

www.vkt-gmbh.de

VERKEHRSPANUNG

Köhler und Taubmann GmbH

Hanauer Landstraße 145

60314 Frankfurt am Main

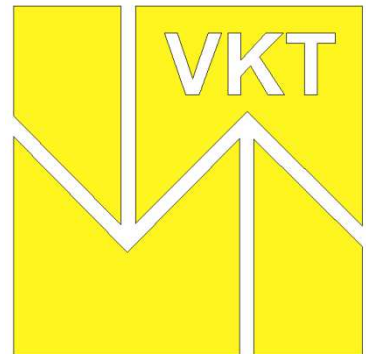
Telefon: +49 69 4058698-0

Telefax: +49 69 4058698-66

Frankfurt am Main, 15.02.2018

Verkehrsuntersuchung zur Standortverlegung des Recyclingzentrums in Mainhausen

- Schlussbericht -





Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Aufgabenstellung	2
2	Analyse 2017	2
2.1	Querschnittszählung	2
2.2	Knotenstromzählung	3
2.3	Lieferverkehr Recyclingzentrum	5
2.3.1	Kfz-Aufkommen am Recyclingzentrum Werktags (Befragung)	5
2.3.2	Kfz-Aufkommen am Recyclingzentrum samstags (Befragung)	6
2.3.3	Räumliche Verteilung der Anliefer-/Werksverkehre - Werktag	6
2.3.4	Räumliche Verteilung der Anliefer-/Werksverkehre - Samstag	7
3	Prognose 2030	8
3.1	Geplante und genehmigte Erweiterung	8
3.2	Gewerbegebiet Mainhausen-Zellhausen	9
3.3	Prognosenullfall 2030 (Recyclinghof im Ostring)	11
3.4	Prognoseplanfall 2030 (Recyclinghof in der Sandgrube)	13
3.5	„Worst Case“ 2030 (Recyclinghof in der Sandgrube inkl. Erweiterung der Sandgrube)	14
4	Ermittlung der Verkehrsqualität und Leistungsfähigkeit	17
4.1	Grundlagen	17
4.2	Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung	19
5	Zusammenfassung	19

Verzeichnisse

Anlagen



1 Aufgabenstellung

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Mainhausen hat einen Grundsatzbeschluss zur Verlegung des Recyclingzentrums aus der Ortslage Zellhausen (Ostring 30) an einen außerorts gelegenen Standort an der L 3065 (ehemalige Sandgrube) gefasst. Die Standortverlegung wird zu einer veränderten Wegewahl bei der An- und Abfahrt des Recyclingzentrums führen. Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung sollen die verkehrlichen Auswirkungen der aus der veränderten Wegewahl resultierenden Verkehrsverlagerungen auf die innerörtliche Verkehrssituation im Ortsteil Zellhausen analysiert werden.

Die Einschätzung der verkehrlichen Auswirkungen der Standortverlegung des Recyclingzentrums auf die Ortsdurchfahrt von Zellhausen erfordert zunächst eine Status Quo-Analyse zur derzeitigen Verkehrssituation in der Ortsdurchfahrt von Zellhausen und zur räumlichen Verteilung der Verkehrsströme im Quell- und Zielverkehr des derzeitigen Recyclingstandorts. Darauf aufbauend werden die Auswirkungen infolge der Verkehrsverlagerung durch die Standortverlegung des Recyclingzentrums auf die Ortsdurchfahrt von Zellhausen prognostiziert und dargelegt.

2 Analyse 2017

Als Grundlage für die Verkehrsuntersuchung zur Standortverlegung des Recyclingzentrums der Gemeinde Mainhausen wurde die derzeitige Verkehrssituation im Ortsteil Zellhausen ermittelt. Hierzu wurden durch die Gemeinde Mainhausen Querschnittszählungen an drei Standorten im Straßennetz vorgenommen und der VKT-GmbH zur Verfügung gestellt.

Zusätzliche Informationen zum Einzugsgebiet, zur Herkunftsverteilung der An-/ Abfahrten durch Bürger und Gewerbetreibende (Abfallanlieferung) werden durch eine Befragung des Anlieferverkehrs des Recyclinghofs erfasst. Dies beinhaltet auch eine Befragung der Lkw-Fahrten der Fa. Höfling.

Am Donnerstag, den 16.11.2017 wurde am Knotenpunkt Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube (zukünftige Zufahrt des verlegten Recyclinghofs) eine Knotenstromzählung durchgeführt.

2.1 Querschnittszählung

Um die Verkehrsmengen an den Ortsdurchfahrten zu ermitteln, wurden durch die Gemeinde Mainhausen an den drei Zählstellen

- Z1 Babenhäuser Straße (Nord), südlich des Mühlwiesenweges,
- Z2 Mainflinger Straße, östlich der Obergärtenstraße und
- Z3 Babenhäuser Straße (Süd), Höhe Keilmannplatz

Querschnittszählungen mittels Messgeräten vorgenommen. Die Lage der Zählstellen zeigt **Anlage 4**. Aus der gleichen Anlage sind die Verkehrsmengen zu entnehmen.



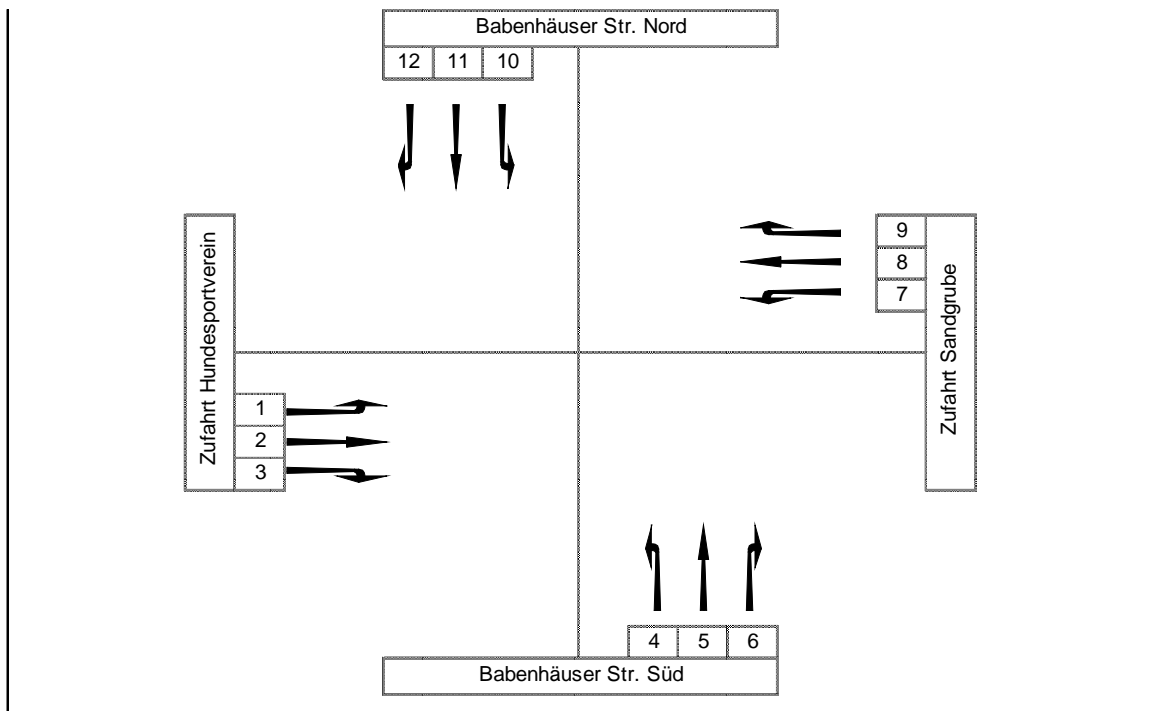
Auf der nördlichen Babenhäuser Straße wurden im Querschnitt ca. 9.300 Fahrzeuge ermittelt, davon gut 96% Pkw und knapp 4 % Lkw. Im Vergleich der drei Ortseinfahrten ist dieser Querschnitt der meist befahrene. Der Querschnitt an der Mainflinger Straße liegt mit ca. 7.600 Kfz insgesamt um etwa 20% darunter. Die Lkw-Menge bleibt aber mit einer Anzahl von 339 zu 340 gleich.

Deutlich weniger Verkehr wurde mit ca. 4.500 Kfz im Querschnitt an der südlichen Babenhäuser Straße gezählt. Somit ist das Verkehrsaufkommen hier nur etwa halb so hoch wie im nördlichen Abschnitt der Babenhäuser Straße (Z1). Auch wurde hier ein absolut wie prozentual deutlich geringeres Lkw-Aufkommen mit ca. 100 Fahrten (2,5%) festgestellt.

2.2 Knotenstromzählung

Um die Verkehrsmengen an der zukünftigen Zufahrt zum Recyclinghof zu ermitteln, wurde durch die Verkehrsplanung Köhler und Taubmann am vorfahrtsgeregelten Knotenpunkt Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube eine Knotenstromzählung durchgeführt. Die Ergebnisse sind als Bemessungsverkehrsstärken in **Tab. 1** zusammengefasst und in **Anlage 1** gelistet.

Es zeigt sich, dass in der Nachmittagsspitzenstunde keine Zu- und Ausfahrten in das Gelände der Sandgrube erfasst wurden. Der gesamte Quell-Verkehr am Tag beträgt 59 Kfz/Tag und der Zielverkehr 50 Kfz.



Zufahrt	Knotenstrom-Nr.	Verkehrsstärken / SV-Anteile (Analyse 2017 - Werktag)								
		Vormittagsspitzenstunde			Nachmittagsspitzenstunde			DTV _w		
		Kfz	Lkw	SV-Anteil	Kfz	Lkw	SV-Anteil	Kfz	Lkw	SV-Anteil
1	1 links	0	0	0,0%	0	0	0,0%	15	2	13,3%
	2 geradeaus	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
	3 rechts	0	0	0,0%	0	0	0,0%	10	0	0,0%
2	4 links	0	0	0,0%	0	0	0,0%	3	0	0,0%
	5 geradeaus	218	4	1,8%	341	3	0,9%	2.568	52	2,0%
	6 rechts	0	0	0,0%	0	0	0,0%	4	4	100,0%
3	7 links	4	3	75,0%	4	3	75,0%	20	18	90,0%
	8 geradeaus	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
	9 rechts	3	3	100,0%	4	3	75,0%	39	29	74,4%
4	10 links	7	5	71,4%	0	0	0,0%	46	36	78,3%
	11 geradeaus	310	2	0,6%	174	2	1,1%	2.415	48	2,0%
	12 rechts	2	0	0,0%	0	0	0,0%	28	2	7,1%
Summe		544	17	3,1%	523	11	2,1%	5.148	191	3,7%

Tab. 1: Knotenstrombelastungen am Knoten Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube in der Analyse

2.3 Lieferverkehr Recyclingzentrum

2.3.1 Kfz-Aufkommen am Recyclingzentrum Werktags (Befragung)

Das durch das Recyclingzentrum entstehende Fahrzeugaufkommen an Werktagen wurde durch eine Erhebung am Donnerstag, den 12. Mai 2016 während der Betriebszeiten des Recyclingzentrums (von 7 bis 18 Uhr) ermittelt. Dabei wurden alle einfahrenden Fahrzeuge des Anlieferverkehrs gezählt und die Fahrer nach der Herkunft (Fahrtsquelle) befragt. Ebenso wurden alle betrieblichen Lkw-Fahrten der Betreiberfirma Hörtling gezählt und befragt.

Tab. 2 zeigt das Fahrzeugaufkommen des Recyclingzentrums im Tagesverlauf.

Stunde	Pkw	Lkw	Summe Kfz
7:00- 8:00 Uhr	7	2	9
8:00- 9:00 Uhr	5	6	11
9:00-10:00 Uhr	9	3	12
10:00-11:00 Uhr	5	6	11
11:00-12:00 Uhr	12	7	19
12:00-13:00 Uhr	8	0	8
13:00-14:00 Uhr	1	3	4
14:00-15:00 Uhr	7	4	11
15:00-16:00 Uhr	7	6	13
16:00-17:00 Uhr	3	4	7
17:00-18:00 Uhr	4	2	6
Summen	68	43	111

Tab. 2: Kfz-Aufkommen am Recyclingzentrum am Werktag (12.05.2016)

Insgesamt wurden während der Öffnungszeiten des Recyclingzentrums ein Fahrzeugaufkommen von 111 Kfz gezählt. Dieses teilt sich in 68 Pkw (61%) und 43 Lkw (39%). Bei den Pkw handelt es sich hauptsächlich um privaten bzw. gewerblichen Anlieferverkehr (64 Pkw). Die verbleibenden 4 Pkw wurden durch Mitarbeiter der Betreiberfirma Hörtling gesteuert.

Bei den 43 ermittelten Lkw handelt es sich weitgehend um Fahrzeuge der Betreiberfirma Hörtling (32 Lkw; 76%). Die verbleibenden 11 Lkw (26%) dienten dem Anlieferverkehr.

2.3.2 Kfz-Aufkommen am Recyclingzentrum samstags (Befragung)

Das durch das Recyclingzentrum entstehende Fahrzeugaufkommen samstags wurde durch eine Erhebung am 18. Juni 2016 während der Betriebszeiten des Recyclingzentrums (von 8 bis 12 Uhr) ermittelt. Das Erhebungsdesign entspricht der Werktagserhebung.

Tab. 3 zeigt das Fahrzeugaufkommen des Recyclingzentrums im Tagesverlauf des Samstags.

Stunde	Pkw	Lkw	Summe Kfz
8:00- 9:00 Uhr	7	-	7
9:00-10:00 Uhr	15	-	15
10:00-11:00 Uhr	25	-	25
11:00-12:00 Uhr	41	1	42
Summen	88	1	89

Tab. 3: Kfz-Aufkommen am Recyclingzentrum am Samstag (18.06.2016)

Insgesamt wurden 89 Fahrzeuge ermittelt, davon lediglich ein Lkw. Mit der Ausnahme eines Mitarbeiterfahrzeugs sind alle Fahrzeuge dem Kunden-Anlieferverkehr zuzuordnen. Betriebliche Fahrten der Betreiberfirma Höfling finden samstags nicht statt.

2.3.3 Räumliche Verteilung der Anliefer-/Werksverkehre - Werktag

Aus den Angaben zu den Fahrtquellen der befragten Anlieferverkehre zum Recyclinghof bzw. den betrieblichen Fahrten werktags wurde eine Aufteilung auf die drei Einfahrtsstraßen nach Zellhausen (Babenhäuser Straße Nord und Süd sowie Mainflinger Straße von Osten) vorgenommen. Getrennt ausgewiesen sind Fahrzeuge mit Fahrtquelle Zellhausen innerorts. Die ermittelten Mengen zeigt **Tab. 4**.

Fahrtroute	Pkw	Lkw	Summe	Anteil
über K185 (Osten)	22	10	32	29%
über Babenhäuser Str. Nord	9	12	21	19%
Ortslage Zellhausen	13	4	17	15%
über Babenhäuser Str. Süd	24	17	41	37%
Summe	68	43	111	100%

Tab. 4: Räumliche Verteilung des Kfz-Aufkommens am Recyclingzentrum - Werktag (12.05.2016)

Eine graphische Darstellung der Fahrtrouten des Lieferverkehrs zum Recyclingzentrum am Donnerstag zeigt **Anlage 5**. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Fahrtrouten der Rückfahrt gleich zu der Hinfahrt verhalten.

2.3.4 Räumliche Verteilung der Anliefer-/Werksverkehre - Samstag

Aus den Angaben zu den Fahrtquellen der befragten Anlieferverkehre zum Recyclinghof samstags wurde eine Aufteilung auf die drei Einfahrtsstraßen nach Zellhausen (Babenhäuser Straße Nord und Süd sowie Mainflinger Straße von Osten) vorgenommen. Getrennt ausgewiesen sind Fahrzeuge mit Fahrtquelle Zellhausen innerorts. Die ermittelten Mengen für den Samstag zeigt **Tab. 5**.

Fahrtroute	Pkw	Lkw	Summe	Anteil
über K185 (Osten)	35	0	35	39%
über Babenhäuser Str. Nord	24	0	24	27%
Ortslage Zellhausen	18	1	19	21%
über Babenhäuser Str. Süd	11	0	11	12%
Summe	88	1	89	100%

Tab. 5: Räumliche Verteilung des Kfz-Aufkommens am Recyclingzentrum - Samstag (18.06.2016)

Im Vergleich zum Lieferverkehrsaufkommen am Werktag zeigt sich ein um etwa 1 Drittel höheres Pkw-Aufkommen. Lkw-Verkehr zum Recyclingzentrum findet Samstag praktisch nicht statt.

Eine graphische Darstellung der Fahrtrouten des Lieferverkehrs zum Recyclingzentrum am Samstag zeigt **Anlage 6**. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Fahrtrouten der Rückfahrt gleich zu der Hinfahrt verhalten.

3 Prognose 2030

3.1 Geplante und genehmigte Erweiterung

Der Betreiber des Recyclinghofs plant neben der Verlegung des Recyclinghofs vom Ostring in die Sandgrube zusätzlich eine Erhöhung der Kapazität des Recyclinghofs von derzeit 16.500 To/Jahr auf künftig 35.000 To/Jahr. Das entspricht einer Erhöhung und damit verbunden einer Verkehrssteigerung von 112%.

Für den Standort Sandgrube ist nach aktuellen Stand bis auf Weiteres keine Kapazitätserweiterungen geplant. Jedoch sind die derzeit umgesetzten Mengen teils deutlich geringer, als die genehmigte Kapazität (vgl. **Tab. 6**). Aus diesem Grund wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung neben der derzeitigen Situation (Prognosenußfall) und der geplanten (Planfall) die maximal mögliche Kapazität als Worst-Case-Szenario („Worst Case“) zu Grunde gelegt. Für die Sandgrube wird im „Worst Case“ von einer Erhöhung und damit verbunden einer Verkehrssteigerung von 324% ausgegangen (vgl. **Tab. 7**). Auf Grundlage dieses Szenarios wird die Leistungsfähigkeit des Verkehrsanschlusses nachgewiesen.

Betreiber	Anlage	genehmigte Kapazität To/a	monetane Mengen ca. To/a	geplante Erhöhung auf insgesamt To/a	Zeithorizont für die Umsetzung
Höfling Baumarkt GmbH	Sortier- und Umladeanlage für Abfälle (Momentan im Ostring 20)	16.500	16.500	35.000	10 Jahre
Höfling Sandgruben- und Baggerbetriebs GmbH	Anlage zum Brechen und Klassieren von Bauschutt. Herstellung von RC-Material	150.000	50.000	keine	keiner
	Anlage zum Zerkleinern von Betondachsteinen und Herstellung von Splitt	10.000	5.000	keine	keiner
	Anlage zum Shreddern von Grünschnitt und Herstellung von Ersatzbrennstoff	10.000	2.000	keine	keiner
	Restverfüllvolumen der ehemaligen Sandgrube im -Rahmen der Rekultivierung	ca. 120.000	momentan keine Verfüllung	keine	keiner
	Umschlag von Böden	bislang im Rahmen der Rekultivierung	15.000	keine	keiner

Tab. 6: Angaben zur genehmigten Kapazität und geplanten Erweiterung

Betreiber	Anlage	Analyse 2017	Prognose 2030 (Nullfall u. Planfall)	Veränderung		"Worst Case" 2030	Veränderung		
				absolut	prozentual		absolut	prozentual	
Höfling Baumarkt GmbH	Sortier- und Umladeanlage für Abfälle (Momentan im Ostring 20)	16.500	35.000	18.500	112%	35.000	18.500	112%	
Höfling Sandgruben- und Baggerbetriebs GmbH	Anlage zum Brechen und Klassieren von Bauschutt. Herstellung von RC-Material	50.000	50.000	0	0%	150.000	100.000	200%	
	Anlage zum Zerkleinern von Betondachsteinen und Herstellung von Splitt	5.000	5.000	0	0%	10.000	5.000	100%	
	Anlage zum Shreddern von Grünschnitt und Herstellung von Ersatzbrennstoff	2.000	2.000	0	0%	10.000	8.000	400%	
	Restverfüllvolumen der ehemaligen Sandgrube im -Rahmen der Rekultivierung	0	0	0	-	120.000	120.000	-	
	Umschlag von Böden	15.000	15.000	0	0%	15.000	0	0%	
	Summe		72.000	72.000	0	0%	305.000	233.000	324%

Tab. 7: Ansätze für die Analyse 2017 und Prognose 2030

3.2 Gewerbegebiet Mainhausen-Zellhausen

Es ist geplant, an dem derzeitigen Standort des Recyclinghofs im Ostring das vorhandene Gewerbegebiet „Mainhausen-Zellhausen“ zu erweitern¹. Der Bebauungsplan sieht die Ansiedlung von Gewerbe ohne primären Verkauf auf einer Fläche von rund 20.760 m² BGF vor. Die daraus induzierten Quell- und Zielverkehre sind im Prognosenullfall zusätzlich zu berücksichtigen.

Für die geänderte Nutzung des Gewerbegebiets „Mainhausen-Zellhausen“ im Ostring wurde die Verkehrserzeugung und tageszeitliche Verteilung entsprechend den Hinweisen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)² und den im Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung³ angegebenen Bandbreiten ermittelt. Für die Ermittlung des vorhabenbedingten Verkehrsaufkommens wird als Schlüsselgröße der Verkehrserzeugung die erwartete Zahl der Beschäftigten zu Grunde gelegt. Zur Ermittlung der voraussichtlichen Zahl der Kunden bzw. Besucher werden branchenspezifische Ansätze zu Grunde gelegt. Die Ermittlung des werktäglichen Verkehrsaufkommens und der tageszeitlichen Verteilung ist in **Anlage 3** angegeben.

Im Plangeltungsbereich des Bebauungsplans werden voraussichtlich insgesamt 346 Beschäftigte arbeiten. Daneben werden im Besucher- und Kundenverkehr etwa 216 Personen pro Tag erwartet.

¹ Bebauungsplan „Gewerbegebiet MZ-Z7, 2. Änderung und Erweiterung“, Entwurf vom 01.11.2017

² Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006

³ Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Bauvorhaben der Bauleitplanung, Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Wiesbaden 2000 (Ausgabe 2005)



Die Annahmen zur Verkehrsmittelaufteilung des vorhabenbedingten Verkehrsaufkommens auf den Fußgänger- und Radverkehr, den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) und den motorisierten Individualverkehr (Kfz) orientieren sich an Erfahrungswerten aus vergleichbaren Projekten. Die Kennziffern der Verkehrserzeugung und die Annahmen zur Verkehrsmittelaufteilung sind nachfolgend als Übersicht zusammengefasst.

Gewerbegebiet „Mainhausen-Zellhausen“ am Ostring

<u>Anzahl der Beschäftigten (gesamt)</u>		346
<u>Beschäftigtenverkehr</u>	anwesende Beschäftigte:	85 %
	Wegehäufigkeit:	2,50 Wege pro Beschäftigtem
	Verkehrsmittelwahl:	10 % Fußgänger / Radfahrer 10 % ÖPNV 80 % MIV
	Pkw-Besetzungsgrad:	1,1 Personen pro Pkw
<u>Kunden und Besucher</u>	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege pro Kunde / Besucher
	Verkehrsmittelwahl:	5 % Fußgänger / Radfahrer 5 % ÖPNV 90 % MIV
	Pkw-Besetzungsgrad:	1,1 Personen pro Pkw
<u>Wirtschaftsverkehr</u>	Wegehäufigkeit:	0,2 Lkw-Fahrten pro Beschäftigtem

Die vorgesehene gewerbliche Nutzung lässt ein werktägliches Kfz-Tagesverkehrsaufkommen von insgesamt rund 930 Kfz in der Summe aus Quell- und Zielverkehr erwarten.

Die tageszeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens einschließlich der Ermittlung des Verkehrsaufkommens in der Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde erfolgt auf Grundlage von fahrtzweckspezifischen Tagesganglinien zum tageszeitlichen Auftreten des Verkehrsaufkommens (unterschieden nach Quell- und Zielverkehr) in Anlehnung an die normierten fahrtzweckspezifischen Tagesganglinien nach der EAR 91 / EAR 05⁴.

Die Verkehrsspitzen im vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommen werden vormittags zwischen 07:00 und 08:00 Uhr (120 Kfz/h) und nachmittags zwischen 17:00 und 18:00 Uhr (77 Kfz/h) erwartet.

Die räumliche Verteilung des vorhabenbedingten Neuverkehrs auf das umliegende Straßennetz wurde aus der VDRM für die Verkehrszelle Mainhausen-Zellhausen abgeleitet. Danach verteilt sich der Kfz-Verkehr zu rd. 35% nach Norden über die Babenhäuser Straße, zu rd. 40% über die Mainflinger Straße nach Osten und zu rd. 20%

⁴ Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR 91). Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). Köln 1991
Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR 05). Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). Köln 2005



über die Babenhäuser Straße nach Süden. 5% verbleiben im Zellhausen. Die Verteilung gilt sowohl für den Ziel- als auch den Quellverkehr.

3.3 Prognosenufall 2030 (Recyclinghof im Ostring)

Als Vergleichsfall wird der Prognosenufall 2030 (ohne Verlegung und Erhöhung des Recyclingzentrums) dem Prognoseplanfall 2030 (mit Verlegung und Erhöhung) gegenübergestellt. Er baut auf der Analyse 2017 auf und berücksichtigt:

- eine pauschale Trendprognose gemäß der VDRM⁵,
- derzeitiges Verkehrsaufkommen des Recyclinghof am Standort Im Ostring (inkl. Sicherheit in den Spitzenstunden),
- derzeitiges Verkehrsaufkommen der Sandgrube,
- Neubaugebiet Gewerbegebiet „Mainhausen-Zellhausen“ am Standort Ostring (vgl. **Kapitel 3.2**).

Gemäß VDRM ist entlang der Babenhäuser Straße mit einer Verkehrszunahme von rund 5,3% bis zum Jahr 2030 zu rechnen. Entsprechend wurden im Rahmen einer Trendprognose sämtliche Verkehrsmengen auf den untersuchten Straßenabschnitten pauschal um diesen Wert erhöht.

Hinzu kommen die Verkehrsmengen aus dem Gewerbegebiet., so dass insgesamt von einer Verkehrszunahme von ca. 6,1% bis 7,3% auszugehen ist. Das entspricht etwa 300 bis 540 Kfz / Tag je Straßenquerschnitt zusätzlich. Die Straßenbelastungen der untersuchten Abschnitte und deren Veränderung sind **Tab. 8** in dargestellt.

Die Bemessungsverkehrsstärken für den Knotenpunkt Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube im Prognosenufall sind für die Vor- und Nachmittagsspitzenstunde in **Tab. 9** zusammengefasst.

⁵ Verkehrsdatenbasis Rhein-Main (VDRM), Hessen Mobil, Analyse 2015 und Prognose 2030

Straßenquerschnitt			Werktag							
			Analyse 2017			Prognosenullfall 2030			Veränderung	
			Vor- mittags- spitze	Nach- mittags- spitze	DTVw	Vor- mittags- spitze	Nach- mittags- spitze	DTVw	absolut	pro- zentual
			[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/Tag]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/Tag]	[Kfz/Tag]	[Kfz/Tag]
1	Mainflinger Straße West	zw. Babenhäuser Straße und Ostring	599	702	5.742	692	786	6.161	419	7,3%
2	Babenhäuser Straße Nord	nördlich Mainflinger Straße	714	834	8.828	788	905	9.363	535	6,1%
3	Babenhäuser Straße Mitte	zw. Mainflinger Straße und Zufahrt Sandgrube	536	515	5.111	584	557	5.420	309	6,1%
4	Babenhäuser Straße Süd	südlich Zufahrt Sandgrube	532	515	5.020	579	557	5.324	304	6,1%

Straßenquerschnitt			Samstag							
			Analyse 2017			Prognosenullfall 2030			Veränderung	
			Vor- mittags- spitze	Nach- mittags- spitze	DTVw	Vor- mittags- spitze	Nach- mittags- spitze	DTVw	absolut	pro- zentual
			[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/Tag]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/Tag]	[Kfz/Tag]	[Kfz/Tag]
1	Mainflinger Straße West	zw. Babenhäuser Straße und Ostring	464	392	5.742	491	415	6.161	419	7,3%
2	Babenhäuser Straße Nord	nördlich Mainflinger Straße	607	428	8.828	639	451	9.363	535	6,1%
3	Babenhäuser Straße Mitte	zw. Mainflinger Straße und Zufahrt Sandgrube	351	248	5.111	370	263	5.420	309	6,1%
4	Babenhäuser Straße Süd	südlich Zufahrt Sandgrube	347	245	5.020	366	259	5.324	304	6,1%

Tab. 8: Straßenbelastungen Gegenüberstellung Analyse - Prognosenullfall

Zufahrt	Knotenstrom-Nr.	Verkehrsstärken / SV-Anteile (Prognosenullfall 2030 - Werktag)								
		Vormittagsspitzenstunde			Nachmittagsspitzenstunde			DTV _w		
		Kfz	Lkw	SV-Anteil	Kfz	Lkw	SV-Anteil	Kfz	Lkw	SV-Anteil
1	1 links	0	0	0,0%	0	0	0,0%	16	2	13,3%
	2 geradeaus	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
	3 rechts	0	0	0,0%	0	0	0,0%	11	0	0,0%
2	4 links	0	0	0,0%	0	0	0,0%	3	0	0,0%
	5 geradeaus	230	4	1,8%	359	3	0,9%	2.704	55	2,0%
	6 rechts	2	1	50,0%	1	1	100,0%	12	10	83,3%
3	7 links	6	5	83,3%	3	2	66,7%	38	36	94,7%
	8 geradeaus	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
	9 rechts	9	7	77,8%	5	4	80,0%	78	58	74,4%
4	10 links	12	9	75,0%	7	5	71,4%	88	70	79,5%
	11 geradeaus	326	2	0,6%	183	2	1,1%	2.543	51	2,0%
	12 rechts	2	0	0,0%	0	0	0,0%	29	2	7,1%
Summe		587	28	4,8%	558	17	3,1%	5.522	284	5,1%

Tab. 9: Bemessungsverkehrsstärken am Knoten Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube im Prognosenullfall

3.4 Prognoseplanfall 2030 (Recyclinghof in der Sandgrube)

Bei einer Verlagerung des Recyclingzentrums vom jetzigen Standort Ostring zum neuen Standort südlich der A3 werden die von Norden über die Babenhäuser Straße sowie die von Osten über die Mainflinger Straße einfahrenden Verkehre ebenso wie die aus Zellhausen stammenden Verkehre über die Babenhäuser Straße Süd verkehren und das Verkehrsaufkommen dort erhöhen. Dem gegenüber entfallen die jetzt über die Babenhäuser Straße Süd nach Zellhausen einfahrenden Verkehre zum alten Standort im Ostring. Der Prognoseplanfall 2030 baut auf dem Prognosenullfall 2030 auf und berücksichtigt zusätzlich:

- die Verlegung des Recyclinghofs an den Standort mit Anbindung an die Zufahrt Sandgrube,
- Verkehrsaufkommen des Recyclinghofs mit einer Zunahme von 112% (vgl. **Kapitel 3.1**),
- derzeitiges Verkehrsaufkommen der Sandgrube (vgl. **Kapitel 3.1**),
- Wegfall von Lkw-Verkehren zwischen den Standorten Sandgrube und Ostring in Höhe von 10%.

Aus der Überlagerung der o.g. Verkehre mit dem Prognosenullfall 2030 und deren Verteilung können die Verkehrsbelastungen an den Straßenquerschnitten angegeben werden. Sie sind für den Prognoseplanfall in **Tab. 11** dem Prognosenullfall gegenübergestellt.

Im Ergebnis wird die Mainflinger Straße um ca. 33 Kfz/Tag entlastet. Die und Babenhäuser Straße Nord wird um ca. 52 Kfz/Tag mehrbelastet. Dies entspricht einer Zunahme unter 1% gegenüber dem Prognosenullfall. Für die Straßenabschnitte Babenhäuser Straße südlich der Mainflinger Straße liegt die Zunahme bei ca. 241 Kfz/Tag innerörtlich und südlich der Sandgrube bei ca. 103 Kfz/Tag. Das entspricht einer Zunahme von 4,5 bzw. 1,9%. Das ist weniger, als infolge der allgemeine. Verkehrszunahme im Prognosenullfall prognostiziert wird.

Bei Betrachtung der Spitzenstunden sind im Planfall auf dem nördlichen Abschnitt der Babenhäuser Straße am Werktag 2 bis 3 Fz./h zusätzlich zu erwarten. Im mittleren Abschnitt sind es ca. 18 bis 26 Fz./h und im südlichen Abschnitt ca. 1 bis 7 Fz./h. Die Werte liegen im Bereich der täglichen Verkehrsschwankungen. Samstags werden für den mittleren Abschnitt in der Vormittagsspitzenstunde zusätzlich max. 86 Fz./h prognostiziert, während nachmittags keine weitere Belastung erfolgt.

Straßenquerschnitt			Werktag							
			Prognosenullfall 2030			Prognoseplanfall 2030			Veränderung	
			Vor- mittags- spitze	Nach- mittags- spitze	DTVw	Vor- mittags- spitze	Nach- mittags- spitze	DTVw	absolut	pro- zentual
			[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/Tag]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/Tag]	[Kfz/Tag]	[Kfz/Tag]
1	Mainflinger Straße West	zw. Babenhäuser Straße und Ostring	692	786	6.161	691	779	6.128	-33	-0,5%
2	Babenhäuser Straße Nord	nördlich Mainflinger Straße	788	905	9.363	791	907	9.415	52	0,6%
3	Babenhäuser Straße Mitte	zw. Mainflinger Straße und Zufahrt Sandgrube	584	557	5.420	602	583	5.662	241	4,5%
4	Babenhäuser Straße Süd	südlich Zufahrt Sandgrube	579	557	5.324	587	558	5.428	103	1,9%

Straßenquerschnitt			Samstag							
			Prognosenullfall 2030			Prognoseplanfall 2030			Veränderung	
			Vor- mittags- spitze	Nach- mittags- spitze	DTVw	Vor- mittags- spitze	Nach- mittags- spitze	DTVw	absolut	pro- zentual
			[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/Tag]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/Tag]	[Kfz/Tag]	[Kfz/Tag]
1	Mainflinger Straße West	zw. Babenhäuser Straße und Ostring	491	415	6.161	493	415	6.128	-33	-0,5%
2	Babenhäuser Straße Nord	nördlich Mainflinger Straße	639	451	9.363	652	451	9.415	52	0,6%
3	Babenhäuser Straße Mitte	zw. Mainflinger Straße und Zufahrt Sandgrube	370	263	5.420	456	263	5.662	241	4,5%
4	Babenhäuser Straße Süd	südlich Zufahrt Sandgrube	366	259	5.324	399	259	5.428	103	1,9%

Tab. 10: Straßenbelastungen Gegenüberstellung Prognosenullfall - Prognoseplanfall

Für den Planfall werden keine Bemessungsverkehrsstärken ausgegeben, da der Leistungsfähigkeitsnachweis des Anschlussknotenpunkts Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube im Rahmen der „Worst Case“-Betrachtung erfolgt. Damit ist auch die Leistungsfähigkeit im geringer belasteten Planfall nachgewiesen.

3.5 „Worst Case“ 2030 (Recyclinghof in der Sandgrube inkl. Erweiterung der Sandgrube)

Als Grundlage für den Leistungsfähigkeitsnachweis wird der „Worst Case“ 2030 herangezogen. Dieser Fall baut auf dem Prognosenullfall 2030 auf und berücksichtigt neben den Veränderungen im Prognoseplanfall 2030 zusätzlich eine Erhöhung der Sandgrube gemäß vorhandener Genehmigung. Eine solche Erhöhung ist derzeit vom Betreiber jedoch nicht geplant. Es wird berücksichtigt:

- die Verlegung des Recyclinghofs an den Standort mit der Zufahrt Sandgrube
- Verkehrsaufkommen des Recyclinghofs mit einer Zunahme von 112% (vgl. **Kapitel 3.1**)
- genehmigtes Verkehrsaufkommen der Sandgrube mit einer Zunahme von 324% (vgl. **Kapitel 3.1**)
- Wegfall von Lkw-Verkehren zwischen den Standorten Sandgrube und Ostring in Höhe von 10%

- **Neubaugebiet Gewerbegebiet Mainhausen-Zellhausen am Standort Ostring (vgl. Kapitel 3.2)**

Aus der Überlagerung der o.g. Verkehre und deren Verteilung mit dem Prognosenullfall 2030 können die Verkehrsbelastungen an den Straßenquerschnitten angegeben werden. Sie sind für den „Worst Case“ in **Tab. 11** dem Prognosenullfall gegenübergestellt.

Straßenquerschnitt			Werktag							
			Prognosenullfall 2030			"Worst Case" 2030			Veränderung	
			Vor- mittags- spitze	Nach- mittags- spitze	DTVw	Vor- mittags- spitze	Nach- mittags- spitze	DTVw	absolut	pro- zentual
			[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/Tag]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/Tag]	[Kfz/Tag]	[Kfz/Tag]
1	Mainflinger Straße West	zw. Babenhäuser Straße und Ostring	631	740	6.046	702	782	6.211	165	2,7%
2	Babenhäuser Straße Nord	nördlich Mainflinger Straße	752	878	9.296	802	908	9.506	210	2,3%
3	Babenhäuser Straße Mitte	zw. Mainflinger Straße und Zufahrt Sandgrube	564	542	5.382	629	608	5.877	495	9,2%
4	Babenhäuser Straße Süd	südlich Zufahrt Sandgrube	559	542	5.286	604	559	5.566	280	5,3%

Straßenquerschnitt			Samstag							
			Prognosenullfall 2030			"Worst Case" 2030			Veränderung	
			Vor- mittags- spitze	Nach- mittags- spitze	DTVw	Vor- mittags- spitze	Nach- mittags- spitze	DTVw	absolut	pro- zentual
			[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/Tag]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/Tag]	[Kfz/Tag]	[Kfz/Tag]
1	Mainflinger Straße West	zw. Babenhäuser Straße und Ostring	489	413	6.046	494	415	6.211	165	2,7%
2	Babenhäuser Straße Nord	nördlich Mainflinger Straße	638	450	9.296	654	451	9.506	210	2,3%
3	Babenhäuser Straße Mitte	zw. Mainflinger Straße und Zufahrt Sandgrube	369	262	5.382	459	269	5.877	495	9,2%
4	Babenhäuser Straße Süd	südlich Zufahrt Sandgrube	365	258	5.286	401	259	5.566	280	5,3%

Tab. 11: Straßenbelastungen Gegenüberstellung Prognosenullfall – „Worst Case“

Die Bemessungsverkehrsstärken für den Knotenpunkt Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube im Prognoseplanfall sind für die Vor- und Nachmittagsspitzenstunde in **Tab. 12** zusammengefasst.



Zufahrt	Knotenstrom-Nr.	Verkehrsstärken / SV-Anteile ("Worst Case" 2030 - Werktag)								
		Vormittagsspitzenstunde			Nachmittagsspitzenstunde			DTV _w		
		Kfz	Lkw	SV-Anteil	Kfz	Lkw	SV-Anteil	Kfz	Lkw	SV-Anteil
1	1 links	0	0	0,0%	0	0	0,0%	16	2	13,3%
	2 geradeaus	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
	3 rechts	0	0	0,0%	0	0	0,0%	11	0	0,0%
2	4 links	0	0	0,0%	0	0	0,0%	3	0	0,0%
	5 geradeaus	223	1	0,4%	357	1	0,3%	2.666	11	0,4%
	6 rechts	5	3	60,0%	3	3	100,0%	51	31	60,8%
3	7 links	15	11	73,3%	10	8	80,0%	130	110	84,6%
	8 geradeaus	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
	9 rechts	34	18	52,9%	21	13	61,9%	366	176	48,1%
4	10 links	43	22	51,2%	22	18	81,8%	424	226	53,3%
	11 geradeaus	349	1	0,3%	200	10	5,0%	2.700	77	2,9%
	12 rechts	2	0	0,0%	0	0	0,0%	29	2	7,1%
Summe		671	56	8,3%	613	53	8,6%	6.396	635	9,9%

Tab. 12: Bemessungsverkehrsstärken am Knoten Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube im „Worst Case“

4 Ermittlung der Verkehrsqualität und Leistungsfähigkeit

4.1 Grundlagen

Zum Nachweis der äußeren Verkehrserschließung der Verlegung und Erweiterung des Recyclinghofs wird eine Leistungsfähigkeitsüberprüfung des vorfahrtsgeregelten Knotenpunktes Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube durchgeführt.

Das wesentliche Kriterium zur Bewertung der Verkehrsqualität an Knotenpunkten ist die mittlere Wartezeit der Kfz-Ströme. Wesentliche Merkmale einer guten Verkehrsqualität sind kurze Wartezeiten und so wenig wie möglich Haltevorgänge. Die Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs wird anhand der sechs Qualitätsstufen an Knotenpunkten des HBS⁶ vorgenommen (vgl. **Tab. 13**).

	KP mit Vorfahrtregelung/KVP
Stufe A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
Stufe B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
Stufe C	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
Stufe D	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
Stufe E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.
Stufe F	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Tab. 13: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten (HBS 2015)

⁶ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015



Für Knotenpunkte sollte auch in den Spitzenstunden mindestens die Qualitätsstufe D erreicht werden. Maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes ist jeweils der Strom mit der niedrigsten Qualitätsstufe. Zur Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) gelten die in **Tab. 14** zusammengefasst dargestellten Grenzwerte der mittleren Wartezeit.

QSV	mittlere Wartezeit w [s] KP mit Vorfahrtregelung/KVP
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	Sättigungsgrad $> 1,0$

Tab. 14: Grenzwerte der mittleren Wartezeit nach HBS 2015

Die Berechnung der mittleren Wartezeiten und die Ermittlung der 95%-Rückstaulängen erfolgte mittels der im Handbuch für Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) beschriebenen Berechnungsverfahren.

4.2 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung

Die Leistungsfähigkeitsüberprüfung des untersuchungsrelevanten Anschlussknotenpunktes Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube für die Analyse, den Prognosenullfall und den „Worst Case“ sind in **Anlage 4** dokumentiert und nachfolgend in **Tab. 15** zusammengefasst. Im Zuge dieser Verkehrsuntersuchung wurden der Knotenpunkt in seiner bestehenden Ausbauf orm als vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt überprüft. Er weist keine separaten Abbiegefahrstreifen oder sonstige Einrichtungen zur Kapazitätssteigerung (wie Dreiecksinseln) auf.

Knotenpunkt	Knotenpunktform	Spitzenstunde	Analyse	Nullfall	„Worst Case“
Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube	„vorfahrtsgeregelt“	Vormittag	B	B	B
		Nachmittag	B	B	B

Tab. 15: Übersicht Qualitätsstufen (QSV)

Im Ergebnis ist der Knotenpunkt Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube in allen untersuchten Fällen leistungsfähig und erreicht sowohl in der Vor- als auch in der Nachmittagsspitzenstunde die Qualitätsstufe D. Maßgebend hierfür ist in allen Fällen der Linksabbieger aus der Zufahrt Sandgrube.

Die maßgebenden 95%-Rückstaulängen betragen in allen Fällen auf allen Knotenströmen maximal eine Fahrzeu glänge. Das betrifft auch den Linksabbieger in der Babenhäuser Straße Nord. Damit ist keine wesentliche Beeinflussung des nachfolgenden Verkehrs zu erwarten.

Damit ist die Funktionsfähigkeit des Knotenpunktes in seiner derzeitigen Ausbauf orm für den „Worst-Case“ (inkl. Erweiterung der Sandgrube wie genehmigt) und damit auch für den Planfall (Verlegung des Recyclinghofs) nachgewiesen. Ein Knotenpunktumbau ist nicht erforderlich.

5 Zusammenfassung

Das Recyclingzentrum der Gemeinde Mainhausen soll gemäß Grundsatzbeschluss aus der Ortslage Zellhausen (Ostring 30) an einen außerorts gelegenen Standort an der L 3065 (ehemalige Sandgrube) verlegt werden. Die Standortverlegung wird zu einer veränderten Wegewahl bei der An- und Abfahrt des Recyclingzentrums führen. Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung werden die verkehrlichen Auswirkungen der resultierenden Verkehrsverlagerungen analysiert.

Als Grundlage wurden Verkehrszählungen im innerörtlichen Straßennetz durchgeführt. Aus den Querschnittszählungen geht hervor, dass auf der nördlichen Babenhäuser Straße ca. 9.300 Kfz/Tag und auf der südlichen Babenhäuser Straße ca. 4.500 Kfz/Tag fahren. Auf der Mainflinger Straße fahren rund 7.600 Kfz/Tag. Der Lkw-Anteil beträgt zwischen 2,5 und 4%.

Zusätzlich wurde eine Befragung in der Zufahrt des Recyclinghofs während der Betriebszeiten an einem Werktag und Samstag durchgeführt, um die Verteilung der Quell- und Zielverkehre zu erfahren. Das Zielverkehrsaufkommen des Recyclinghofs liegt bei 111 Kfz/Werktag (innerhalb 11 h) und bei 89 Kfz/Samstag (4 h).

Im Rahmen einer Knotenstromzählung am derzeitigen Anschluss der Sandgrube, über den zukünftig auch das Recyclingzentrum erschlossen werden soll, wurden insgesamt rund 110 Quell- und Ziel-Fahrten erfasst.

Als Vergleichsfall für den Planfall dient der Prognosenullfall 2030. Er berücksichtigt eine allgemeine Verkehrszunahme der untersuchten Straßenabschnitte von pauschal 5,3% bis zum Jahr 2030. Außerdem soll das Gewerbegebiet „Mainhausen-Zellhausen“ im Ostring erweitert werden. Hierfür wurde auf Grundlage des Bebauungsplanentwurfs das Verkehrsaufkommen abgeschätzt. Demnach werden in dem Gebiet künftig rund 350 Beschäftigte mehr arbeiten. Das daraus resultierende Kfz-Tagesverkehrsaufkommen beträgt rd. 930 Kfz (Summe Quell- und Zielverkehr).

Für den Planfall ist im Rahmen der geplanten Verlegung des Recyclinghofs vom Ostring in die Sandgrube auch eine Kapazitätssteigerung von 16.500 To/Jahr auf 35.000 To/Jahr vorgesehen. Das entspricht einer Erhöhung um 112%.

Im Ergebnis wird im Planfall die Mainflinger Straße um ca. 33 Kfz/Tag entlastet. Die Babenhäuser Straße Nord wird um ca. 52 Kfz/Tag gegenüber dem Prognosenullfall mehrbelastet. Dies entspricht einer Zunahme unter 1%. Für die Straßenabschnitte Babenhäuser Straße südlich der Mainflinger Straße liegt die Zunahme bei ca. 241 Kfz/Tag innerörtlich und südlich der Sandgrube bei ca. 103 Kfz/Tag. Das entspricht einer Zunahme von 4,5 bzw. 1,9%. Damit liegen die aus dem Vorhaben resultierenden Zunahmen unter der allgemein erwarteten Verkehrszunahme im Prognosenullfall und im Bereich der täglichen Verkehrsschwankungen.

Als Grundlage für den Nachweis der Leistungsfähigkeit des vorfahrtsregelten Anschlussknotenpunkts Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube wurden die Bemessungsverkehrsstärken der Vor- und Nachmittagsspitzenstunden für die Untersuchungsfälle Analyse 2017, Prognosenullfall 2030 und einen „Worst Case“ 2030 ermittelt. Der „Worst Case“ berücksichtigt neben der Verlegung und Kapazitätserweiterung des Recyclinghofs auch eine Kapazitätserhöhung um 324% der Sandgrube, wie sie derzeit zwar genehmigt, jedoch nicht geplant ist.

Im Ergebnis der Leitungsfähigkeitsüberprüfung ist der Knoten Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube in allen Untersuchungsfällen und damit sowohl im Planfall (mit Verlegung des Recyclinghofs), als auch im „Worst Case“ leistungsfähig (Qualitätsstufe B). Die maßgebenden 95%- Rückstaulängen liegen jeweils bei einer Fahrzeuglänge, so dass der nachfolgende Verkehr nicht wesentlich beeinflusst wird. Ein Knotenpunktumbau ist daher nicht erforderlich.



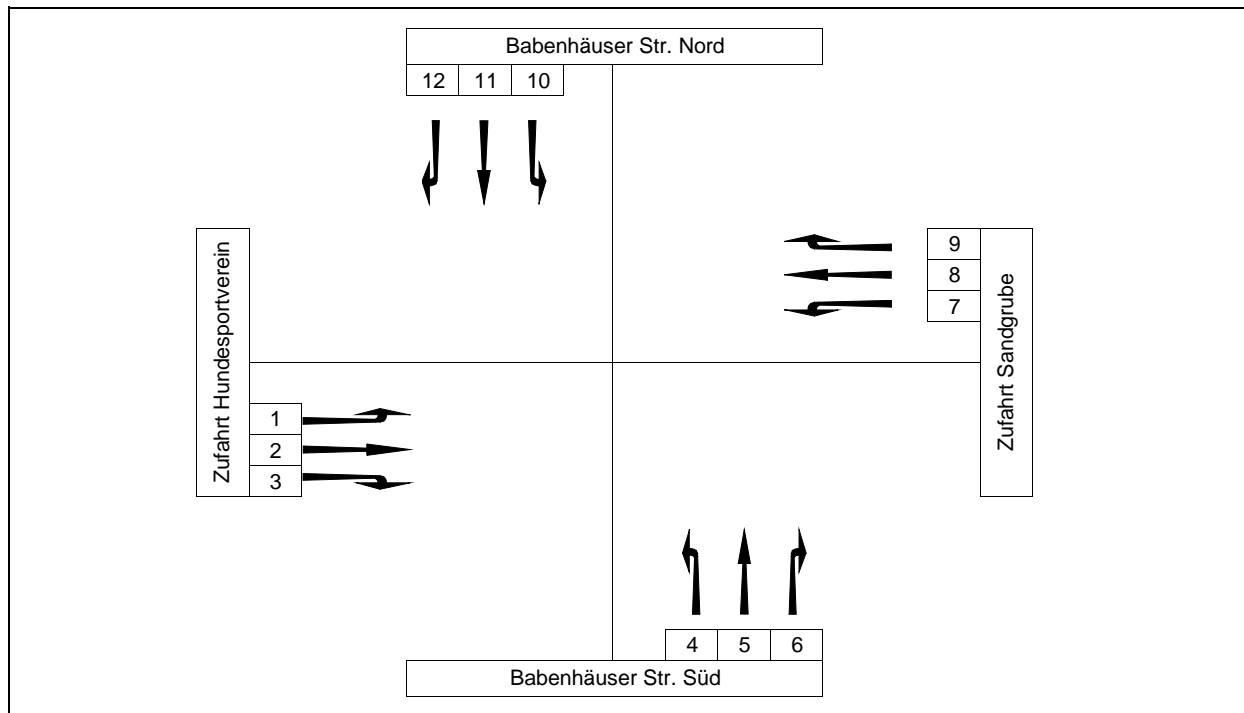
Tabellenverzeichnis:

Tab. 1:	Knotenstrombelastungen am Knoten Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube in der Analyse	4
Tab. 2:	Kfz-Aufkommen am Recyclingzentrum am Werktag (12.05.2016)	5
Tab. 3:	Kfz-Aufkommen am Recyclingzentrum am Samstag (18.06.2016).....	6
Tab. 4:	Räumliche Verteilung des Kfz-Aufkommens am Recyclingzentrum - Werktag (12.05.2016).....	6
Tab. 5:	Räumliche Verteilung des Kfz-Aufkommens am Recyclingzentrum - Samstag (18.06.2016).....	7
Tab. 8:	Angaben zur genehmigten Kapazität und geplanten Erweiterung.....	8
Tab. 9:	Ansätze für die Analyse 2017 und Prognose 2030	9
Tab. 8:	Straßenbelastungen Gegenüberstellung Analyse - Prognosenullfall	12
Tab. 9:	Bemessungsverkehrsstärken am Knoten Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube im Prognosenullfall.....	12
Tab. 10:	Straßenbelastungen Gegenüberstellung Prognosenullfall - Prognoseplanfall..	15
Tab. 11:	Bemessungsverkehrsstärken am Knoten Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube im Prognoseplanfall.....	16
Tab. 12:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten (HBS 2015)	17
Tab. 13:	Grenzwerte der mittleren Wartezeit nach HBS 2015	18
Tab. 14:	Übersicht Qualitätsstufen (QSV) der Knotenpunktvarianten	19

Anlagenverzeichnis:

Anlage 1:	Knotenstromzählung Knoten Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube
Anlage 2:	Querschnittsmessungen
Anlage 3:	Verkehrserzeugung Gewerbegebiet Mainhausen-Zellhausen (Ostring)
Anlage 4:	Leistungsfähigkeitsüberprüfung Knotenpunkt Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube
Anlage 5:	Verkehrsverteilung für den Werktag
Anlage 6:	Verkehrsverteilung für den Samstag

Knotenpunkt: Babenhäuser Straße/Zufahrt Sandgrube
Zählstellen-Nr.: 1
Knotenstromzählung: Donnerstag, 16.11.2017
Erhebungszeitraum: 6-10 u. 15-19 Uhr



Zufahrt	Knotenstrom-Nr.	Knotenstromzählung Donnerstag, 16.11.2017						Hochrechnung DTV _w		
		Pkw (Krad)			Lkw			Pkw	Lkw	Kfz
		06:00 - 10:00 Uhr	15:00 - 19:00 Uhr	6-10 u. 15-19 Uhr	06:00 - 10:00 Uhr	15:00 - 19:00 Uhr	6-10 u. 15-19 Uhr			
1	1 links	5	3	8	1	0	1	13	2	15
	2 geradeaus	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3 rechts	4	2	6	0	0	0	10	0	10
2	4 links	1	1	2	0	0	0	3	0	3
	5 geradeaus	542	1.031	1.573	18	11	29	2.516	52	2.568
3	6 rechts	0	0	0	0	2	2	0	4	4
	7 links	1	0	1	5	5	10	2	18	20
	8 geradeaus	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	9 rechts	1	5	6	6	10	16	10	29	39
	10 links	4	2	6	11	9	20	10	36	46
4	11 geradeaus	810	670	1.480	16	11	27	2.367	48	2.415
	12 rechts	10	6	16	1	0	1	26	2	28
Summe		1.378	1.720	3.098	58	48	106	4.957	191	5.148

Zufahrt	Knotenstrom-Nr.	Verkehrsstärken / SV-Anteile								
		Vormittagsspitzenstunde			Nachmittagsspitzenstunde			DTV _w		
		Kfz	Lkw	SV-Anteil	Kfz	Lkw	SV-Anteil	Kfz	Lkw	SV-Anteil
1	1 links	0	0	0,0%	0	0	0,0%	15	2	13,3%
	2 geradeaus	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
	3 rechts	0	0	0,0%	0	0	0,0%	10	0	0,0%
2	4 links	0	0	0,0%	0	0	0,0%	3	0	0,0%
	5 geradeaus	218	4	1,8%	341	3	0,9%	2.568	52	2,0%
3	6 rechts	0	0	0,0%	0	0	0,0%	4	4	100,0%
	7 links	4	3	75,0%	0	0	0,0%	20	18	90,0%
	8 geradeaus	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
4	9 rechts	3	3	100,0%	0	0	0,0%	39	29	74,4%
	10 links	7	5	71,4%	0	0	0,0%	46	36	78,3%
	11 geradeaus	310	2	0,6%	174	2	1,1%	2.415	48	2,0%
4	12 rechts	2	0	0,0%	0	0	0,0%	28	2	7,1%
	Summe	544	17	3,1%	515	5	1,0%	5.148	191	3,7%

Knotenpunkt: Babenhäuser Straße/Zufahrt Sandgrube
Zählstellen-Nr.: 1
Knotenstromzählung: Donnerstag, 16.11.2017
Erhebungszeitraum: 6-10 u. 15-19 Uhr



Querschnitt	Knotenpunkt Zu- / Ausfahrt (Knotenstrom-Nr.)	Knotenstromzählung Donnerstag, 16.11.2017									Hochrechnung DTW _w		
		Pkw (Krad)						Lkw			Pkw	Lkw	Kfz
		06:00 bis 10:00 Uhr	15:00 bis 19:00 Uhr	06-10/ 15-19 Uhr	06:00 bis 10:00 Uhr	15:00 bis 19:00 Uhr	06-10/ 15-19 Uhr						
1 Zufahrt Hundesportverein	Zufahrt	1	2	3	9	5	14	1	0	1	23	2	25
	Ausfahrt	4	8	12	11	7	18	1	0	1	29	2	31
	Summe				20	12	32	2	0	2	52	4	56
2 Babenhäuser Str. Süd	Zufahrt	4	5	6	543	1.032	1.575	18	13	31	2.519	56	2.575
	Ausfahrt	3	7	11	815	672	1.487	21	16	37	2.379	66	2.445
	Summe				1.358	1.704	3.062	39	29	68	4.898	122	5.020
3 Zufahrt Sandgrube	Zufahrt	7	8	9	2	5	7	11	15	26	12	47	59
	Ausfahrt	2	6	10	4	2	6	11	11	22	10	40	50
	Summe				6	7	13	22	26	48	22	87	109
4 Babenhäuser Str. Nord	Zufahrt	10	11	12	824	678	1.502	28	20	48	2.403	86	2.489
	Ausfahrt	1	5	9	548	1.039	1.587	25	21	46	2.539	83	2.622
	Summe				1.372	1.717	3.089	53	41	94	4.942	169	5.111

Querschnitt	Knotenpunkt Zu- / Ausfahrt (Knotenstrom-Nr.)	Verkehrsstärken / SV-Anteile									DTW _w		
		Vormittagsspitzenstunde			Nachmittagsspitzenstunde			Kfz	Lkw	SV-Anteil			
		Kfz	Lkw	SV-Anteil	Kfz	Lkw	SV-Anteil						
1 Zufahrt Hundesportverein	Zufahrt	1	2	3	0	0	0,0%	0	0	0,0%	25	2	8,0%
	Ausfahrt	4	8	12	2	0	0,0%	0	0	0,0%	31	2	6,5%
	Summe				2	0	0,0%	0	0	0,0%	56	4	7,1%
2 Babenhäuser Str. Süd	Zufahrt	4	5	6	218	4	1,8%	341	3	0,9%	2.575	56	2,2%
	Ausfahrt	3	7	11	314	5	1,6%	174	2	1,1%	2.445	66	2,7%
	Summe				532	9	1,7%	515	5	1,0%	5.020	122	2,4%
3 Zufahrt Sandgrube	Zufahrt	7	8	9	7	6	85,7%	0	0	0,0%	59	47	79,7%
	Ausfahrt	2	6	10	7	5	71,4%	0	0	0,0%	50	40	80,0%
	Summe				14	11	78,6%	0	0	0,0%	109	87	79,8%
4 Babenhäuser Str. Nord	Zufahrt	10	11	12	319	7	2,2%	174	2	1,1%	2.489	86	3,5%
	Ausfahrt	1	5	9	221	7	3,2%	341	3	0,9%	2.622	83	3,2%
	Summe				540	14	2,6%	515	5	1,0%	5.111	169	3,3%

Knoten: Babenhäuser Straße/Zufahrt Sandgrube
Zählstellen-Nr.: 1
Knotenstromzählung: Donnerstag, 16.11.2017
Erhebungszeitraum: 6-10 u. 15-19 Uhr
Knotenpunktzufahrt: Zufahrt Hundesportverein



Intervall von [Uhrzeit]	bis [Uhrzeit]	Knotenstrom 1 (4L) Richtung Babenhäuser Str. Nord							Knotenstrom 2 (4G) Richtung Zufahrt Sandgrube							Knotenstrom 3 (4R) Richtung Babenhäuser Str. Süd						
		Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad	Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad	Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad			
00:00 - 00:15																						
00:15 - 00:30																						
00:30 - 00:45																						
00:45 - 01:00																						
01:00 - 01:15																						
01:15 - 01:30																						
01:30 - 01:45																						
01:45 - 02:00																						
02:00 - 02:15																						
02:15 - 02:30																						
02:30 - 02:45																						
02:45 - 03:00																						
03:00 - 03:15																						
03:15 - 03:30																						
03:30 - 03:45																						
03:45 - 04:00																						
04:00 - 04:15																						
04:15 - 04:30																						
04:30 - 04:45																						
04:45 - 05:00																						
05:00 - 05:15																						
05:15 - 05:30																						
05:30 - 05:45																						
05:45 - 06:00																						
06:00 - 06:15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
06:15 - 06:30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
06:30 - 06:45		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
06:45 - 07:00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
07:00 - 07:15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
07:15 - 07:30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
07:30 - 07:45		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
07:45 - 08:00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
08:00 - 08:15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1			
08:15 - 08:30		0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
08:30 - 08:45		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1			
08:45 - 09:00		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
09:00 - 09:15		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
09:15 - 09:30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1			
09:30 - 09:45		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
09:45 - 10:00		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1			
10:00 - 10:15																						
10:15 - 10:30																						
10:30 - 10:45																						
10:45 - 11:00																						
11:00 - 11:15																						
11:15 - 11:30																						
11:30 - 11:45																						
11:45 - 12:00																						

Vormittagsstundengruppe

06:00 - 10:00	5	1	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Vormittagsspitzenstunde

07:00 - 08:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Knoten: Babenhäuser Straße/Zufahrt Sandgrube
Zählstellen-Nr.: 1
Knotenstromzählung: Donnerstag, 16.11.2017
Erhebungszeitraum: 6-10 u. 15-19 Uhr
Knotenpunktzufahrt: Zufahrt Hundesportverein



Intervall von [Uhrzeit]	bis [Uhrzeit]	Knotenstrom 1 (4L) Richtung Babenhäuser Str. Nord							Knotenstrom 2 (4G) Richtung Zufahrt Sandgrube							Knotenstrom 3 (4R) Richtung Babenhäuser Str. Süd						
		Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad	Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad	Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad			
12:00 - 12:15																						
12:15 - 12:30																						
12:30 - 12:45																						
12:45 - 13:00																						
13:00 - 13:15																						
13:15 - 13:30																						
13:30 - 13:45																						
13:45 - 14:00																						
14:00 - 14:15																						
14:15 - 14:30																						
14:30 - 14:45																						
14:45 - 15:00																						
15:00 - 15:15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
15:15 - 15:30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1			
15:30 - 15:45		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
15:45 - 16:00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
16:00 - 16:15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
16:15 - 16:30		2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
16:30 - 16:45		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1			
16:45 - 17:00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
17:00 - 17:15		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
17:15 - 17:30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
17:30 - 17:45		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
17:45 - 18:00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
18:00 - 18:15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
18:15 - 18:30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
18:30 - 18:45		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
18:45 - 19:00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
19:00 - 19:15																						
19:15 - 19:30																						
19:30 - 19:45																						
19:45 - 20:00																						
20:00 - 20:15																						
20:15 - 20:30																						
20:30 - 20:45																						
20:45 - 21:00																						
21:00 - 21:15																						
21:15 - 21:30																						
21:30 - 21:45																						
21:45 - 22:00																						
22:00 - 22:15																						
22:15 - 22:30																						
22:30 - 22:45																						
22:45 - 23:00																						
23:00 - 23:15																						
23:15 - 23:30																						
23:30 - 23:45																						
23:45 - 00:00																						

Nachmittagsstundengruppe

15:00 - 19:00	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Nachmittagsspitzenstunde

17:15 - 18:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Zählzeitraum

06:00 - 10:00																				
15:00 - 19:00	8	1	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	6	0

Knoten: Babenhäuser Straße/Zufahrt Sandgrube
Zählstellen-Nr.: 1
Knotenstromzählung: Donnerstag, 16.11.2017
Erhebungszeitraum: 6-10 u. 15-19 Uhr
Knotenpunktzufahrt: Babenhäuser Str. Süd



Intervall von [Uhrzeit]	bis [Uhrzeit]	Knotenstrom 4 (3L) Richtung Zufahrt Hundesportverein						Knotenstrom 5 (3G) Richtung Babenhäuser Str. Nord						Knotenstrom 6 (3R) Richtung Zufahrt Sandgrube					
		Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad	Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad	Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad
00:00 - 00:15																			
00:15 - 00:30																			
00:30 - 00:45																			
00:45 - 01:00																			
01:00 - 01:15																			
01:15 - 01:30																			
01:30 - 01:45																			
01:45 - 02:00																			
02:00 - 02:15																			
02:15 - 02:30																			
02:30 - 02:45																			
02:45 - 03:00																			
03:00 - 03:15																			
03:15 - 03:30																			
03:30 - 03:45																			
03:45 - 04:00																			
04:00 - 04:15																			
04:15 - 04:30																			
04:30 - 04:45																			
04:45 - 05:00																			
05:00 - 05:15																			
05:15 - 05:30																			
05:30 - 05:45																			
05:45 - 06:00																			
06:00 - 06:15		0	0	0	0	0	0	23	2	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0
06:15 - 06:30		0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0
06:30 - 06:45		0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0
06:45 - 07:00		0	0	0	0	0	0	35	0	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0
07:00 - 07:15		0	0	0	0	0	0	37	1	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0
07:15 - 07:30		0	0	0	0	0	0	39	1	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0
07:30 - 07:45		0	0	0	0	0	0	86	1	1	0	88	0	0	0	0	0	0	0
07:45 - 08:00		0	0	0	0	0	0	52	0	0	0	52	0	0	0	0	0	0	0
08:00 - 08:15		0	0	0	0	0	0	36	1	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0
08:15 - 08:30		0	0	0	0	0	0	39	0	1	0	40	0	0	0	0	0	0	0
08:30 - 08:45		0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0
08:45 - 09:00		0	0	0	0	0	0	21	2	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0
09:00 - 09:15		1	0	0	0	1	0	18	2	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0
09:15 - 09:30		0	0	0	0	0	0	19	0	2	0	21	0	0	0	0	0	0	0
09:30 - 09:45		0	0	0	0	0	0	18	2	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0
09:45 - 10:00		0	0	0	0	0	0	27	2	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0
10:00 - 10:15																			
10:15 - 10:30																			
10:30 - 10:45																			
10:45 - 11:00																			
11:00 - 11:15																			
11:15 - 11:30																			
11:30 - 11:45																			
11:45 - 12:00																			

Vormittagsstundengruppe

06:00 - 10:00	1	0	0	0	0	1	0	542	14	4	0	560	0	0	0	0	0	0	0
---------------	---	---	---	---	---	---	---	-----	----	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	---

Vormittagsspitzenstunde

07:00 - 08:00	0	0	0	0	0	0	0	214	3	1	0	218	0	0	0	0	0	0	0
---------------	---	---	---	---	---	---	---	-----	---	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	---

Knoten: Babenhäuser Straße/Zufahrt Sandgrube
Zählstellen-Nr.: 1
Knotenstromzählung: Donnerstag, 16.11.2017
Erhebungszeitraum: 6-10 u. 15-19 Uhr
Knotenpunktzufahrt: Babenhäuser Str. Süd



Intervall von [Uhrzeit]	bis [Uhrzeit]	Knotenstrom 4 (3L) Richtung Zufahrt Hundesportverein						Knotenstrom 5 (3G) Richtung Babenhäuser Str. Nord						Knotenstrom 6 (3R) Richtung Zufahrt Sandgrube					
		Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad	Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad	Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad
12:00 - 12:15																			
12:15 - 12:30																			
12:30 - 12:45																			
12:45 - 13:00																			
13:00 - 13:15																			
13:15 - 13:30																			
13:30 - 13:45																			
13:45 - 14:00																			
14:00 - 14:15																			
14:15 - 14:30																			
14:30 - 14:45																			
14:45 - 15:00																			
15:00 - 15:15		0	0	0	0	0	0	32	1	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0
15:15 - 15:30		0	0	0	0	0	0	43	1	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0
15:30 - 15:45		0	0	0	0	0	0	46	0	0	0	46	0	0	0	0	0	0	0
15:45 - 16:00		0	0	0	0	0	0	50	1	1	0	52	0	0	0	0	0	0	0
16:00 - 16:15		0	0	0	0	0	0	58	0	0	0	58	0	0	0	2	0	2	0
16:15 - 16:30		1	0	0	0	0	1	51	0	1	0	52	0	0	0	0	0	0	0
16:30 - 16:45		0	0	0	0	0	0	58	0	0	0	58	0	0	0	0	0	0	0
16:45 - 17:00		0	0	0	0	0	0	76	0	1	0	77	0	0	0	0	0	0	0
17:00 - 17:15		0	0	0	0	0	0	69	1	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0
17:15 - 17:30		0	0	0	0	0	0	82	3	0	0	85	0	0	0	0	0	0	0
17:30 - 17:45		0	0	0	0	0	0	84	0	0	0	84	0	0	0	0	0	0	0
17:45 - 18:00		0	0	0	0	0	0	64	0	0	0	64	0	0	0	0	0	0	0
18:00 - 18:15		0	0	0	0	0	0	108	0	0	0	108	0	0	0	0	0	0	0
18:15 - 18:30		0	0	0	0	0	0	53	0	0	0	53	0	0	0	0	0	0	0
18:30 - 18:45		0	0	0	0	0	0	75	0	0	0	75	0	0	0	0	0	0	0
18:45 - 19:00		0	0	0	0	0	0	82	1	0	0	83	0	0	0	0	0	0	0
19:00 - 19:15																			
19:15 - 19:30																			
19:30 - 19:45																			
19:45 - 20:00																			
20:00 - 20:15																			
20:15 - 20:30																			
20:30 - 20:45																			
20:45 - 21:00																			
21:00 - 21:15																			
21:15 - 21:30																			
21:30 - 21:45																			
21:45 - 22:00																			
22:00 - 22:15																			
22:15 - 22:30																			
22:30 - 22:45																			
22:45 - 23:00																			
23:00 - 23:15																			
23:15 - 23:30																			
23:30 - 23:45																			
23:45 - 00:00																			

Nachmittagsstundengruppe

15:00 - 19:00	1	0	0	0	1	0	1031	8	3	0	1042	0	0	0	2	0	2	0
---------------	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	------	---	---	---	---	---	---	---

Nachmittagsspitzenstunde

17:15 - 18:15	0	0	0	0	0	0	338	3	0	0	341	0	0	0	0	0	0	0
---------------	---	---	---	---	---	---	-----	---	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	---

Zählzeitraum

06:00 - 10:00																		
15:00 - 19:00	2	0	0	0	2	0	1573	22	7	0	1602	0	0	0	2	0	2	0

Knoten: Babenhäuser Straße/Zufahrt Sandgrube
Zählstellen-Nr.: 1
Knotenstromzählung: Donnerstag, 16.11.2017
Erhebungszeitraum: 6-10 u. 15-19 Uhr
Knotenpunktzufahrt: Zufahrt Sandgrube



Intervall von [Uhrzeit]	bis [Uhrzeit]	Knotenstrom 7 (2L) Richtung Babenhäuser Str. Süd						Knotenstrom 8 (2G) Richtung Zufahrt Hundesportverein						Knotenstrom 9 (2R) Richtung Babenhäuser Str. Nord					
		Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad	Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad	Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad
00:00 - 00:15																			
00:15 - 00:30																			
00:30 - 00:45																			
00:45 - 01:00																			
01:00 - 01:15																			
01:15 - 01:30																			
01:30 - 01:45																			
01:45 - 02:00																			
02:00 - 02:15																			
02:15 - 02:30																			
02:30 - 02:45																			
02:45 - 03:00																			
03:00 - 03:15																			
03:15 - 03:30																			
03:30 - 03:45																			
03:45 - 04:00																			
04:00 - 04:15																			
04:15 - 04:30																			
04:30 - 04:45																			
04:45 - 05:00																			
05:00 - 05:15																			
05:15 - 05:30																			
05:30 - 05:45																			
05:45 - 06:00																			
06:00 - 06:15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:15 - 06:30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:30 - 06:45		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:45 - 07:00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:00 - 07:15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0
07:15 - 07:30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:30 - 07:45		0	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
07:45 - 08:00		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:00 - 08:15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:15 - 08:30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:30 - 08:45		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:45 - 09:00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09:00 - 09:15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
09:15 - 09:30		0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
09:30 - 09:45		0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0
09:45 - 10:00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:00 - 10:15																			
10:15 - 10:30																			
10:30 - 10:45																			
10:45 - 11:00																			
11:00 - 11:15																			
11:15 - 11:30																			
11:30 - 11:45																			
11:45 - 12:00																			

Vormittagsstundengruppe

06:00 - 10:00	1	2	3	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	1	0	7	0
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Vormittagsspitzenstunde

07:00 - 08:00	1	1	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	0
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Knoten: Babenhäuser Straße/Zufahrt Sandgrube
Zählstellen-Nr.: 1
Knotenstromzählung: Donnerstag, 16.11.2017
Erhebungszeitraum: 6-10 u. 15-19 Uhr
Knotenpunktzufahrt: Zufahrt Sandgrube



Intervall von [Uhrzeit]	bis [Uhrzeit]	Knotenstrom 7 (2L) Richtung Babenhäuser Str. Süd						Knotenstrom 8 (2G) Richtung Zufahrt Hundesportverein						Knotenstrom 9 (2R) Richtung Babenhäuser Str. Nord					
		Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad	Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad	Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad
12:00 - 12:15																			
12:15 - 12:30																			
12:30 - 12:45																			
12:45 - 13:00																			
13:00 - 13:15																			
13:15 - 13:30																			
13:30 - 13:45																			
13:45 - 14:00																			
14:00 - 14:15																			
14:15 - 14:30																			
14:30 - 14:45																			
14:45 - 15:00																			
15:00 - 15:15		0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	4	0
15:15 - 15:30		0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
15:30 - 15:45		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	3	0	
15:45 - 16:00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	
16:00 - 16:15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	
16:15 - 16:30		0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:30 - 16:45		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	
16:45 - 17:00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
17:00 - 17:15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:15 - 17:30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:30 - 17:45		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:45 - 18:00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00 - 18:15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:15 - 18:30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:30 - 18:45		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:45 - 19:00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:00 - 19:15																			
19:15 - 19:30																			
19:30 - 19:45																			
19:45 - 20:00																			
20:00 - 20:15																			
20:15 - 20:30																			
20:30 - 20:45																			
20:45 - 21:00																			
21:00 - 21:15																			
21:15 - 21:30																			
21:30 - 21:45																			
21:45 - 22:00																			
22:00 - 22:15																			
22:15 - 22:30																			
22:30 - 22:45																			
22:45 - 23:00																			
23:00 - 23:15																			
23:15 - 23:30																			
23:30 - 23:45																			
23:45 - 00:00																			

Nachmittagsstundengruppe

15:00 - 19:00	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	15	0
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---

Nachmittagsspitzenstunde

17:15 - 18:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Zählzeitraum

06:00 - 10:00																			
15:00 - 19:00	1	2	8	0	11	0	0	0	0	0	0	0	6	10	6	0	22	0	

Knoten: Babenhäuser Straße/Zufahrt Sandgrube
Zählstellen-Nr.: 1
Knotenstromzählung: Donnerstag, 16.11.2017
Erhebungszeitraum: 6-10 u. 15-19 Uhr
Knotenpunktzufahrt: Babenhäuser Str. Nord



Intervall von [Uhrzeit]	bis [Uhrzeit]	Knotenstrom 10 (1L) Richtung Zufahrt Sandgrube						Knotenstrom 11 (1G) Richtung Babenhäuser Str. Süd						Knotenstrom 12 (1R) Richtung Zufahrt Hundesportverein									
		Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad	Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad	Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad				
00:00 - 00:15																							
00:15 - 00:30																							
00:30 - 00:45																							
00:45 - 01:00																							
01:00 - 01:15																							
01:15 - 01:30																							
01:30 - 01:45																							
01:45 - 02:00																							
02:00 - 02:15																							
02:15 - 02:30																							
02:30 - 02:45																							
02:45 - 03:00																							
03:00 - 03:15																							
03:15 - 03:30																							
03:30 - 03:45																							
03:45 - 04:00																							
04:00 - 04:15																							
04:15 - 04:30																							
04:30 - 04:45																							
04:45 - 05:00																							
05:00 - 05:15																							
05:15 - 05:30																							
05:30 - 05:45																							
05:45 - 06:00																							
06:00 - 06:15			0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	
06:15 - 06:30			1	0	0	0	0	0	1	37	0	0	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	
06:30 - 06:45			0	1	0	0	0	0	1	50	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	
06:45 - 07:00			1	0	0	0	0	0	1	50	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	
07:00 - 07:15			1	1	2	0	0	0	4	71	2	0	0	0	73	0	0	0	0	0	0	0	
07:15 - 07:30			0	1	1	0	0	0	2	83	0	0	0	0	83	0	1	0	0	0	0	1	0
07:30 - 07:45			1	0	0	0	0	0	1	93	0	0	0	0	93	0	1	0	0	0	0	1	0
07:45 - 08:00			0	0	0	0	0	0	0	61	0	0	0	0	61	0	0	0	0	0	0	0	0
08:00 - 08:15			0	0	0	0	0	0	0	73	3	1	0	0	77	0	0	0	0	0	0	0	0
08:15 - 08:30			0	0	0	0	0	0	0	70	2	0	0	0	72	0	1	1	0	0	0	2	0
08:30 - 08:45			0	0	0	0	0	0	0	46	0	1	0	0	47	0	2	0	0	0	0	2	0
08:45 - 09:00			0	1	0	0	0	0	1	43	0	2	0	0	45	0	1	0	0	0	0	1	0
09:00 - 09:15			0	2	1	0	0	0	3	27	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0
09:15 - 09:30			0	0	0	0	0	0	0	26	1	0	0	0	27	0	1	0	0	0	0	1	0
09:30 - 09:45			0	1	0	0	0	0	1	30	3	0	0	0	33	0	2	0	0	0	0	2	0
09:45 - 10:00			0	0	0	0	0	0	0	17	1	0	0	0	18	0	1	0	0	0	0	1	0
10:00 - 10:15																							
10:15 - 10:30																							
10:30 - 10:45																							
10:45 - 11:00																							
11:00 - 11:15																							
11:15 - 11:30																							
11:30 - 11:45																							
11:45 - 12:00																							

Vormittagsstundengruppe

06:00 - 10:00	4	7	4	0	15	0	810	12	4	0	826	0	10	1	0	0	11	0
---------------	---	---	---	---	----	---	-----	----	---	---	-----	---	----	---	---	---	----	---

Vormittagsspitzenstunde

07:00 - 08:00	2	2	3	0	7	0	308	2	0	0	310	0	2	0	0	0	2	0
---------------	---	---	---	---	---	---	-----	---	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	---

Knoten: Babenhäuser Straße/Zufahrt Sandgrube
Zählstellen-Nr.: 1
Knotenstromzählung: Donnerstag, 16.11.2017
Erhebungszeitraum: 6-10 u. 15-19 Uhr
Knotenpunktzufahrt: Babenhäuser Str. Nord



Intervall von [Uhrzeit]	bis [Uhrzeit]	Knotenstrom 10 (1L) Richtung Zufahrt Sandgrube						Knotenstrom 11 (1G) Richtung Babenhäuser Str. Süd						Knotenstrom 12 (1R) Richtung Zufahrt Hundesportverein					
		Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad	Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad	Pkw + Lw	Lkw	Lz/Sz	0	Kfz	Rad
12:00 - 12:15																			
12:15 - 12:30																			
12:30 - 12:45																			
12:45 - 13:00																			
13:00 - 13:15																			
13:15 - 13:30																			
13:30 - 13:45																			
13:45 - 14:00																			
14:00 - 14:15																			
14:15 - 14:30																			
14:30 - 14:45																			
14:45 - 15:00																			
15:00 - 15:15		0	2	2	0	4	0	35	0	0	0	35	0	1	0	0	0	1	0
15:15 - 15:30		0	0	1	0	1	0	49	1	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0
15:30 - 15:45		1	1	0	0	2	0	45	1	0	0	46	0	0	0	0	0	0	0
15:45 - 16:00		1	0	2	0	3	0	46	1	0	0	47	0	0	0	0	0	0	0
16:00 - 16:15		0	0	1	0	1	0	40	0	1	0	41	0	2	0	0	0	2	0
16:15 - 16:30		0	0	0	0	0	0	55	0	1	0	56	0	0	0	0	0	0	0
16:30 - 16:45		0	0	0	0	0	0	44	1	0	0	45	0	1	0	0	0	1	0
16:45 - 17:00		0	0	0	0	0	0	45	0	2	0	47	0	1	0	0	0	1	0
17:00 - 17:15		0	0	0	0	0	0	35	0	0	0	35	0	1	0	0	0	1	0
17:15 - 17:30		0	0	0	0	0	0	42	0	1	0	43	0	0	0	0	0	0	0
17:30 - 17:45		0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0
17:45 - 18:00		0	0	0	0	0	0	46	1	0	0	47	0	0	0	0	0	0	0
18:00 - 18:15		0	0	0	0	0	0	39	0	0	0	39	0	0	0	0	0	0	0
18:15 - 18:30		0	0	0	0	0	0	42	0	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0
18:30 - 18:45		0	0	0	0	0	0	38	0	1	0	39	0	0	0	0	0	0	0
18:45 - 19:00		0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0
19:00 - 19:15																			
19:15 - 19:30																			
19:30 - 19:45																			
19:45 - 20:00																			
20:00 - 20:15																			
20:15 - 20:30																			
20:30 - 20:45																			
20:45 - 21:00																			
21:00 - 21:15																			
21:15 - 21:30																			
21:30 - 21:45																			
21:45 - 22:00																			
22:00 - 22:15																			
22:15 - 22:30																			
22:30 - 22:45																			
22:45 - 23:00																			
23:00 - 23:15																			
23:15 - 23:30																			
23:30 - 23:45																			
23:45 - 00:00																			

Nachmittagsstundengruppe

15:00 - 19:00	2	3	6	0	11	0	670	5	6	0	681	0	6	0	0	0	0	6	0
---------------	---	---	---	---	----	---	-----	---	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---

Nachmittagsspitzenstunde

17:15 - 18:15	0	0	0	0	0	0	172	1	1	0	174	0	0	0	0	0	0	0	0
---------------	---	---	---	---	---	---	-----	---	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---

Zählzeitraum

06:00 - 10:00																			
15:00 - 19:00	6	10	10	0	26	0	1480	17	10	0	1507	0	16	1	0	0	0	17	0

Lage der Querschnittsmessungen:





Verkehrszählung OD Mainhausen-Zellhausen (2.KW - 6.KW 2017)						
Querschnitt		Zähltag Dienstag - Donnerstag				
Zählstelle (Nr.)	Straße	Datum	Pkw [Pkw/24h]	Lkw [Lkw/24h]	Kfz [Kfz/24h]	Lkw-Anteil [%]
1	Babenhäuser Straße (Nord)	Di 07.02.2017	8.926	340	9.266	3,7
2	Mainflinger Straße	Do 26.01.2017	7.253	339	7.592	4,5
3	Babenhäuser Straße (Süd)	Do 12.01.2017	4.350	104	4.454	2,3

Verkehrszählung OD Mainhausen-Zellhausen (2.KW - 6.KW 2017)						
Querschnitt		Zähltag Samstag				
Zählstelle (Nr.)	Straße	Datum	Pkw [Pkw/24h]	Lkw [Lkw/24h]	Kfz [Kfz/24h]	Lkw-Anteil [%]
1	Babenhäuser Straße (Nord)	Sa 04.02.2017	6.547	88	6.635	1,3
2	Mainflinger Straße	Sa 28.01.2017	5.328	83	5.411	1,5
3	Babenhäuser Straße (Süd)	Sa 14.01.2017	2.463	30	2.493	1,2

Verkehrszählung OD Mainhausen-Zellhausen (2.KW - 6.KW 2017)						
Querschnitt		DTV _w (Werktag) ¹⁾				
Zählstelle (Nr.)	Straße	Hochrechnung	Pkw [Pkw/24h]	Lkw [Lkw/24h]	Kfz [Kfz/24h]	Lkw-Anteil [%]
1	Babenhäuser Straße (Nord)	DTV _w (Mo - Sa)	9.365	341	9.706	3,5
2	Mainflinger Straße	DTV _w (Mo - Sa)	7.369	347	7.716	4,5
3	Babenhäuser Straße (Süd)	DTV _w (Mo - Sa)	4.571	109	4.680	2,3

1) DTV_w: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken an Werktagen



Zahl der Beschäftigten und Einwohner Gewerbegebiet Mainhausen-Zellhausen								
Art der baulichen Nutzung	Wohneinheiten (WE) [-]	Verkaufsfläche (VKF) [qm]	Bruttogeschossfläche (BGF) [qm]	Beschäftigte			Einwohner	
				1 Beschäftigter je qm BGF Bandbreite FGSV/HSW ¹⁾	Ansatz	Anzahl Beschäftigte	Einwohner je WE Bandbreite FGSV/HSW ¹⁾	Ansatz
Gewerbegebiet Fläche 1			13.440	40 - 80	60	224		
Gewerbegebiet Fläche 2			7.320	40 - 80	60	122		
Summe	0	0	20.760			346		0

Voraussichtliche Zahl der Kunden und Besucher Gewerbegebiet Mainhausen-Zellhausen								
Art der baulichen Nutzung	Wohneinheiten (WE) [-]	Verkaufsfläche (VKF) [qm]	Bruttogeschossfläche (BGF) [qm]	Wegehäufigkeit je Beschäftigten im Kunden- und Besucherverkehr		Kunden / Besucher je qm BGF bzw. VKF		Anzahl Kunden / Besucher
				Bandbreite FGSV/HSW ¹⁾	Ansatz	Bandbreite FGSV/HSW ¹⁾	Ansatz	
Gewerbegebiet Fläche 1			13.440	0,5 - 2,0	1,25			140
Gewerbegebiet Fläche 2			7.320	0,5 - 2,0	1,25			76
Summe	0	0	20.760					216

¹⁾ nach Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2006 und

Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Bauvorhaben der Bauleitplanung, Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Wiesbaden 2005



Abschätzung des Beschäftigtenverkehrs Gewerbegebiet Mainhausen-Zellhausen										
Nutzung	Beschäftigte	Anwesende Beschäftigte		Wege / Beschäftigtem		Verkehrsmittelwahl			Kfz-Besetzungsgrad	Quell- und Zielverkehr Pkw / Tag
		%	absolut	Bandbreite	Ansatz	zu Fuß / Rad %	ÖPNV %	MIV %		
Gewerbegebiet Fläche 1	224	85%	190	2,0 - 3,0	2,50	10	10	80	1,1	345
Gewerbegebiet Fläche 2	122	85%	104	2,0 - 3,0	2,50	10	10	80	1,1	189
Summe	346		294							535

Abschätzung des Kunden-, Besucher- und Geschäftsverkehrs Gewerbegebiet Mainhausen-Zellhausen										
Nutzung	Kunden / Besucher	Bringen und Holen		Wege / Kunde bzw. Besucher	Anteil Quell- und Zielverkehr ¹⁾	Verkehrsmittelwahl			Kfz-Besetzungsgrad	Quell- und Zielverkehr Pkw / Tag
		%	Personen			zu Fuß / Rad %	ÖPNV %	MIV %		
Gewerbegebiet Fläche 1	140			2,00	100	5	5	90	1,1	229
Gewerbegebiet Fläche 2	76			2,00	100	5	5	90	1,1	125
Summe	216									354

¹⁾ Abminderung der Wegezähl im Quell- und Zielverkehr infolge Mitnahme-, Verbund- und Konkurrenzefekte

Abschätzung des Güter-/ Lieferverkehrs Gewerbegebiet Mainhausen-Zellhausen									
Nutzung	Beschäftigte	Einwohner	Verkaufsfläche (VKF)	Lkw-Fahrten / Beschäftigtem bzw. Einwohner		Lkw-Fahrten / 100 qm BGF		Quell- und Zielverkehr Lkw / Tag	
				Bandbreite	Ansatz	Bandbreite	Ansatz		
Gewerbegebiet Fläche 1	224	0	0	0,10 - 0,50	0,20			27	
Gewerbegebiet Fläche 2	122	0	0	0,10 - 0,50	0,20			15	
Summe	346	0	0					42	



Stunden- Intervall	Tagesganglinien (Prozent)						
	allgemein		allgemein		allgemein		
	EAR 91 Beschäftigten- verkehr		EAR 91 Kunden und Besucher		EAR 91 Wirtschafts- verkehr		
von	bis	Quell- verkehr	Ziel- verkehr	Quell- verkehr	Ziel- verkehr	Quell- verkehr	Ziel- verkehr
00:00 - 01:00		0,00%	0,00%	0,50%	0,00%	0,00%	0,00%
01:00 - 02:00		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
02:00 - 03:00		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
03:00 - 04:00		0,00%	0,00%	0,40%	0,00%	0,00%	0,00%
04:00 - 05:00		0,00%	1,00%	0,25%	0,00%	0,00%	0,25%
05:00 - 06:00		1,00%	6,75%	0,00%	0,00%	1,00%	1,50%
06:00 - 07:00		2,00%	22,20%	2,00%	3,00%	1,75%	3,00%
07:00 - 08:00		4,50%	28,70%	3,00%	3,25%	4,75%	8,00%
08:00 - 09:00		5,25%	8,75%	3,50%	1,50%	6,50%	10,40%
09:00 - 10:00		3,50%	1,75%	1,75%	2,00%	8,25%	8,75%
10:00 - 11:00		3,25%	1,00%	1,25%	2,25%	9,00%	10,25%
11:00 - 12:00		2,50%	0,50%	3,50%	4,00%	10,25%	9,90%
12:00 - 13:00		13,00%	5,20%	4,50%	4,90%	8,80%	7,00%
13:00 - 14:00		11,75%	13,40%	3,25%	3,50%	7,75%	6,50%
14:00 - 15:00		6,00%	5,40%	4,50%	5,00%	5,60%	6,00%
15:00 - 16:00		7,00%	1,75%	3,40%	5,25%	7,00%	7,75%
16:00 - 17:00		11,75%	1,25%	4,75%	6,00%	8,75%	6,75%
17:00 - 18:00		13,75%	1,00%	8,00%	12,00%	7,00%	5,00%
18:00 - 19:00		7,00%	0,25%	11,50%	15,20%	5,25%	3,75%
19:00 - 20:00		2,50%	0,40%	12,70%	17,75%	3,75%	3,25%
20:00 - 21:00		2,00%	0,00%	9,50%	9,90%	1,75%	1,45%
21:00 - 22:00		1,25%	0,70%	8,50%	2,25%	1,00%	0,25%
22:00 - 23:00		1,50%	0,00%	8,00%	1,25%	1,20%	0,25%
23:00 - 24:00		0,50%	0,00%	5,25%	1,00%	0,65%	0,00%
00:00 - 24:00		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%



Stunden- Intervall	Tagesganglinien und Stellplatzbedarf (absolut)																						
	Gewerbe		Gewerbe		Gewerbe		Pkw		Lkw		Summe												
	Beschäftigte		Besucher / Kunden		Wirtschaf- verkehr						Kfz (gerundet)				Quell- und Zielverkehr								
	267	267	177	177	21	21					Quellverkehr				Zielverkehr								
von	bis	Quell- verkehr	Ziel- verkehr	Quell- verkehr	Ziel- verkehr	Quell- verkehr	Ziel- verkehr	Quell- verkehr	Ziel- verkehr	Quell- verkehr	Ziel- verkehr	Pkw	Lkw	Kfz	Std.- Anteil	Pkw	Lkw	Kfz	Std.- Anteil	Pkw	Lkw	Lkw	Std.- Anteil
00:00 - 01:00	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0%	0	0	0	0%	1	0	1	0%
01:00 - 02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	0%	0	0	0	0%
02:00 - 03:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	0%	0	0	0	0%
03:00 - 04:00	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0%	0	0	0	0%	1	0	1	0%
04:00 - 05:00	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0%	3	0	3	1%	3	0	3	0%
05:00 - 06:00	3	18	0	0	0	0	3	18	0	0	3	0	3	1%	18	0	18	4%	21	0	21	2%	
06:00 - 07:00	5	59	4	5	0	1	9	65	0	1	9	0	9	2%	65	1	66	14%	74	1	75	8%	
07:00 - 08:00	12	77	5	6	1	2	17	82	1	2	17	1	18	4%	82	2	84	18%	99	3	102	11%	
08:00 - 09:00	14	23	6	3	1	2	20	26	1	2	20	1	21	5%	26	2	28	6%	46	3	49	5%	
09:00 - 10:00	9	5	3	4	2	2	12	8	2	2	12	2	14	3%	8	2	10	2%	20	4	24	3%	
10:00 - 11:00	9	3	2	4	2	2	11	7	2	2	11	2	13	3%	7	2	9	2%	18	4	22	2%	
11:00 - 12:00	7	1	6	7	2	2	13	8	2	2	13	2	15	3%	8	2	10	2%	21	4	25	3%	
12:00 - 13:00	35	14	8	9	2	1	43	23	2	1	43	2	45	10%	23	1	24	5%	66	3	69	7%	
13:00 - 14:00	31	36	6	6	2	1	37	42	2	1	37	2	39	8%	42	1	43	9%	79	3	82	9%	
14:00 - 15:00	16	14	8	9	1	1	24	23	1	1	24	1	25	5%	23	1	24	5%	47	2	49	5%	
15:00 - 16:00	19	5	6	9	1	2	25	14	1	2	25	1	26	6%	14	2	16	3%	39	3	42	5%	
16:00 - 17:00	31	3	8	11	2	1	40	14	2	1	40	2	42	9%	14	1	15	3%	54	3	57	6%	
17:00 - 18:00	37	3	14	21	1	1	51	24	1	1	51	1	52	11%	24	1	25	5%	75	2	77	8%	
18:00 - 19:00	19	1	20	27	1	1	39	28	1	1	39	1	40	9%	28	1	29	6%	67	2	69	7%	
19:00 - 20:00	7	1	22	31	1	1	29	32	1	1	29	1	30	6%	32	1	33	7%	61	2	63	7%	
20:00 - 21:00	5	0	17	18	0	0	22	18	0	0	22	0	22	5%	18	0	18	4%	40	0	40	4%	
21:00 - 22:00	3	2	15	4	0	0	18	6	0	0	18	0	18	4%	6	0	6	1%	24	0	24	3%	
22:00 - 23:00	4	0	14	2	0	0	18	2	0	0	18	0	18	4%	2	0	2	0%	20	0	20	2%	
23:00 - 24:00	1	0	9	2	0	0	11	2	0	0	11	0	11	2%	2	0	2	0%	13	0	13	1%	
00:00 - 24:00	267	267	177	177	21	21	444	444	21	21	444	19	463	100%	445	20	465	100%	889	39	928	100%	



Knotenpunkt: Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube
Knotenpunktform: vorfahrts geregelter Knoten
Untersuchungsfall: Analyse 2017
Zeitraum: Vormittagsspitzenstunde

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		0	5,9	2,6	312	929						
2		221				1800						A
3		0				1600						
Misch-H		221				1800						
4		6	7,4	3,4	536	449		12,4	1	1	1	B
5		0	7,0	3,5	537	465						
6		5	7,3	3,1	218	820		7,5	1	1	1	A
Misch-N		11,2				749	4 + 5 + 6	7,8	1	1	1	A
9		2				1600						A
8		311				1800						A
7		11	5,9	2,6	218	1048		5,2	1	1	1	A
Misch-H		313				1799	8 + 9	2,4	1	1	1	A
10		0	7,4	3,4	539	444						
11		0	7,0	3,5	536	466						
12		0	7,3	3,1	311	707						
Misch-N		0				539	10+11+12	0,0	0	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Babenhäuser Straße Süd
 Babenhäuser Straße Nord
 Nebenstrasse : Zufahrt Sandgrube
 Zufahrt Hundesportverein



Knotenpunkt: Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube
Knotenpunktform: vorfahrts geregelter Knoten
Untersuchungsfall: Analyse 2017
Zeitraum: Nachmittagsspitzenstunde

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		0	5,9	2,6	174	1109						
2		343				1800						A
3		0				1600						
Misch-H		343				1800						
4		6	7,4	3,4	515	468		11,9	1	1	1	B
5		0	7,0	3,5	515	485						
6		6	7,3	3,1	341	674		8,2	1	1	1	A
Misch-N		12,2				769	4 + 5 + 6	7,3	1	1	1	A
9		0				1600						
8		175				1800						A
7		0	5,9	2,6	341	896						
Misch-H		175				1800						
10		0	7,4	3,4	519	461						
11		0	7,0	3,5	515	485						
12		0	7,3	3,1	174	880						
Misch-N		0				609	10+11+12	0,0	0	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Babenhäuser Straße Süd
 Babenhäuser Straße Nord
 Nebenstrasse : Zufahrt Sandgrube
 Zufahrt Hundesportverein



Knotenpunkt: Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube
Knotenpunktform: vorfahrts geregelter Knoten
Untersuchungsfall: Prognosenullfall 2030
Zeitraum: Vormittagsspitzenstunde

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		0	5,9	2,6	328	911						
2		233				1800						A
3		5				1600						A
Misch-H		238				1795	2 + 3	2,4	1	1	1	A
4		18	7,4	3,4	583	406		15,2	1	1	1	B
5		0	7,0	3,5	584	424						
6		30	7,3	3,1	232	802		7,2	1	1	1	A
Misch-N		47,5				825	4 + 5 + 6	7,3	1	1	1	A
9		2				1600						A
8		327				1800						A
7		37	5,9	2,6	233	1028		5,5	1	1	1	A
Misch-H		329				1799	8 + 9	2,5	1	1	2	A
10		0	7,4	3,4	602	379						
11		0	7,0	3,5	584	423						
12		0	7,3	3,1	327	689						
Misch-N		0				497	10+11+12	0,0	0	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Babenhäuser Straße Süd
 Babenhäuser Straße Nord
 Nebenstrasse : Zufahrt Sandgrube
 Zufahrt Hundesportverein



Knotenpunkt: Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube
Knotenpunktform: vorfahrts geregelter Knoten
Untersuchungsfall: Prognosenullfall 2030
Zeitraum: Nachmittagsspitzenstunde

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		0	5,9	2,6	183	1096						
2		361				1800						A
3		3				1600						A
Misch-H		365				1798	2 + 3	2,5	1	1	2	A
4		10	7,4	3,4	558	426		13,7	1	1	1	B
5		0	7,0	3,5	558	444						
6		17	7,3	3,1	360	653		8,5	1	1	1	A
Misch-N		26,1				772	4 + 5 + 6	7,4	1	1	1	A
9		0				1600						
8		184				1800						A
7		23	5,9	2,6	361	873		6,4	1	1	1	A
Misch-H		184				1800						
10		0	7,4	3,4	569	408						
11		0	7,0	3,5	559	443						
12		0	7,3	3,1	183	867						
Misch-N		0				573	10+11+12	0,0	0	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Babenhäuser Straße Süd
 Babenhäuser Straße Nord
 Nebenstrasse : Zufahrt Sandgrube
 Zufahrt Hundesportverein



Knotenpunkt: Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube
Knotenpunktform: vorfahrts geregelter Knoten
Untersuchungsfall: Prognoseplanfall 2030
Zeitraum: Vormittagsspitzenstunde

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		0	5,9	2,6	351	884						
2		224				1800						A
3		7				1600						A
Misch-H		231				1793	2 + 3	2,3	1	1	1	A
4		23	7,4	3,4	619	375		15,5	1	1	1	B
5		0	7,0	3,5	620	393						
6		47	7,3	3,1	226	810		6,5	1	1	1	A
Misch-N		69,3				830	4 + 5 + 6	6,7	1	1	1	A
9		2				1600						A
8		350				1800						A
7		58	5,9	2,6	228	1035		5,0	1	1	1	A
Misch-H		352				1799	8 + 9	2,5	1	1	2	A
10		0	7,4	3,4	653	335						
11		0	7,0	3,5	621	392						
12		0	7,3	3,1	350	664						
Misch-N		0				464	10+11+12	0,0	0	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Babenhäuser Straße Süd
 Babenhäuser Straße Nord
 Nebenstrasse : Zufahrt Sandgrube
 Zufahrt Hundesportverein



Knotenpunkt: Babenhäuser Straße / Zufahrt Sandgrube
Knotenpunktform: vorfahrts geregelter Knoten
Untersuchungsfall: Prognoseplanfall 2030
Zeitraum: Nachmittagsspitzenstunde

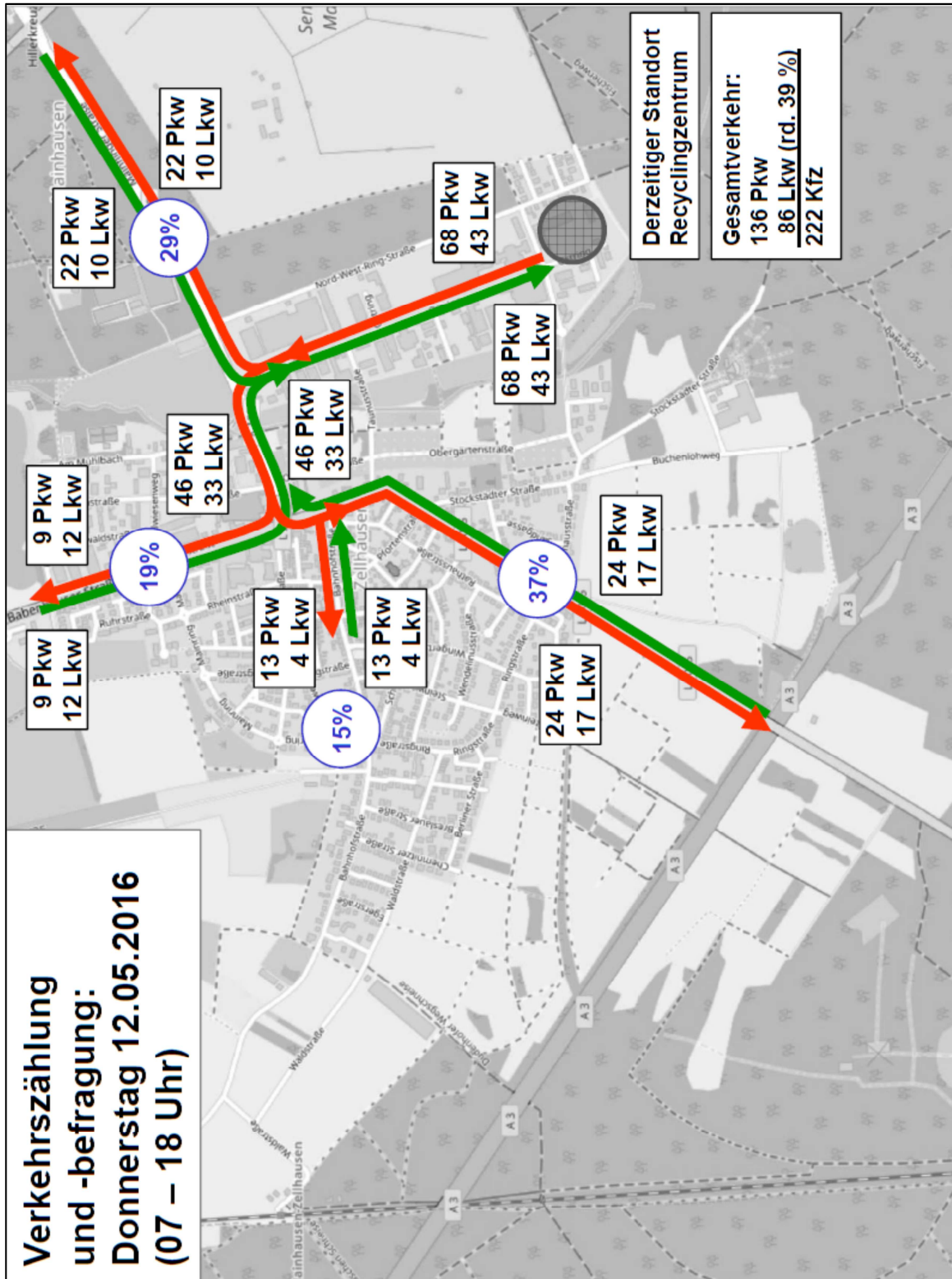
Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		0	5,9	2,6	200	1072						
2		358				1800						A
3		5				1600						A
Misch-H		363				1797	2 + 3	2,5	1	1	2	A
4		16	7,4	3,4	581	406		14,4	1	1	1	B
5		0	7,0	3,5	581	424						
6		30	7,3	3,1	359	655		8,3	1	1	1	A
Misch-N		45,7				763	4 + 5 + 6	7,4	1	1	1	A
9		0				1600						
8		207				1800						A
7		35	5,9	2,6	360	874		6,7	1	1	1	A
Misch-H		207				1800						
10		0	7,4	3,4	602	374						
11		0	7,0	3,5	582	423						
12		0	7,3	3,1	200	844						
Misch-N		0				547	10+11+12	0,0	0	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

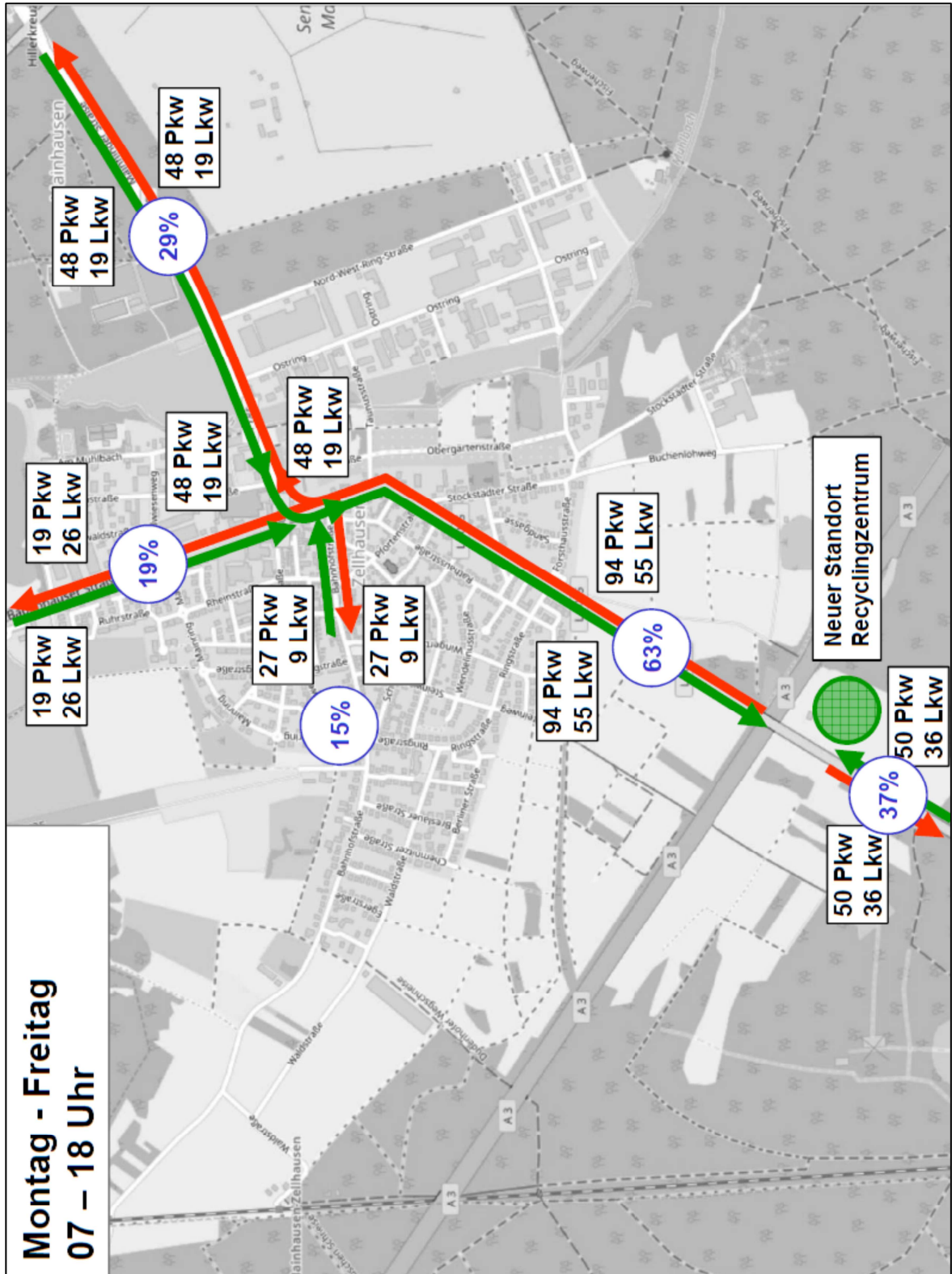
Strassennamen :

Hauptstrasse : Babenhäuser Straße Süd
 Babenhäuser Straße Nord
 Nebenstrasse : Zufahrt Sandgrube
 Zufahrt Hundesportverein

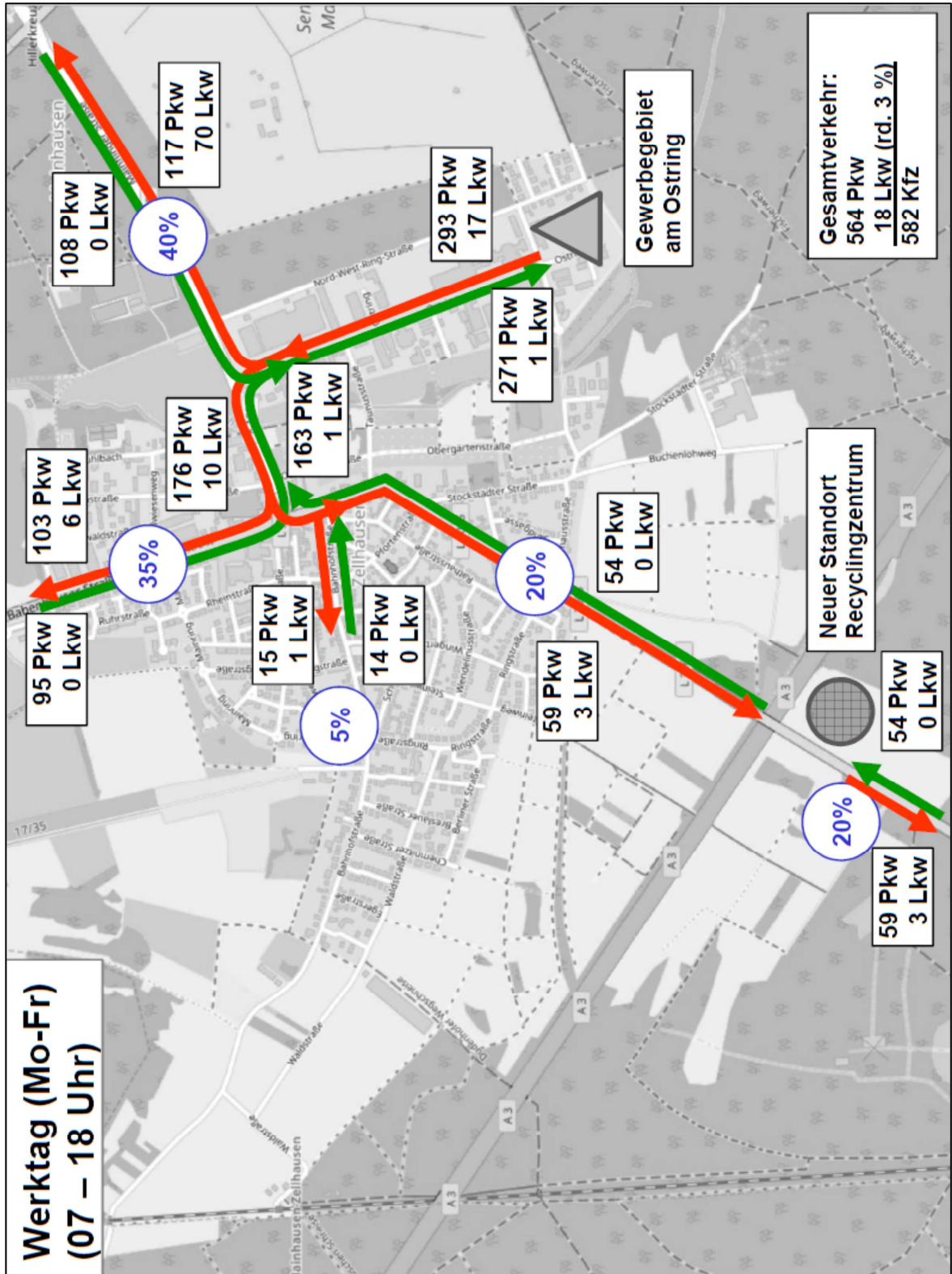
Verteilung Quell- und Zielverkehr Recyclingzentrum im Bestand (Analyse 2017):



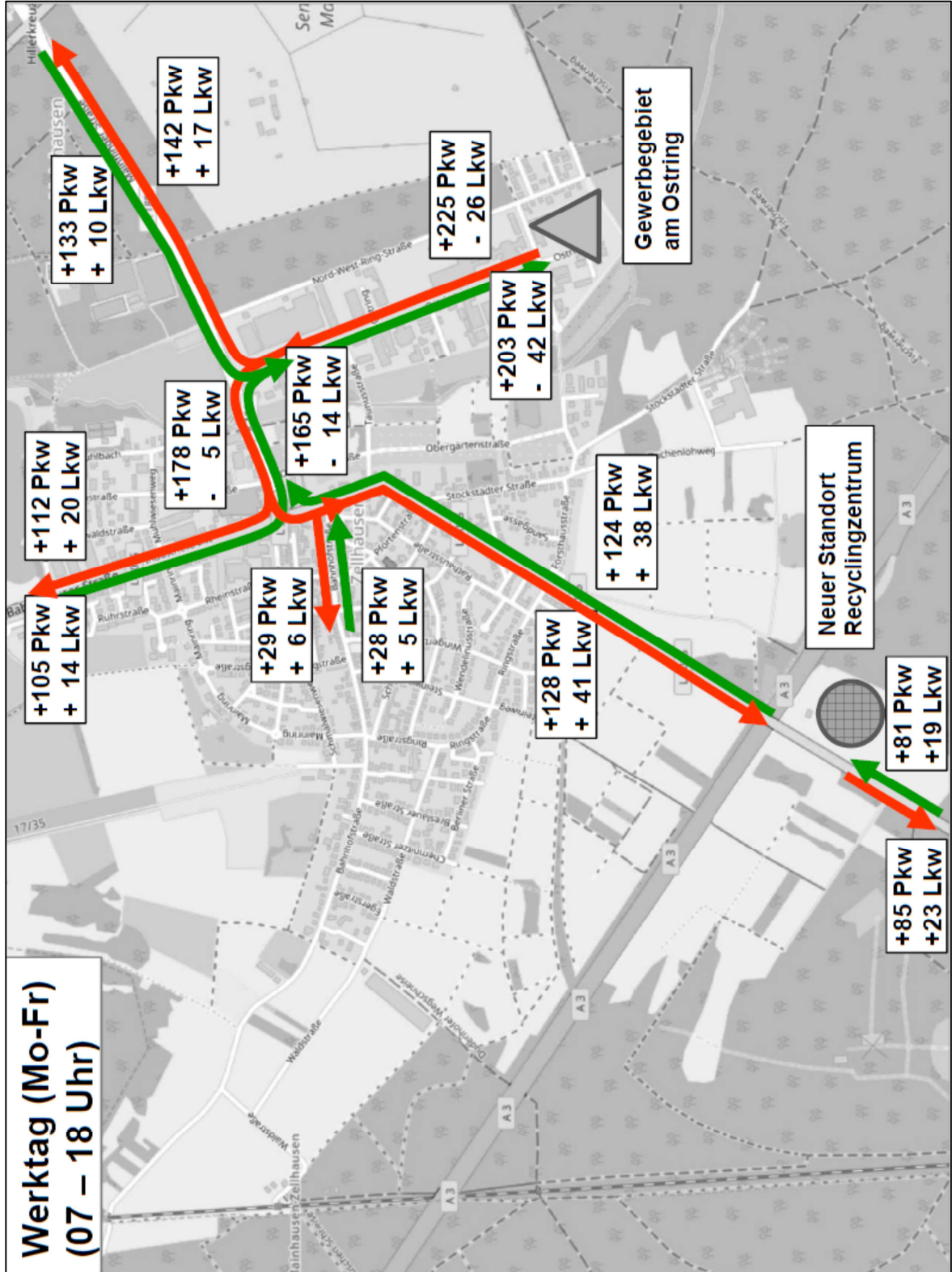
Verteilung Quell- und Zielverkehr Recyclingzentrum nach Standortverlegung mit Kapazitätserweiterung (Planung):



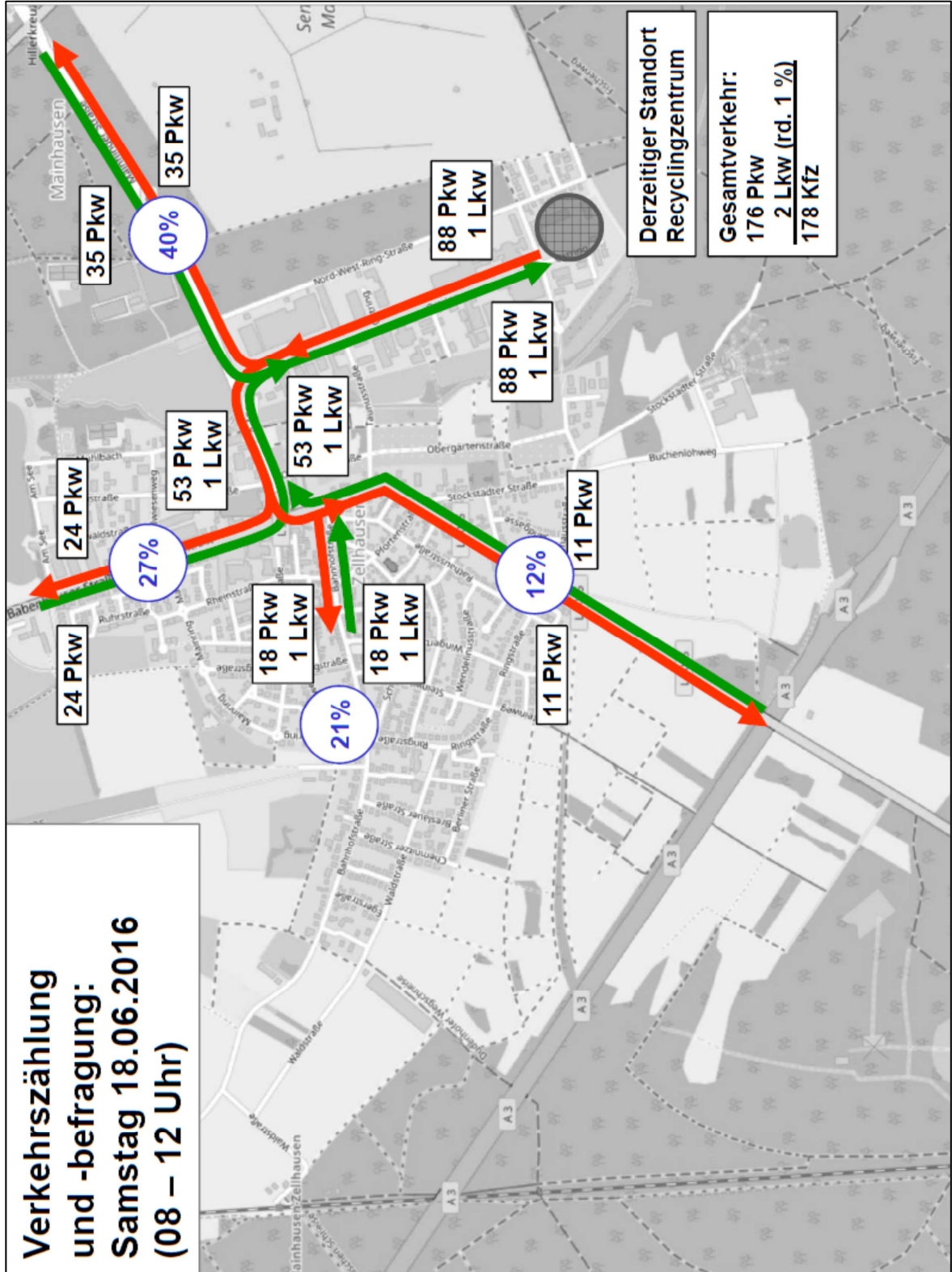
Verteilung Quell- und Zielverkehr des Gewerbegebiets Mainhausen-Zellhausen am Ostring (Planung):



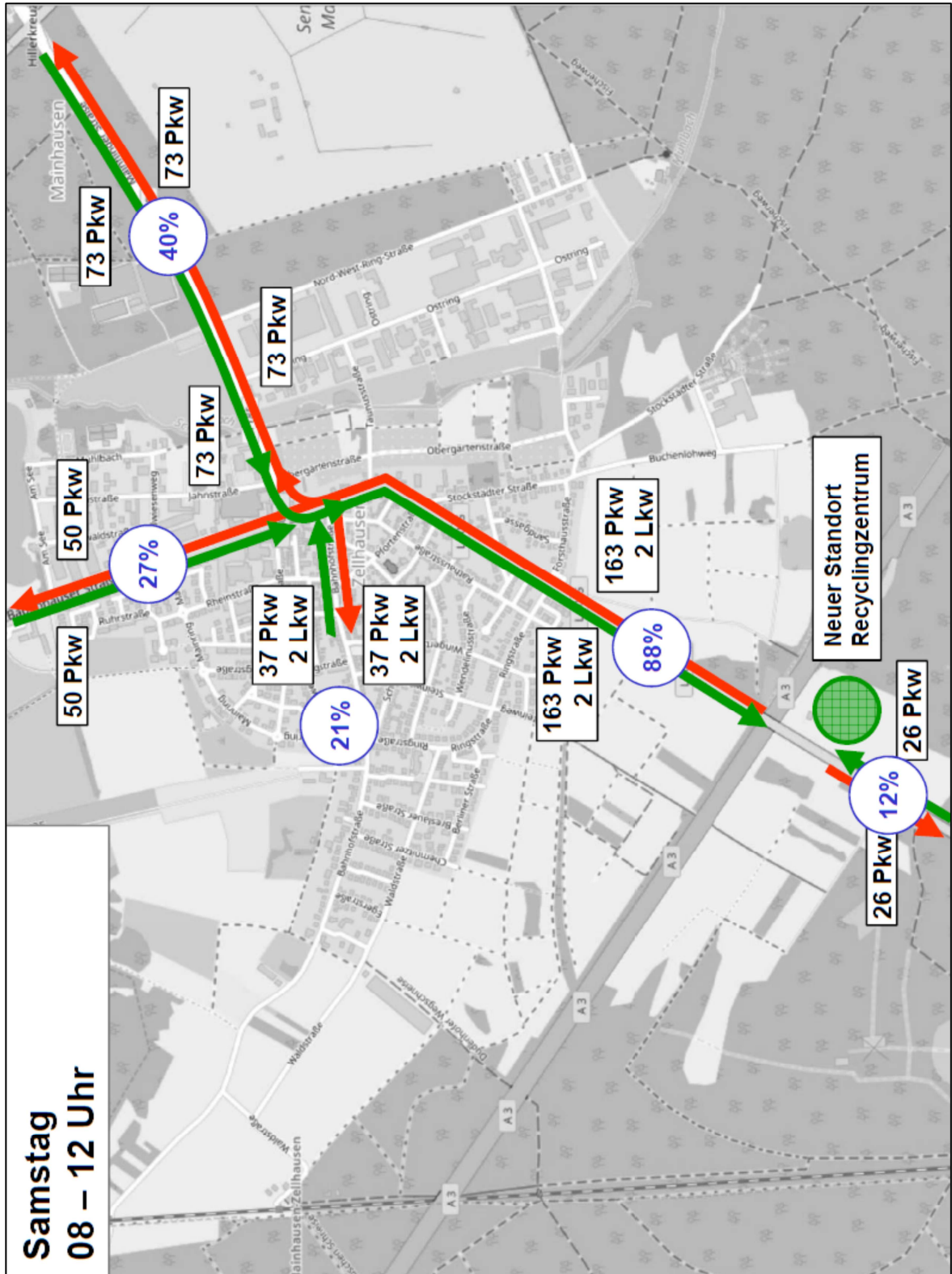
Differenzbelastung Quell- und Zielverkehr nach Überlagerung:



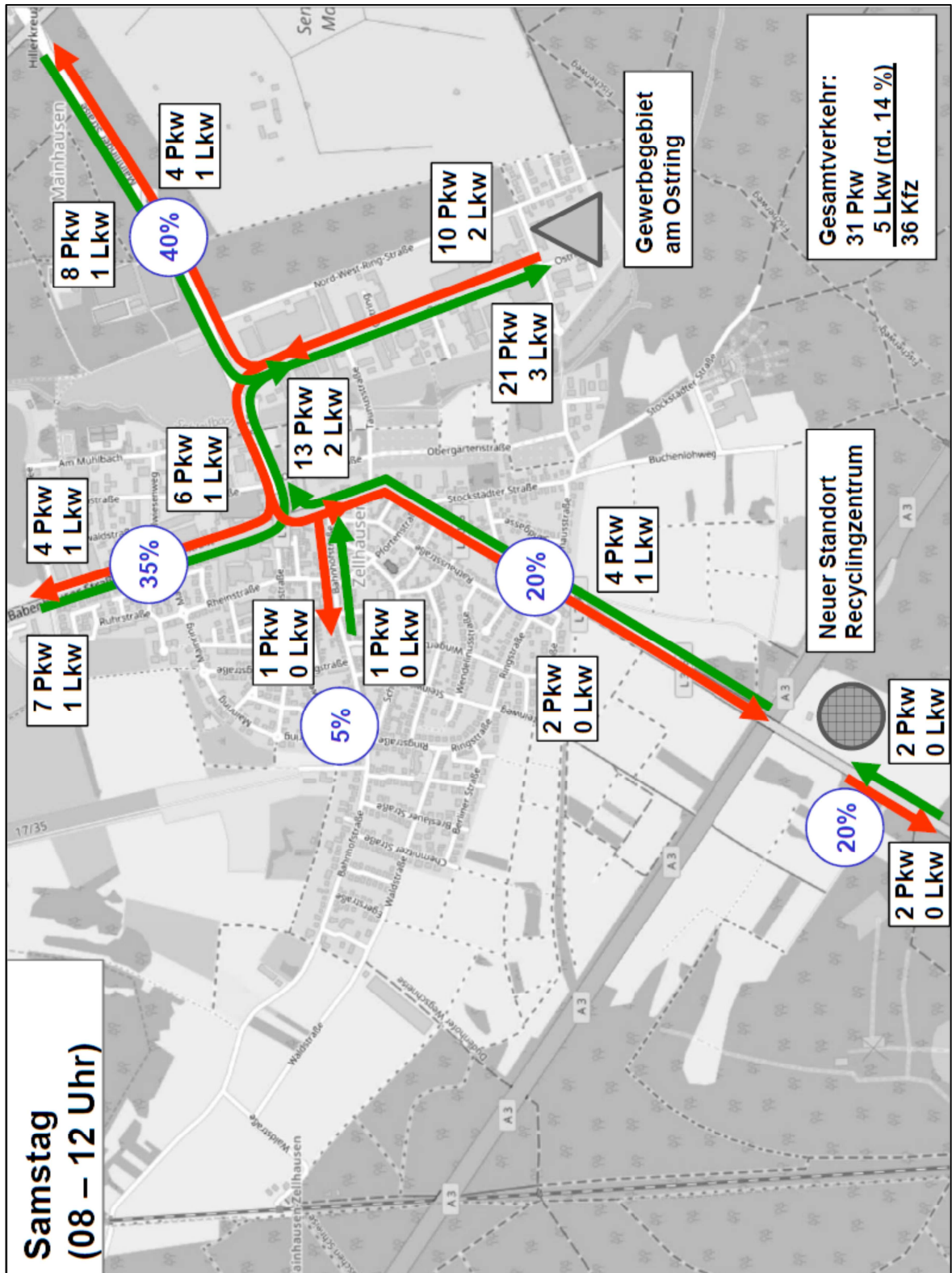
Verteilung Quell- und Zielverkehr Recyclingzentrum im Bestand (Analyse 2017):



Verteilung Quell- und Zielverkehr Recyclingzentrum nach Standortverlegung mit Kapazitätserweiterung (Planung):



Verteilung Quell- und Zielverkehr des Gewerbegebiets Mainhausen-Zellhausen am Ostring (Planung):



Differenzbelastung Quell- und Zielverkehr nach Überlagerung:

