

**VERKEHRSUNTERSUCHUNG  
REWE-MARKT  
QUALITÄT DES VERKEHRSABLAUFES  
IN SOLTAU**

Auftraggeber: **Modulus Real Estate GmbH  
Große Johannisstr. 7, 20457 Hamburg**

Auftragnehmer: **PGT Umwelt und Verkehr GmbH  
Vordere Schöneporth 18, 30167 Hannover  
Telefon: 0511/ 38 39 40  
Telefax: 0511/ 38 39 450  
EMAIL: POST@PGT-HANNOVER.DE**

Bearbeitung: **Dipl.-Ing. R. LOSERT  
B. HAASLER, B. Sc.**

Typoscript: **M. HEINE-MENKE**

Hannover, 07. April 2022

P3603-20220407-REWE QSV.docx

## INHALTSVERZEICHNIS:

1	Ausgangslage .....	1
2	Qualität des Verkehrsablaufes.....	3
2.1	Grundlagen .....	3
2.2	Verkehrsprognose 2030 .....	3
2.3	Knotenpunkt K 1 Walsroder Straße / Am Bahnhof .....	4
2.4	Knotenpunkt K 2 Walsroder Straße / Rühberg .....	9
2.5	Knotenpunkt K 3 Walsroder Straße / Feldstraße / Am Alten Stadtgraben .....	13
2.6	Ergebnis der Knotenbewertung .....	18

## TABELLENVERZEICHNIS:

Tab. 2.1	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten (Quelle: HBS 2015) .....	3
Tab. 2.2:	Knotenpunkt Walsroder Straße / Am Bahnhof – Qualität des Verkehrsablaufes (QSV) vormittägliche Spitzenstunde – Prognose .....	7
Tab. 2.3:	Knotenpunkt Walsroder Straße / Am Bahnhof – Qualität des Verkehrsablaufes (QSV) nachmittägliche Spitzenstunde – Prognose .....	8
Tab. 2.4	Qualität des Verkehrsablaufes Walsroder Straße / Rühberg – vormittägliche Spitzenstunde (Prognose).....	11
Tab. 2.5	Qualität des Verkehrsablaufes Walsroder Straße / Rühberg – nachmittägliche Spitzenstunde (Prognose).....	12
Tab. 2.6:	Knotenpunkt Walsroder Straße / Feldstraße / Am Alten Stadtgraben – Qualität des Verkehrsablaufes (QSV) vormittägliche Spitzenstunde – Prognose .....	16
Tab. 2.7:	Knotenpunkt Walsroder Straße / Feldstraße / Am Alten Stadtgraben – Qualität des Verkehrsablaufes (QSV) nachmittägliche Spitzenstunde – Prognose .....	17

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS:

Abb. 1.1	Lageplan des Entwicklungsgebietes .....	1
Abb. 1.2	Lage der Knotenpunkte .....	2
Abb. 2.1	Knotenpunkt Walsroder Straße / Am Bahnhof – Verkehrsströme vormittägliche Spitzenstunde – Prognose.....	4
Abb. 2.2	Knotenpunkt Walsroder Straße / Am Bahnhof – Verkehrsströme nachmittägliche Spitzenstunde – Prognose....	5
Abb. 2.3	Knotenpunkt Walsroder Straße / Am Bahnhof – Phaseneinteilung.....	6
Abb. 2.4	Knotenpunkt Walsroder Straße / Am Bahnhof – Signalzeitenplan vormittägliche Spitzenstunde .....	7
Abb. 2.5	Knotenpunkt Walsroder Straße / Am Bahnhof – Signalzeitenplan nachmittägliche Spitzenstunde .....	8
Abb. 2.6	Knotenpunkt Walsroder Straße / Rühberg – Verkehrsströme vormittägliche Spitzenstunde – Prognose .....	9
Abb. 2.7	Knotenpunkt Walsroder Straße / Rühberg – Verkehrsströme nachmittägliche Spitzenstunde – Prognose .....	10
Abb. 2.8	Knotenpunkt Walsroder Straße / Feldstraße / Am Alten Stadtgraben – Verkehrsströme vormittägliche Spitzenstunde – Prognose .....	13
Abb. 2.9	Knotenpunkt Walsroder Straße / Feldstraße / Am Alten Stadtgraben – Verkehrsströme nachmittägliche Spitzenstunde – Prognose .....	14
Abb. 2.10	Knotenpunkt Walsroder Straße / Feldstraße / Am Alten Stadtgraben – Phaseneinteilung .....	15
Abb. 2.11	Knotenpunkt Walsroder Straße / Feldstraße / Am Alten Stadtgraben – Signalzeitenplan vormittägliche Spitzenstunde	16
Abb. 2.12	Knotenpunkt Walsroder Straße / Feldstraße / Am Alten Stadtgraben – Signalzeitenplan nachmittägliche Spitzenstunde	17
Abb. 2.13	Verkehrsqualitäten der Knotenpunkte – Prognose.....	18

## LITERATURVERZEICHNIS

1	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS – Köln, 2015
2	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Köln, 2006
3	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinie für die Anlage von Lichtsignalanlagen (RiLSA), Köln 2015
4	Kraftfahrtbundesamt : Statistische Mitteilungen, Flensburg, 01.Januar 2014
5	BOSSERHOFF: Ver_Bau – Programm zur Abschätzung der Verkehrsauf- kommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsburg, 2016
6	PGT Umwelt und Verkehr GmbH, Verkehrsuntersuchung REWE-Markt in Soltau, Hannover, 2021
7	Zacharias Verkehrsplanungen, Verkehrsentwicklungsplan Soltau 2030, Han- nover, 2017

## 1 Ausgangslage

Für die Liegenschaft in Soltau, Am Bahnhof 12 bis 16, soll der vorhandene B-Plan aufgehoben werden und ein neuer B-Plan zur Genehmigung vorgelegt werden

Die Lage des Grundstückes ist der Abbildung 1.1 zu entnehmen.



*Abb. 1.1 Lageplan des Entwicklungsgebietes*

Basierend auf der geplanten Nutzungsänderung wurde in einem Gutachten (vgl. /6/) die Verkehrserzeugung und die Bewertung der Anschlussknoten des Parkplatzes erarbeitet.

Ergänzend zu den vorliegenden Ergebnissen wird von der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV rGB Verden) der Nachweis der Verkehrsqualitäten an folgenden Knotenpunkten im Zuge der Walsroder Straße (L 163) gefordert:

- Walsroder Straße / Am Bahnhof
- Walsroder Straße / Rühberg
- Walsroder Straße / Feldstraße.

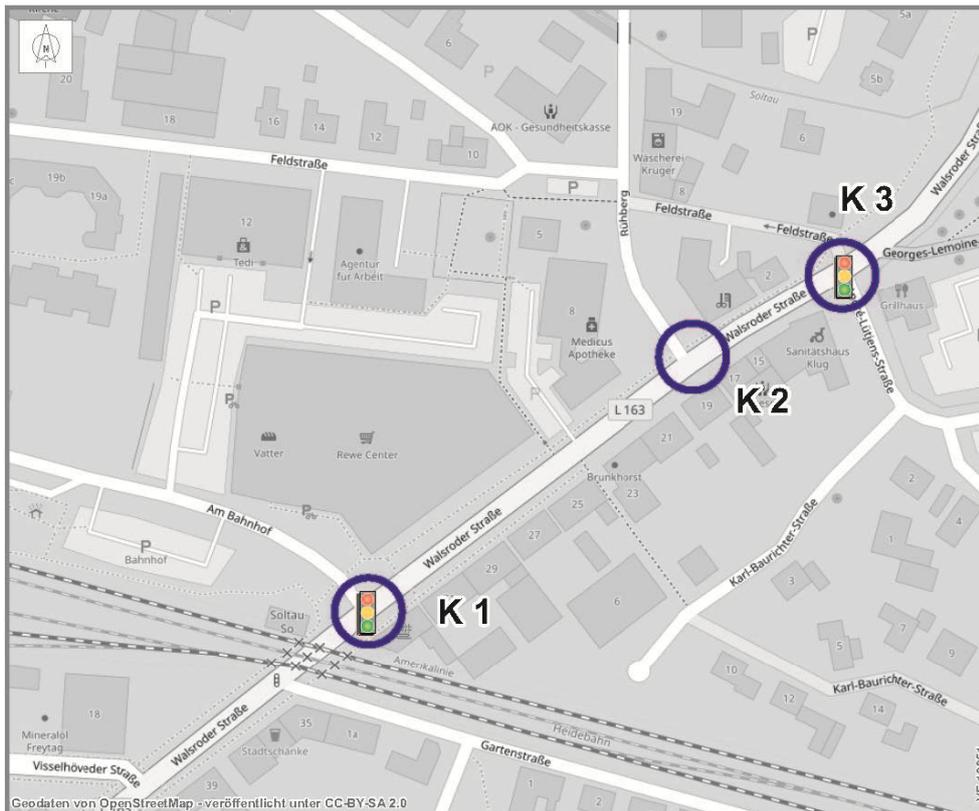


Abb. 1.2 Lage der Knotenpunkte

## 2 Qualität des Verkehrsablaufes

### 2.1 Grundlagen

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten erfolgt in Abhängigkeit der mittleren Wartezeit, ausgedrückt durch die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV).

Qualitätsstufen des Verkehrs- ablaufes (QSV) innerorts	ohne Signalanlage		mit Signalanlage		
	mittlere Wartezeit [s]		mittlere Wartezeit [s]	maximale Wartezeit [s]	
	Kfz	Fuß / Rad	Kfz	Fuß / Rad	
A	≤ 10	≤ 5	≤ 20	≤ 30	
B	≤ 20	≤ 10	≤ 35	≤ 40	
C	≤ 30	≤ 15	≤ 50	≤ 55	
D	≤ 45	≤ 25	≤ 70	≤ 70	
E	> 45	≤ 35	> 70	≤ 85	
F	- *	> 35	- *	> 85	

\* = Die QSV F ist erreicht, wenn  $q > C$  gilt. Mit  $q$  = nachgefragte Verkehrsstärke und  $C$  = Kapazität

Tab. 2.1 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten (Quelle: HBS 2015)

Grundsätzlich ist eine ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten zu erreichen, **d. h. die QSV muss für alle Ströme mindestens D sein.**

### 2.2 Verkehrsprognose 2030

Neben den geplanten Veränderungen im B-Plan-Gebiet, die im Verkehrsgutachten aus dem Jahr 2021 (vgl. /6/) ermittelt wurden, sind für das Prognosejahr 2030 die Veränderungen im Zuge der Walsroder Straße / Am Alten Stadtgraben zu berücksichtigen. Für die Verkehrszunahme im Hauptverkehrsstraßennetz wurden die Ergebnisse des Verkehrsentwicklungsplans der Stadt Soltau (vgl. /7/) ausgewertet.

Im Verkehrsentwicklungsplan sind in der Abbildung 24 die Analyseverkehrsmengen und in der Abbildung 25 die Prognoseverkehrsmengen bezogen auf das Jahr 2030 dargestellt.

Im Straßenzug Walsroder Straße / Am Alten Stadtgraben werden Verkehrszunahmen in der Größenordnung von 3,5 % prognostiziert.

Um verkehrlich auf der sicheren Seite zu liegen, wird im Rahmen des vorliegenden Gutachtens eine Verkehrszunahme von 5 % angenommen.

### 2.3 Knotenpunkt K 1 Walsroder Straße / Am Bahnhof

Der Knotenpunkt Walsrode Straße / Am Bahnhof ist signalgeregelt.

Aufgrund der direkten Lage zum höhengleichen Bahnübergang ist die Sicherung der Bahnquerung in die Signalschaltung integriert. Im vorliegenden Fall wird, basierend auf den verkehrstechnischen Unterlagen, der Verkehrszustand ohne geschlossene Schrankenanlage berechnet.

Die Knotenpunktbelastung als Summe aller zufließenden Ströme liegt in der vormittäglichen Spitzenstunde in der Prognose bei 1.078 Kfz/h.

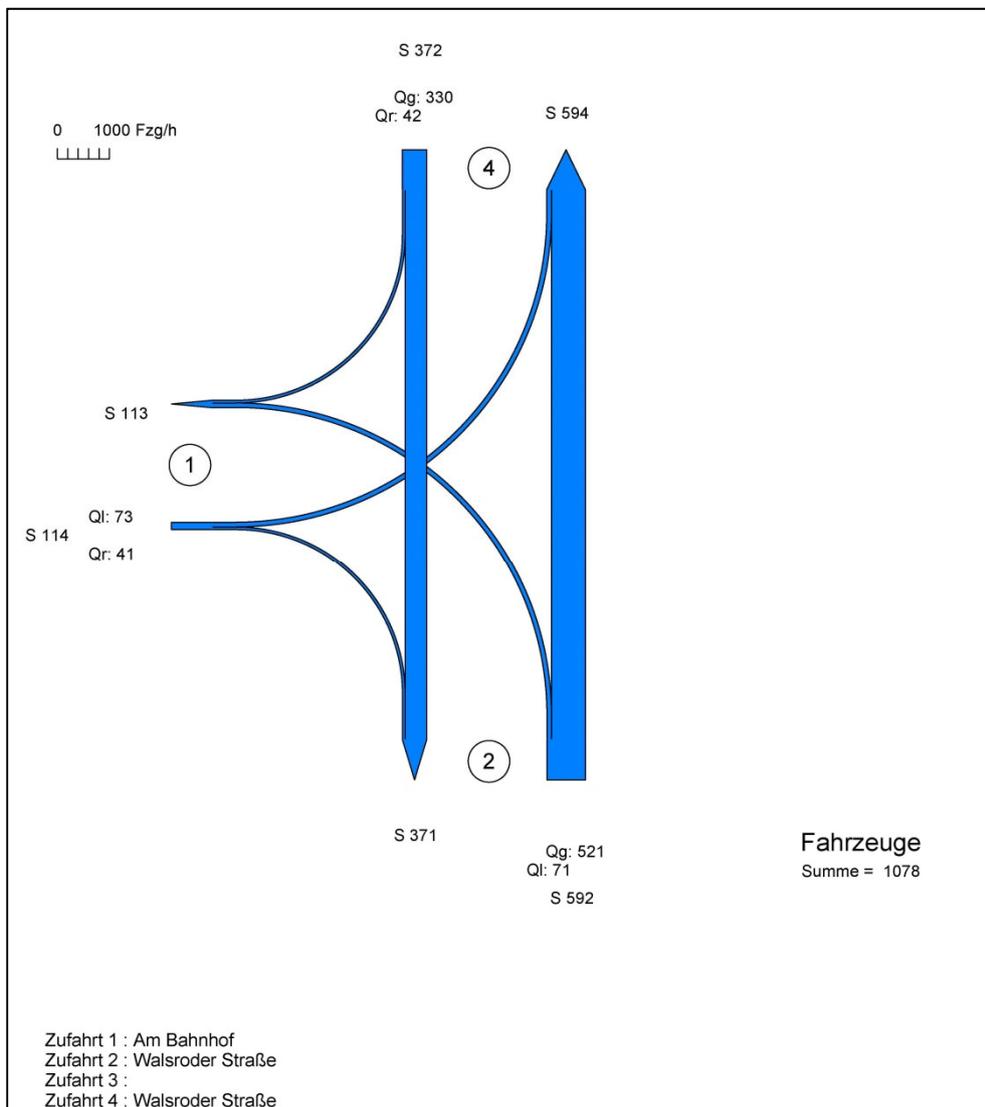


Abb. 2.1 Knotenpunkt Walsroder Straße / Am Bahnhof – Verkehrsströme vormittägliche Spitzenstunde – Prognose

Die Knotenpunktbelastung als Summe aller zufließenden Ströme liegt in der nachmittäglichen Spitzenstunde in der Prognose bei 1.418 Kfz/h.

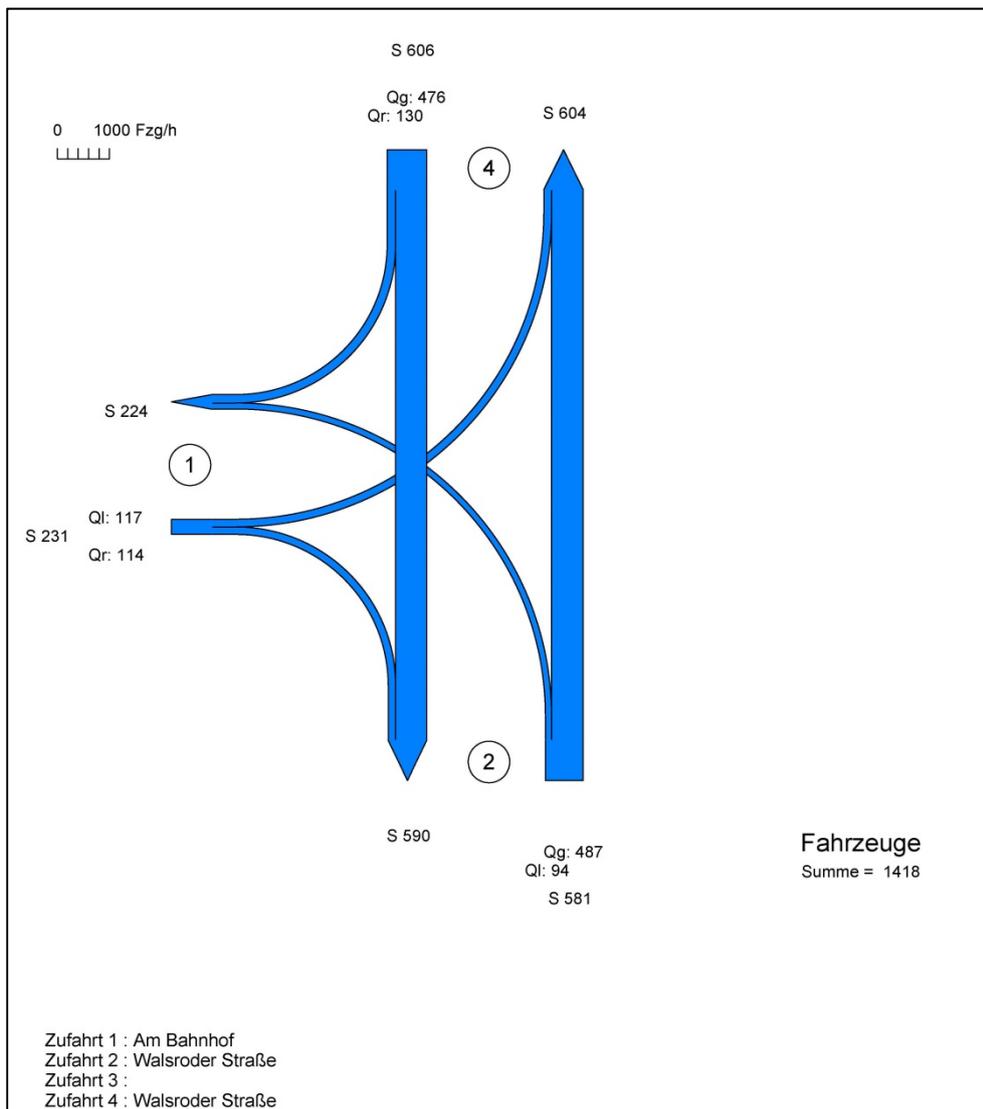


Abb. 2.2 Knotenpunkt Walsroder Straße / Am Bahnhof – Verkehrsströme nachmittägliche Spitzenstunde – Prognose

Der Knotenpunkt wird aufgrund des südlich gelegenen Bahnüberganges mit einer zweiphasigen Signalschaltung betrieben.

Auf den Nordarm Walsroder Straße und an der Straße „Am Bahnhof“ sind gesicherte Fußgängerquerungen vorhanden, so dass die verkehrssichere Erreichbarkeit des REWE-Marktes für Fußgänger und Radfahrer gewährleistet ist.

Der folgenden Abbildung ist die Phaseneinteilung zu entnehmen.

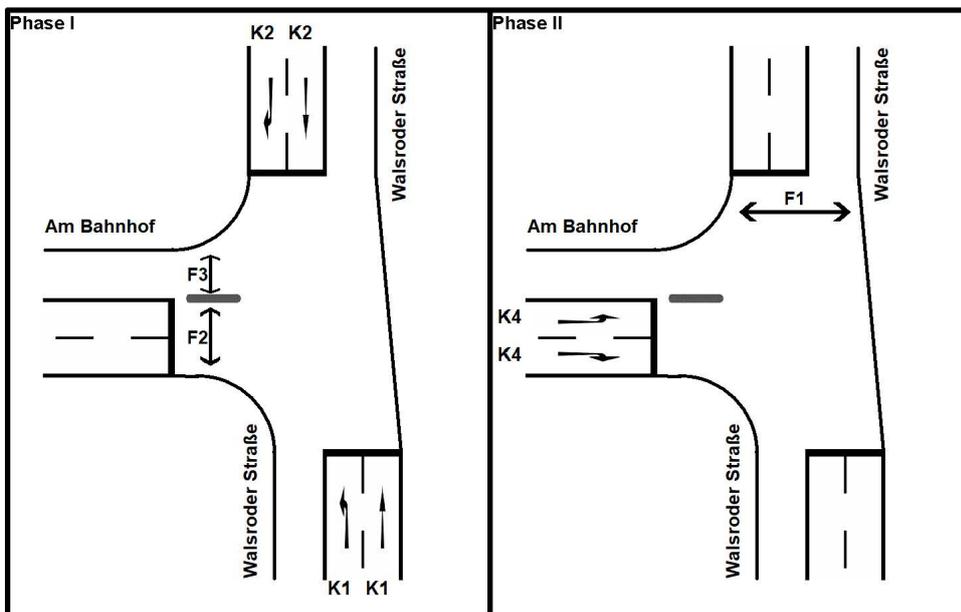


Abb. 2.3 Knotenpunkt Walsroder Straße / Am Bahnhof – Phaseneinteilung

### Vormittägliche Spitzenstunde

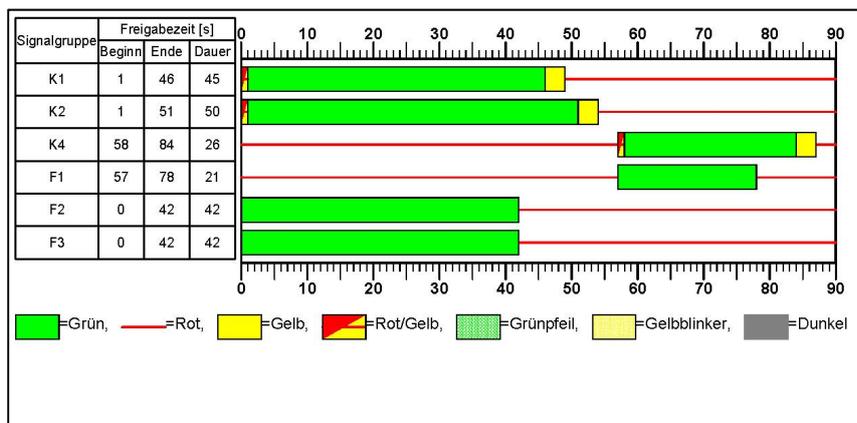


Abb. 2.4 Knotenpunkt Walsroder Straße / Am Bahnhof – Signalzeitenplan vormittägliche Spitzenstunde

### HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: P3603-REWE Soltau (P3603)						Stadt:				
Knotenpunkt: Walsroder Straße / Am Bahnhof						Datum: 06.04.2022				
Zeitabschnitt: nachmittägliche Spitzenstunde						Bearbeiter:				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K4	3	114	0,195	0,30	0,136	2,255	30	24,2	B
12	K4	1	117	0,244	0,25	0,183	2,523	32	28,4	B
21	K1	5	487	0,485	0,51	0,570	8,483	82	16,3	A
22	K1	4	94	0,256	0,19	0,196	2,203	29	33,2	B
41	K2	12	130	0,129	0,52	0,083	1,770	25	11,6	A
42	K2	11	476	0,430	0,57	0,448	7,266	73	12,6	A
Gesamt			1418	0,376					17,4	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F2	100	0	1	48					C
1	F3	100	0	1	48					C
4	F1	100	0	1	69					D
									Gesamtbewertung:	D

Tab. 2.2: Knotenpunkt Walsroder Straße / Am Bahnhof – Qualität des Verkehrsablaufes (QSV) vormittägliche Spitzenstunde – Prognose

In der Prognose wird in der vormittäglichen Spitzenstunde für die Kfz-Ströme eine gute Verkehrsqualität (QSV-Stufe B) erreicht.

### Nachmittägliche Spitzenstunde

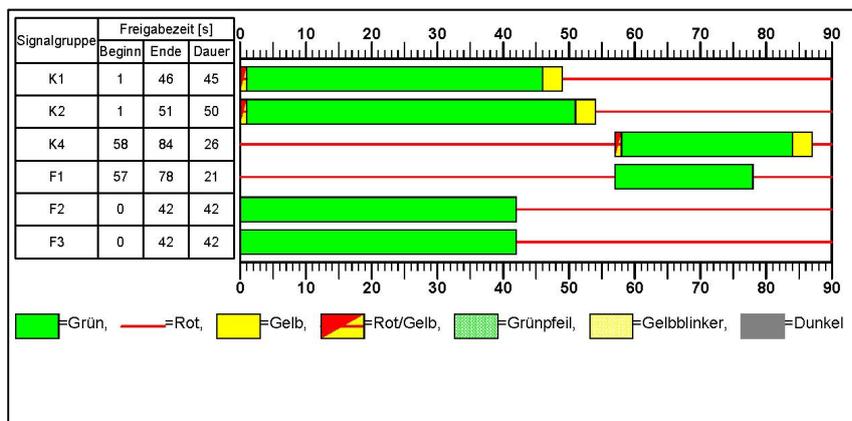


Abb. 2.5 Knotenpunkt Walsroder Straße / Am Bahnhof – Signalzeitenplan nachmittägliche Spitzenstunde

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: P3603-REWE Soltau (P3603)						Stadt:				
Knotenpunkt: Walsroder Straße / Am Bahnhof						Datum: 06.04.2022				
Zeitraum: vormittägliche Spitzenstunde						Bearbeiter:				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	x <sub>j</sub> [-]	f <sub>A,j</sub> [-]	N <sub>GE,j</sub> [Kfz]	N <sub>MS,j</sub> [Kfz]	L <sub>95,j</sub> [m]	t <sub>Wj</sub> [s]	QSV [-]
11	K4	3	41	0,081	0,30	0,049	0,784	16	23,0	B
12	K4	1	73	0,156	0,27	0,103	1,490	25	25,7	B
21	K1	5	521	0,532	0,51	0,700	9,442	92	17,3	A
22	K1	4	71	0,161	0,23	0,107	1,526	23	28,6	B
41	K2	12	42	0,042	0,54	0,024	0,519	11	9,8	A
42	K2	11	330	0,318	0,57	0,268	4,626	54	11,2	A
Gesamt			1078	0,380					16,7	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	q <sub>Rad</sub> [Rad/h]	Anzahl Furten	t <sub>W,max</sub> [s]					QSV [-]
1	F2	50	50	1	48					C
1	F3	50	50	1	48					C
4	F1	50	25	1	69					D
Gesamtbewertung:										D

Tab. 2.3: Knotenpunkt Walsroder Straße / Am Bahnhof – Qualität des Verkehrsablaufes (QSV) nachmittägliche Spitzenstunde – Prognose

In der Prognose wird in der nachmittäglichen Spitzenstunde für die Kfz-Ströme **eine gute Verkehrsqualität** (QSV-Stufe B) erreicht.



Die Knotenpunktbelastung als Summe aller zufließenden Ströme liegt in der nachmittäglichen Spitzenstunde in der Prognose bei 1.240 Kfz/h.

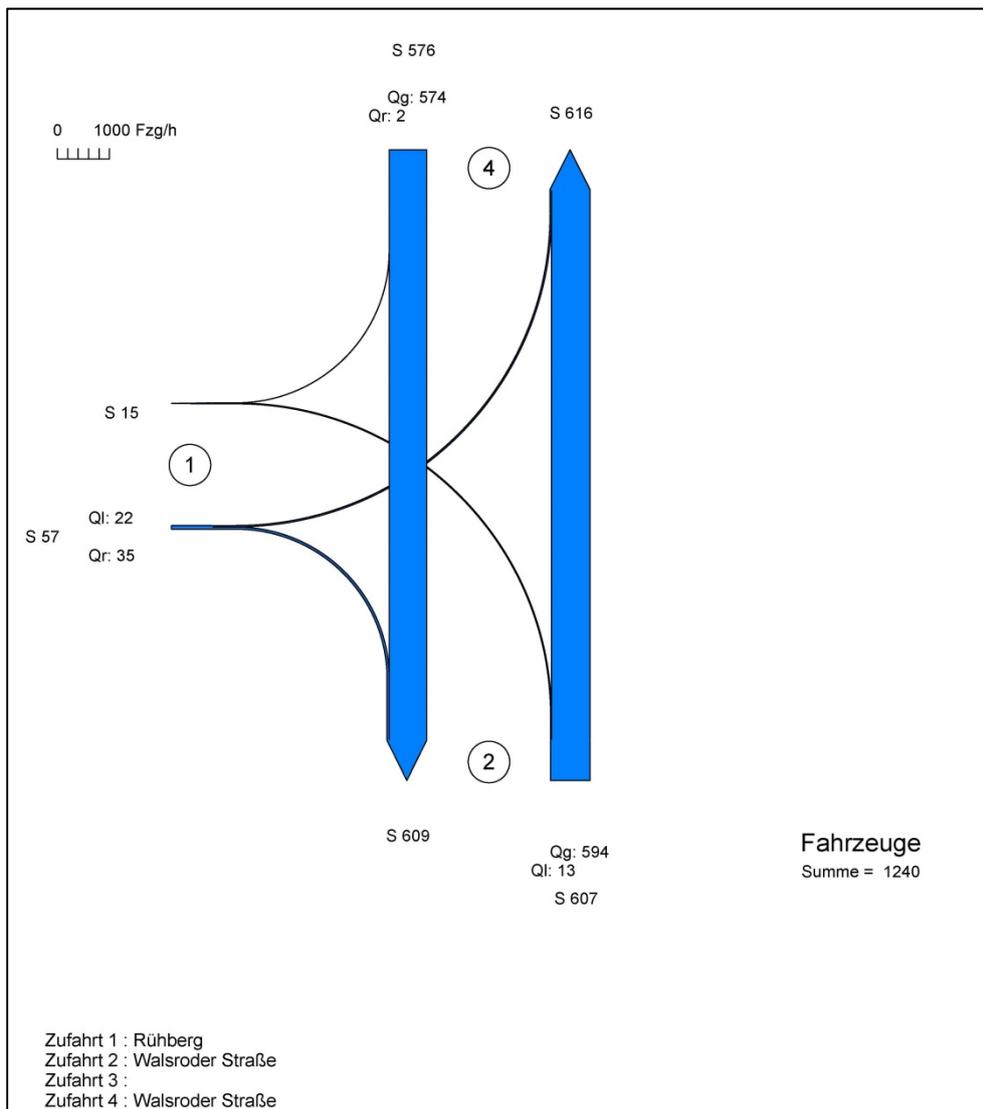


Abb. 2.7 Knotenpunkt Walsroder Straße / Rühberg – Verkehrsströme nachmittägliche Spitzenstunde – Prognose





## 2.5 Knotenpunkt K 3 Walsroder Straße / Feldstraße / Am Alten Stadtgraben / Am Sandberg

Der Knotenpunkt K3 Walsroder Straße / Feldstraße / Am Alten Stadtgraben/ Am Sandberg weist vier Knotenarme auf, wobei die Feldstraße eine Einbahnstraße in Fahrtrichtung Westen ist.

Die Knotenpunktbelastung als Summe aller zufließenden Ströme liegt in der vormittäglichen Spitzenstunde in der Prognose bei 1.033 Kfz/h.

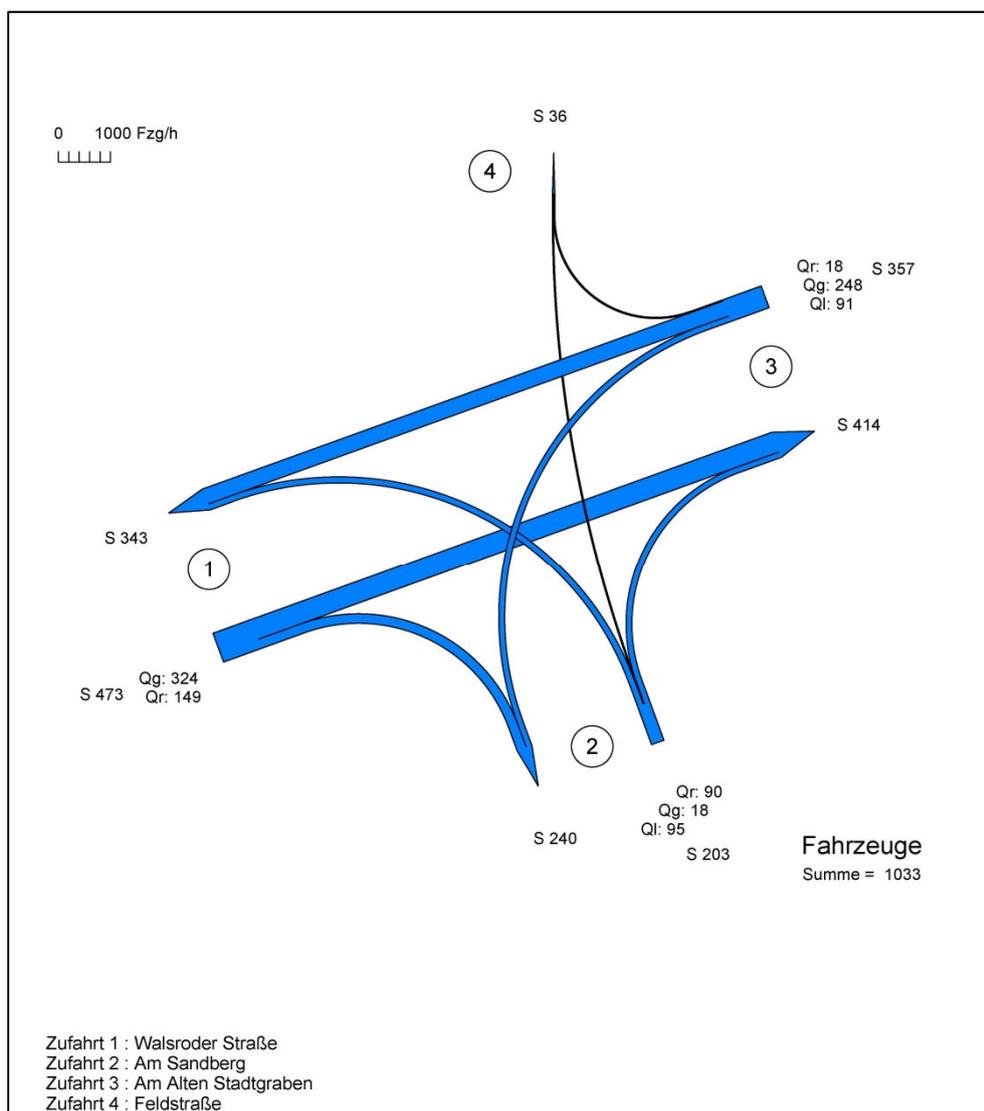


Abb. 2.8 Knotenpunkt Walsroder Straße / Feldstraße / Am Alten Stadtgraben / Am Sandberg – Verkehrsströme vormittägliche Spitzenstunde – Prognose

Die Knotenpunktbelastung als Summe aller zufließenden Ströme liegt in der nachmittäglichen Spitzenstunde in der Prognose bei 1.491 Kfz/h.

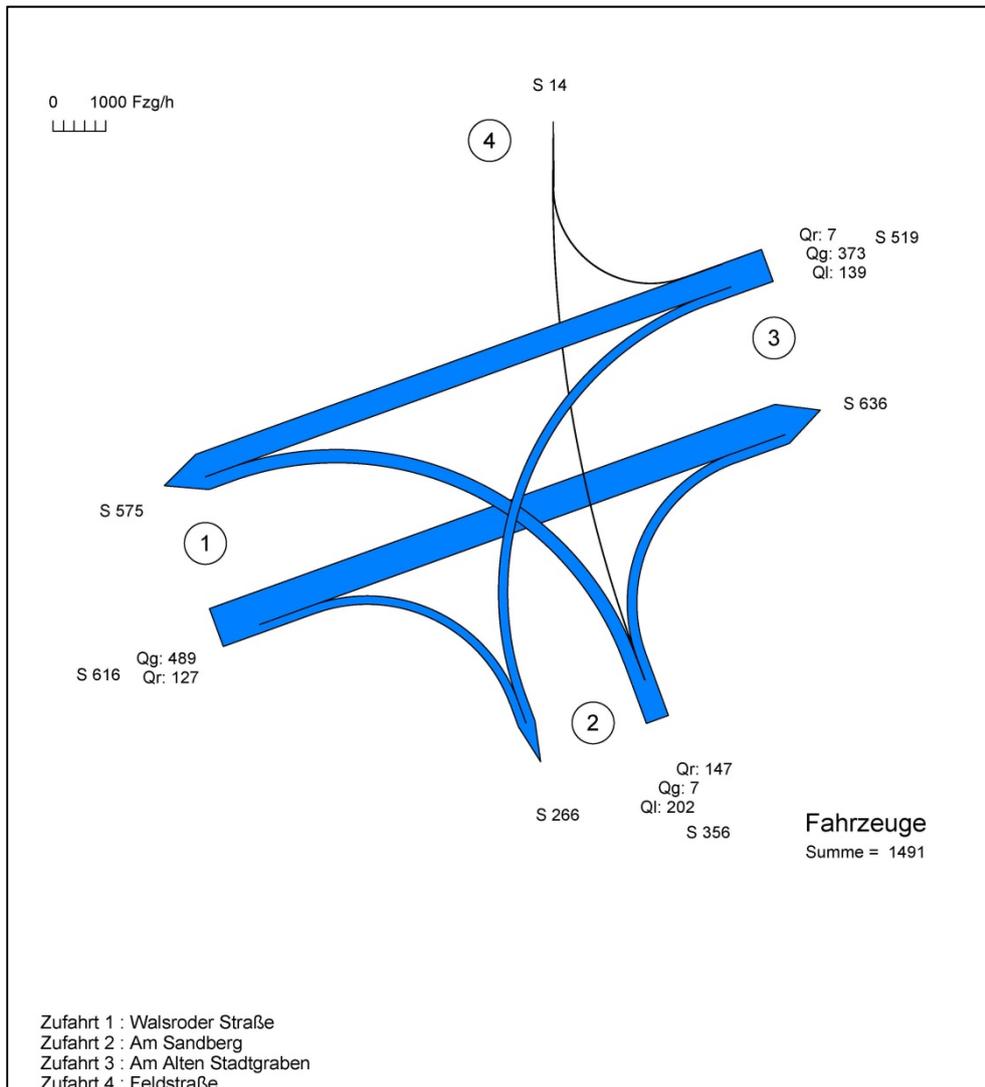


Abb. 2.9 Knotenpunkt Walsroder Straße / Feldstraße / Am Alten Stadtgraben / Am Sandberg – Verkehrsströme nachmittägliche Spitzenstunde – Prognose

Der Knotenpunkt wird mit einer dreiphasigen Signalschaltung betrieben.

Auf allen signalisierten Knotenarmen sind gesicherte Fußgängerquerungen vorhanden, so dass die verkehrssichere Erreichbarkeit des REWE-Marktes auch aus Richtung Nord-Osten für Fußgänger und Radfahrer gewährleistet ist.

Den folgenden Abbildungen ist die Phaseneinteilung zu entnehmen.

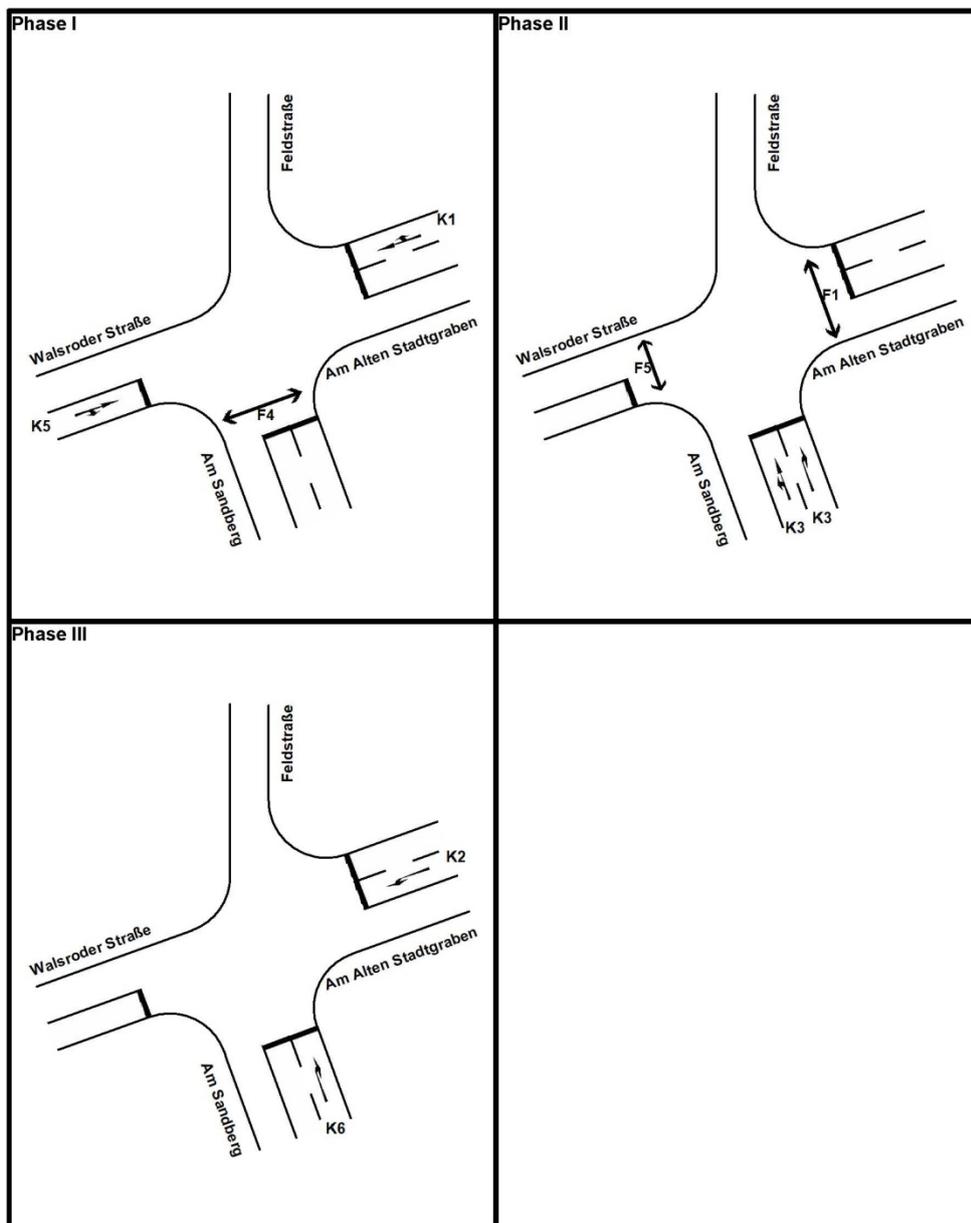


Abb. 2.10 Knotenpunkt Walsroder Straße / Feldstraße / Am Alten Stadtgraben / Am Sandberg – Phaseneinteilung

Vormittägliche Spitzenstunde

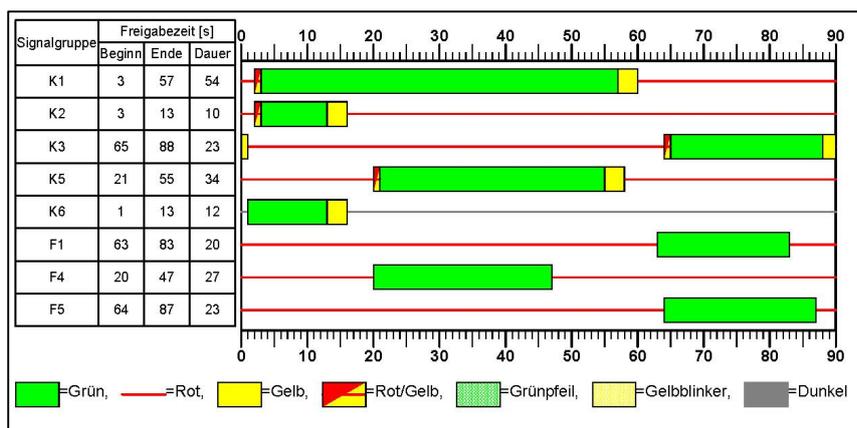


Abb. 2.11 Knotenpunkt Walsroder Straße / Feldstraße / Am Alten Stadtgraben / Am Sandberg – Signalzeitenplan vormittägliche Spitzenstunde

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: P3602 REWE (P3603)		Stadt:								
Knotenpunkt: Walsroder Straße AM Sandberg		Datum: 06.04.2022								
Zeitabschnitt: vormittägliche Spitzenstunde		Bearbeiter:								
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$X_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{SE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K5	2, 3	473	0,709	0,36	1,705	11,861	115	33,9	B
21	K3+K6	6	90	0,113	0,40	0,071	1,476	22	17,1	A
22	K3	4, 5	113	0,265	0,22	0,205	2,540	33	30,7	B
31	K1	8, 9	266	0,240	0,61	0,179	3,212	41	8,6	A
32	K2	7	91	0,379	0,12	0,355	2,449	31	41,7	C
Gesamt			1033	0,459					26,2	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F5	100	0	1	67					D
2	F4	100	0	1	63					D
3	F1	100	0	1	70					D
Gesamtbewertung:										D

Tab. 2.6: Knotenpunkt Walsroder Straße / Feldstraße / Am Alten Stadtgraben / Am Sandberg – Qualität des Verkehrsablaufes (QSV) vormittägliche Spitzenstunde – Prognose

In der Prognose wird in der vormittäglichen Spitzenstunde für die Kfz-Ströme eine befriedigende Verkehrsqualität (QSV-Stufe C) erreicht.

### Nachmittägliche Spitzenstunde

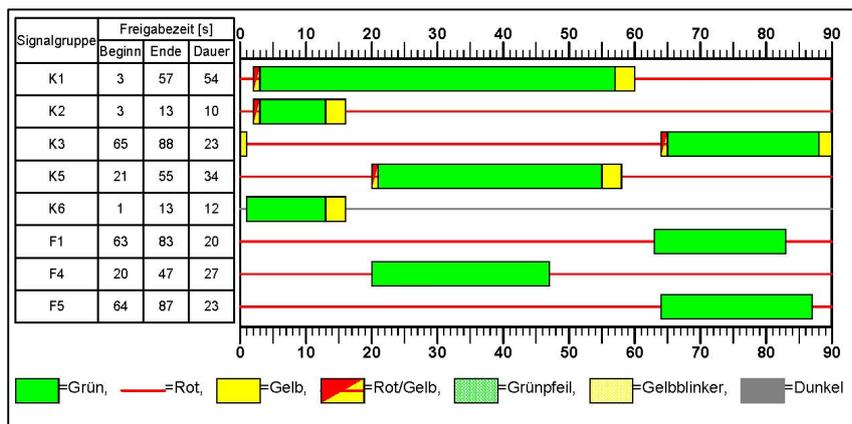


Abb. 2.12 Knotenpunkt Walsroder Straße / Feldstraße / Am Alten Stadtgraben / Am Sandberg – Signalzeitenplan nachmittägliche Spitzenstunde

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)											
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
		Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: P3602 REWE (P3603)						Stadt:					
Knotenpunkt: Walsroder Straße AM Sandberg						Datum: 06.04.2022					
Zeitraum: nachmittägliche Spitzenstunde						Bearbeiter:					
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)											
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95j}$ [m]	$t_{Wj}$ [s]	QSV [-]	
11	K5	2, 3	616	0,835	0,38	4,469	18,468	158	47,3	C	
21	K3+K6	6	147	0,209	0,36	0,149	2,692	33	20,7	B	
22	K3	4, 5	209	0,493	0,22	0,586	5,169	55	35,9	C	
31	K1	8, 9	380	0,318	0,61	0,269	4,850	53	9,2	A	
32	K2	7	139	0,574	0,12	0,831	4,112	46	49,7	C	
Gesamt			1491	0,569					33,6		
Fußgänger- /Radfahrerfurten											
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]	
1	F5	100	0	1	67					D	
2	F4	100	0	1	63					D	
3	F1	100	0	1	70					D	
Gesamtbewertung:										D	

Tab. 2.7: Knotenpunkt Walsroder Straße / Feldstraße / Am Alten Stadtgraben / Am Sandberg – Qualität des Verkehrsablaufes (QSV) nachmittägliche Spitzenstunde – Prognose

In der Prognose wird in der nachmittäglichen Spitzenstunde für die Kfz-Ströme eine befriedigende Verkehrsqualität (QSV-Stufe C) erreicht.

## 2.6 Ergebnis der Knotenbewertung

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Bewertung der Verkehrsqualitäten an den drei untersuchten Knotenpunkten für die Kfz-Ströme unter Berücksichtigung der Prognoseverkehrsbelastung zumindest eine befriedigende Verkehrsqualität (QSV-Stufe = C) erreicht wird.

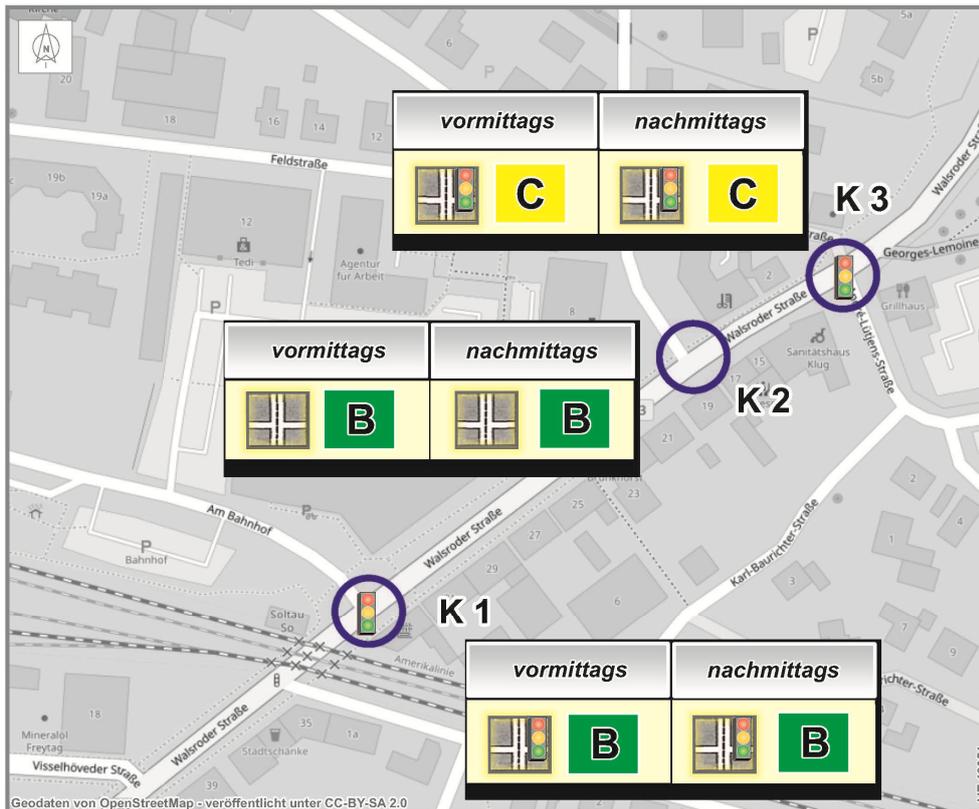


Abb. 2.13 Verkehrsqualitäten der Knotenpunkte – Prognose

Aufgrund der signalgeregelten Knotenpunkte Walsroder Straße / Am Bahnhof und Walsroder Straße / Feldstraße / Am Alten Stadtgraben / Am Sandberg sind gesicherte Querungsmöglichkeiten für Fußgänger und Radfahrer vorhanden.

## **VERKEHRSUNTERSUCHUNG REWE-MARKT IN SOLTAU**

**Auftraggeber: Carlus Retail 7 GmbH  
Billeweg 43, 21465 Wentorf**

**Auftragnehmer: PGT Umwelt und Verkehr GmbH  
Vordere Schöneworth 18, 30167 Hannover  
Telefon: 0511/ 38 39 40  
Telefax: 0511/ 38 39 450  
EMAIL: POST@PGT-HANNOVER.DE**

**Bearbeitung: Dipl.-Ing. R. LOSERT  
B. HAASLER, B. Sc.  
Typoscript: M. HEINE-MENKE**

Hannover, 05. Mai 2021

geändert am 02. Februar 2022

P3265\_T\_220203-Soltau REWE.docx

## INHALTSVERZEICHNIS:

1	Ausgangslage .....	1
2	Verkehrsanalyse .....	2
2.1	Verkehrsmengen .....	2
2.2	Parkplatzbelegung .....	8
3	Prognose .....	12
3.1	Grundlagen .....	12
3.2	Verkehrsaufkommen infolge der Nutzung durch den Einzelhandel .....	13
3.3	Verkehrsaufkommen infolge des Büronutzung .....	14
3.4	Gesamtverkehrsaufkommen.....	14
3.5	Abschätzung des Stellplatzbedarfes.....	16
4	Qualität des Verkehrsablaufes.....	19
4.1	Grundlagen .....	19
4.2	Parkplatzanbindung Bahnhofstraße .....	19
5	Verkehrliche Kennwerte für die Lärmberechnung .....	24

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS:

Abb. 1.1	Lageplan des Entwicklungsgebietes .....	1
Abb. 2.1	Lage der Zählstellen .....	2
Abb. 2.2	K 1 - Knotenströme (Kfz/24 h).....	3
Abb. 2.3	K 1 - Knotenströme vormittägliche Spitzenstunde (Kfz/ h .....	4
Abb. 2.4	K 1 - Knotenströme nachmittägliche Spitzenstunde (Kfz/ h .....	5
Abb. 2.5	K 2 - Knotenströme (Kfz/24 h).....	6
Abb. 2.6	K 2 - Knotenströme vormittägliche Spitzenstunde (Kfz/ h .....	6
Abb. 2.7	K 2 - Knotenströme nachmittägliche Spitzenstunde (Kfz/ h .....	7
Abb. 2.8	Tagesganglinie – REWE Zufahrt Süd .....	7
Abb. 2.9	Tagesganglinie – REWE Zufahrt Nord .....	8
Abb. 3.1	tageszeitliche Verteilung des Verkehrs .....	15
Abb. 3.2	Stellplatzkonzept .....	18
Abb. 4.1	Knotenströme Parkplatzanbindung / Bahnhofstraße – Prognose vormittägliche Spitzenstunde .....	20
Abb. 4.2	Knotenströme Parkplatzanbindung / Bahnhofstraße – Prognose nachmittägliche Spitzenstunde.....	22
Abb. 5.1	Tonnageklassen der Lkw (Stand 2014).....	24
Abb. 5.2	Anteil der Fahrzeugklassen mit einer Gesamttonnage von 2,8 t bis 3,5 t (Stand 2014).....	25

## TABELLENVERZEICHNIS:

Tab. 2.1	Verkehrsbelastungen der Grundstücksanbindungen (Kfz/24 h)	8
Tab. 2.2	rechnerische Auslastung der Stellplatzanlage .....	9
Tab. 2.3	Auslastung des Stellplatzes am Dienstag 12. November 2019	10
Tab. 2.4:	Berechnung des Stellplatzanzahl gemäß Nds. Bauordnung...	10
Tab. 2.5:	Berechnung des spez. Stellplatzschlüssels auf der Basis der Analyse.....	11
Tab. 3.1:	Annahmen für Abschläge durch Konkurrenz-, Mitnahme- und Verbundeffekt.....	13
Tab. 3.2:	Berechnung des Kundenverkehrs /5/ Planung - Angaben pro Richtung .....	14
Tab. 3.3:	Gesamtverkehrserzeugung .....	15
Tab. 3.4:	Berechnung der Stellplatzanzahl unter Berücksichtigung der Analyseergebnisse .....	16
Tab. 3.5:	Berechnung der Stellplatzanzahl für die Büronutzung .....	17
Tab. 3.6:	Anzahl der erforderlichen Stellplätze.....	17
Tab. 4.1	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten (Quelle: HBS 2015) .....	19
Tab. 4.2	Qualität des Verkehrsablaufes Parkplatzanbindung / Bahnhofstraße – vormittägliche Spitzenstunde (Prognose)...	21
Tab. 4.3	Qualität des Verkehrsablaufes Parkplatzanbindung / Bahnhofstraße – nachmittägliche Spitzenstunde (Prognose)	23
Tab. 5.1	Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-90 - Analyse 2019 .....	26
Tab. 5.2	Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-90 - Prognose einschl. Verkehrszunahme	26

## LITERATURVERZEICHNIS

1	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS – Köln, 2015
2	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Köln, 2006
3	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Köln 1990
4	Kraftfahrtbundesamt : Statistische Mitteilungen, Flensburg, 01.Januar 2014
5	BOSSERHOFF: Ver_Bau – Programm zur Abschätzung der Verkehrsauf- kommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsburg, 2016

## 1 Ausgangslage

Für die Liegenschaft in Soltau, Am Bahnhof 12 bis 16, soll der vorhandene B-Plan aufgehoben werden und ein neuer B-Plan zur Genehmigung vorgelegt werden

Die Lage des Grundstückes ist der Abbildung 1.1 zu entnehmen.



*Abb. 1.1 Lageplan des Entwicklungsgebietes*

Um ein genaues Bild der Verkehrssituation zu erhalten, wurden an verschiedenen Knotenpunkten die Verkehrsmengen analysiert.

## 2 Verkehrsanalyse

### 2.1 Verkehrsmengen

Zur Ermittlung der verkehrlichen Kennwerte ist die Durchführung einer Verkehrsanalyse erforderlich, um die aktuellen Verkehrsbelastungen im Straßennetz zu erhalten.

Zur Erfassung der Datenbasis wurde eine Verkehrszählung an folgenden Knotenpunkten durchgeführt:

- Am Bahnhof / Parkplatz REWE
- Feldstraße / Parkplatz REWE

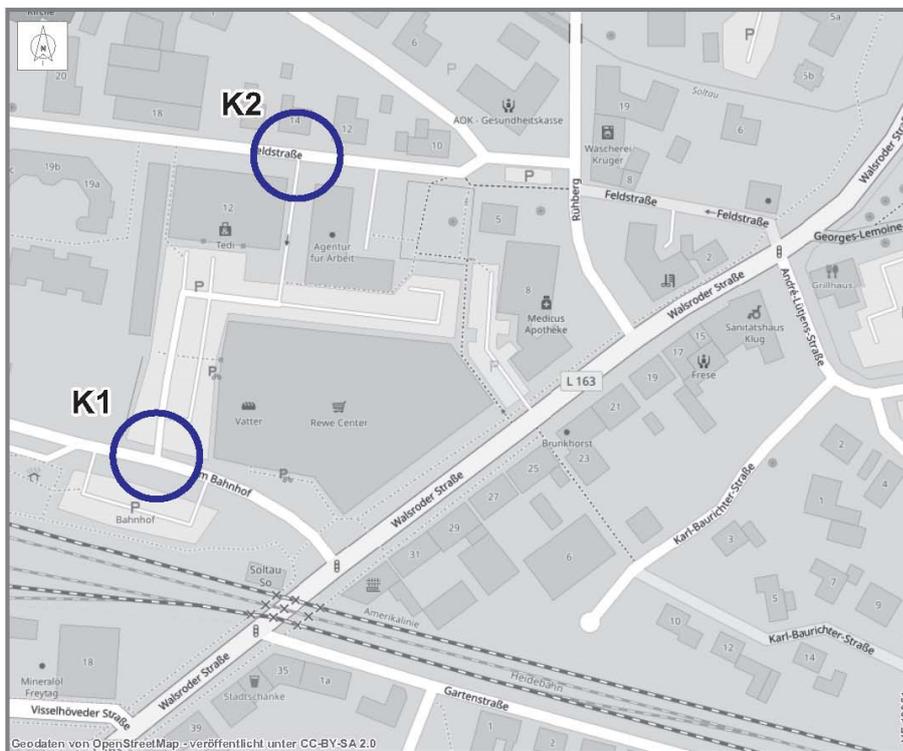


Abb. 2.1 Lage der Zählstellen

Im Folgenden sind für den Knotenpunkt die Verkehrsströme in der Dimension Kfz/24 h und Lkw/24 h, sowie die vormittägliche und die nachmittägliche gleitende Spitzenstunde dargestellt.

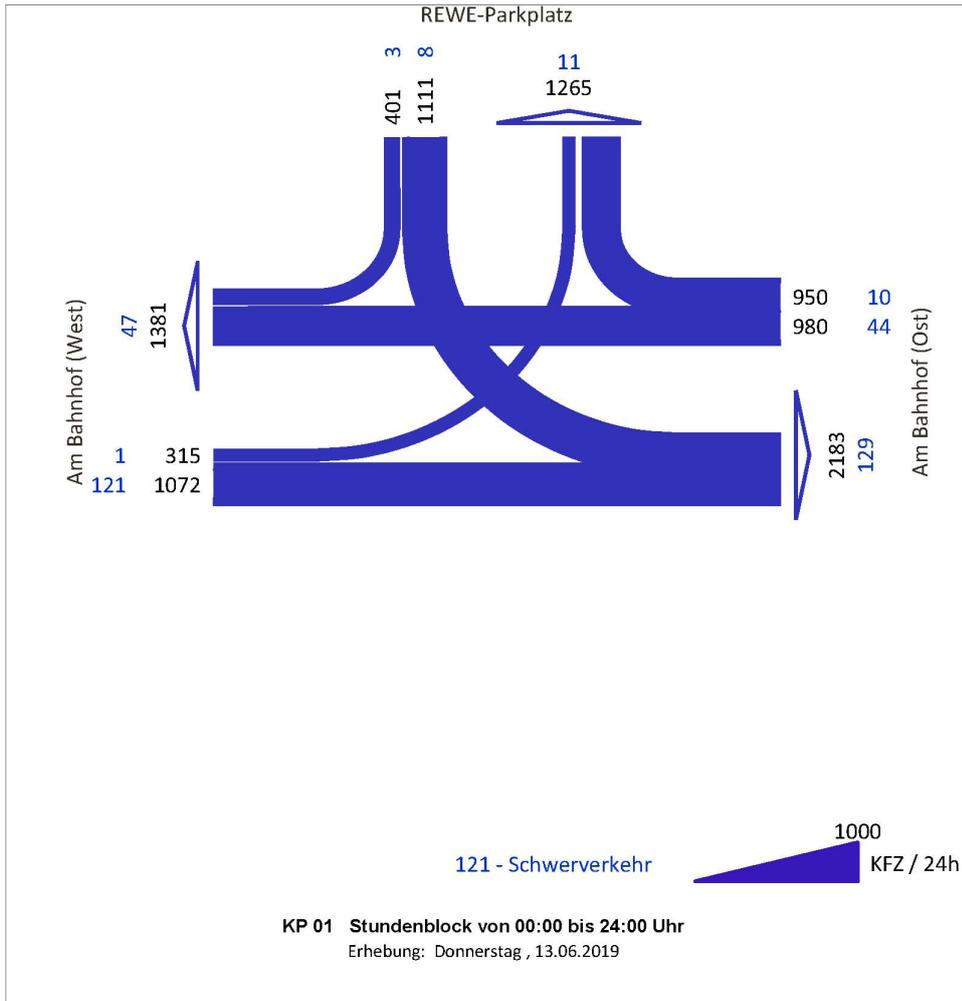


Abb. 2.2 K 1 - Knotenströme (Kfz/24 h)

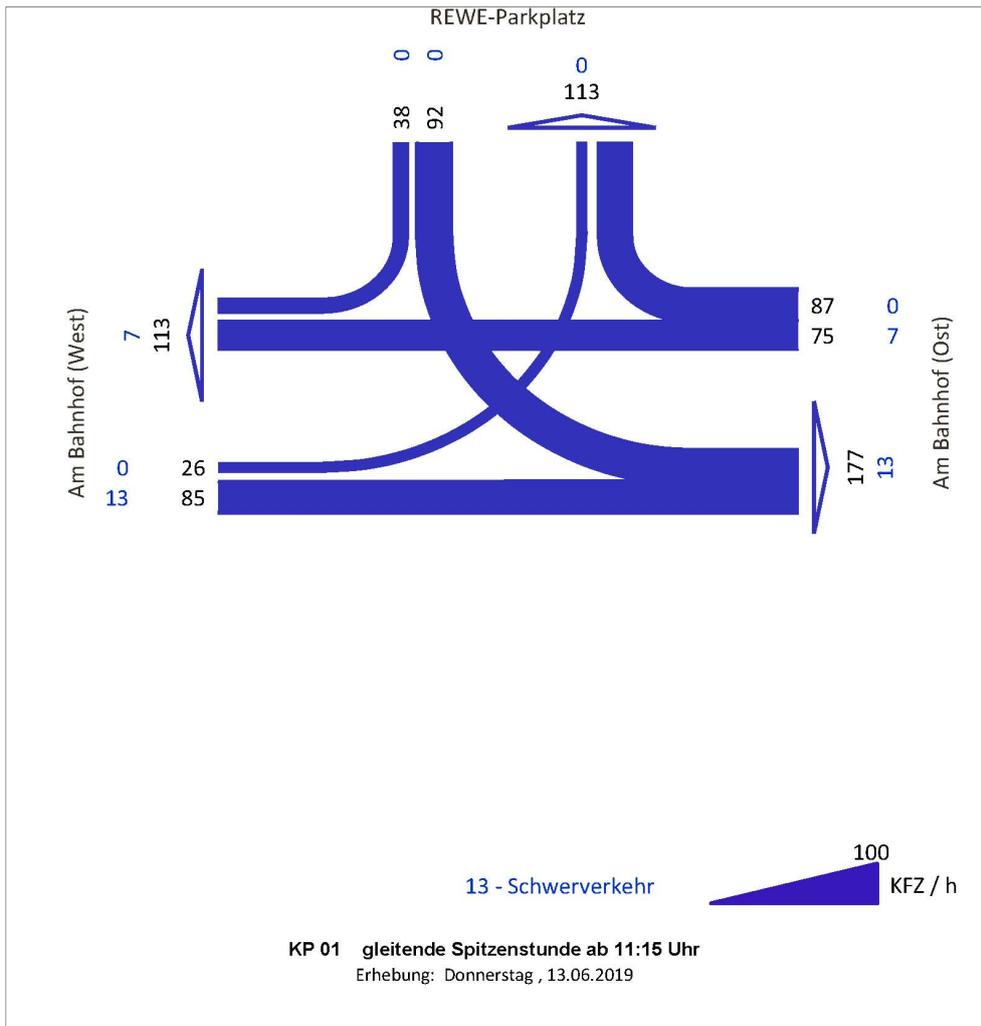


Abb. 2.3 K 1 - Knotenströme vormittägliche Spitzenstunde (Kfz/ h)

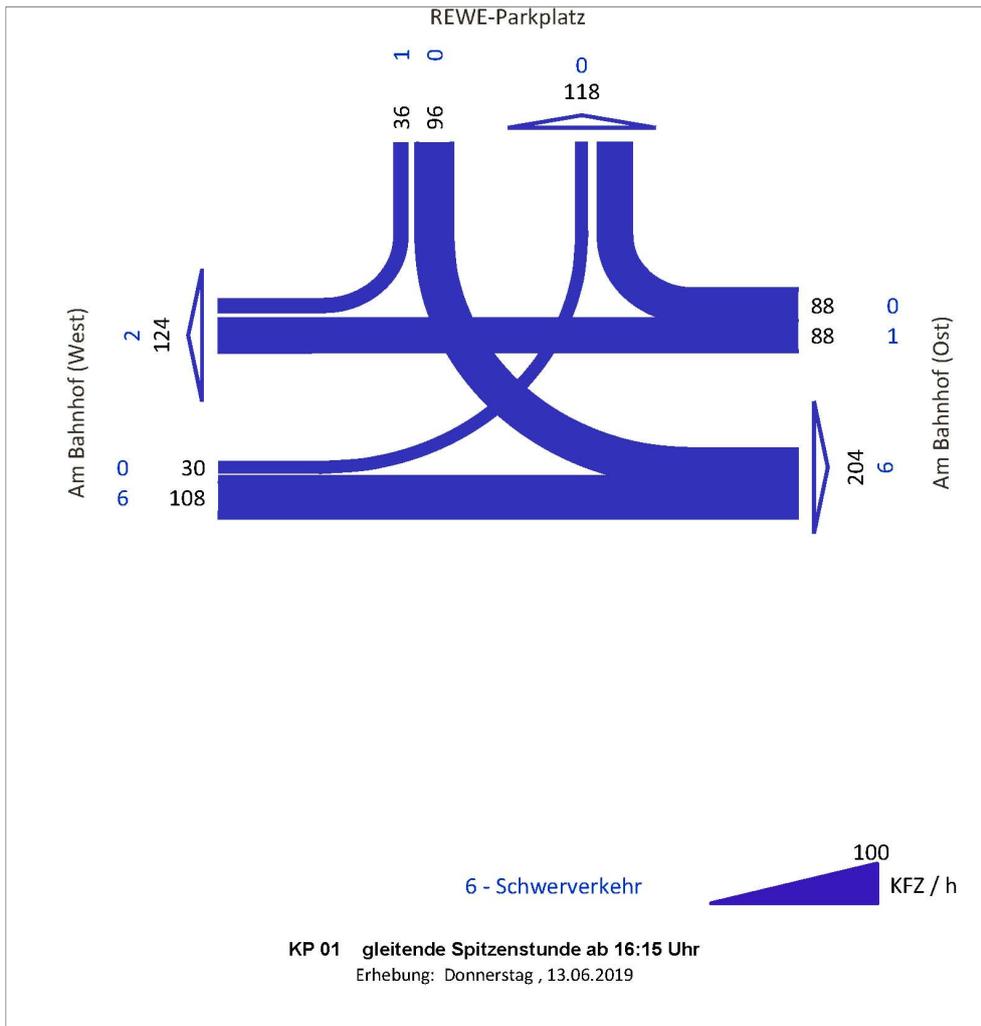


Abb. 2.4 K 1 - Knotenströme nachmittägliche Spitzenstunde (Kfz/ h)

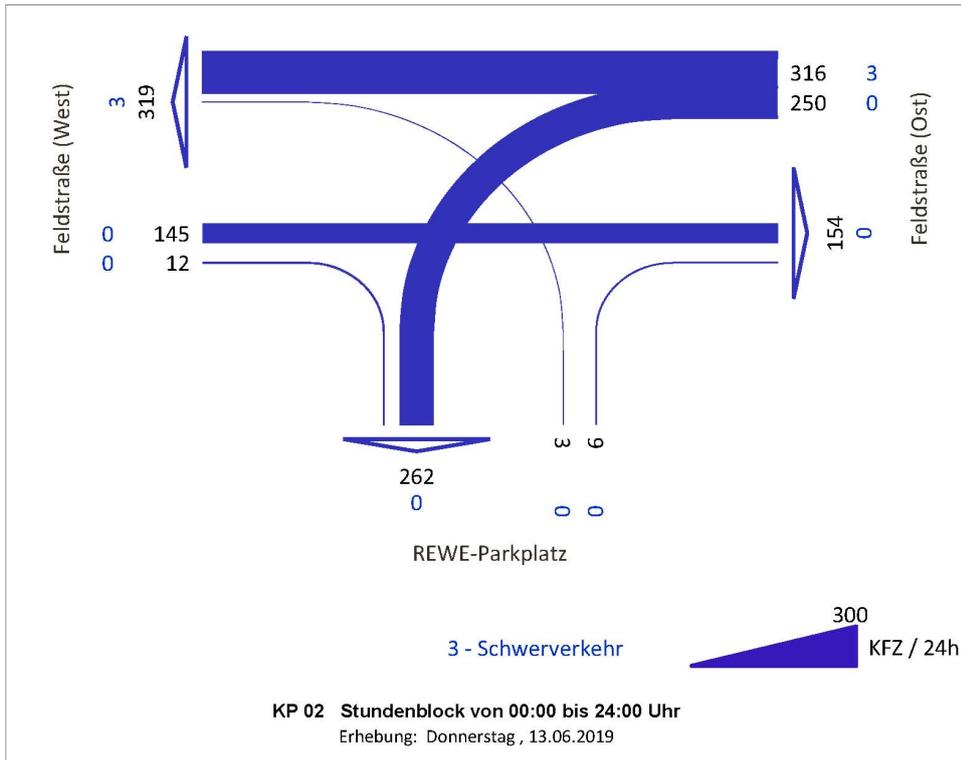


Abb. 2.5 K 2 - Knotenströme (Kfz/24 h)

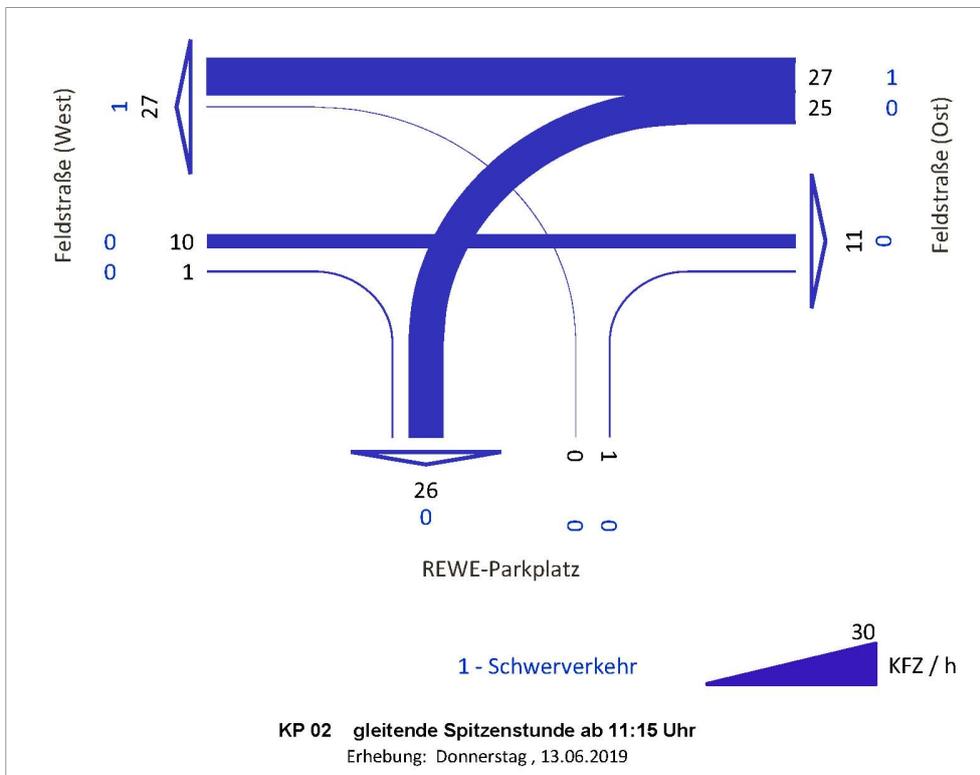


Abb. 2.6 K 2 - Knotenströme vormittägliche Spitzenstunde (Kfz/h)

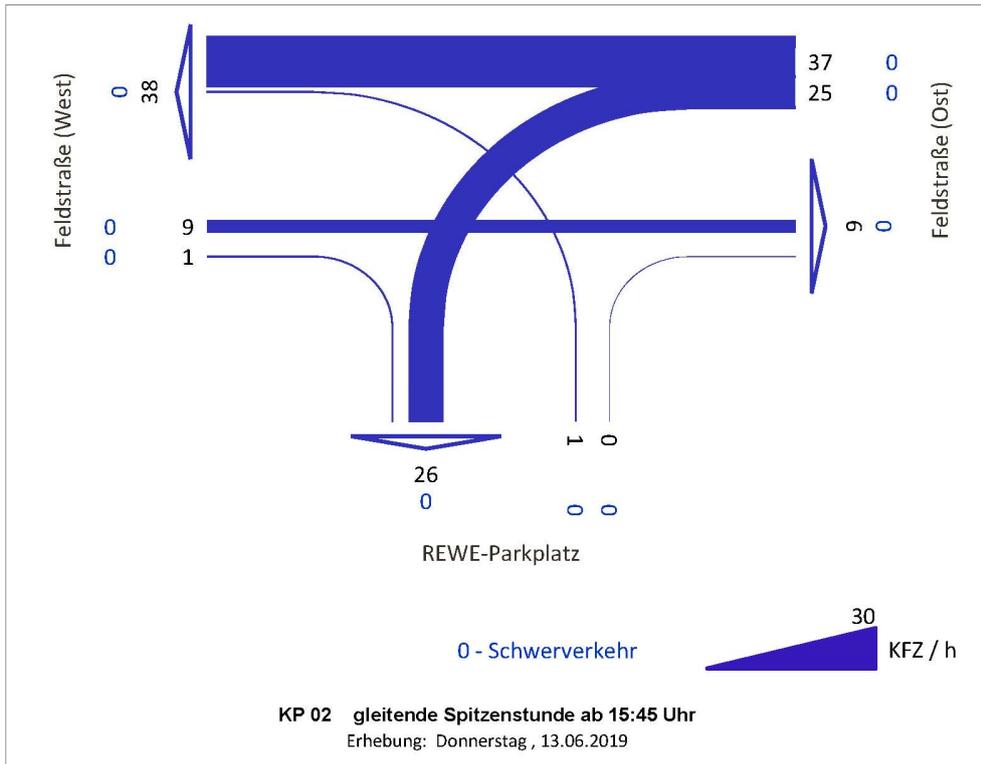


Abb. 2.7 K 2 - Knotenströme nachmittägliche Spitzenstunde (Kfz/ h

Zur Verdeutlichung der tageszeitlichen Verteilung der Verkehrsmengen werden im Folgenden für einzelne Straßenquerschnitte die richtungsbezogenen Verkehrsmengen in Form von Tagesganglinien dargestellt.

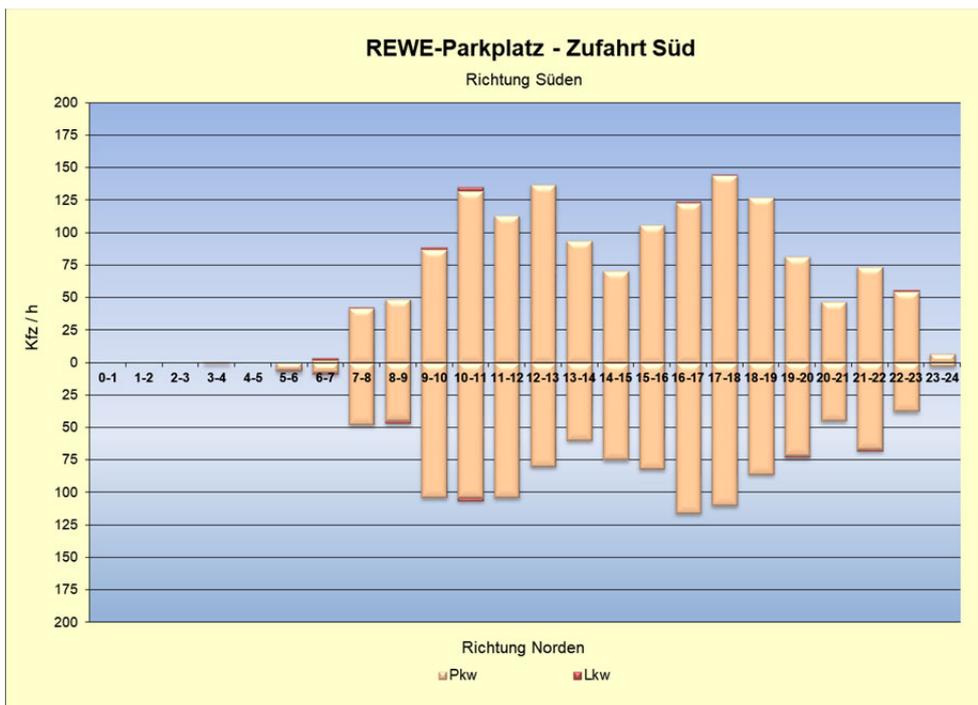


Abb. 2.8 Tagesganglinie – REWE Zufahrt Süd

Da der REWE-Markt bis 23:00 Uhr geöffnet hat, wurden in der Stunde von 22:00 bis 23:00 Uhr noch relativ viele Fahrbewegungen analysiert.

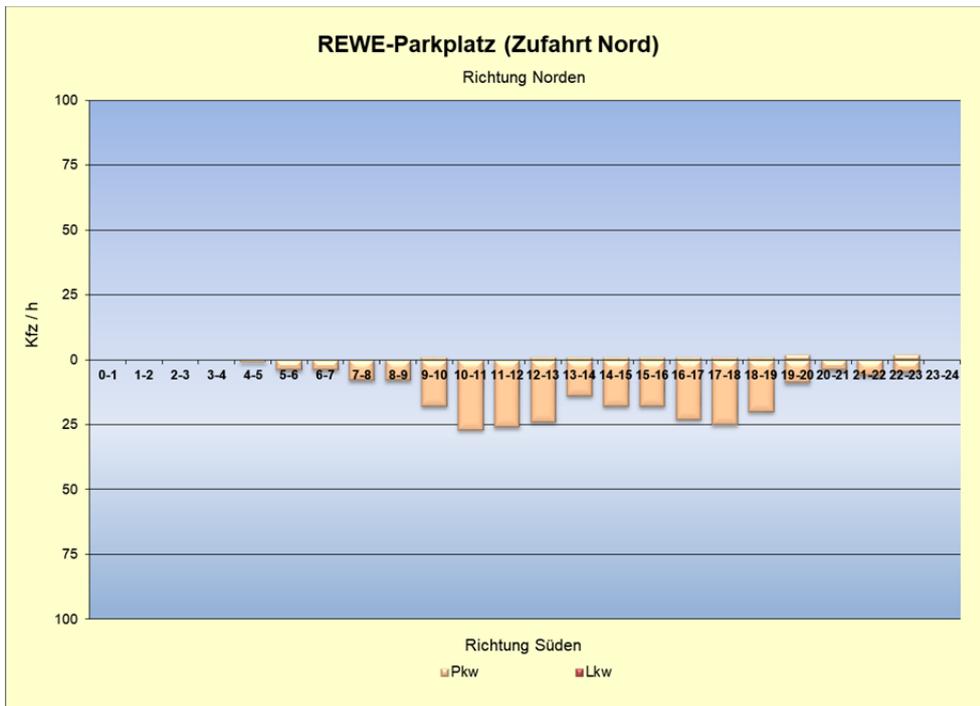


Abb. 2.9 Tagesganglinie – REWE Zufahrt Nord

Das Gesamtverkehrsaufkommen des Grundstückes beträgt als Summe beider Richtungen 3.048 Kfz/24 h. Diese teilen sich sehr unterschiedlich auf die beiden Grundstückszufahrten auf. Rund 90 % aller Pkw-Fahrten nutzen die Anbindung von der Bahnhofstraße aus.

	Anbindung Süd		Anbindung Nord	
	Pkw	Lkw	Pkw	Lkw
Zufahrt	1.251	11	262	0
Abfahrt	1.501	11	12	0
Summe	2.752	22	274	0

Tab. 2.1 Verkehrsbelastungen der Grundstücksanbindungen (Kfz/24 h)

## 2.2 Parkplatzbelegung

Die Belegung des Parkplatzes kann aus der Differenz der zu- und abschließenden Fahrzeuge abgeschätzt werden. Dies ist anhand der erhobe-

nen Verkehrsdaten in der Tabelle 2.2 auf der Basis von 15-Minuten-Intervallen erfolgt.

von	bis	Auslastung	Auslastungsgrad
08:00	08:15	37	34%
08:15	08:30	40	37%
08:30	08:45	37	34%
08:45	09:00	39	36%
09:00	09:15	50	46%
09:15	09:30	49	45%
09:30	09:45	79	72%
09:45	10:00	72	66%
10:00	10:15	77	71%
10:15	10:30	80	73%
10:30	10:45	78	72%
10:45	11:00	67	61%
11:00	11:15	70	64%
11:15	11:30	80	73%
11:30	11:45	73	67%
11:45	12:00	84	77%
12:00	12:15	79	72%
12:15	12:30	65	60%
12:30	12:45	55	50%
12:45	13:00	51	47%
13:00	13:15	48	44%
13:15	13:30	40	37%
13:30	13:45	34	31%
13:45	14:00	30	28%
14:00	14:15	37	34%
14:15	14:30	31	28%
14:30	14:45	36	33%
14:45	15:00	48	44%
15:00	15:15	46	42%
15:15	15:30	49	45%
15:30	15:45	42	39%
15:45	16:00	42	39%
16:00	16:15	51	47%
16:15	16:30	66	61%
16:30	16:45	67	61%
16:45	17:00	56	51%
17:00	17:15	56	51%
17:15	17:30	59	54%
17:30	17:45	53	49%
17:45	18:00	45	41%
18:00	18:15	46	42%
18:15	18:30	47	43%

Tab. 2.2 rechnerische Auslastung der Stellplatzanlage

Zu erkennen ist, dass im Vormittagszeitraum die höchsten Auslastungsgrade mit knapp 80 % erreicht werden. In dem überwiegenden Anteil aller 15 Minuten Intervalle liegt jedoch der Auslastungsgrad unter 60 %.

Zur Verifizierung der rechnerisch ermittelten Auslastungsgrade fand am Dienstag den 12. November 2019 eine Begehung des Parkplatzes statt.

Die rechnerisch ermittelten Auslastungsgrade wurden dabei bestätigt. Grundlegend ist zu sagen, dass der Parkplatz in den Vormittagsstunden die höchste Auslastung erfährt. Gleichzeitig konnte bei der Begehung festgestellt werden, dass der Anteil der Dauerparker sehr gering ist.

bis	Auslastung	Auslastungsgrad
10:00	78	72%
10:30	90	83%
11:00	85	78%
11:30	83	76%
12:15	65	60%
12:45	62	57%
13:15	65	60%
13:45	58	53%
14:15	61	56%
14:30	56	51%
16:30	74	68%

Tab. 2.3 Auslastung des Stellplatzes am Dienstag 12. November 2019

Aus der Analyse kann schlussgefolgert werden, dass der spezifische Parkplatzbedarf bezogen auf die Verkaufsfläche an dem Standort in Soltau sehr gering ist. Dies kann durch die zentrale Lage im Stadtgebiet und dem Einkaufsverhalten von Berufspendlern, die den ÖPNV nutzen, begründet sein.

Würde man die Minimalwerte der Niedersächsischen Bauordnung zur Stellplatzermittlung heranziehen, so ergibt sich bei der vorhandenen Verkaufsfläche ein Bedarf von 181 Stellplätzen.

Nutzung	Vk- Fläche			m <sup>2</sup> /StP	Anzahl	StP
REWE	3.167	m <sup>2</sup>	20	m <sup>2</sup> /StP	158	StP
TEDI	927	m <sup>2</sup>	40	m <sup>2</sup> /StP	23	StP
Summe	4.094	m <sup>2</sup>			181	StP

Tab. 2.4: Berechnung des Stellplatzanzahl gemäß Nds. Bauordnung

Wird der Stellplatzschlüssel auf den ermittelten Stellplatzbedarf von 90 StP bezogen, so ergeben sich Werte von 40 bzw. 60 m<sup>2</sup>/StP.

Nutzung	Vk- Fläche			m <sup>2</sup> /StP	Anzahl	StP
REWE	3.167	m <sup>2</sup>	40	m <sup>2</sup> /StP	79	StP
TEDI	927	m <sup>2</sup>	60	m <sup>2</sup> /StP	15	StP
Summe	4.094	m <sup>2</sup>			94	StP

Tab. 2.5: Berechnung des spez. Stellplatzschlüssels auf der Basis der Analyse

## 3 Prognose

### 3.1 Grundlagen

Grundlage für die Berechnung der Verkehrserzeugung bildet die Lage der Entwicklungsflächen mit den geplanten Nutzungen. Die Verkehrserzeugung durch den Einzelhandel wird anhand der Verkaufsfläche (m<sup>2</sup> VK) ermittelt.

Für eine Prognose des zu erwartenden Verkehrsaufkommens wird der Modellansatz gemäß HSVV herangezogen, der im Programmsystem VER\_BAU /5/ implementiert ist. Die Berechnung des Kundenverkehrs erfolgt in Abhängigkeit der Verkaufsfläche (Vk) für repräsentative Wochentage und eines – entsprechend der Lage des Standortes im Stadtgebiet definierten – Modal-Split. Für den Anteil der motorisierten Fahrten ist die Lage der Einkaufsmöglichkeiten von Bedeutung. Bezogen auf den Standort im Stadtgebiet Soltau handelt es hier sich um eine integrierte Lage. Der Anteil der motorisierten Fahrten am gesamten Kundenaufkommen wird mit 75 % angesetzt.

Für die zu berücksichtigenden Faktoren werden jeweils Ober- und Untergrenzen angegeben. Nach /5/ sind bei der Ermittlung des Verkehrsaufkommens verschiedene mindernde Aspekte zu berücksichtigen:

#### **Konkurrenzeffekt:**

„Falls zu einem bestehenden Markt in räumlicher Nähe ein weiterer Markt der gleichen Branche hinzukommt, kann davon ausgegangen werden, dass das Kundenpotenzial der Branche z.T. bereits ausgeschöpft ist. Daher ist bei der Abschätzung des Aufkommens durch den hinzu kommenden Markt ein Abschlag von 15 bis 30 % anzunehmen. Die Höhe des Abschlags hängt vor allem ab von der Größe des Einzugsbereiches bzw. der Anzahl potentieller Kunden.

#### **Mitnahmeeffekt:**

Bei Wegen/Fahrten zu einer neuen Einzelhandelseinrichtung, vor allem in integrierter Lage, handelt es sich i.d.R. nicht ausschließlich um Neuverkehr. Der Mitnahmeeffekt berücksichtigt, dass ein entsprechender Anteil der Einkaufsfahrten nicht als eigenständige neue Fahrt, sondern als Unterbrechung von vor der Realisierung der geplanten Einzelhandelseinrichtung bereits durchgeführten Fahrten stattfindet; hierdurch ist das induzierte Kfz-

Aufkommen geringer, als wenn alle Fahrten neu entstehen. Der Anteil ist, abhängig von der Lage des Standortes und der Güte der Anbindung an das vorhandene Verkehrsnetz, mit i.d.R. 5 bis 35 % anzunehmen.

#### **Verbundeffekt:**

Bei mehreren räumlich zusammenliegenden Einzelhandelseinrichtungen verschiedener Branchen kann das gesamte Kundenaufkommen aus der Summe der Kunden jeder einzelnen Branche (z.B. Verbraucher- und Baumarkt) abgeschätzt werden. Da ein Teil der Kunden bei einem Besuch des Gebietes dort mehrere Märkte aufsucht, ist das Kundenaufkommen des Gebietes geringer als die Summe der Kundenaufkommen der einzelnen Märkte, wenn sie nicht räumlich zusammen angeordnet wären. Bei integrierter Lage beträgt die Verringerung 5 bis 35 %, bei nicht integrierter Lage und großen Einzugsgebieten bis zu 60 %“. /5/

Aufgrund der zentralen Lage des geplanten Verbrauchermarktes zur Innenstadt von Soltau, wird ein Verbundeffekt angenommen.

Annahmen:

	Vergleichsgrößen	gewählt:
Konkurrenzeffekt	15 bis 30 %	0 %
Mitnahmeeffekt	5 bis 35 %	0 %
Verbundeffekt	5 bis 35 %	15 %

*Tab. 3.1: Annahmen für Abschläge durch Konkurrenz-, Mitnahme- und Verbundeffekt*

### **3.2 Verkehrsaufkommen infolge der Nutzung durch den Einzelhandel**

Der REWE-Markt soll zukünftig eine Verkaufsfläche von 3.243 m<sup>2</sup> aufweisen.

Unter Berücksichtigung der spezifischen Kundenaufkommenswerte (Kunden pro m<sup>2</sup> VK), die basierend auf den Analysewerten berechnet wurde, ergibt sich ein Kundenverkehrsaufkommen von 1.155 bis 1.785 Pkw/24 h und Richtung.

Nutzung	Vk- Fläche	Kunden pro m <sup>2</sup> VK	Anzahl Wege	MIV- Anteil	Beset- zungsgrad	Fahrten pro Tag <sup>1)</sup>	Fahrten pro Tag <sup>2)</sup>
REWE	3.100	0,60 bis 0,80	1	75%	1,2 bis 1,4	995	1.550
Bäcker	120	2,00 bis 2,20	1	60%	1,2 bis 1,4	89 <sup>3)</sup>	111 <sup>3)</sup>
TEDI	930	0,30 bis 0,40	1	60%	1,2 bis 1,4	102 <sup>3)</sup>	157 <sup>3)</sup>
Summe	4.150					1.186	1.818

1) Minimalwert 2) Maximalwert 3) Verbundeffekt von 15 %

*Tab. 3.2: Berechnung des Kundenverkehrs /5/ Planung - Angaben pro Richtung*

Unter Berücksichtigung des Beschäftigten- und des Lieferverkehrs ist in der Summe mit einem Gesamtverkehrsaufkommen von ca. 2.435 Kfz/24 h bis 3.710 Kfz/24 h als Summe beider Richtungen auszugehen.

Da die Verkaufsfläche nur unwesentlich vergrößert, ist auch das Verkehrsaufkommen infolge des Einzelhandels in der Größenordnung wie zum Analysezeitpunkt.

### 3.3 Verkehrsaufkommen infolge des Büronutzung

Für die Berechnung des Verkehrsaufkommens infolge der Büronutzung wird pro Arbeitsplatz von 12,5 m<sup>2</sup> Nutzfläche ausgegangen.

Bei einer Nutzfläche von 276 m<sup>2</sup> ist von 21 Beschäftigten auszugehen. Sind 85 % der Beschäftigten am Tag anwesend und wird der Anteil der Beschäftigten, die mit dem Pkw kommen, mit 75 % und der Besetzungsgrad mit einer Person pro Pkw angesetzt, so werden 14 Beschäftigte mit dem eigenen Pkw zur Arbeit kommen.

Zusätzlich werden fünf Fahrten pro Tag und Richtung für Besuche bzw. Diensfahrten berücksichtigt.

### 3.4 Gesamtverkehrsaufkommen

In der folgenden Tabelle wird die Verkehrserzeugung für die unterschiedlichen Nutzungen zusammengestellt.

Nutzung	Tagesaufkommen	Morgendliche Spitzenstunde (07-08 h)		Nachmittägliche Spitzenstunde (17-18 h)	
	Summe beider Richtungen (Kfz / 24 h)	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr
		eine Richtung (Kfz / Sph)	eine Richtung (Kfz / Sph)	eine Richtung (Kfz / Sph)	eine Richtung (Kfz / Sph)
Einzelhandel <sup>1)</sup>	3.075	42	64	125	138
Büro	38	0	8	7	0
<b>Summe:</b>	<b>3.113</b>	<b>42</b>	<b>72</b>	<b>132</b>	<b>138</b>

1) Mittelwert

Tab. 3.3: Gesamtverkehrserzeugung

Aus der folgenden Abbildung ist die tageszeitliche Verteilung des Verkehrs zu entnehmen.

Die maximalen Richtungsbelastungen liegen bei 150 Kfz/h, was bedeutet, dass in Mittel ca. 2 bis 3 Pkw pro Minute zum bzw. vom Parkplatz fahren.

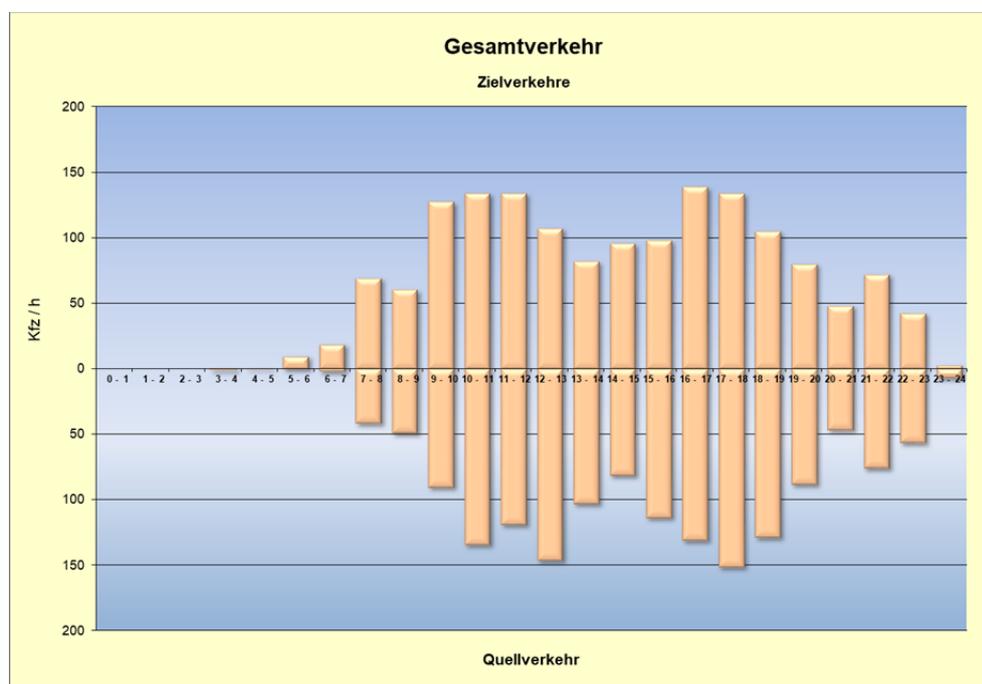


Abb. 3.1 tageszeitliche Verteilung des Verkehrs

### 3.5 Abschätzung des Stellplatzbedarfes

#### Einzelhandel

Die Analyse der Stellplatzausnutzung hat gezeigt, dass im Maximum 90 Stellplätze kurzzeitig belegt sind. Wird die Stellplatzermittlung unter Berücksichtigung der Angaben der niedersächsischen Bauordnung vorgenommen, so ist für den REWE-Markt mindestens ein Stellplatz pro 20 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche vorzusehen. Für den TEDI-Markt ist pro 40 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche ein Stellplatz zu planen. In der Summe ergibt sich ein Bedarf von mindestens 180 Stellplätzen, der im Vergleich zu den Werten der Erhebung um 50 % höher liegt.

Um den Bedarf abzudecken, ergeben sich bei den Berechnungsansätzen von 40 m<sup>2</sup>/StP für den REWE-Markt und 60 m<sup>2</sup>/StP für den TEDI-Markt knapp 100 Stellplätze für den Einzelhandel.

Nutzung	Vk-Fläche				Anzahl	
Rewe	3.100	m <sup>2</sup>	40	m <sup>2</sup> /StP	78	StP
Bäcker	120	m <sup>2</sup>	60	m <sup>2</sup> /StP	2	StP
TEDI	930	m <sup>2</sup>	60	m <sup>2</sup> /StP	16	StP
Summe	4.150	m <sup>2</sup>			96	StP

Tab. 3.4: Berechnung der Stellplatzanzahl unter Berücksichtigung der Analyseergebnisse

#### Sonstige Nutzungen

Neben der Erweiterung der Verkaufsflächen sind die Büroflächen mit einer Nutzfläche von 275 m<sup>2</sup> zu berücksichtigen.

Bei Büro- und Verwaltungsräumen ist von einem Stellplatz pro 30 bis 40 m<sup>2</sup> Nutzfläche (NFL) auszugehen.

Die Agentur für Arbeit (ARGE) verfügt über eine Nutzfläche von 1.192 m<sup>2</sup>. Gemäß der niedersächsischen Bauordnung sind ein Stellplatz je 30 bis 40 m<sup>2</sup> Nutzfläche vorzusehen.

Nutzung	Nutz- fläche				Anzahl	
Büro	275	m <sup>2</sup>	35	m <sup>2</sup> /StP	8	StP
ARGE	1.192	m <sup>2</sup>	40	m <sup>2</sup> /StP	30	StP
Summe	1.467	m <sup>2</sup>			38	StP

Tab. 3.5: Berechnung der Stellplatzanzahl für die Büronutzung

### Gesamtanzahl der Stellplätze

In der Addition aus Einzelhandel, Wohnen, Büronutzung und Agentur für Arbeit ergeben sich somit im Saldo 134 Stellplätze.

Nutzung	Anzahl	
Einzelhandel	96	StP
Büro	8	StP
ARGE	30	StP
Summe	134	StP

Tab. 3.6: Anzahl der erforderlichen Stellplätze

Für die Stellplatzanlage wurde die Anordnung der einzelnen Parkstände neu konzipiert. Dabei ergibt sich eine Gesamtanzahl von 147 Stellplätzen plus 14 Stellplätze bei der ARGE, sodass insgesamt 161 Stellplätze zur Verfügung stehen.

Benötigt werden 134 Stellplätze, so dass sich ein rechnerischer Überhang von ca. 20 % ergibt.



Abb. 3.2 Stellplatzkonzept

## 4 Qualität des Verkehrsablaufes

### 4.1 Grundlagen

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten erfolgt in Abhängigkeit der mittleren Wartezeit, ausgedrückt durch die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV).

Qualitätsstufen des Verkehrs- ablaufes (QSV) innerorts	ohne Signalanlage		mit Signalanlage		
	mittlere Wartezeit [s]		mittlere Wartezeit [s]	maximale Wartezeit [s]	
	Kfz	Fuß / Rad	Kfz	Fuß / Rad	
A	≤ 10	≤ 5	≤ 20	≤ 30	
B	≤ 20	≤ 10	≤ 35	≤ 40	
C	≤ 30	≤ 15	≤ 50	≤ 55	
D	≤ 45	≤ 25	≤ 70	≤ 70	
E	> 45	≤ 35	> 70	≤ 85	
F	- *	> 35	- *	> 85	

\* = Die QSV F ist erreicht, wenn  $q > C$  gilt. Mit  $q$  = nachgefragte Verkehrsstärke und  $C$  = Kapazität

Tab. 4.1 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten (Quelle: HBS 2015)

Grundsätzlich ist eine ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten zu erreichen, **d. h. die QSV muss für alle Ströme mindestens D sein.**

### 4.2 Parkplatzanbindung Bahnhofstraße

Da sowohl im Bestand wie auch in der Planung die Verkehrsmengen am der Parkplatzanbindung im Vormittagszeitraum ab 11:00 Uhr und im Nachmittagszeitraum am höchsten sind, werden die Leistungsfähigkeiten für diese Spitzenstunden berechnet.

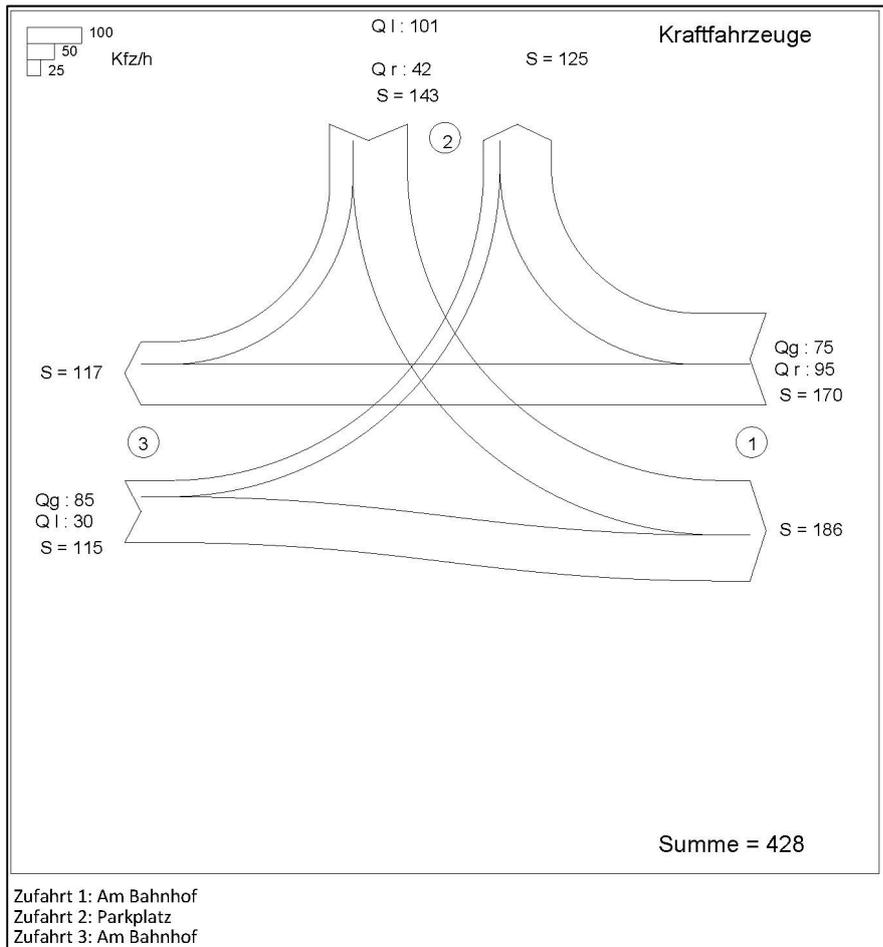


Abb. 4.1 Knotenströme Parkplatzanbindung / Bahnhofstraße – Prognose vormittägliche Spitzenstunde



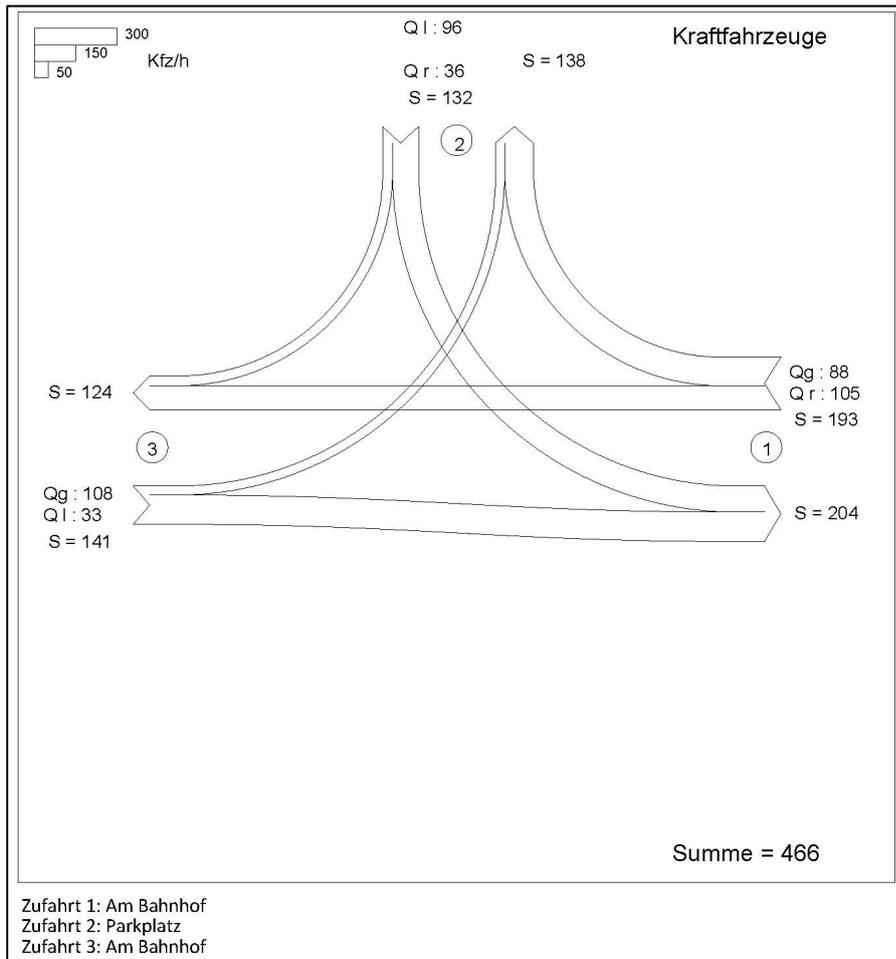


Abb. 4.2 Knotenströme Parkplatzanbindung / Bahnhofstraße – Prognose nachmittägliche Spitzenstunde

Die Berechnungen der Verkehrsqualität ergeben für die verkehrlichen Spitzenstunden eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV-Stufe A).



## 5 Verkehrliche Kennwerte für die Lärmberechnung

Für die akustische Bewertung der Neubaumaßnahme sind die verkehrlichen Kennwerte im Tagesbeurteilungszeitraum (6.00 – 22.00 Uhr) und im Nachtbeurteilungszeitraum (22.00 bis 6.00 Uhr) differenziert nach dem Gesamtverkehrs- und dem Schwerverkehrsanteil heranzuziehen. Für die tageszeitliche Verteilung der Analyseverkehre sind dabei die spezifischen Randbedingungen maßgebend. Dazu gehören insbesondere die Einflüsse durch den Berufsverkehr und durch den Einkaufsverkehr.

Die Angabe der verkehrlichen Kennwerte für die Berechnung nach RLS 90 erfolgt für einzelne Streckenabschnitte:

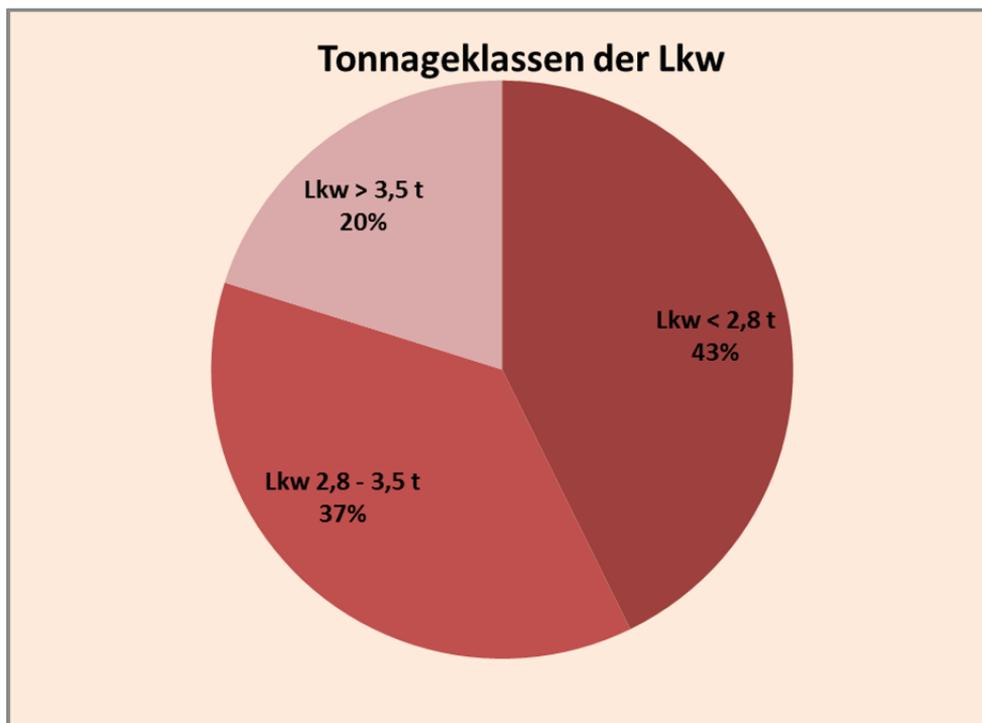


Abb. 5.1 Tonnageklassen der Lkw (Stand 2014)

Infolge der EU-Harmonisierung wurde im Jahr 1995 die Abgrenzung der Fahrzeuge bezüglich des zulässigen Gesamtgewichtes (zul. GG) für Lkw von 2,8 auf 3,5 t angehoben. Daher werden bei den Erhebungen als Schwerverkehr (SV) alle Fahrzeuge > 3,5 t definiert.

In den Berechnungen nach RLS 90 sind beim Lkw-Verkehr jedoch Fahrzeuge ab 2,8 t zu berücksichtigen

Aus der Abbildung 6.2 wird deutlich, dass bei den Fahrzeugen mit einem zul. Gesamtgewicht von 2,8 bis 3,5 t Güterfahrzeuge und Wohnmobile überwiegen.

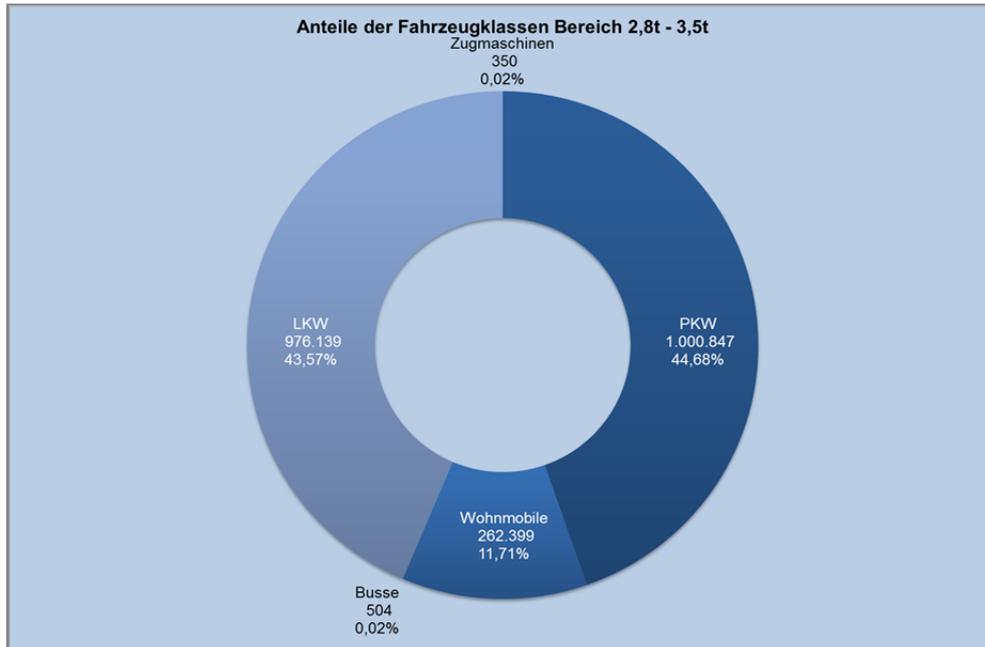


Abb. 5.2 Anteil der Fahrzeugklassen mit einer Gesamttonnage von 2,8 t bis 3,5 t (Stand 2014)

Anteil der Fahrzeuge von 2,8 bis 3,5 t an allen Fahrzeugen (Stand: 2014)

$$\begin{aligned}
 \text{Kfz}_{2,8-3,5\text{ t}} &= (\text{Pkw}_{2,8-3,5\text{ t}} + \text{Lkw}_{2,8-3,5\text{ t}}) / (\text{Pkw}_{\text{gesamt}} + \text{Lkw}_{\text{gesamt}}) \\
 &= (1.263.246 + 976.139) / (43.851.230 + 2.629.209) \\
 &= 4,82 \%
 \end{aligned}$$

Nach der Grundklassifizierung der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) werden als Lieferwagen die Güterfahrzeuge und Wohnmobile mit einem zul. Gesamtgewicht von max. 3,5 t definiert.

Der Anteil der  $\text{Lkw}_{2,8-3,5\text{ t}}$  ergibt sich somit:

$$\begin{aligned}
 \text{Lkw}_{2,8-3,5\text{ t}} &= (\text{Wohnmobile}_{2,8-3,5\text{ t}} + \text{Lkw}_{2,8-3,5\text{ t}}) / (\text{Pkw}_{\text{gesamt}} + \text{Lkw}_{\text{gesamt}}) \\
 &= (262.399 + 976.139) / (43.851.230 + 2.629.209) \\
 &= 2,66 \%
 \end{aligned}$$

Da bei den Lärmberechnungen  $\text{Lkw} > 2,8\text{ t}$  zu berücksichtigen sind, ist dieser Anteil bei der Ermittlung anzusetzen:

$$\begin{aligned}
 \text{Lkw}_{>2,8\text{ t}} &= \text{SV}_{>3,5\text{ t}} + \text{DTV}_{\text{Kfz}} * 0,0266 \\
 \text{mit} \\
 \text{DTV}_{\text{Kfz}} &= \text{Gesamtverkehrsstärke [Kfz/24 h]} \\
 \text{SV}_{>3,5\text{ t}} &= \text{Schwerverkehrsstärke} > 3,5\text{ t [Fz/24 h]}
 \end{aligned}$$

Die Angaben der verkehrlichen Kennwerte für die Berechnung nach RLS 90 erfolgt für einzelne Streckenabschnitte.

DTV	Gesamtverkehr (Mittelwert über <b>alle Tage</b> des Jahres)
$M_t$	maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Tagesbeurteilungszeitraum (in Kfz / h)
$p_t$	Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 t) im Tagesbeurteilungszeitraum (in %)
$M_n$	maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Nachtbeurteilungszeitraum (in Kfz / h)
$p_n$	Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 t) im Nachtbeurteilungszeitraum (in %)

Abschnitt	DTV	Mt	pt	Mn	pn
	Kfz/24 h	Kfz / h	%	Kfz / h	%
Am Bahnhof West	2.306	137,5	7,8%	13,3	7,6%
Am Bahnhof Ost	3.437	204,9	6,4%	19,9	6,2%
Feldstraße West	400	24,0	3,2%	1,9	2,7%
Feldstraße Ost	606	36,4	3,0%	2,9	2,7%
Walsroder Straße	11.841	702,4	5,3%	75,2	5,1%

Tab. 5.1 Maßgebende Verkehrsstärke  $M$  und maßgebende Lkw-Anteile  $p$  entsprechend RLS-90 - Analyse 2019

Für die Walsroder Straße wird entsprechend den Angaben des VEP 2030 vom Büro Zacharias eine allgemeine Verkehrszunahme von 3 % berücksichtigt.

Abschnitt	DTV	Mt	pt	Mn	pn
	Kfz/24 h	Kfz / h	%	Kfz / h	%
Am Bahnhof West	2.310	137,7	7,8%	13,3	7,6%
Am Bahnhof Ost	3.473	207,1	6,3%	20,1	6,2%
Feldstraße West	400	24,0	3,2%	1,9	2,7%
Feldstraße Ost	624	37,5	3,0%	3,0	2,7%
Walsroder Straße	12.352	732,8	5,2%	78,5	5,1%

Tab. 5.2 Maßgebende Verkehrsstärke  $M$  und maßgebende Lkw-Anteile  $p$  entsprechend RLS-90 - Prognose einschl. Verkehrszunahme