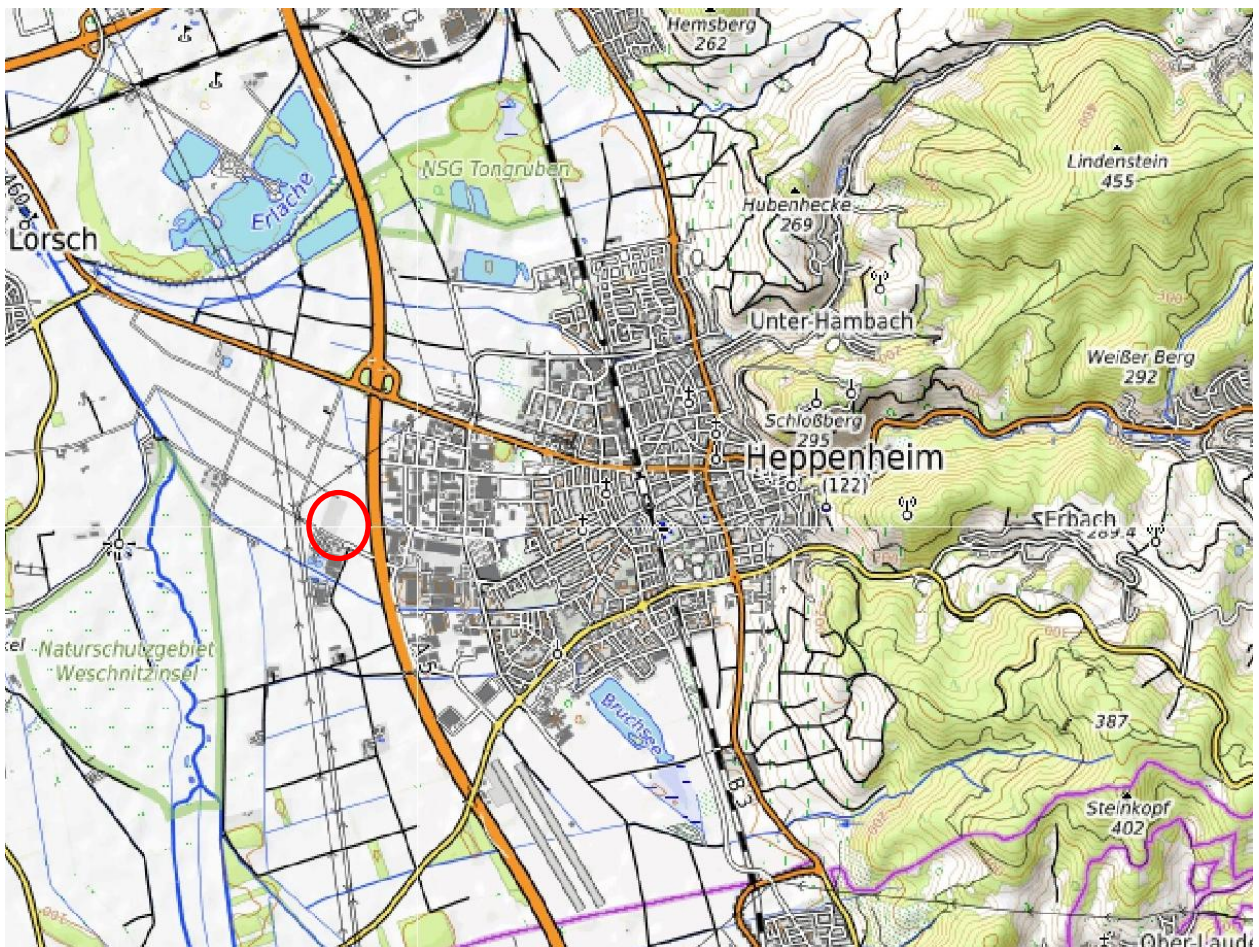




## Kreisstadt Heppenheim

### Bebauungsplan Nr. 130 „Erweiterung AWZ Heppenheim“ in Heppenheim



(Kartendaten: © OpenStreetMap-Mitwirkende, SRTM | Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA))

## Verkehrstechnische Untersuchung

April 2024, ergänzt Dezember 2025

# SCHWEIGER + SCHOLZ

Ingenieurpartnerschaft mbB

Beratende Ingenieure

Bearbeitet durch:

SCHWEIGER + SCHOLZ Ingenieurpartnerschaft mbB - Beratende Ingenieure  
Goethestraße 11  
64625 Bensheim

## **Inhaltsverzeichnis**

<b><u>1</u></b>	<b><u>Einleitung</u></b>	<b><u>4</u></b>
1.1	Anlass der verkehrstechnischen Untersuchung	4
1.2	Ziel der verkehrstechnischen Untersuchung	5
<b><u>2</u></b>	<b><u>Verkehrssituation im Bestand</u></b>	<b><u>6</u></b>
2.1	Straßenräumliche Situation	6
2.2	Vorhandenes Verkehrsaufkommen an der Zu- und Ausfahrt des bestehenden Abfallwirtschaftszentrums	8
2.3	Vorhandenes Verkehrsaufkommen – Auswertung der Zählgeräte	10
<b><u>3</u></b>	<b><u>Abschätzung der Verkehrsverteilung</u></b>	<b><u>11</u></b>
<b><u>4</u></b>	<b><u>Verkehrssituation im Prognosejahr 2040</u></b>	<b><u>11</u></b>
4.1	Verkehrsaufkommen an der Zu- und Ausfahrt des Abfallwirtschaftszentrums	11
<b><u>5</u></b>	<b><u>Verkehrsqualitäten im Prognosejahr</u></b>	<b><u>14</u></b>
<b><u>6</u></b>	<b><u>Zusammenfassung</u></b>	<b><u>16</u></b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Auszug aus dem Vorentwurf des Bebauungsplanes Nr. 130 „Erweiterung AWZ Heppenheim“ (unmaßstäblich, Bildquelle: SCHWEIGER + SCHOLZ Ingenieurpartnerschaft mbB, Juli 2023; Datengrundlage Liegenschaftskarte: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation, Stand vom 23.06.2020)	5
Abbildung 2:	Wartespur im Bereich der bestehenden Einfahrt des AWZ (Bildquelle: SCHWEIGER + SCHOLZ Ingenieurpartnerschaft mbB, Februar 2023)	6
Abbildung 3:	Vorhandener Rad- und Fußweg entlang des Ratsäckerwegs (Bildquelle: SCHWEIGER + SCHOLZ Ingenieurpartnerschaft mbB, Februar 2023)	7
Abbildung 4:	Übersicht des gezählten Knotenpunktes (blau) und der Standorte der Zählgeräte (rot)	8
Abbildung 5:	Strombild Morgenspitzenstunde [Kfz/h] an der Zufahrt des Wertstoffhofes am 13.10.2023	9
Abbildung 6:	Strombild <sup>2</sup> Nachmittagsspitzenstunde [Kfz/h] an der Zufahrt des Wertstoffhofes am 13.10.2023	9
Abbildung 7:	Strombild <sup>2</sup> DTV [Kfz/24h] an der Zufahrt des Wertstoffhofes	10
Abbildung 8:	Strombild <sup>2</sup> Verkehrsaufkommen in der Morgenspitze [Fz/h] im Prognosejahr 2040	12
Abbildung 9:	Strombild <sup>2</sup> Verkehrsaufkommen in der Nachmittagsspitzenstunde [Fz/h] im Prognosejahr 2040	13
Abbildung 10:	Strombild <sup>2</sup> DTV [Fz/24h] im Prognosejahr 2040	13
Abbildung 11:	Daten zum Verkehrsablauf an vorfahrtsgeregelten Knotenpunkten	14
Abbildung 12:	Beurteilung des Knotenpunktes „Ratsäckerweg/Wertstoffhof“ in der Spitzenstunde werktags im Prognosejahr 2040	16

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass der verkehrstechnischen Untersuchung

Der Zweckverband Abfallwirtschaft Kreis Bergstraße ZAKB beabsichtigt im Ratsäckerweg in Heppenheim eine Erweiterung des bereits langjährig bestehenden Abfallwirtschaftszentrums (AWZ) in dessen unmittelbarer Gegenlage. Am Standort Heppenheim wird neben anderen Wertstoffen und Abfällen auch Grünschnitt aus dem Kreisgebiet gesammelt. Es besteht die Notwendigkeit zusätzliche Flächen innerhalb des Kreisgebiets mittelfristig zu erwerben, vor dem Hintergrund der Sicherstellung der Entsorgungssicherheit und zur Aufrechterhaltung des Dienstleistungsspektrums. Der anhaltende Trend der Entwicklung gesetzlicher Rahmenbedingungen in Bezug auf stetig steigende Anforderungen an den Entsorger, führen insbesondere zu einem steigenden Bedarf der Ressource Fläche. Durch die beengten Platzverhältnisse am aktuellen Standort des Abfallwirtschaftszentrums in Heppenheim und die sich immer weiter verschärfenden Vorgaben, allen voran die Verunreinigung durch Fremdstoffe, ist eine ordnungsgemäße Kompostierung des Grünschnitts unter den jetzigen Bedingungen kaum mehr aufrecht zu erhalten. Die steigenden Platzanforderungen gehen auch zunehmend zu Lasten der Sicherheit für private Anlieferer und Mitarbeiter. Abhilfe kann hier aus Sicht des ZAKB nur durch räumliche Trennung des privaten Wertstoffhofbereichs von den gewerblichen Tätigkeiten geschaffen werden, was ohne eine entsprechende Erweiterung des Abfallwirtschaftszentrums nicht möglich ist. Hinzu kommt eine notwendige Erweiterung des bestehenden Werkstattgebäudes, die aufgrund der derzeitigen (fehlenden) Flächenverfügbarkeit nicht zu realisieren ist. Auch fehlen dem ZAKB am Standort Heppenheim gegenwärtig Lagerflächen für Betriebsmittel sowie Abstellmöglichkeiten für Aggregate und Maschinen.

Die Zufahrt zum neuen Plangebiet der Erweiterung des AWZ erfolgt – wie bisher auch schon – über den Ratsäckerweg. Die geplante Erweiterungsfläche des AWZ ist entsprechend dimensioniert, dass im Süden des neuen Standortes auf dem Betriebsgelände selbst ausreichend Platz für die erforderlichen betrieblichen Verkehrsflächen zur Verfügung steht. So sollen im Zufahrtsbereich des Wertstoffhofs mehrere Fahrstreifen inkl. entsprechender Wartespuren hergestellt werden, um den zu Stoßzeiten anfahrenenden Nutzerverkehr von dem sonstigen Verkehr entlang des Ratsäckerwegs zu trennen.

Das zu erwartende Verkehrsaufkommen durch das Planvorhaben wird über die Abschätzung einer Verkehrserzeugung untersucht und die Leistungsfähigkeit des bestehenden Verkehrsnetzes überprüft.

In der nachfolgenden Skizze ist das vorgesehene Plangebiet dargestellt. Die zwischenzeitliche Erweiterung des Geltungsbereichs nach Norden betrifft Grünflächen zur Versickerung und zum ökologischen Ausgleich der Eingriffe des Projektes und hat keine Auswirkungen auf die Verkehrserzeugung des Planvorhabens. Die nachfolgenden verkehrstechnischen Berechnungen und Aussagen gelten daher unverändert auch für das zwischenzeitlich größere Plangebiet.



Abbildung 1: Auszug aus dem Vorentwurf des Bebauungsplanes Nr. 130 „Erweiterung AWZ Heppenheim“ (unmaßstäblich, Bildquelle: SCHWEIGER + SCHOLZ Ingenieurpartnerschaft mbB, Juli 2023; Datengrundlage Liegenschaftskarte: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation, Stand vom 23.06.2020)

## 1.2 Ziel der verkehrstechnischen Untersuchung

Mit der verkehrstechnischen Untersuchung soll die verkehrliche Entwicklung durch die Erweiterung des Abfallwirtschaftszentrums abgeschätzt werden und hinsichtlich der Auswirkungen auf das Bestandsnetz geprüft werden.

In der vorliegenden Untersuchung wird daher der Nachweis einer verkehrsgerechten Erschließung und Anbindung der geplanten Erweiterungsflächen des Abfallwirtschaftszentrums an das umliegende Verkehrsnetz geführt.

## 2 Verkehrssituation im Bestand

Die Zufahrt zum Plangebiet erfolgt über die bereits vorhandene Erschließungsstraße, den Ratsäckerweg.

### 2.1 Straßenräumliche Situation

Die Straße „Ratsäckerweg“ hat einen Straßenquerschnitt mit ca. 4,50 m Breite. Eine ca. 70 m lange Aufstellfläche für die wartenden Fahrzeuge ist vor der bestehenden Einfahrt des Abfallwirtschaftszentrums bereits vorhanden. Auf Höhe der Kläranlage mündet der Ratsäckerweg im Fortgang in einen ca. 3,00 m breiten Wirtschaftsweg.



Abbildung 2: Wartespur im Bereich der bestehenden Einfahrt des AWZ (Bildquelle: SCHWEIGER + SCHOLZ Ingenieurpartnerschaft mbB, Februar 2023)

Bis an die Kläranlage verläuft parallel zum Ratsäckerweg ein ca. 2,00 m breiter Rad- und Fußgängerweg. Dieser wird entsprechend der Beobachtungen im Zeitraum der Verkehrserhebung häufig genutzt. Der bestehende Rad- und Fußgängerweg soll im Bereich des Erweiterungsgrundstücks erhalten bleiben bzw. wird auf Ebene des Bebauungsplanes entsprechend rechtlich gesichert. Im weiteren Verlauf in Richtung Westen wird der Radverkehr auf den Wirtschaftsweg geleitet.



Abbildung 3: Vorhandener Rad- und Fußweg entlang des Ratsäckerwegs (Bildquelle: SCHWEIGER + SCHOLZ Ingenieurpartnerschaft mbB, Februar 2023)

Bislang besteht für die Straße „Ratsäckerweg“ eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h, welche als insgesamt verkehrsgerecht und den örtlichen Rahmenbedingungen angemessen beurteilt werden kann. Von Osten kommend befindet sich im Bereich der Autobahn eine Unterführung. Diese ist auf eine zulässige Durchfahrtshöhe von 3,80 m beschränkt. Aufgrund der beschränkten zulässigen Durchfahrtshöhe der Unterführung, ist es für Fahrzeuge mit einer Höhe von über 3,80 m nur möglich weiter südlich über die Brücke entlang des Bruchgrabens die Autobahn zu überqueren und anschließend auf Wirtschaftswegen (Anlieger frei) zum Abfallwirtschaftszentrum zu gelangen. Für den überwiegend privaten Zulieferverkehr zum Abfallwirtschaftszentrum stellt die eingeschränkte zulässige Fahrzeughöhe im Allgemeinen kein Problem dar, da nahezu ausschließlich mit Pkw und kleineren Transportern angeliefert wird, deren Fahrzeughöhe deutlich unter der beschilderten Höhenbegrenzung liegt.

## 2.2 Vorhandenes Verkehrsaufkommen an der Zu- und Ausfahrt des bestehenden Abfallwirtschaftszentrums

Zur Ermittlung des vorhandenen Verkehrsaufkommens im Untersuchungsgebiet wurden Zählungen im Bereich der Ein- und Ausfahrt des Abfallwirtschaftszentrums durchgeführt (Standort in der nachfolgenden Abbildung blau markiert). Die Zählungen fanden am Freitag, den 13.10.2023, in der Zeit von 07:00 Uhr bis 11:00 Uhr sowie von 12:00-17:00 Uhr statt.

Zusätzlich wurde von der Stadt Heppenheim eine Verkehrserhebung über zwei Wochen vom 29.09.2023 bis 06.10.2023 mit Hilfe von elektronischen Zählgeräten durchgeführt (Standort in der nachfolgenden Abbildung rot markiert).

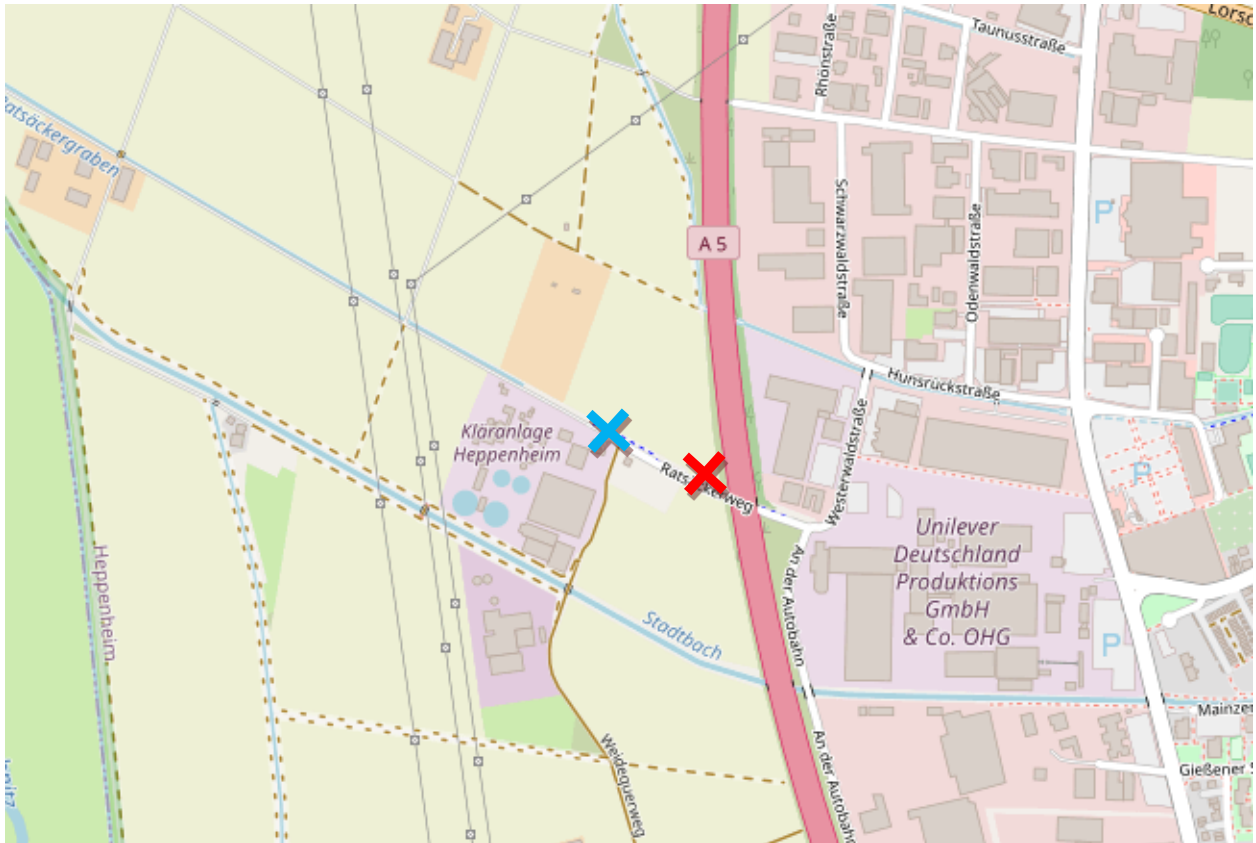


Abbildung 4: Übersicht<sup>1</sup> des gezählten Knotenpunktes (blau) und der Standorte der Zählgeräte (rot)

Die Auswertung der durchgeführten Verkehrszählung am 13.10.2023 zeigt, dass die höchste und damit für die Untersuchung relevante Verkehrsbelastungen nachmittags zwischen 14:00 Uhr und 15:00 Uhr liegen. In diesem Zeitraum nutzten 203 Fahrzeuge die Ein- und Ausfahrt des Wertstoffhofes.

Die Morgenspitzenstunde reicht von 09:45 Uhr bis 10:45 Uhr. Hier liegt die Verkehrsbelastung der Ein- und Ausfahrt bei 159 Fahrzeugen.

Nachfolgende Strombilder zeigen die ermittelten Verkehrszählungen- und Verteilungen der Spitzenstunde und der durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV).

<sup>1</sup> Kartendaten: © OpenStreetMap-Mitwirkende; [www.openstreetmap.org](http://www.openstreetmap.org), [opendatacommons.org](http://opendatacommons.org); Abruf am 22.08.2023

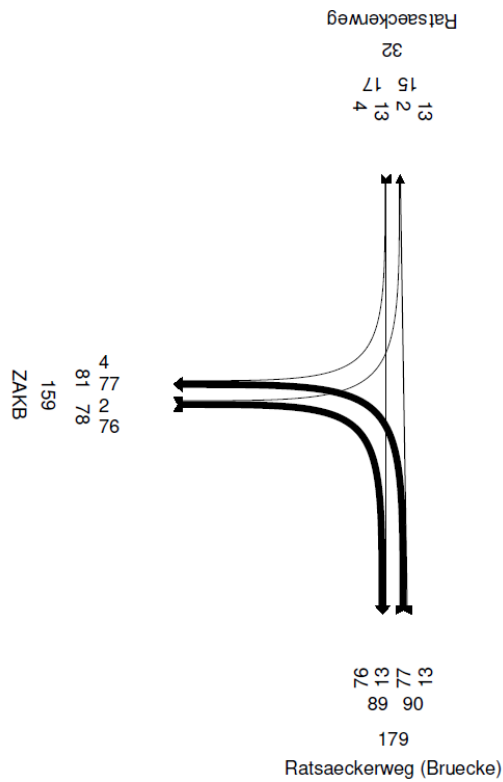


Abbildung 5: Strombild<sup>2</sup> Morgenstippenstunde [Kfz/h] an der Zufahrt des Wertstoffhofes am 13.10.2023

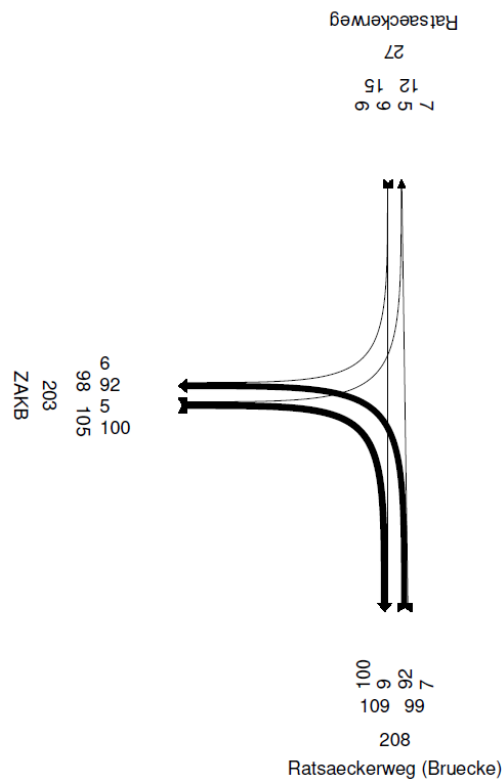


Abbildung 6: Strombild<sup>2</sup> Nachmittagstippenstunde [Kfz/h] an der Zufahrt des Wertstoffhofes am 13.10.2023

<sup>2</sup> traffic information and management GmbH, Rodgau; Knoten Version 4.01 (Build 0206)

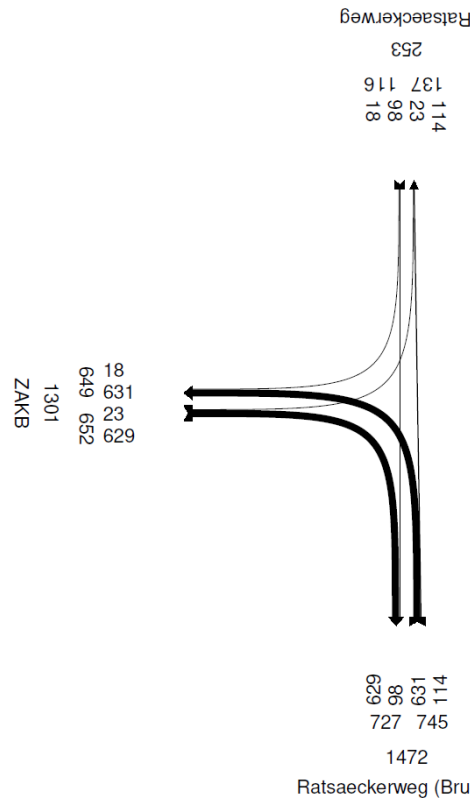


Abbildung 7: Strombild² DTV [Kfz/24h] an der Zufahrt des Wertstoffhofes

### 2.3 Vorhandenes Verkehrsaufkommen – Auswertung der Zählgeräte

Ergänzend wurde eine weitere Verkehrszählung über einen längeren Zeitraum mittels elektronischer Zählgeräte durch die Stadt Heppenheim durchgeführt. Die Verkehrsmengen lassen sich durch die mit Hilfe von den Zählgeräten aufgezeichneten Querschnittsbelastungen ermitteln. Die Zählgeräte zeichnen das entsprechende Verkehrsaufkommen in der Zeit vom 29.09.2023 bis 06.10.2023 auf. Folgende Tabelle stellt die aufgezeichneten Verkehrsmengen aufgeteilt in Personenkraftwagen (PKW), sowie Schwerverkehr (SV) der entsprechenden Tage dar.

Datum/Tag	PKW / 24h	SV / 24h
29.09.2023 / Freitag	~ 1.002	~ 477
30.09.2023 / Samstag	~ 847	~ 284
01.10.2023 / Sonntag	~ 140	~ 13
02.10.2023 / Montag	~ 1.167	~ 469
03.10.2023 / Dienstag	~ 499	~ 21
04.10.2023 / Mittwoch	~ 1.014	~ 545
05.10.2023 / Donnerstag	~ 877	~ 501
06.10.2023 / Freitag	~ 901	~ 482

Tabelle 1: Querschnittsbelastung der Zählung vom 29.09.2023 bis 06.10.2023

Die elektronische Verkehrserhebung dient der Überprüfung der durch die Verkehrszählung am 13.10.2023 ermittelten Werte.

Die Werte der Verkehrszählung am 13.10.2023 wurden mit den Ergebnissen der elektronischen Verkehrszählung verglichen und als plausibel gewertet, sodass folgende Rechnungen auf der Grundlage der Werte der Verkehrszählung am 13.10.2023 basieren.

### 3 Abschätzung der Verkehrsverteilung

Durch die geplante Erweiterung des Abfallwirtschaftszentrums wird es zu keiner wesentlichen Verkehrszunahme kommen, da es sich hier vor allem um die Vergrößerung bzw. Verlagerung der (Zwischen-)Lagerkapazität handelt.

Die Anzahl der Privatpersonen, die zur Ablieferung von Grünschnitt etc. den Wertstoffhof anfährt, wird sich durch die geplante Erweiterung nicht signifikant verändern. Ebenso verhält es sich mit der Anzahl an gewerblichen Anlieferungen. Aufgrund dessen ist eine Abschätzung des durch die Erweiterung des AWZ entstehenden Mehrverkehrs obsolet und es werden nur die vorhandenen Verkehrszahlen aus Kapitel 2 auf das Prognosejahr 2040 hochgerechnet.

Während der gewerbliche Verkehr auch weiterhin den aktuellen Standort andient, wird der Privatkundenverkehr die auf der gegenüberliegenden Seite liegende Ein- und Ausfahrt nutzen.

Aus diesem Grund wird die Annahme getroffen, dass für die geplanten Erweiterungsflächen des AWZ während der Spitzenstunde etwa 85% der PKW-Fahrten durch Privatanlieferer und ca. 20% der LKW-Fahrten erfolgen und somit den neuen Standort anfahren

Die Verteilung der ein- und ausfahrenden Fahrzeuge wird analog der gegenüberliegenden Seite, d.h. der Bestandsnutzung, angenommen.

### 4 Verkehrssituation im Prognosejahr 2040

Im Folgenden werden die im Bestand erfassten Verkehrsmengen auf ein gewähltes Prognosejahr hochgerechnet. Hierbei wird das Prognosejahr 2040 gewählt, sodass ein Prognosehorizont von insgesamt 17 Jahren betrachtet werden kann.

#### 4.1 Verkehrsaufkommen an der Zu- und Ausfahrt des Abfallwirtschaftszentrums

Die Verkehrsmengen der in Kapitel 0 aufgeführten Spitzenstunden von 9:45 bis 10:45 Uhr und 14:00 bis 15:00 Uhr sowie die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken werden auf das gewählte Prognosejahr 2040 hochgerechnet.

Gemäß dem „*Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen*“ (HBS 2015) ergeben sich die zukünftigen Verkehrsstärken aus Verkehrserhebungen mit einer Schätzung der zu erwartenden Entwicklung. Dabei wird angenommen, dass sich die zukünftigen Verkehrsstärken der betrachteten Verkehrsanlage ähnlich wie in der Vergangenheit entwickeln. Jedoch darf die Extrapolation nicht mehr Jahre umfassen, als aus der Vergangenheit vorliegen. Da für die zu untersuchende Verkehrsanlage keine weiteren Daten vorliegen, kann diese Methode nicht angewandt werden. Daher werden die Verkehrsdaten für das Prognosejahr 2040 auf einem anderen Weg hergeleitet.

Vereinfachend kann nach üblicher Vorgehensweise für eine Verkehrsprognose eine jährliche Verkehrszunahme von 0,5 % angesetzt werden. Für eine Prognose auf das Jahr 2040 ergeben sich demnach 8,5 % (= 17 Jahre x 0,5%/Jahr) Verkehrszunahme. In anderen Verkehrsuntersuchungen wurden Vergleichswerte für die Prognosejahre über die zuvor geltende Trendprognose (nach „*HBS 2001*“) ermittelt, wodurch sich feststellen ließ, dass die vereinfachend geschätzte Verkehrszunahme durchaus plausibel ist, eher aber auf der sicheren Seite bewertet werden kann.

Nachdem am Ratsäckerweg westlich der Autobahnunterführung keine weiteren baulichen Nutzungen geplant sind, deckt die Hochrechnung der Verkehrsmenge neben einem moderaten Einwohnerzuwachs im Einzugsbereich des Wertstoffhofs vor allem mögliche Verkehrszunahmen des privaten Anlieferverkehrs infolge der besseren Erreichbarkeit und leistungsfähigeren Wertstoff-Annahme-Organisation auf dem neu geplanten Wertstoffhof ab.

Alle Verkehrsströme der Verkehrszählung werden demnach mit dem Faktor 1,085 auf das Prognosejahr 2040 hochgerechnet.

Demnach ergeben sich folgende Strombilder der Spitzenstunden und der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke im Prognosejahr 2040, welche mit dem Programm „Knoten 4.0“<sup>2</sup> erstellt wurden.

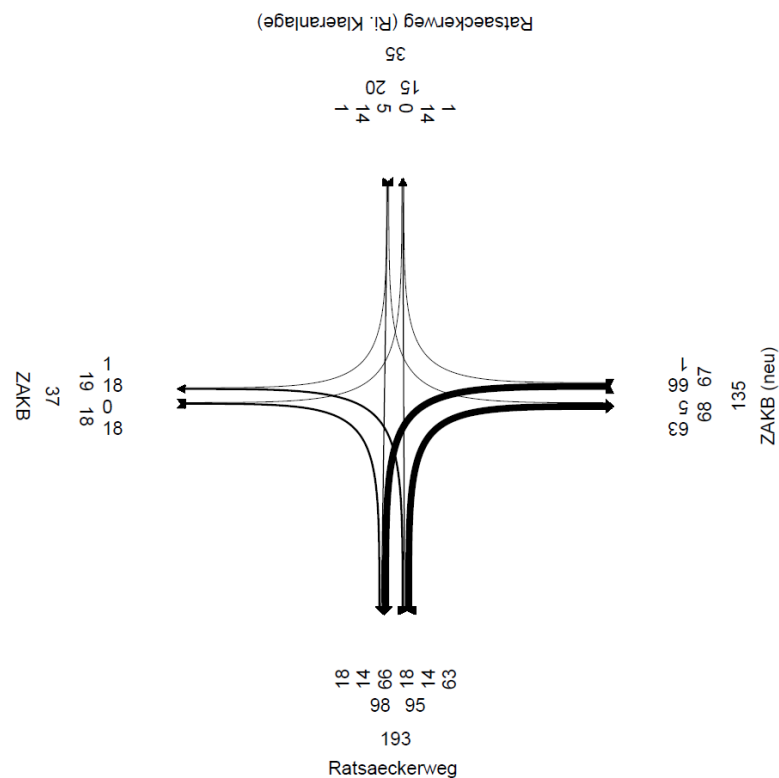


Abbildung 8: Strombild<sup>2</sup> Verkehrsaufkommen in der Morgenspitze [Fz/h] im Prognosejahr 2040

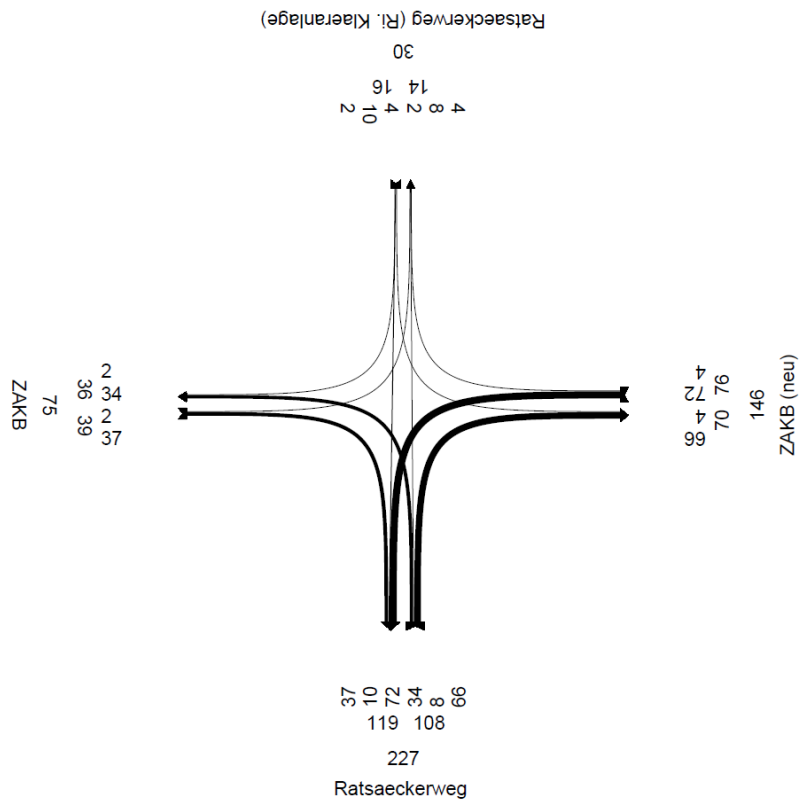


Abbildung 9: Strombild<sup>2</sup> Verkehrsaufkommen in der Nachmittagsspitzenstunde [Fz/h] im Prognosejahr 2040

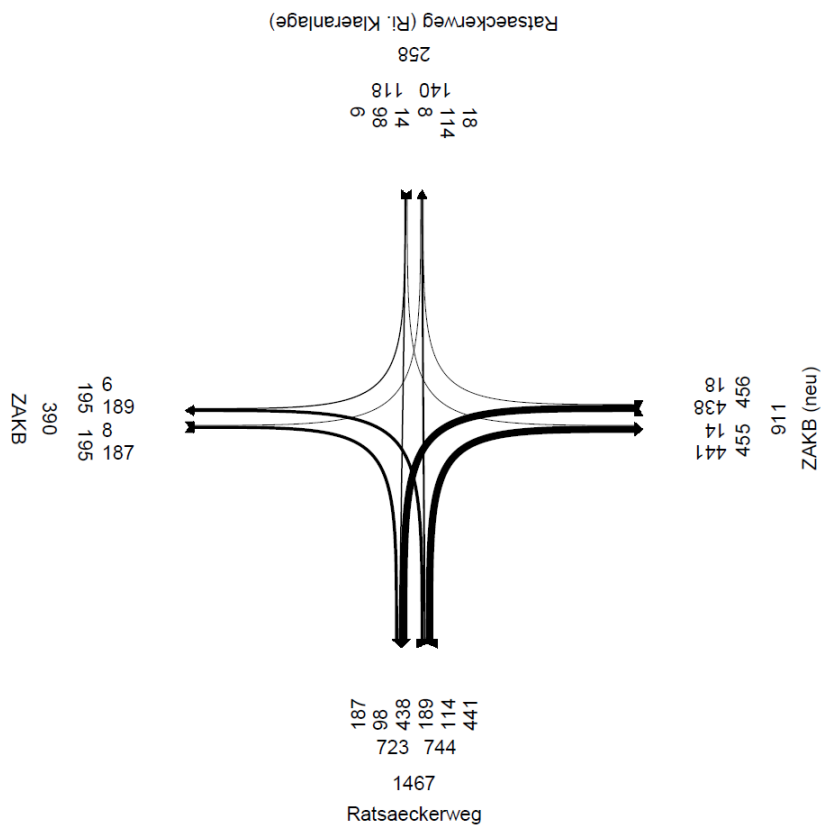


Abbildung 10: Strombild<sup>2</sup> DTV [Fz/24h] im Prognosejahr 2040

## 5 Verkehrsqualitäten im Prognosejahr

Auf der sicheren Seite liegend, wird für die Beurteilung der Verkehrsqualität nur die Nachmittagsspitzenstunde betrachtet, da diese an allen Strömen eine höhere Verkehrsstärke aufweist. Mit diesen Werten wird nun eine Verkehrsuntersuchung der Leistungsfähigkeiten und Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) an den Knotenpunkten mit dem „HBS-Rechenprogramm“<sup>3</sup> durchgeführt.

Für die Berechnungen der Leistungsfähigkeiten und Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes wurden folgende Parameter zugrunde gelegt. Diese sind Erfahrungswerte, die in dem verwendeten „HBS-Rechenprogramm“ vorgegeben werden.

Bei den folgenden Beurteilungen des Knotenpunktes „Ratsäckerweg/Wertstoffhof“ gilt zu beachten, dass die Bezeichnung „Zufahrt A“ in der Beurteilung der Bezeichnung „Ratsäckerweg (Ri. Kläranlage)“ in den oben dargestellten Strombildern entspricht. Die „Zufahrt C“ entspricht somit dem „Ratsäckerweg“, die „Zufahrt B“ entspricht dem bestehenden Wertstoffhof und „Zufahrt D“ steht für den geplanten Wertstoffhof.

Fahrmanöver	Nebenstrom Nr.	Grenzzeitlücke tg [s]				Folgezeitlücke tf [s]			
		außerhalb von Ballungsräumen		innerhalb von Ballungsräumen		mit RA		ohne RA	
		mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	Z 205	Z 206	Z 205	Z 206
Linksabbiegen	1, 7	6,4	5,9	6,0	5,5	2,9	2,9	2,6	2,6
Rechtseinbiegen	6, 12	7,3	7,3	6,5	6,5	3,1	3,7	3,1	3,7
Kreuzen	5, 11	7,0	7,0	6,5	6,5	3,5	4,0	3,5	4,0
Linkseinbiegen	4, 10	7,4	7,4	6,6	6,6	3,4	3,8	3,4	3,8

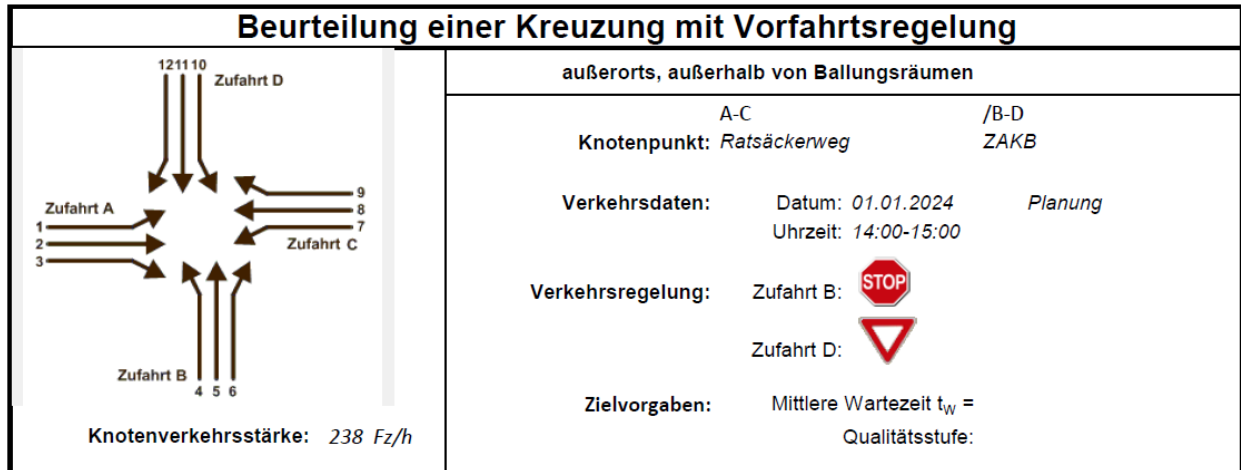
QSV	mittlere Wartezeit (Grenzwert) Fahrzeuge
A	10
B	20
C	30
D	45
E	45
F	Übersättigung

Dauer des Untersuchungszeitraums T [h]:	1,0
---	-----

Abbildung 11: Daten zum Verkehrsablauf an vorfahrtsregeltem Knotenpunkten

In der nachfolgenden Abbildung sind die Ergebnisse der Qualitätsbeurteilung für den Knotenpunkt in der Spitzenstunde für 2040 dargestellt.

<sup>3</sup> Arbeitsgruppe Verkehrstechnik - Prof. Dr.-Ing. habil. W. Schnabel, Dresden; HBS-Rechenprogramm, Programmversion Oktober 2015



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$	staufreier Zustand $p_x$ bzw. $p_z$
A	1 (2)	74	1260	1,000	1260	0,003	0,996	0,968
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,006	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,001	1,000	---
B	4 (4)	94	821	1,000	791	0,003	---	---
	5 (3)	123	759	1,000	734	0,000	1,000	0,968
	6 (2)	11	957	1,000	957	0,041	0,959	---
C	7 (2)	12	1364	1,000	1364	0,027	0,971	0,968
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,005	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,045	1,000	---
D	10 (4)	90	918	1,000	852	0,093	---	---
	11 (3)	91	901	1,000	872	0,000	1,000	0,968
	12 (2)	41	1088	1,000	1088	0,004	0,996	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	4	1,100	1260	1145	0,003	1141	3,2	<b>A</b>
	2	10	1,100	1800	1636	0,006	1626	0,0	<b>A</b>
	3	2	1,100	1600	1455	0,001	1453	0,0	<b>A</b>
B	4	2	1,100	791	719	0,003	717	5,0	<b>A</b>
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	36	1,100	957	870	0,041	834	4,3	<b>A</b>
C	7	34	1,100	1364	1240	0,027	1206	3,0	<b>A</b>
	8	8	1,100	1800	1636	0,005	1628	0,0	<b>A</b>
	9	66	1,100	1600	1455	0,045	1389	0,0	<b>A</b>
D	10	72	1,100	852	774	0,093	702	5,1	<b>A</b>
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	4	1,100	1088	989	0,004	985	3,7	<b>A</b>
A	1+2+3	16	1,100	1800	1636	0,010	1620	2,2	<b>A</b>
B	4+5+6	38	1,100	946	860	0,044	822	4,4	<b>A</b>
C	7+8+9	108	1,100	1800	1636	0,066	1528	2,4	<b>A</b>
D	10+11+12	76	1,100	862	783	0,097	707	5,1	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>

<b>Stauraumbemessung - Abbiegeströme</b>							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	1+2+3	16	1,1	1636	95	0,03	7
B	4+5+6	38	1,1	860	95	0,14	7
C	7+8+9	108	1,1	1636	95	0,21	7
D	10+11+12	76	1,1	862	95	0,29	7

Abbildung 12: Beurteilung des Knotenpunktes „Ratsäckerweg/Wertstoffhof“ in der Spitzenstunde werktags im Prognosejahr 2040

Aus der rechnerischen Beurteilung des Knotenpunktes im Prognosejahr 2040 ist ersichtlich, dass der Knotenpunkt in der Spitzenstunde für alle Ströme die beste Qualitätsstufe A aufweist (Definition nach „HBS“: Mittlere Wartezeit  $\leq 10$ s; „Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering“).

Der Knotenpunkt hat damit in der Spitzenstunde seine Leistungsfähigkeitsgrenze noch lange nicht erreicht und zeigt noch vorhandene Kapazitätsreserven auf. Es sind somit keinerlei Maßnahmen am Knotenpunkt erforderlich.

## 6 Zusammenfassung

Im Wesentlichen dient die Erweiterung des Abfallwirtschaftszentrums der räumlichen Trennung zwischen privatem Wertstoffbereich und den gewerblichen Tätigkeiten. Da es sich hierbei ausschließlich um die Vergrößerung des Flächenangebotes handelt, hat die Erweiterung keine wesentlichen Auswirkungen auf die verkehrliche Situation des umliegenden Verkehrsnetzes. Lediglich das Abbiegen in bzw. aus dem Wertstoffhof verteilt sich in Zukunft neben den vorhandenen Standort auch auf die unmittelbar gegenüberliegenden Erweiterungsflächen.

Das Plangebiet ist verkehrlich bereits über die Straße „Ratsäckerweg“ erschlossen. Zwischen den geplanten Erweiterungsflächen des AWZ und dem Ratsäckerweg verläuft ein Radweg. Dieser soll im Rahmen der vorliegenden Planung erhalten und planungsrechtlich gesichert werden.

Die vorliegend geplante Erweiterungsfläche des AWZ ist entsprechend dimensioniert, dass im Süden auf dem Betriebsgelände selbst ausreichend Platz für die erforderlichen betrieblichen Verkehrsflächen zur Verfügung steht. So sollen im Zufahrtbereich des Wertstoffhofs mehrere Fahrstreifen inkl. entsprechender Wartespuren hergestellt werden, um den zu Stoßzeiten anfahrenen Nutzerverkehr von dem sonstigen Verkehr entlang des Ratsäckerwegs zu trennen.

Aufgrund der beschränkten zulässigen Durchfahrthöhe von 3,80 m der Autobahnunterführung, ist es für Fahrzeuge mit einer Höhe von über 3,80 m nur möglich weiter südlich über die Brücke entlang des Bruchgrabens die Autobahn zu überqueren und anschließend auf Wirtschaftswegen zum Abfallwirtschaftszentrum zu gelangen. Da die Unterführung zum heutigen Zeitpunkt bereits besteht, wird sich die Verteilung der Fahrzeuge, die die besagten Wirtschaftswege nutzen, durch die geplante Erweiterung nicht verändern.

Aus der rechnerischen Beurteilung des Knotenpunktes im Prognosejahr 2040 (vgl. Kapitel 5) ist ersichtlich, dass der Knotenpunkt in der Spitzenstunde für alle Ströme die beste Qualitätsstufe A

aufweist. Die mittlere Wartezeit am Verkehrsknotenpunkt ist somit kleiner gleich 10 s, was bedeutet, dass die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren kann.

Der Knotenpunkt hat damit in der Spitzenstunde seine Leistungsfähigkeitsgrenze noch lange nicht erreicht und zeigt noch vorhandene Kapazitätsreserven auf. Es sind somit keinerlei Maßnahmen am Knotenpunkt erforderlich.

In der Vergangenheit gab es vor allem an den Hauptanlieferungen dennoch einen Rückstau auf dem Ratsäckerweg, der nicht auf eine mangelnde Leistungsfähigkeit des eigentlichen Zufahrtbereichs im Sinne eines Knotenpunktes (Einmündung) ergab, sondern durch die dicht hinter der Grundstückszufahrt befindliche Waage und die dort durchzuführenden Anmeldevorgänge aller Anliefernden begründet war. Im Rahmen des neuen AWZ ist dies durch entsprechende Aufstellflächen innerhalb des AWZ-Geländes verbessert. Insbesondere der Standort der individuellen Anmeldung der Wertstoffe beim Personal des AWZ innerhalb des Geländes ist im Rahmen der Objektplanung weit genug vom Zufahrtbereich abzurücken. Empfohlen wird zudem eine „Expresszufahrt“ für kostenlose Anlieferungen (Papier/ Kartons, Elektroschrott, Grünschnitt in Kleinmengen, etc.) und daneben einer Annahmestelle für kostenpflichtige Wertstoffe wie Bauschutt, Holz, Sperrmüll, etc.) Damit könnte die überwiegend nicht kostenpflichtige Anlieferung zügig ohne Rückstau in das Gelände einfahren und die Gesamtsituation somit wesentlich entlasten.

Bensheim, April 2024, ergänzt Dezember 2025