

**Gutachten zur Verkehrserzeugung**

# **„das A real“ Widnau**

Version 1.20 | 25. Januar 2010

Bericht

## Impressum

---

Auftragsnummer	SG 0070
Auftraggeber	Gemeinde Widnau, CasalInvest Rheintal AG
Datum	25. Januar 2010
Version	1.20
Autor(en)	Dominik Bieli (dominik.bieli@emchberger.ch)
Verteiler	Gemeinde Widnau, CasalInvest Rheintal AG, Interessensgruppen
Datei	O:\0070 Gutachten Verkehr Widnau das A real\4 Planung\2010-01-05-Verkehrsgutachten Wohnüberbauung das A real.doc
Seitenanzahl	15
Copyright	© Emch+Berger NL St. Gallen

## 1. Einleitung

Auf den Grundstücken Nr. 690 und 692 in Widnau SG mit einer Fläche von 25'793 m<sup>2</sup> soll eine Wohnüberbauung realisiert werden. Dazu müssen die beiden Grundstücke von der bestehenden Gewerbe-Industriezone GI A in die Wohnzone W3 umgezont werden. Zudem müssen die bestehenden Gebäude des Industriegebietes rückgebaut werden.

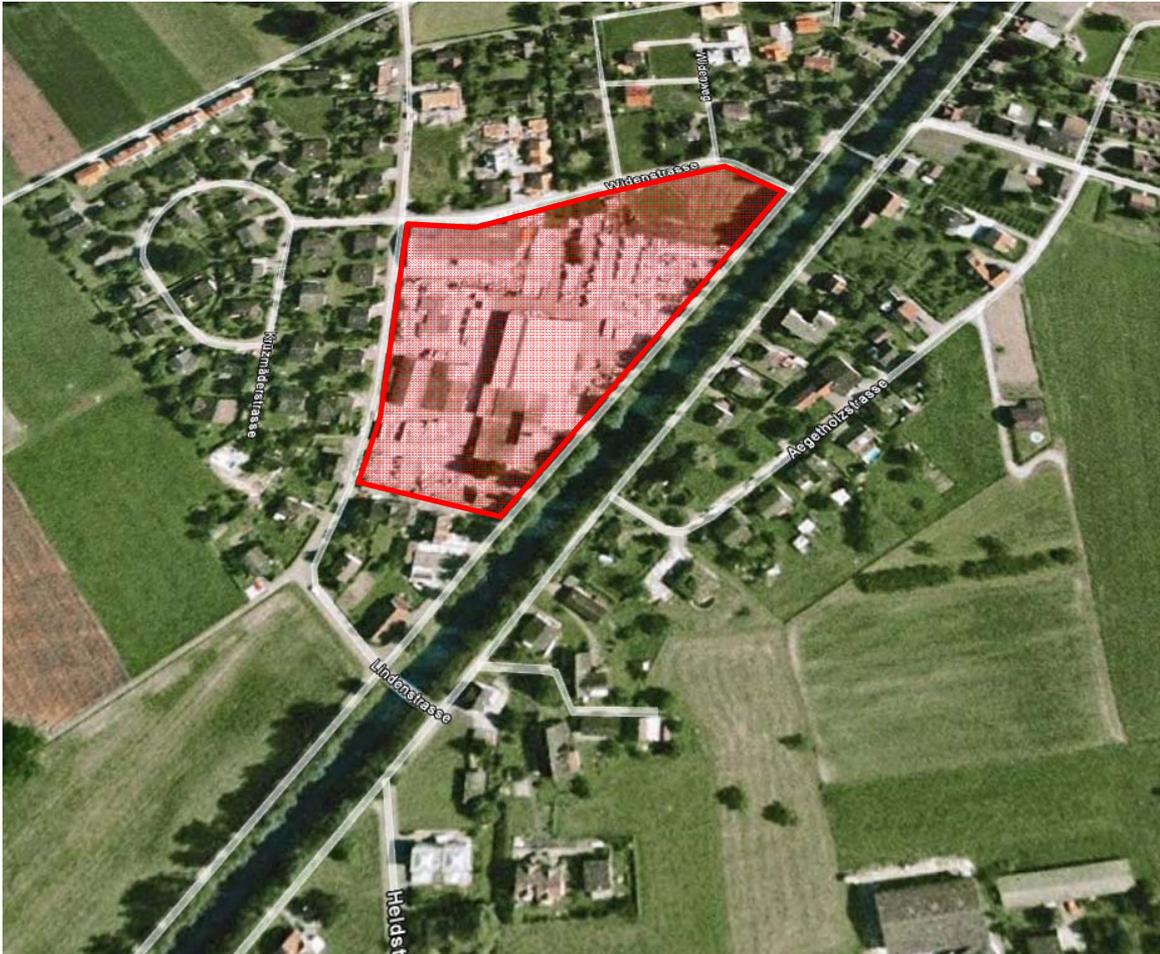


Bild 1: Bestehende Industrieanlage

## 2. Auftrag

Zur Erörterung der Veränderungen bezüglich des Verkehrs soll die Verkehrserzeugung der Grundstücke Nr. 690 und 692 von den folgenden drei Siedlungsszenarien nachgefragt respektive abgeschätzt werden:

- Bestehende Nutzung gemäss Mieterliste Stand 2008
- Verkehrserzeugungspotential der bestehenden Industrie-Infrastruktur (ohne Ausbau)
- Verkehrserzeugungspotential der geplanten Wohnüberbauung „das A real“

Zur Abschätzung der Auswirkungen des erzeugten Verkehrs und dessen Lärmemissionen soll zudem die Routenwahl abgeschätzt und der erzeugte Verkehr in Relation zu dem heute bestehenden Verkehr gesetzt werden.

### 3. Abschätzung Verkehrserzeugung

Um allfälligen Verwechslungen vorzubeugen, wird einleitend der Begriff „Fahrt“ definiert:

*Eine Fahrt beginnt an einem Startort und endet an einem Zielort. Für den Betrachtungsperimeter relevant sind diejenigen Fahrten, welche als Start- und/oder Zielort die betrachteten Grundstücke Nr. 690 oder 692 haben. Ein Mitarbeiter, welcher am Morgen zur Arbeit und am Abend wieder nach Hause fährt, erzeugt also zwei Fahrten. Ebenso ein Bewohner, welcher am Morgen ausfährt und am Abend wieder nach Hause fährt.*

#### 3.1. Szenario 1: Bestehende Nutzung gemäss Mieterliste Stand 2008

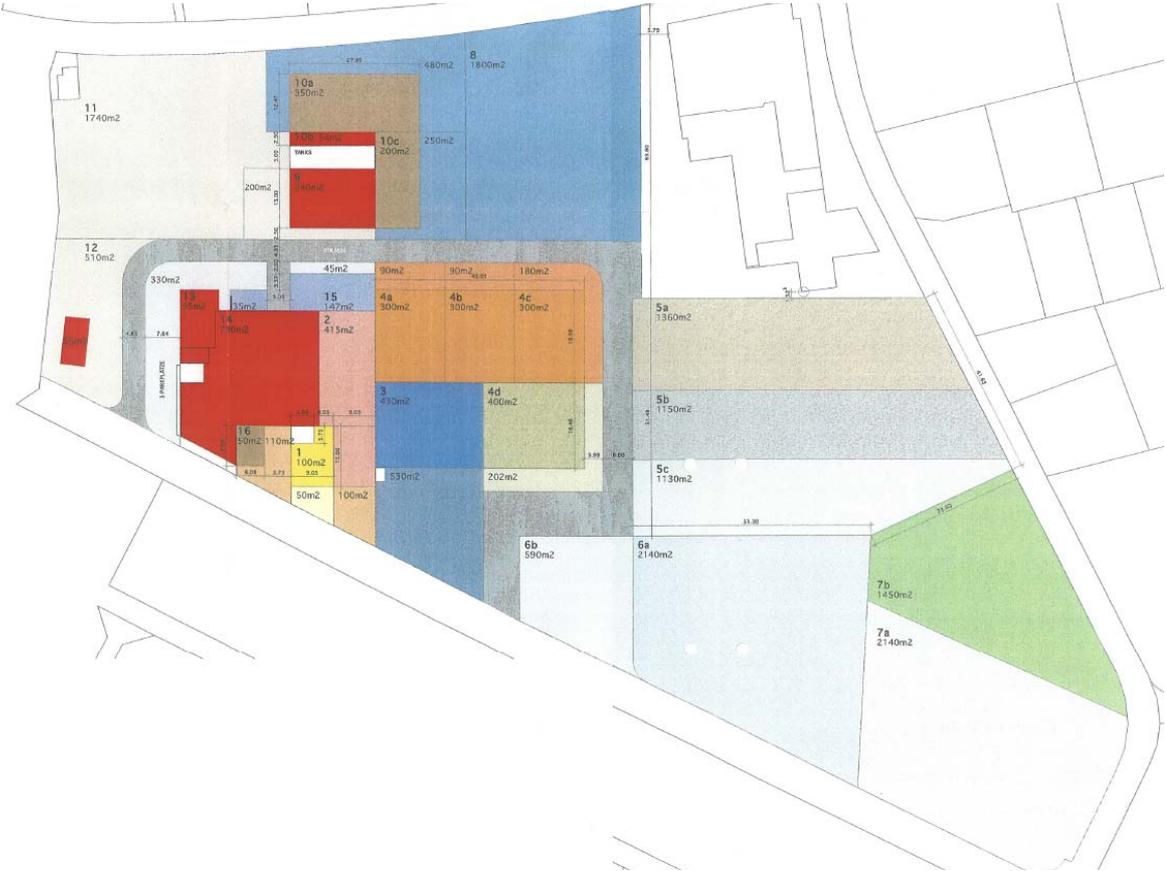


Bild 2: Aufteilung des Grundstücks Nr. 690 und 692

Auf dem bestehenden Gebiet domizilieren gemäss Mieterliste mit Stand 2008 13 Firmen und Institutionen. Diese wurden vor Ort nach der Verkehrserzeugung ihrer gemieteten Infrastruktur während Werktagen gefragt. Dabei wurden unterschieden in die Kategorien Mitarbeiter, Kunden, Anlieferung und Dienstverkehr.

Die Berechnung der Fahrtenzahlen ist im **Anhang 1** ersichtlich. Da es sich bei den Werten um Schätzwerte handelt, wurden die unten aufgeführten Anzahlen gerundet.

**Fahrten pro Werktag:**

Personenwagen	Motorrad/Mofa	Lieferwagen	Lastwagen	<b>TOTAL</b>
220 Fahrten	10 Fahrten	200 Fahrten	20 Fahrten	<b>450 Fahrten</b>

### 3.2. Szenario 2: Verkehrserzeugungspotential der bestehenden Industrie-Infrastruktur (ohne Ausbau)

Das theoretische Verkehrserzeugungspotential der bestehenden Infrastruktur wird mittels Verfahren von Dr. - Ing. Dietmar Bosserhoff aus dem Werk Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung hergeleitet. Obwohl die Ausnutzung der heute bestehenden Industriegebäude nicht einem maximal möglichen Ausbau entspricht, wird nur das Verkehrserzeugungspotential der bestehenden Infrastruktur berechnet.

Als erster Schritt werden die vorhandenen Flächen des Industriegebietes anhand des Dokumentes „Liegenschaftsbewertung - Aktualisierung 31.12.2008 der rt Immobilien Treuhand AG kategorisiert und summiert. Der Betrachtungsperimeter (Grundstücke Nr. 690 und 692) enthält grundsätzlich Gebäude- und Aussenflächen. Danach werden die durchschnittlich anzunehmende Anzahl Beschäftigte auf diesen entsprechenden Flächen hergeleitet. Dazu werden Kennwerte verwendet, welche je Segment pro Beschäftigten eine durchschnittlich notwendige Fläche zuordnet.

- Produktionsflächen / Werkräume	2'797 m <sup>2</sup>	(55 m <sup>2</sup> pro Beschäftigten)
- Lagerhallen	3'249 m <sup>2</sup>	(125 m <sup>2</sup> pro Beschäftigten)
- Büro	225 m <sup>2</sup>	(30 m <sup>2</sup> pro Beschäftigten)
- Verkauf	40 m <sup>2</sup>	(40 m <sup>2</sup> pro Beschäftigten)
- Aussenfläche	16'237 m <sup>2</sup>	(1'000 m <sup>2</sup> pro Beschäftigten)

Anhand dieser Zuordnung kann davon ausgegangen werden, dass der betrachtete Perimeter mit der vorhandenen Infrastruktur gerundet ca. 100 Beschäftigten Platz bieten würde. Anhand weiterer Kennwerte aus dem Werk Bosserhoff wird davon ausgegangen, dass pro Beschäftigten 2.25 – 2.75 Fahrten selbst erzeugt werden und dass bei der vorhandenen Mischnutzung weitere 10 Fahrten pro Beschäftigten Fremdverkehr (Besucher, Kunden etc.) angenommen werden müssen.

Die Abschätzung basiert auf der Annahme, dass prozentual ebenfalls zu 60 % das Auto, der Lieferwagen oder Lastwagen als Verkehrsmittel gewählt wird. Es wäre aber grundsätzlich vorstellbar, dass für diese Industrieanlage auch deutlich mehr als die 60 % den motorisierten Individualverkehr benutzen. Bei einer Personenbelegung von 1.57 Personen pro Fahrzeug wird mit dieser Abschätzung des Verkehrserzeugungspotentials für den Betrachtungsperimeter mit 630 Fahrten/Werktag abgeschätzt.

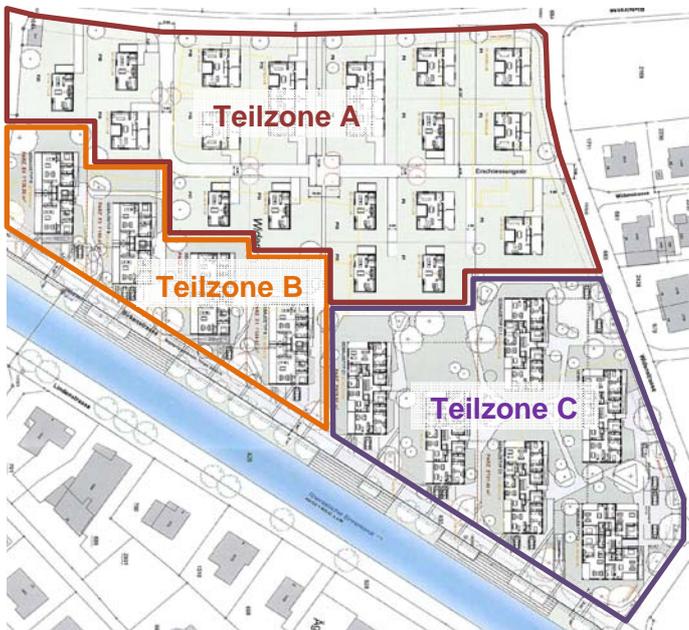
Die Berechnung der Fahrtenzahlen ist im [Anhang 2](#) ersichtlich. Da es sich bei den Werten um Schätzwerte handelt, wurden die unten aufgeführten Anzahlen gerundet.

#### Fahrten pro Werktag:

Personenwagen	Motorrad/Mofa	Lieferwagen	Lastwagen	TOTAL
310 Fahrten	20 Fahrten	280 Fahrten	20 Fahrten	<b>630 Fahrten</b>

### 3.3. Szenario 3: Verkehrserzeugungspotential der geplanten Wohnüberbauung „das A real“

Das Verkehrserzeugungspotential der geplanten Wohnüberbauung „das A real“ wird mittels eines analogen Verfahrens von Dr. - Ing. Dietmar Bosserhoff wie dasjenige von Szenario hergeleitet.



Die geplante Wohnüberbauung bietet in den Teilzonen A (Schätzung), B (Projektangabe) und C (Projektangabe) die folgenden Wohnflächen:

<b>Einfamilienhäuser</b>	
Teilzone A	4'928 m <sup>2</sup>
<b>Eigentumswohnungen</b>	
Teilzone B	3'624 m <sup>2</sup>
<b>Mietwohnungen</b>	
Teilzone C	6'645 m <sup>2</sup>

Bild 3: Situationsplan „das A real“

Aus der anzunehmenden durchschnittlichen Wohnfläche pro Kopf (gem. Bundesamt für Statistik im Jahr 2010 ca. 49 m<sup>2</sup>) errechnen sich für die Überbauung „das A real“ die folgende anzunehmende Anzahl Bewohner:

- Teilzone A	101 Bewohner
- Teilzone B	74 Bewohner
- Teilzone C	136 Bewohner
- TOTAL	311 Bewohner

Über die anzunehmende Anzahl Wege pro Person und Tag (gem. Bundesamt für Statistik 3.3 Wege), den Model Split (gemäss Bundesamt für Statistik und Erfahrungswerten 60 % Auto, 40 % zu Fuss oder mit dem Velo) sowie der durchschnittlichen Personenbelegung pro Fahrzeug (gem. Bundesamt für Statistik 1.57 Personen) ergeben sich durchschnittliche 471 Fahrten pro Tag. Es ist aufgrund von umliegenden Zählwerten anzunehmen, dass an Samstagen und Sonntagen mit 20 – 50 % weniger Verkehr als an Werktagen zu rechnen ist.

Die Berechnung der Fahrtenzahlen ist im **Anhang 3** ersichtlich. Da es sich bei den Werten um Schätzwerte handelt, wurden die unten aufgeführten Anzahlen gerundet.

#### Fahrten pro Werktag:

Personenwagen	Motorrad/Mofa	Lieferwagen	Lastwagen	TOTAL
440 Fahrten	20 Fahrten	5 Fahrten	5 Fahrten	<b>470 Fahrten</b>

### 3.4. Vergleich des Spitzenstundenverkehrs

Während der Spitzenstunde (Morgenspitze von 7.00 – 8.00 Uhr oder Abendspitze 17.00 – 18.00 Uhr) kann davon ausgegangen werden, dass ein Höchstwert von je 15% des Tagesverkehrs pro Spitzenstunde wohl nicht überschritten wird. Dies geht aus den durchschnittlichen Ganglinien aus der VSS (Verein Schweizerischer Strassenfachleute) Normierung hervor. Im Anschluss sind die Typen Pendler und Ortsverkehr abgebildet, welche beide am Abend von weniger als 10 % des Tagesverkehrs ausgehen.

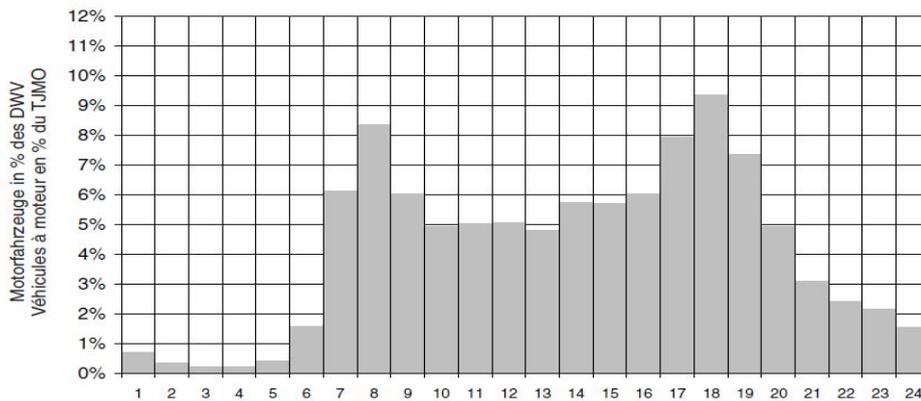


Bild 4: Werktagsganglinie Typ „Pendler“

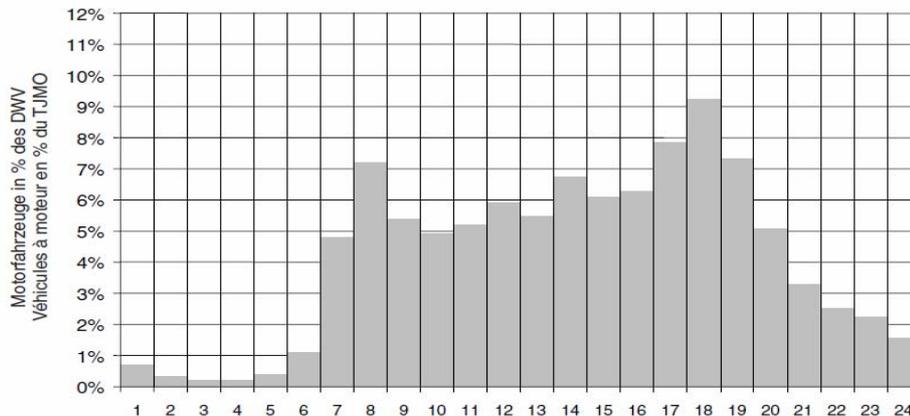


Bild 5: Werktagsganglinie Typ „Ortsverkehr“

Bei den drei errechneten Szenarien bedeutet dies die folgende maximale Anzahl Fahrten während Spitzenstunden an Werktagen:

- Szenario 1: Bestehende Nutzung 68 Fahrten / Stunde
- Szenario 2: Potential bestehende Industrieinfrastruktur 95 Fahrten / Stunde
- Szenario 3: Potential Wohnüberbauung „das A real“ 71 Fahrten / Stunde

Die Unterschiede je Spitzenstunde zwischen den drei Szenarien sind in absoluten Zahlen gering und für die Anwohner nur wenig wahrnehmbar. Betreffend Verkehrslärm wird sich der geringe Anteil Schwer- und Lieferwagenverkehr der Wohnüberbauung „das A real“ in der Wahrnehmung positiv auswirken.

## 4. Verkehrsbelastungen

Anhand von Verkehrsmessungen an massgebenden Querschnitten wurde der vorherrschende Verkehr Stand Dezember 2009 / Januar 2010 erhoben. Aus den Messungen wurden nur die verkehrintensiveren Werkzeuge berücksichtigt. Die nachfolgenden Betrachtungen gelten also für die Werkzeuge.

### 4.1. Verkehrsbelastungen Umgebung im Ist-Zustand

Mit den Zählstellen 1 bis 5 wurde während dem Zählzeitraum vom 7. bis 14. Dezember 2009 und 6. bis 14. Januar 2010 der Verkehr im Querschnitt (beide Richtungen) erhoben. Anhand der Verkehrserzeugung aus dem Szenario 1: Bestehende Nutzung gemäss Mieterliste 2008 wurde die Belastung an Werktagen zwischen den Messstellen 1. – 5. auf den massgebenden umliegenden Strassenabschnitten abgeschätzt.

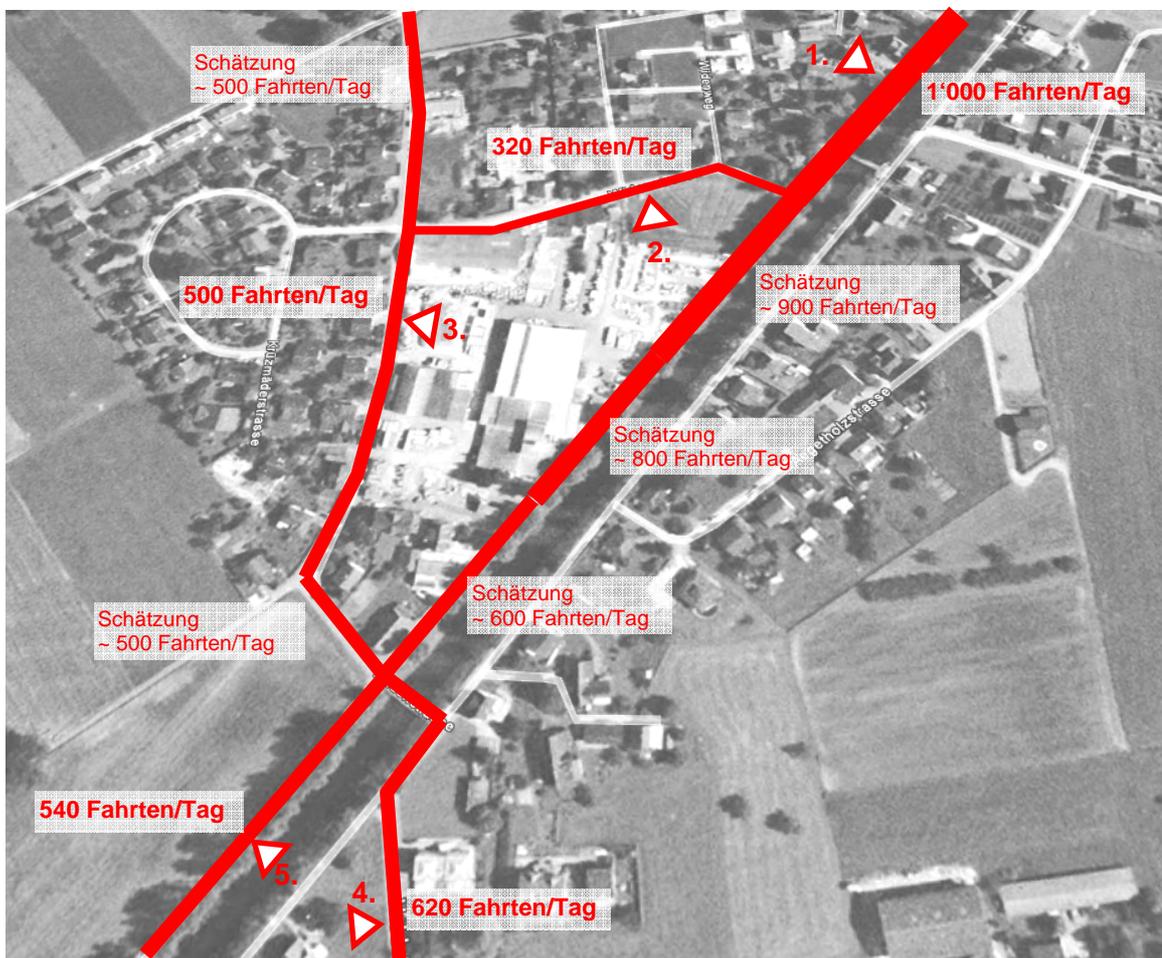


Bild 6: Abschätzung der Verkehrsbelastungen (DWV durchschnittlicher Werktagsverkehr) Ist-Zustand

Zum Zeitpunkt der Messung hat die Firma Köppel Natursteine AG das Gelände bereits grösstenteils verlassen. Vor dem Abzug dieser Firma, wäre an Werktagen vorwiegend via der Birkenstrasse auf der östlichen Widenstrasse (zusätzlich ca. 40 bis 60 Fahrzeuge / Tag) sowie auf der Arealzufahrt ab der Birkenstrasse (zusätzlich ca. 30 bis 50 Fahrzeuge) mit etwas mehr Verkehr zu rechnen gewesen.

## 4.2. Verkehrserzeugung und Routenwahl „das A real“ (Szenario 3)

Die erzeugten Fahrten der Überbauung „das A real“ wurden nach Fahrtzweck, Fahrtziel / -quelle und entsprechender Umlegung abgeschätzt. Bei der Aufteilung auf die Fahrtzwecke wurden die Anteile nach Wegetappen gemäss BFS berücksichtigt.

miV nach Fahrtzweck (Aufteilung nach Wegetappen gemäss BFS/ARE, Mobilität in der Schweiz)	Fahrtziel / -quelle (Abschätzung je Fahrtzweck)	Route A	Route B	Route C	Route D+E
		Routenaufteilung je Ziel siehe unten			
<b>28% Arbeit Service Dienstfahrt</b>	Autobahn alle Rtg 50% Widnau Zentrum 5% Heerbrugg 25% Balg., Reb., Altst. 15% Appenzellerland 5%	1.40 %	16.80 %	4.20 %	5.60 %
<b>43% Freizeit Unbestimmt</b>	Autobahn alle Rtg 55% Widnau Sportanl. 15% Widnau Zentrum 5% Heerbrugg 10% Balg., Reb., Altst. 5% Appenzellerland 10%	7.525 %	25.80 %	3.225 %	6.45 %
<b>20% Einkauf</b>	Autobahn alle Rtg 25% Widnau Zentrum 30% Heerbrugg 40% Balg., Reb., Altst. 5%	0.50 %	11.50 %	7.00 %	1.00 %
<b>9% Ausbildung</b>	Autobahn alle Rtg 50% Widnau Zentrum 5% Heerbrugg 25% Balg., Reb., Altst. 15% Appenzellerland 5%	0.45 %	5.40 %	1.35 %	1.8 %
<b>TOTAL</b>		9.875 % gerundet	59.5 % gerundet	15.775 % gerundet	14.85 % gerundet
<b>Alle Fahrtzwecke in %</b>	Von total 100%	↓ <b>10 %</b>	↓ <b>59 %</b>	↓ <b>16 %</b>	↓ <b>15 %</b>
<b>Alle Fahrtzwecke in Fahrten pro Werktag</b>	<b>Von 470 Fahrten</b>	↓ <b>50 Fahrten</b>	↓ <b>280 Fahrten</b>	↓ <b>70 Fahrten</b>	↓ <b>70 Fahrten</b>

Tabelle 7: Routenwahl Verkehr „das A real“

### Umlegung (Routenaufteilung)

Die Routenaufteilung wurde anhand der vorhandenen Strasseninfrastruktur (kleinster Widerstand) sowie anhand der Verkehrsbelastung im Ist-Zustand gemäss Kapitel 4.1 wie folgt abgeschätzt - die Prozentzahl hinter dem Ziel bedeutet, dass X % für das erwähnten Ziel die entsprechende Route wählen.

#### Route A (Heldstrasse – Moosangerstrasse)

- Autobahn A13 alle Richtungen (10%)
- Widnau Sportanlagen (80%)

#### Route B (Birkenstrasse)

- Autobahn A13 alle Richtungen (90%)
- Widnau Sportanlagen (20%)
- Widnau Zentrum (50%)
- Heerbrugg (50%)

**Route C (Rietstrasse – Bahnhofstrasse)**

- Widnau Zentrum (50%)
- Heerbrugg (50%)

**Route D (Rietstrasse – Balgacherstrasse)**

- Balgach, Rebstein, Altstätten (50%)
- Appenzellerland (50%)

**Route E (Verlängerung Birkenstrasse – Rietstrasse)**

- Balgach, Rebstein, Altstätten (50%)
- Appenzellerland (50%)

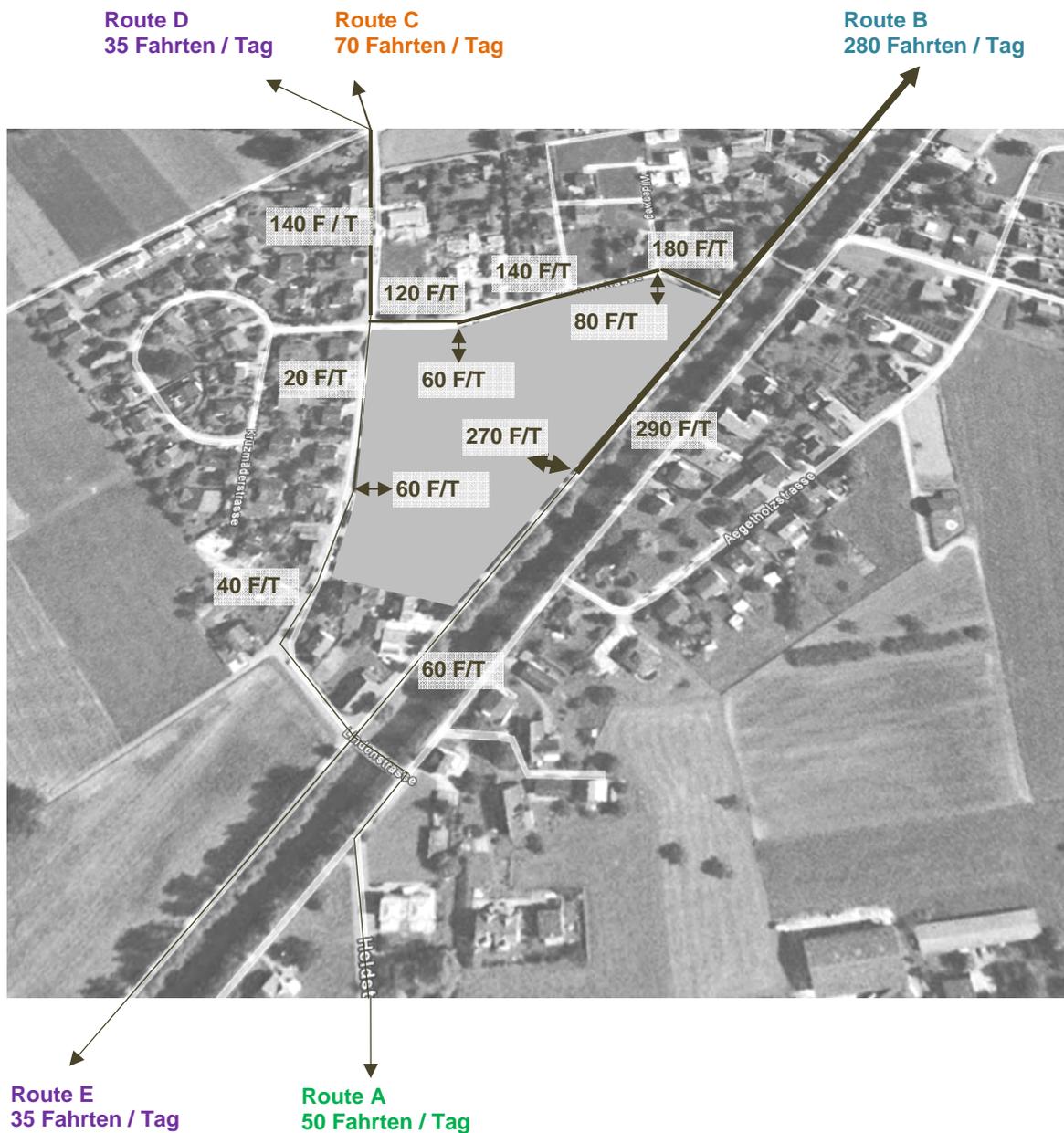


Bild 8: Abschätzung der erzeugten Fahrten durch die Überbauung „das A real“

**4.3. Verkehrserzeugung und Routenwahl bestehende Nutzung (Szenario 1)**

Basierend auf der unter 4.2 erstellten Routenwahl wird in erster Näherung abgeschätzt, dass für die bestehende industrielle Nutzung die Verteilung der Fahrtenziele / und – quellen des Fahrtzwecks „Arbeit, Service, Dienstfahrt“ der Realität am ehesten entspricht. Es wird weiter davon ausgegangen, dass die Routenwahl derjenigen der Verkehrserzeugung „das A real“ entspricht.

miV nach Fahrtzweck (Aufteilung nach Wegetappen ge- mäss BFS/ARE, Mobilität in der Schweiz)	Fahrtziel / -quelle (Abschätzung je Fahrtzweck)	Route A	Route B	Route C	Route D+E
		Routenaufteilung je Ziel siehe unten			
<b>100% Arbeit Service Dienstfahrt</b>	Autobahn alle Rtg 50% Widnau Zentrum 5% Heerbrugg 25% Balg., Reb., Altst. 15% Appenzellerland 5%	5 %	60 %	15 %	20 %
<b>TOTAL Alle Fahrtzwecke in %</b>	Von total 100%	<b>5 %</b>	<b>60 %</b>	<b>15 %</b>	<b>20 %</b>
<b>Alle Fahrtzwecke in Fahrten pro Werktag</b>	<b>Von 450 Fahrten</b>	<b>20 Fahrten</b>	<b>270 Fahrten</b>	<b>70 Fahrten</b>	<b>90 Fahrten</b>

Tabelle 9: Routenwahl Verkehr bestehende Nutzung

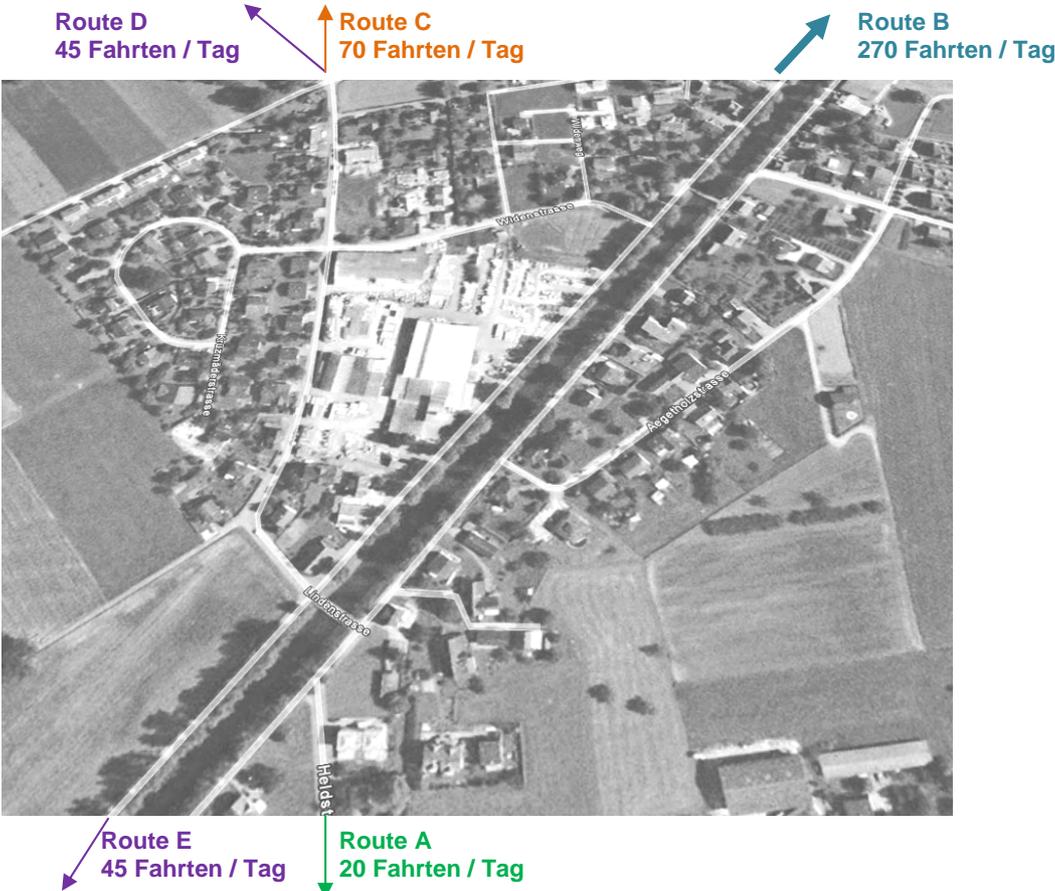


Bild 10: Abschätzung der erzeugten Fahrten durch die bestehende Nutzung

#### 4.4. Anschluss an das übergeordnete Verkehrsnetz

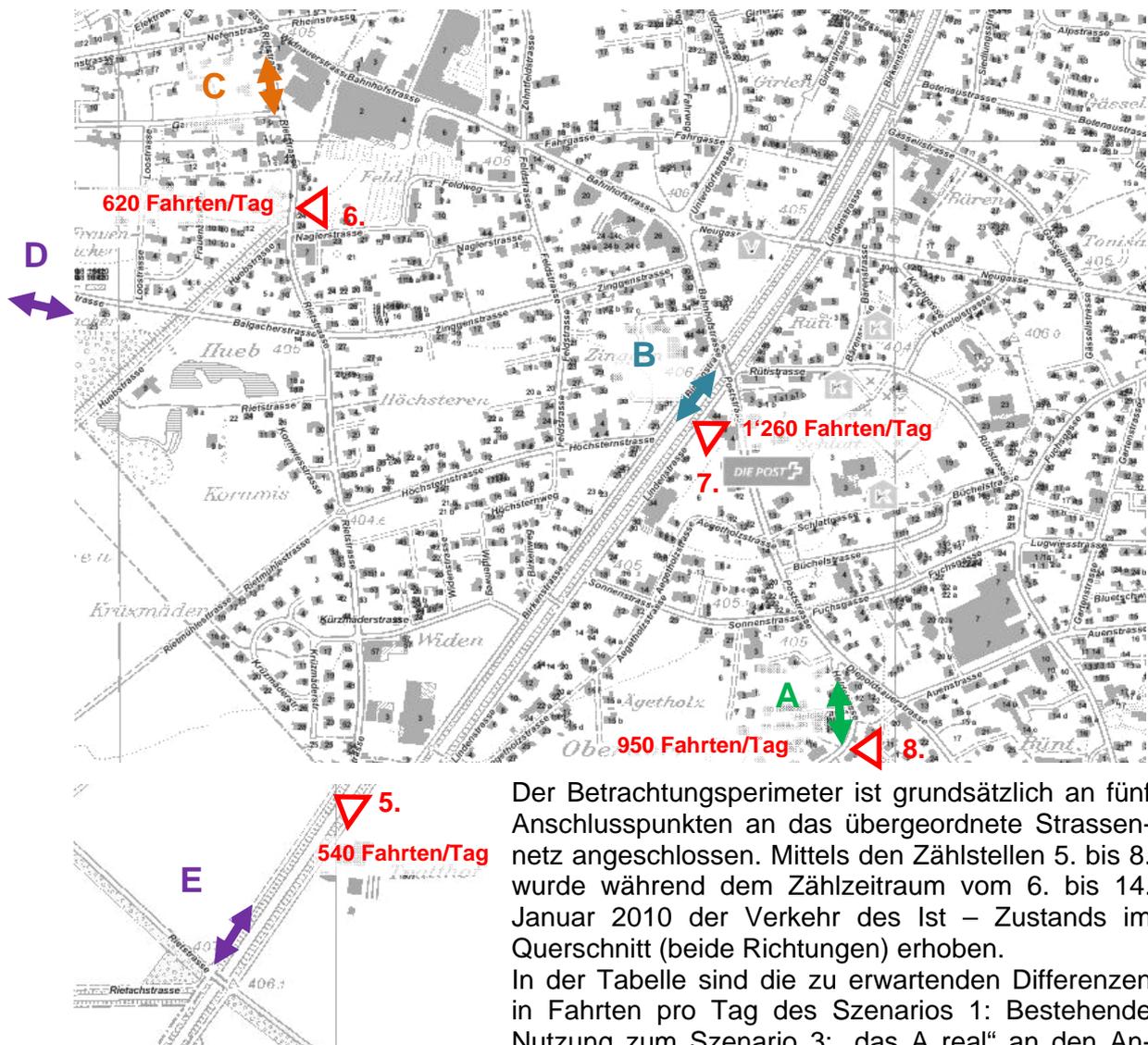


Bild 11: Anschlüsse ans übergeordnete Strassennetz

Der Betrachtungsperimeter ist grundsätzlich an fünf Anschlusspunkten an das übergeordnete Strassennetz angeschlossen. Mittels den Zählstellen 5. bis 8. wurde während dem Zählzeitraum vom 6. bis 14. Januar 2010 der Verkehr des Ist – Zustands im Querschnitt (beide Richtungen) erhoben. In der Tabelle sind die zu erwartenden Differenzen in Fahrten pro Tag des Szenarios 1: Bestehende Nutzung zum Szenario 3: „das A real“ an den Anschlusspunkten ersichtlich. Diese werden in Relation zum gemessenen Verkehr gestellt.

Route	Anschlusspunkt	Differenz Szenario 1 zu 3	Ist - Zustand	Differenz relativ
		[Fahrten pro Werktag]		[%]
A	Einmündung Heldstrasse in Diepoldsauerstrasse	+ 30	950	+ 3
B	Einmündung Birkenstrasse in Bahnhofstrasse	+ 10	1'260	+ 1
C	Einmündung Rietstrasse in Widnauerstrasse	+ - 0	620	+ 0
D	Einmündung in Balgacherstrasse (Balgach)	- 10	Keine Angabe	-
E	Einmündung Birkenstrasse in Rietstrasse	- 10	540	- 2

Die Differenzen der Verkehrsbelastungen an den Anschlusspunkten bewegen sich im Unschärfbereich der Abschätzungen und sind als gleichwertig zu interpretieren.

## 5. Fazit

Die hauptsächlichsten Erkenntnisse aus dem verkehrlichen Gutachten lassen sich mittels der folgenden Punkte zusammenfassen:

- **Die Differenzen bezüglich der Fahrtenerzeugung der heutigen Nutzung und der geplanten Wohnüberbauung „das A real“ bewegen sich im Unschärfbereich der Abschätzungen. Die Fahrtenerzeugungen sind quantitativ grundsätzlich als gleichwertig zu interpretieren.**
- **Auf der Widenstrasse wird im Szenario 3 „das A real“ zwischen der Birkenstrasse und den geplanten Besucherparkplätzen ein geringer Mehrverkehr von ca. 40 Fahrten pro Tag (oder 6 Fahrten pro Spitzenstunde) erwartet.**
- **Die Verkehrsbelastungen an den Anschlusspunkten bewegen sich quantitativ im Unschärfbereich der Abschätzungen und sind als gleichwertig zu interpretieren.**
- **Betreffend Verkehrslärmemissionen ist aufgrund des kleineren Anteils an Last- und Lieferwagenverkehr der Wohnüberbauung „das A real“ eine Verringerung im Szenario 3 „das A real“ zu erwarten.**
- **Die von der VSS empfohlenen Verkehrsbelastungen für Erschliessungsstrassen (1'500 Fahrten pro Tag) und Sammelstrassen (4'000 Fahrten pro Tag) werden nicht überschritten.**
- **Die Verkehrserzeugung des Szenario 2: Potential bestehende Industrieinfrastruktur wurde nach analoger Berechnungsmethodik zur Berechnung der Verkehrserzeugung des Szenario 3: Potential Wohnüberbauung „das A real“ erstellt. Es wird aufgezeigt, dass je nach Nutzung und Mieter die Verkehrserzeugung der bestehenden Industrieinfrastruktur auch ohne Ausbau grösser sein könnte, als mit den im Jahr 2008 eingemieteten Firmen und Institutionen.**

## Anhang 1: Berechnung Fahrtenerzeugung Nutzung gemäss Mieterliste Stand 2008

Firma	Nutzung	Arbeitspl.	Angaben	Fahrten (MA, Kunden, Lieferungen)		
				PW	TAG Lieferw.	LW
113. K&L Werkzeugtechnik	Werkstatt	2.5	eigene Schätzung	12		
114. ethos open hands	Lager und Umschlag	-	eigene Schätzung		4	
116. A. Gasser Transport AG	Lager und Umschlag	-	eigene Schätzung	1		1
117. Huskic Zrahid	Werkstatt	2.5	Schätzung Nachbar	8	2	0.25
128. Breu Mechanik	Werkstatt	2	eigene Schätzung	13	1	1
129. Brenner Feinmechanik	Werkstatt	2.5	eigene Schätzung	4	4	0.25
130. Gallus Hutter, Wohnmobile	Vermietung/Verkauf Womo.	2	eigene Schätzung	34	10	
131. Köppel Natursteine AG	Werkstatt, Verkauf, Büro	15	eigene Schätzung	65	40	5
132. Cementwaren Kobler GmbH	Verkauf und Handel	7	eigene Schätzung	81	140	8
133. Altenburger Rudolf AG	Lager	-	eigene Schätzung	1		
134. Halser Stefan	Künstleratelier	-	eigene Schätzung	0.5		
134. Eislaufverein Mittelrheintal	temporärer Bühnenbau	3	eigene Schätzung	4		
175. Kuster Werner	Lager	-	Schätzung Nachbar	2		
<b>Fahrten je Fahrzeugkategorie</b>				<b>226*</b>	<b>201</b>	<b>16</b>
<b>TOTAL Fahrten</b>				<b>443 Fahrten/Tag</b>		
<b>TOTAL PWE (Fahrzeugaequivalente gem. VSS (1 LW = 2 PWE))</b>				<b>459 Fahrten/Tag</b>		

\* Von den 226 miV Fahrten (PW) kann gemäss BFS, statistisches Jahrbuch 2007 davon ausgegangen werden, dass ca. 5% mit einem Mofa oder Motorrad zurückgelegt werden. Die 226 ausgewiesenen PW Fahrten werden also abermals unterteilt in 215 PW Fahrten und 11 Fahrten mit Motorrad oder Mofa.

17.12.2009, BiD

## Anhang 2: Berechnung Verkehrserzeugungspotential der bestehenden Industrie-Infrastruktur (ohne Ausbau)

Gebäudedetail	Nutzungsmöglichkeit Innenraum	Flächen	
		innen [m <sup>2</sup> ]	ausser [m <sup>2</sup> ]
Grundstück 692, Geb. Nr. 1442, Hallenteil 1	Werkraum	100	50
Grundstück 692, Geb. Nr. 1442, Hallenteil 2	Lagerraum	415	100
Grundstück 692, Geb. Nr. 1442, Hallenteil 3	Lagerraum	430	530
Grundstück 692, Geb. Nr. 1442, Hallenteil 4a	Werkraum	300	90
Grundstück 692, Geb. Nr. 1442, Hallenteil 4b	Werkraum	300	90
Grundstück 692, Geb. Nr. 1442, Hallenteil 4c	Werkraum	300	180
Grundstück 692, Geb. Nr. 1442, offene Halle 4d	Lager	400	202
Grundstück 692, Geb. Nr. 1442, Hallenbereich 13 - Büro	Büro	95	
Grundstück 692, Geb. Nr. 1442, Hallenbereich 13 - Lagerraum	Lager	80	
Grundstück 692, Geb. Nr. 1442, Hallenbereich 14 - Lager / Werk	Werkraum	730	
Grundstück 692, Geb. Nr. 1442, Hallenbereich 15	Werkraum	147	
Grundstück 692, Geb. Nr. 1442, Hallenbereich 16	Werkraum	50	
Grundstück 692, Geb. Nr. 908, Halle 9	Lager	240	200
Grundstück 692, Geb. Nr. 908, Halle 10a	Lager	350	480
Grundstück 692, Geb. Nr. 908, Unterstand 10b	Lager	54	
Grundstück 692, Geb. Nr. 908, Halle 10c	Lager	200	250
Grundstück 692, Aussenbereich 5a	-		1360
Grundstück 692, Aussenbereich 5b	-		1150
Grundstück 692, Aussenbereich 5c	-		1130
Grundstück 692, Aussenbereich 6a	-		2140
Grundstück 692, Aussenbereich 6b	-		590
Grundstück 692, Aussenbereich 7a	-		2140
Grundstück 692, Aussenbereich 7b	-		1450
Grundstück 692, Aussenbereich 8	-		1800
Grundstück 692, Aussenbereich 11	-		1740
Grundstück 692, Aussenbereich 12	-		565
Grundstück 690, Geb. Nr. 1606, Produktionsfläche	Produktion	170	
Grundstück 690, Geb. Nr. 1606, Produktionsfläche	Produktion, Garderobe, WZ	700	
Grundstück 690, Geb. Nr. 1606, offene Halle	Lager	450	
Grundstück 690, Geb. Nr. 1606, Aufenthalt und Küche	Aufenthalt	65	
Grundstück 690, Geb. Nr. 1606, diverse Lagerräume	Lager	630	
Grundstück 690, Geb. Nr. 2401, Verkaufspavillion	Verkauf	40	
Grundstück 690, Geb. Nr. 2314, Verkaufspavillion	Büro	130	
<b>TOTAL Flächen</b>			
Werkraum / Produktion		2797 m <sup>2</sup>	
Lagerhallen		3249 m <sup>2</sup>	
Büro		225 m <sup>2</sup>	
Verkauf		40 m <sup>2</sup>	
Aussenfläche			16237 m <sup>2</sup>

**Beschäftigte**

Kennwerte gemäss Bosserhoff, 1Beschäftigter pro	55 m <sup>2</sup> Werkraum / Produktion 125 m <sup>2</sup> Lagerfläche 30 m <sup>2</sup> Büros 40 m <sup>2</sup> Verkauf 1000 m <sup>2</sup> Aussenfläche* * eigene Annahme
Werkraum / Produktion	51 Beschäftigte
Lagerhallen	26 Beschäftigte
Büro	8 Beschäftigte
Verkauf	1 Beschäftigte
Aussenfläche	16 Beschäftigte

**Fahrten für Nutzungen ohne hohen Kundenverkehr, Kennwerte Beschäftigtenverkehr gemäss Bosserhoff**

Werkraum / Produktion	2.25 Wege/Beschäftigten
Lagerhallen	2.25 Wege/Beschäftigten
Büro	2.75 Wege/Beschäftigten
Verkauf	2.75 Wege/Beschäftigten
Aussenfläche	2.25 Wege/Beschäftigten
Mischnutzung	10 Wege/Beschäftigten
Für Flächen Werkraum / Produktion / Büro und Verkauf	(Unterer Wert Bosserhoff)
10 Wege/Beschäftigten entspricht dem unteren Wert aus dem Werk Bosserhoff	Besucheraufkommen
Cementwaren Kobler generiert > 20 Besucherfahrten pro Mitarbeiter	Cementwaren Kobler)

Personenbelegung pro Fahrzeug gemäss BFS und ARA 1.57 Personen / Fahrzeug

Beschäftigtenverkehr Werkraum / Produktion	73 Fahrten
Beschäftigtenverkehr Lagerhallen	37 Fahrten
Beschäftigtenverkehr Büro	13 Fahrten
Beschäftigtenverkehr Verkauf	2 Fahrten
Beschäftigtenverkehr Aussenfläche	23 Fahrten

Besucherverkehr Werkraum / Produktion	324 Fahrten
Besucherverkehr Lagerhallen	- Fahrten
Besucherverkehr Büro	48 Fahrten
Besucherverkehr Verkauf	6 Fahrten
Besucherverkehr Aussenfläche	103 Fahrten

<b>TOTAL Fahrten</b>	<b>630 Fahrten/Tag</b>
----------------------	------------------------

17.12.2009, BD

## Anhang 3: Berechnung Verkehrserzeugungspotential der bestehenden Industrie-Infrastruktur

Grundstück		Herleitung, Quelle
Grundstückfläche	25'793 m <sup>2</sup>	
Ausnutzung W3	0.65	
<b>Wohnfläche</b>		
Anrechenbare Geschossfläche ganzes Areal	16'766 m <sup>2</sup>	
Anrechenbare Geschossfläche Teilzone A	5'667 m <sup>2</sup>	
Anrechenbare Geschossfläche Teilzone B	3'839 m <sup>2</sup>	
Anrechenbare Geschossfläche Teilzone C	7'260 m <sup>2</sup>	
Wohnfläche Teilzone A	4'928 m <sup>2</sup>	[Geschossfläche / 1.15], Bosserhoff, 2000
Wohnfläche Teilzone B	3'624 m <sup>2</sup>	Projekt
Wohnfläche Teilzone C	6'645 m <sup>2</sup>	Projekt
Durchschnittliche Wohnfläche pro Kopf 2000	44 m <sup>2</sup>	BFS 2000
Jährliche Erhöhung der Wohnfläche pro Kopf	0.5 m <sup>2</sup>	BFS 2000
Durchschnittliche Wohnfläche pro Kopf 2010	49 m <sup>2</sup>	
<b>Bewohner</b>		
Anzahl zu erwartende Bewohner Teilzone A	101 Bewohner	[Wohnfläche/Durschn. Wohnfläche]
Anzahl zu erwartende Bewohner Teilzone B	74 Bewohner	[Wohnfläche/Durschn. Wohnfläche]
Anzahl zu erwartende Bewohner Teilzone C	136 Bewohner	[Wohnfläche/Durschn. Wohnfläche]
Anzahl zu erwartende Bewohner "das A real"	311 Bewohner	[Wohnfläche/Durschn. Wohnfläche]
<b>Plausibilisierung Bewohner</b>		
Anzahl Personen pro Haushalt	2.3 Bewohner	BFS, Statistisches Jahrbuch 2007
Anzahl Wohnungen "das A real"	120 Wohneinheiten	
Anzahl zu erwartende Besucher "das A real"	276 Bewohner	[Pers. pro Haush. * Wohneinheiten]
<b>Wege</b>		
Anzahl zurückgelegte Wege pro Tag und Person	3.3 Wege/Person	[BFS und ARA, Mobilität in der Schweiz 2007]
Anzahl Wege generiert durch "das A real"	1'026 Wege/Tag	[Anzahl Bewohner * Wege pro Tag]
Anteil Wege mit miV	30 - 70 %	[Bosserhoff, 2000]
Anzahl Etappen mit miV	30 %	[BFS und ARA, Mobilität in der Schweiz 2007]
Die nächst gelegene Bushaltestelle liegt in einer Entfernung von 500 m. Aufgrund dieser mässigen öV Erschliessung wird pessimistisch angenommen, dass die 12 % der öV Etappen (gemäss BFS und ARA, Mobilität in der Schweiz) auch mit dem miV erledigt werden. Damit kann angenommen werden, dass 50 % der Wegetappen mit dem miV zurückgelegt werden.		
Gemäss BFS und ARA, Mobilität in der Schweiz werden 50 % der Wegetappen durch den LV (Velo, zu Fuss) produziert. Um der Tatsache gerecht zu werden, dass ein Weg oftmals zuerst aus einer LV-Etappe, gefolgt von einer miV-Etappe und anschliessend wiederum aus einer LV-Etappe besteht, wird bezüglich dem Betrachtungsperimeter der LV Anteil mit 40% abgeschätzt.		
Aufgrund der Kennzahlen aus dem Werk Bosserhoff und den Werten aus dem Jahrbuch Mobilität der Schweiz von BFS und ARA kann also angenommen werden, dass ca. 60 % der Wege von und zum "das A real" mit dem miV zurückgelegt werden.		
Anzahl mit miV transportierte Personen von und zum "das A real"	616 Personen / Tag	60% von 1'026 Wegen pro Tag
Personenbelegung pro Fahrzeug	1.57 Personen / Fahrt	[BFS und ARA, Mobilität in der Schweiz 2007]
<b>Fahrten</b>		
Anzahl miV Fahrten (Bewohner) vom und zum "das A real"	392 Fahrten / Tag	
Davon mit Personenwagen zurückgelegt	376 Fahrten / Tag	
Davon mit Mofa oder Motorrad zurückgelegt (4%)	16 Fahrten / Tag	[BFS und ARA, Mobilität in der Schweiz 2007]
Anzahl miV Fahrten (Besucher) vom und zum "das A real"	59 Fahrten / Tag	15 % der Fahrten von Bewohnern, Bosserhoff 2000
Anzahl miV Fahrten (Güter und Service) vom und zum "das A real"	20 Fahrten / Tag*	5 % der Fahrten von Bewohnern, Bosserhoff 200
	* davon 10 PW, 5 Lieferwagen, 5 Lastwagen	
<b>TOTAL miV Fahrten vom und zum "das A real"</b>	<b>471 Fahrten / Tag</b>	

17.12.2009, BID