgabe 30 m2 Verkaufsfläche pro Arbeitsplatz - mind. 1 PP pro Betrieb
Verkauf (sehr kundenintensiv)	85	21		Annahme: = Verkauf kundenintensiv
Handel und Logistik	250	1'154		Annahme: = Industrie / Gewerbe
Unterhaltung und Kultur				nicht benötigt
Bildung				nicht benötigt
Gastronomie				nicht benötigt
Fitness / Wellness	333	33		0.3 PP pro Garderobenplatz, Annahme: 200 Garderobenplätze für BGF von 2'000m2
Freizeit	500	40		0.4 PP pro 100m2 Fläche und zusätzlich 0.1 PP pro Zuschauerplatz (keine?)

Abminderung [%]	Bewoh-ner	Beschäf-tigte	Besucher / Kunden	
Güteklasse A	80%	20%	30%	
Güteklasse B	100%	35%	40%	
Güteklasse C	100%	50%	50%	
Güteklasse D	100%	70%	70%	
Entwicklungsgebiete EG	100%	70%	80%	zusätzliche Abminderung zu Güteklassen nach § 55 BNO
EG reduziert ER	100%	70%	80%	"Weisung" Burkard/Meyer im Tel. vom 3. Juli 2008
ZZ				

A2 Schätzung Auslastung massgebender Knoten, Zustand 2020

Abkürzungen: BZ: Betriebszustand Torfeld Süd AZ: Ausgangszustand (heutige Nutzungen) VSBN: Verbindungsspange Buchs Nord LOS: Level of service (Verkehrsqualitätsstufe)

LSA Suhrebrücke N	Umlaufzeit	LOS MIV (FG)	Auslastung (g mass.,g.)	Rückstau 95% (Strom)
BZ mit VSBN	60s	B (D)	0.68	54m (11,12)
AZ mit VSBN	60s	B (D)	0.68	54m (11,12)
BZ ohne VSBN	60s	B (D)	0.67	54m (11,12)
AZ ohne VSBN	60s	B (D)	0.66	54m (11,12)

Tabelle 13: Verkehrsqualität LSA Suhrebrücke Nord; Ströme 11/12 von Tellistr. nach Buchs/T5

LSA Suhrebrücke S	Umlaufzeit	LOS MIV (FG)	Auslastung (g mass.,g.)	Rückstau 95% (Strom)
BZ mit VSBN	75s	C (C)	0.79	90m (6,10)
AZ mit VSBN	75s	C (C)	0.76	84m (6)
BZ ohne VSBN	75s	C (C)	0.77	84m (6,10)
AZ ohne VSBN	75s	C (C)	0.75	78m (6,10)

Tabelle 14: Verkehrsqualität LSA Suhrebrücke Süd; Strom 6 von Buchs nach T5; Strom 10 von Tellistr. nach T5

LSA Kreuzplatz	Umlaufzeit	LOS MIV (FG)	Auslastung (g mass.,g.)	Rückstau 95% (Strom)
BZ mit VSBN	90s	E (A)	0.93	222m (1) 114m (5) 156m (9)
AZ mit VSBN	90s	E (B)	0.92	198m (1) 114m (5) 150m (9)
BZ ohne VSBN	90s	E (B)	0.93	198m (1) 120m (5) 150m (9)
AZ ohne VSBN	90s	E (A)	0.91	186m (1) 114m (5) 132m (9)

Tabelle 15: Verkehrsqualität LSA Kreuzplatz; Strom 1 Linksabbieger Bahnhofstrasse.; Ströme 5/9 von Gais/T5 nach Laurezenvorstadt

Kreisel Gais	Zufahrt	LOS MIV (Bypass)	Auslastungsgrad (Bypass)	Rückstau 95% [Pkw-E]
BZ mit VSBN	Hint.Bahnhofstr. Buchserstr. Ost Industriestr. Buchserstr. West	F F (A) F F (A)	1.35 1.3 (0.01) 3.25 1.04 (0.30)	124 90 270 39
AZ mit VSBN	Hint.Bahnhofstr. Buchserstr. Ost Industriestr. Buchserstr. West	F F (A) F E (A)	1.27 1.18 (0.01) 2.67 0.98 (0.30)	104 64 227 28
BZ ohne VSBN	Hint.Bahnhofstr. Buchserstr. Ost Industriestr. Buchserstr. West	F F (A) F B (A)	1.22 1.22 (0.01) 2.90 0.77 (0.36)	91 76 181 9
AZ ohne VSBN	Hint.Bahnhofstr. Buchserstr. Ost Industriestr. Buchserstr. West	F F (A) F B (A)	1.17 1.17 (0.00) 2.11 0.73 (0.36)	77 66 113 7

Tabelle 16: Verkehrsqualität Kreisel Gais

LSA Bavaria	Umlaufzeit	LOS MIV (FG)	Auslastung (g mass.,g.)	Rückstau 95% (Strom)
BZ mit VSBN	75s	C (E)	0.81	126m (2/3) 78m (4) 60m (7)
AZ mit VSBN	75s	C (E)	0.80	114m (2/3) 78m (4) 60m (7)
BZ ohne VSBN	75s	D (E)	0.85	138m (2/3) 90m (4) 102m (7)
AZ ohne VSBN	75s	D (E)	0.82	114m (2/3) 90m (4) 84m (7)

Tabelle 17: Verkehrsqualität LSA Bavaria; Ströme 2/3 Buchserstrasse

Kreisel Spange/ Industriestr.	Zufahrt	LOS MIV	Auslastungsgrad	Rückstau 95% [Pkw-E]
BZ mit VSBN	Industriestr. Süd Spange Buchs Industriestr. W.	A A A	0.17 0.52 0.31	1 3 1
AZ mit VSBN	Industriestr. Süd Spange Buchs Industriestr. W.	A A A	0.14 0.49 0.21	0 3 1

Tabelle 18: Verkehrsqualität Kreisel Spange / Industriestrasse

Kreisel Spange/ Neubuchsstr.	Zufahrt	LOS MIV	Auslastungsgrad	Rückstau 95% [Pkw-E]
BZ mit VSBN	Spange Buchs Gysistrasse Neubuchsstrasse	A A A	0.38 0.39 0.70	2 2 7
AZ mit VSBN	Spange Buchs Gysistrasse Neubuchsstrasse	A A A	0.33 0.40 0.68	2 3 9

Tabelle 19: Verkehrsqualität Kreisel Spange / Neubuchsstrasse

A3 Belastungs- und Differenzplots Abendspitzenstunde

- Ist-Zustand 2005
- 2012 ohne VSBN: Ausgangszustand, Betriebszustand, Differenz
- 2012 mit VSBN: Ausgangszustand, Betriebszustand, Differenz
- 2020 ohne VSBN: Ausgangszustand, Betriebszustand, Differenz
- 2020 mit VSBN: Ausgangszustand, Betriebszustand, Differenz

Entwicklung Torfeld Süd:
Verkehrsbelastung Raum Aarau

Belastungsplan MIV für ASP 2005 [Fz/h]

Ist-Zustand

Datum	Visum	Massstab
15.07.2008	FAP, TSC	1:21028

Ernst Basler + Partner

Entwicklung Torfeld Süd:
Verkehrsbelastung Raum Aarau

Belastungsplan MIV für ASP 2012 [Fz/h]

Ausgangszustand ohne Spange Buchs Nord

Datum	Visum	Massstab
15.07.2008	FAP, TSC	1:21028

Ernst Basler + Partner AG

Entwicklung Torfeld Süd: Verkehrsbelastung Raum Aarau

Belastungsplan MIV für ASP 2012 [Fz/h]

Betriebszustand ohne Spange Buchs Nord

Datum	Visum	Massstab
15.07.2008	FAP, TSC	1:21028

Ernst Basler + Partner AG

Entwicklung Torfeld Süd:
Verkehrsbelastung Raum Aarau

Veränderungen MIV für ASP 2012 [Fz/h] rev.

Betriebszustand - Ausgangszustand ohne Spange Buchs Nord

Datum	Visum	Massstab
15.07.2008	FAP, TSC	1:21028

Ernst Basler + Partner

Entwicklung Torfeld Süd:
Verkehrsbelastung Raum Aarau

Belastungsplan MIV für ASP 2012 [Fz/h]

Ausgangszustand mit Spange Buchs Nord

Datum	Visum	Massstab
15.07.2008	FAP, TSC	1:21028

Ernst Basler + Partner

Entwicklung Torfeld Süd:
Verkehrsbelastung Raum Aarau

Belastungsplan MIV für ASP 2012 [Fz/h]

Betriebszustand mit Spange Buchs Nord

Datum	Visum	Massstab
15.07.2008	FAP, TSC	1:21028

Ernst Basler + Partner AG

Entwicklung Torfeld Süd:
Verkehrsbelastung Raum Aarau

Veränderungen MIV für ASP 2012 [Fz/h] rev.

Betriebszustand - Ausgangszustand mit Spange Buchs Nord

Datum	Visum	Massstab
15.07.2008	FAP, TSC	1:21028

Ernst Basler + Partner AG

Entwicklung Torfeld Süd:
Verkehrsbelastung Raum Aarau

Belastungsplan MIV für ASP 2020 [Fz/h]

Ausgangszustand ohne Spange Buchs Nord

Datum	Visum	Massstab
15.07.2008	FAP, TSC	1:21028

Ernst Basler + Partner

Entwicklung Torfeld Süd:
Verkehrsbelastung Raum Aarau

Belastungsplan MIV für ASP 2020 [Fz/h]

Betriebszustand ohne Spange Buchs Nord

Datum	Visum	Massstab
15.07.2008	FAP, TSC	1:21028

Ernst Basler + Partner

Entwicklung Torfeld Süd:
Verkehrsbelastung Raum Aarau

Veränderungen MIV für ASP 2020 [Fz/h] rev.

Betriebszustand - Ausgangszustand ohne Spange Buchs Nord

Datum	Visum	Massstab
15.07.2008	FAP, TSC	1:21028

Ernst Basler + Partner

Entwicklung Torfeld Süd:
Verkehrsbelastung Raum Aarau

Belastungsplan MIV für ASP 2020 [Fz/h]

Ausgangszustand mit Spange Buchs Nord

Datum	Visum	Massstab
15.07.2008	FAP, TSC	1:21028

Ernst Basler + Partner AG

Entwicklung Torfeld Süd:
Verkehrsbelastung Raum Aarau

Belastungsplan MIV für ASP 2020 [Fz/h]

Betriebszustand mit Spange Buchs Nord

Datum	Visum	Massstab
15.07.2008	FAP, TSC	1:21028

Ernst Basler + Partner AG

Entwicklung Torfeld Süd:
Verkehrsbelastung Raum Aarau

Veränderungen MIV für ASP 2020 [Fz/h] rev.

Betriebszustand - Ausgangszustand mit Spange Buchs Nord

Datum	Visum	Massstab
15.07.2008	FAP, TSC	1:21028

Ernst Basler + Partner AG

A4 Schätzung Auslastung Knoten Gais Betriebszustand 1, 2012

Kreisel Gais	Zufahrt	LOS MIV (Bypass)	Auslastungsgrad (Bypass)	Rückstau 95% [Pkw-E]
BZ 1 (2012) ohne VSBN	Hint.Bahnhofstr. Buchserstr. Ost Industriestr. Buchserstr. West	F F (A) F A (A)	1.38 1.29 (0.01) 1.39 0.55 (0.31)	159 102 61 4
BZ 1 (2012) ohne VSBN Variante 2	Hint.Bahnhofstr. Buchserstr. Ost Industriestr. Buchserstr. West	F F (A) F A (A)	1.36 1.20 (0.01) 1.88 0.54 (0.31)	152 80 112 3
BZ 1 (2012) ohne VSBN Variante 3	Hint.Bahnhofstr. Buchserstr. Ost Industriestr. Buchserstr. West	F F (A) F B (A)	1.39 1.18 (0.09) 1.41 0.52 (0.32)	164 74 59 3

Tabelle 20: Verkehrsqualität Kreisel Gais Betriebszustand 1 (2012); LOS: Level of service (Verkehrsqualitätsstufe)

Abkürzungen: BZ: Betriebszustand Torfeld Süd
VSBN: Verbindungsspange Buchs Nord
Variante 2: Industriestrasse als Einbahnstrasse
Variante 3: Industriestrasse gesperrt

A5 Definition Verkehrsqualitätsstufen (Level of service LOS)

Qualitätsstufen gemäss SN 640 024:

Qualitäts-stufe	– Kreiseldurchfahrt – Wartezeiten – mittlere Wartezeit bei Zufahrt	Verkehrsqualität	Kolonnenbildung (Länge Rückstau)
Stufe A	nahezu ungehindert Mehrzahl Mfz ohne Wartezeit (nur ca. 5s Orientierungszeit) ≤ 10 s	ausgezeichnet	keine Kolonnen
Stufe B	nur in geringem Mass behindert Wartezeit hinnehmbar ≤ 15 s	gut	kaum Kolonnen
Stufe C	häufige Beeinflussung durch vortrittsberechtigte Mfz Wartezeiten wachsen spürbar an ≤ 25 s	zufriedenstellend	kleinere Kolonnen
Stufe D	alle Mfz müssen Behinderungen hinnehmen z.T. für einzelne Mfz hohe Wartezeiten ≤ 45 s	ausreichend	vorübergehend längere Kolonnen, die abgebaut werden können
Stufe E	ständige Behinderungen mit zeitweiser Überlastung sehr lange und stark streuende Wartezeiten > 45 s	mangelhaft	kein Abbau der z.T. sehr langen Kolonnen
Stufe F	Überlastung während ganzer Stunde (Zufluss grösser als Leistungsfähigkeit) sehr lange Wartezeiten keine Angabe	völlig ungenügend	kein Abbau der z.T. sehr langen Kolonnen

Zuordnung gemäss Brilon:

Qualitätstufe	*Mittlere Wartezeit [s]*	*Erforderliche Belastungsreserve [Pkw-E/h]*	*Zulässige Verkehrsstärke [Pkw-E/h]*
A	≤ 10	≥ 400	≤ Leistungsfähigkeit - 400
B	≤ 15	≥ 300	≤ Leistungsfähigkeit – 300
C	≤ 25	≥ 200	≤ Leistungsfähigkeit – 200
D	≥ 45	≥ 100	≤ Leistungsfähigkeit – 100
E	> 45	≥ 0	≤ Leistungsfähigkeit
F	--	< 0	> Leistungsfähigkeit

Qualitätsstufen gemäss „Empfehlungen Kreisverkehrsplätze", Baudepartement Kanton Aargau

Qualitätsstufe	• **Kreiseldurchfahrt** • **Wartezeiten** • **Mittlere Wartezeit bei Einfahrt**	**Verkehrs-qualität**	**Kolonnenbildung (Rückstau)**	**Verkehrsbelastung***
Stufe A	• Nahezu ungehindert • Mehrzahl Fz ohne Wartezeit (nur ca. 5 sec Orientierungszeit) • ≤ 15 sec	ausgezeichnet	keine Kolonnen	
Stufe B	• nur in geringem Mass behindert • Wartezeit hinnehmbar • ≤ 15 sec	gut	kaum Kolonnen	bis ca. 1'500 Fz/h
Stufe C	• häufige Beeinflussung durch vortrittsberechtigte Fz • Wartezeiten wachsen spürbar an • ≤ 25 sec	zufriedenstellend	kleinere Kolonnen	bis ca. 2'000 Fz/h; verkehrstechnische Untersuchung empfohlen
Stufe D	• alle Fz müssen Behinderungen hinnehmen • z.T. für einzelne Fz hohe Wartezeiten • ≤ 45 sec	ausreichend	vorübergehend längere Kolonnen werden abgebaut	bis ca. 2'700 Fz/h; verkehrstechnische Untersuchung notwendig
Stufe E	• ständige Behinderungen mit zeitweiser Überlastung • sehr lange und stark streuende Wartezeiten • > 45 sec	mangelhaft	kein Abbau der z.T. sehr langen Kolonnen	ab ca. 2'700 Fz/h kritisch
Stufe F	• Überlastung während ganzer Stunde • Sehr lange Wartezeiten • Keine Angabe	ungenügend	kein Abbau der z.T. sehr langen Kolonnen	ist zu vermeiden

* Summe aller Einfahrten, Kleinkreisel einstreifig

Tabelle 1: Beurteilung Verkehrsqualität Kreisel gemäss SN 640 024 und Erfahrungswerten