

# Verkehrsuntersuchung

## Anbindung eines Campingplatzes an die K 9 in der Stadt Soltau



Auftrag der  
**H&P Ingenieure GmbH**

erstellt von

 **Zacharias Verkehrsplanungen**  
**Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias**

Hilde-Schneider-Allee 3, 30173 Hannover  
Tel: 0511/ 78 52 92 - 2, Fax: 0511/ 78 52 92 - 3  
E-Mail: [post@zacharias-verkehrsplanungen.de](mailto:post@zacharias-verkehrsplanungen.de)  
[www.zacharias-verkehrsplanungen.de](http://www.zacharias-verkehrsplanungen.de)

**Februar 2023**  
(Stand 10.02.2023)

**Bearbeitung:**

**Dipl.-Geogr. Maik Dettmar  
Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Aufgabenstellung.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Vorhandene Situation.....</b>	<b>6</b>
<b>3 Verkehrsprognose 2035.....</b>	<b>9</b>
<b>4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität.....</b>	<b>10</b>
<b>5 Lärmkennwerte.....</b>	<b>14</b>

## 1 Aufgabenstellung

- (1) In der Stadt Soltau ist die Erweiterung eines Campingplatzes an der Kreisstraße K 9 geplant.
- (2) Auf der Basis aktueller Verkehrsdaten und Prognosewerte wird das zukünftige Verkehrsaufkommen im Planungsraum sowie für die neuen Nutzungen abgeschätzt (Verkehrsmengen, Lkw-Anteil, Herkunfts-/Zielrichtungen, wöchentliche und tageszeitliche Verteilung).
- (3) Für die Anbindung des Campingplatzes an die K 9 ist die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität auf der Grundlage des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) zu ermitteln.
- (4) Aus den Ergebnissen der Leistungsfähigkeitsberechnungen sowie der entsprechende Richtlinie (u.a. Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL)) werden Hinweise zur Gestaltung der Knotenpunkte und des Straßenraumes abgeleitet (u.a. Erfordernis Linksabbiegehilfe/ Linksabbiegestreifen, Querungshilfe für Fußgänger und Radfahrer).
- (5) Die Ergebnisse der Untersuchung können als Grundlage für ggf. erforderliche weitergehende Untersuchungen (z.B. schalltechnische Gutachten, Entwurfsplanung) genutzt werden. Die Arbeiten werden in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber durchgeführt.

### Quellen u.a.:

- Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL), FGSV Köln, 2012
- Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebiets-typen, FGSV Köln, 2006
- Programm ver\_bau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dietmar Bosserhoff, Stand 2021
- Verflechtungsprognose 2030. BVU – ITB – IVV – Planco, Juni 2014
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015, FGSV Köln

### Definitionen:

(6) Im Rahmen dieser Untersuchung wurden folgende Fahrzeugklas-sen erfasst:

- Personenkraftwagen
- Motorräder
- Lieferwagen bis 3,5 t
- Lastkraftwagen ohne Anhänger/ Busse
- Lastkraftwagen mit Anhänger/ Sattelzüge

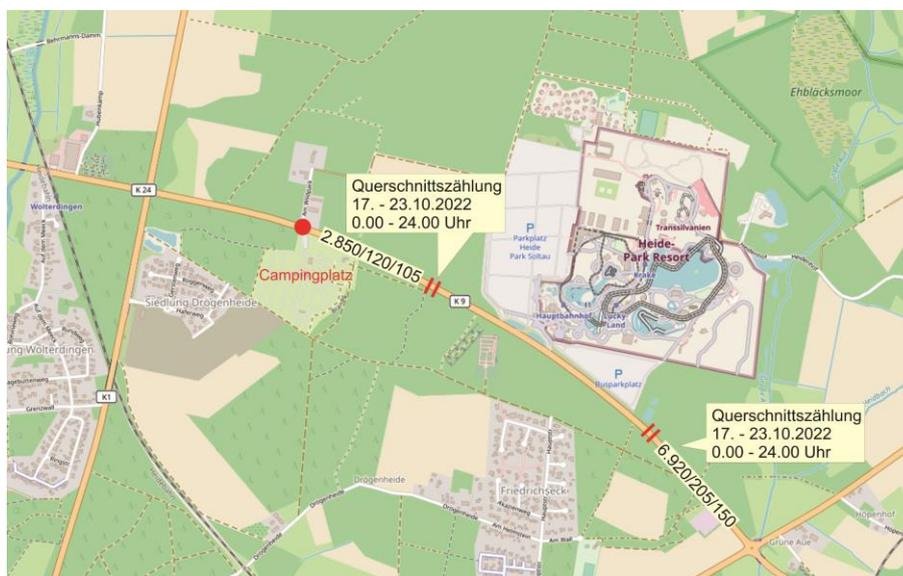
(7) Bezüglich des Lkw-/ Schwerverkehrsaufkommens werden je nach Fragestellungen folgende Klassen gebildet:

- Schwerverkehrsanteil: Bezeichnet die für die Leistungsfähigkeitsberechnungen relevanten Lastkraftwagen, Lastzüge und Busse (ohne Lieferwagen), demnach alle Fahrzeuge > 3,5 t.
- LKW I: Bezeichnet für lärmtechnische Betrachtungen nach RLS 19 den Anteil der Lastkraftwagen ohne Anhänger und Busse
- LKW II: Bezeichnet für lärmtechnische Betrachtungen nach RLS 19 den Anteil der Lastkraftwagen mit Anhängern und Lastzügen. Außerdem werden dieser Klasse noch die Motorräder zugerechnet.

## 2 Vorhandene Situation

(8) Im bestehenden Campingplatz sind 280 Standplätze vorhanden. Die Anbindung des Campingplatzes erfolgt nach Norden zur K 9. An der Einmündung ist derzeit kein Linksabbiegestreifen im Zuge der K 9 vorhanden. Auf der Südseite der K 9 verläuft ein kombinierter Geh-/ Radweg.

(9) Zur Ermittlung der aktuellen Verkehrsbelastung der K 9 wurde östlich und westlich des Heideparks der Verkehr von Montag dem 17.10. bis Sonntag dem 23.10.2022 jeweils in der Zeit von 0.00 bis 24.00 Uhr mittels Seitenradarmessgeräten gezählt. Dabei wurden die Verkehrsbeziehungen nach Fahrtrichtung und getrennt nach Fahrzeuglängengruppe in Stundenintervallen erfasst.

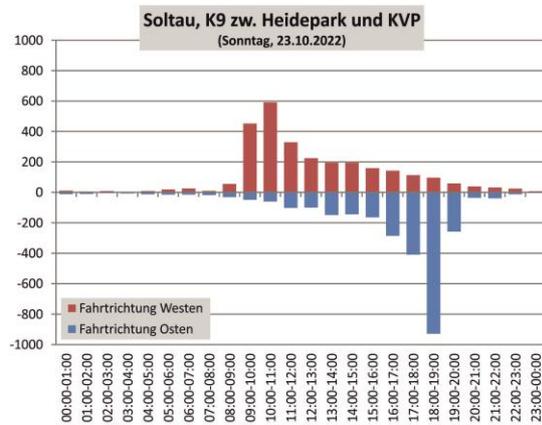
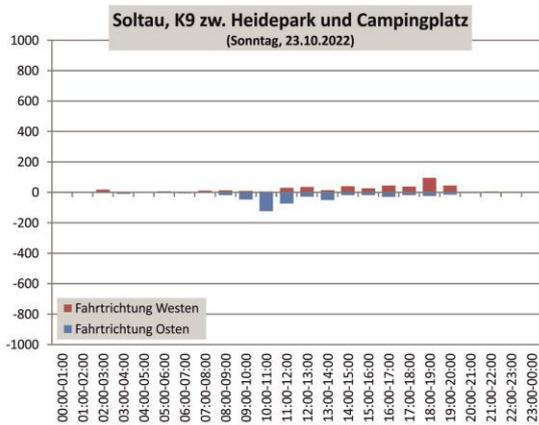
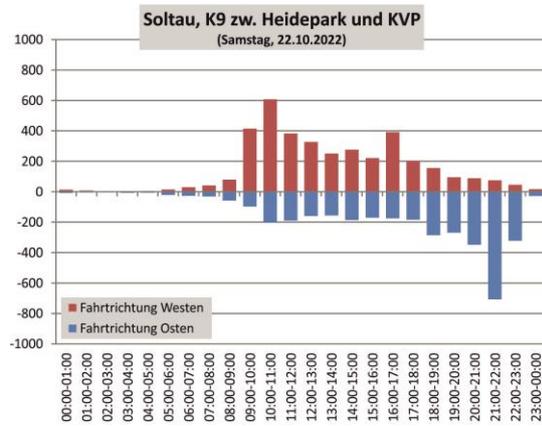
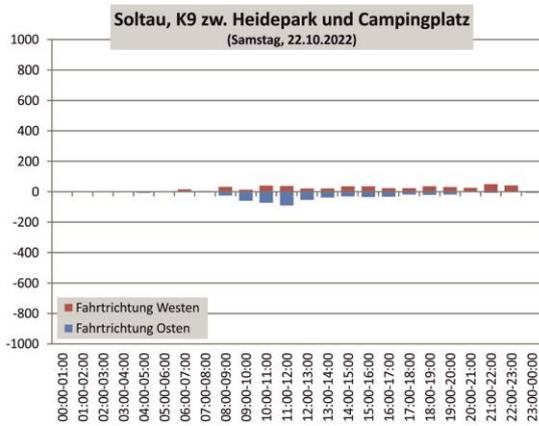
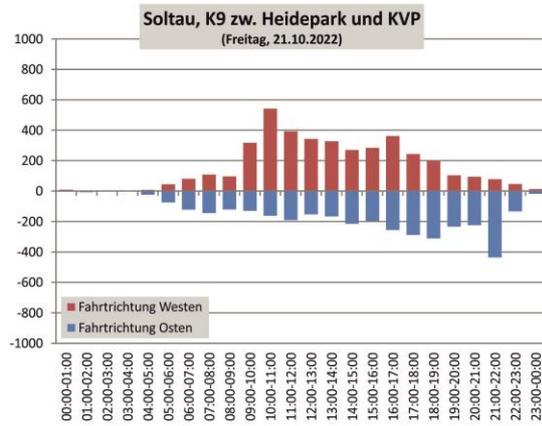
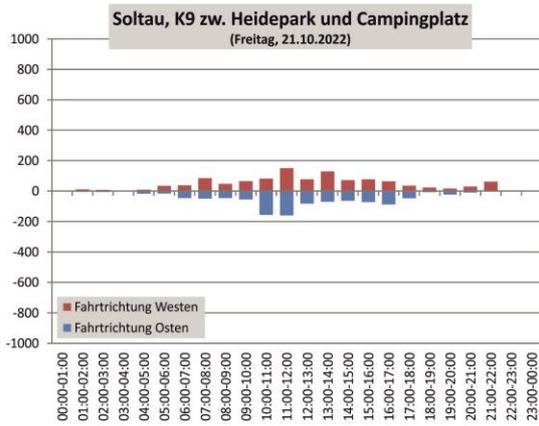


(10) Die Verkehrszählungen fanden in den Herbstferien statt, so dass Campingplatz und Heidepark noch in Betrieb waren. Die Verkehrszählung auf der K 9 fand westlich und östlich des Heideparks statt. Westlich des Heideparks sind werktäglich 2.850 Kfz, davon 120 Lkw 1 und 105 Lkw 2 gezählt. Östlich des Heideparks wurden jedoch 6.920 Kfz pro Werktag und davon 205 Lkw 1 und 150 Lkw 2 gezählt. Die Verkehre des Heideparks sind damit vor allem ostwärts ausgerichtet.

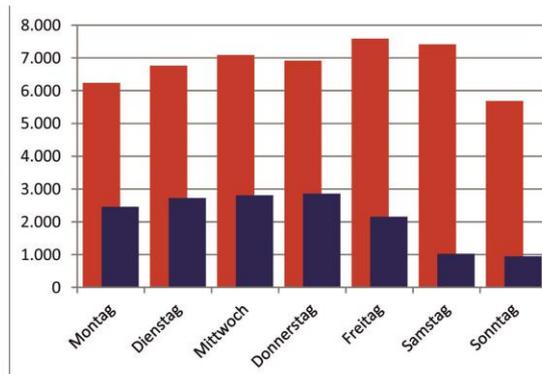
(11) In den Ganglinien der Zählstelle östlich des Heideparks sind Zu- und Abfahrtsspitzen des Heideparks deutlich sichtbar. Westlich des Heideparks sind diese Spitzen aber kaum vorhanden.

(12) Die werktäglichen Spitzenstunden im Bereich des Campingplatzes ergeben sich zwischen 10.00 und 11.00 Uhr sowie zwischen 17.00 Uhr und 18.00 Uhr mit 8,7 % bzw. 9,9 % der Tagesbelastung.





	K9 westl. Heide-Park	K9 östl. Heide-Park
Montag	2.459	6.235
Dienstag	2.729	6.761
Mittwoch	2.811	7.091
Donnerstag	2.858	6.918
Freitag	2.159	7.590
Samstag	1.022	7.413
Sonntag	947	5.690
Spitzenstd. FR West	222 Kfz (Do. 17-18)	734 (Mi. 10-11)
Spitzenstd. FR Ost	193 Kfz (Mi. 10-11)	930 (So. 18-19)
Spitzenstunde beide Ri	311 Kfz (Fr. 11-12)	1.026 (So. 18-19)





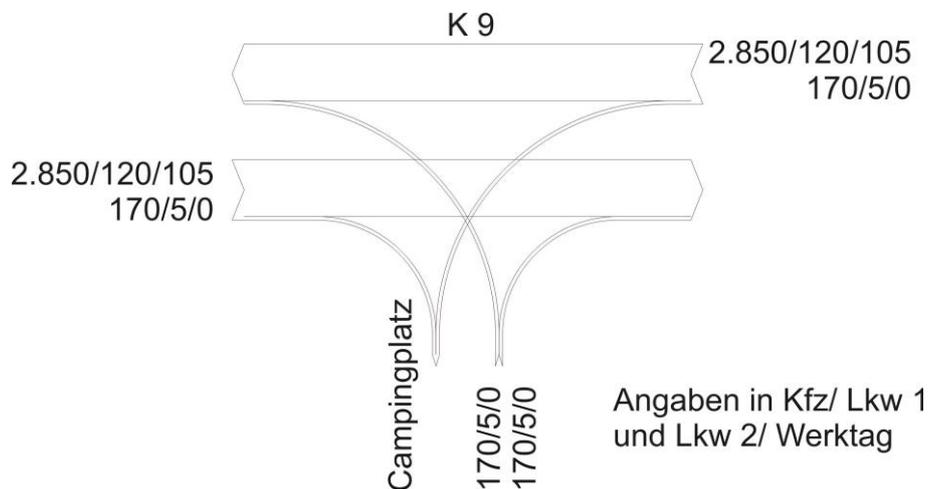
#### 4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

(16) Gemäß der vorliegenden Verkehrsdaten mit Zählungen an ausgewählten Querschnitten über eine ganze Woche ergibt sich ein Normalwerktag (Donnerstag) als Bemessungstag. Innerhalb der Spitzenstunde des Bemessungstages (16.00 bis 17.00 Uhr, Normalwerktag) verkehren rund 9,9% des Tagesverkehrsaufkommens.

(17) Die Verkehrszählungen fanden jedoch innerhalb der Ferien statt und es gibt starke Schwankungen im Wochen- bzw. Jahresgang, insbesondere durch den Heidepark.

(18) Um bezüglich der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität die deutlich sichere Seite zu wählen, wurden in den Leistungsfähigkeiten die Verkehre im Zuge der K 9 pauschal verdoppelt.

(19) Hierdurch ergeben sich folgende Verkehrsmengen am Knoten K 9/ Campingplatz:



(20) Die Berechnungen werden mit pauschal mit 10% dieser Tagesbelastungen des Bemessungstages durchgeführt.

(21) Die Verkehrsqualität wird gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) in die Stufen A bis F eingeteilt, wobei A einen nahezu freien Verkehrsfluss, F eine Überlastung der Verkehrsanlage anzeigt.

## Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV)

### Knotenpunkte ohne LSA:

**Stufe A:** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert 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 gebildet 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 Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Quelle: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015)

Spalte	Einheit	Bedeutung / Kommentar
1	-	Nr. des Verkehrsstroms
-	-	Pfeilsymbol für die Fahrtrichtung des Stroms grün: Hauptströme 2 und 3 sowie 8 und 9 rot: Nebenströme
q-vorh	Pkw-E/h	vorhandene Verkehrsstärke des Stroms alle Ströme nach Umrechnung in Pkw-E Abweichend davon wird für Hauptströme im Programm mit der Einheit Fz/h gerechnet. (siehe folgende Spalte „q-Haupt“)
tg	s	Grenzzeitlücke (durch HBS 2015, Tab. S5-5 oder L5-6 vorgegeben)
tf	s	Folgezeitlücke (durch HBS 2015, Tab. S5-5 oder L5-7 vorgegeben)
q-Haupt	Fz/h	Summe der Verkehrsstärken der bevorrechtigten Ströme (errechnet nach HBS 2015 Tab. S5-4 oder L5-5)
q-max	PKW-E/h	Ergebnis der Berechnung: Kapazität für den jeweiligen Strom in Pkw-E/h.
Mischstrom		Im Falle von mehreren Strömen auf einem Fahrstreifen: Aufzählung der betroffenen Ströme. Wenn ein Strom mit „(k)“ bezeichnet ist, heißt das: Der Mischstrom entsteht dadurch, dass dieser Strom einen zu kurzen Fahrstreifen hat (95%-Staulänge > Fahrstreifenlänge in Pkw-E = Länge des Fahrstreifens) Für Landstraßen: statt 95% gilt 90%.
W	s	Mittlere Wartezeit
N-95	Pkw-E	95 % - Percentilwert des Rückstaus
N-99	Pkw-E	99 % - Percentilwert des Rückstaus
QSV	-	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den Verkehrsstrom oder den Mischstrom /Level of Service

Tabelle 7: Beschreibung der Ergebnisse für die KNOBEL-Tabelle

(22) Die Einmündung des Campingplatzes in die K 9 verfügt im heutigen Ausbauzustand und vorfahrts geregelt im Prognosezeitraum 2035 über eine **sehr gute Leistungsfähigkeit der Stufe A**.

(23) Linksabbieger von der K 9 zum Campingplatz können selbst in Spitzenzeiten frei fließen. Störungen des Verkehrs im Zuge der K 9 sind nicht zu erwarten.

(24) Die Errichtung eines Linksabbiegestreifens ist aus Gründen der Leistungsfähigkeit nicht erforderlich.

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Soltau K 9 Campingplatz  
 Knotenpunkt : Kn1  
 Stunde : Bemessungsstunde  
 Datei : Soltau K 9 Campingplatz.kob



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]	Fz	Fz	Fz	
2		303				1800						A
3		19				1600						A
Misch-H		322				1787	2 + 3	2,6	1	1	2	A
4		19	7,4	3,4	599	400		9,7	1	1	1	A
6		19	7,3	3,1	295	725		5,2	1	1	1	A
Misch-N												
8		303				1800						A
7		19	5,9	2,6	304	939		4,0	1	1	1	A
Misch-H		322				1800	7 + 8	2,6	1	1	1	A

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

Strassennamen :

Hauptstrasse : K 9 West  
 K 9 Ost  
 Nebenstrasse : Campingplatz

Strom-Nr. 2: B 211 O gerade  
 Strom-Nr. 3: B 211 O rechts  
 Strom-Nr. 4: Meerkircher Str. links  
 Strom-Nr. 6: Meerkircher Str. rechts  
 Strom-Nr. 7: B 211 W links  
 Strom-Nr. 8: B 211 W gerade

(25) Die Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) sehen zwar bei Anbindungen außerorts die Anlage von Linksabbiegestreifen vor, bieten jedoch auch Ausnahmetatbestände.

(26) So ist das Linksabbiegen ohne bauliche Veränderung an gering belastet Wirtschaftswege oder Grundstückzufahrten möglich.

(27) Dies ist hier der Fall, da nur mit 170 Linksabbiegern pro Tag, also etwa 17 in der Spitzenstunden gerechnet wird.

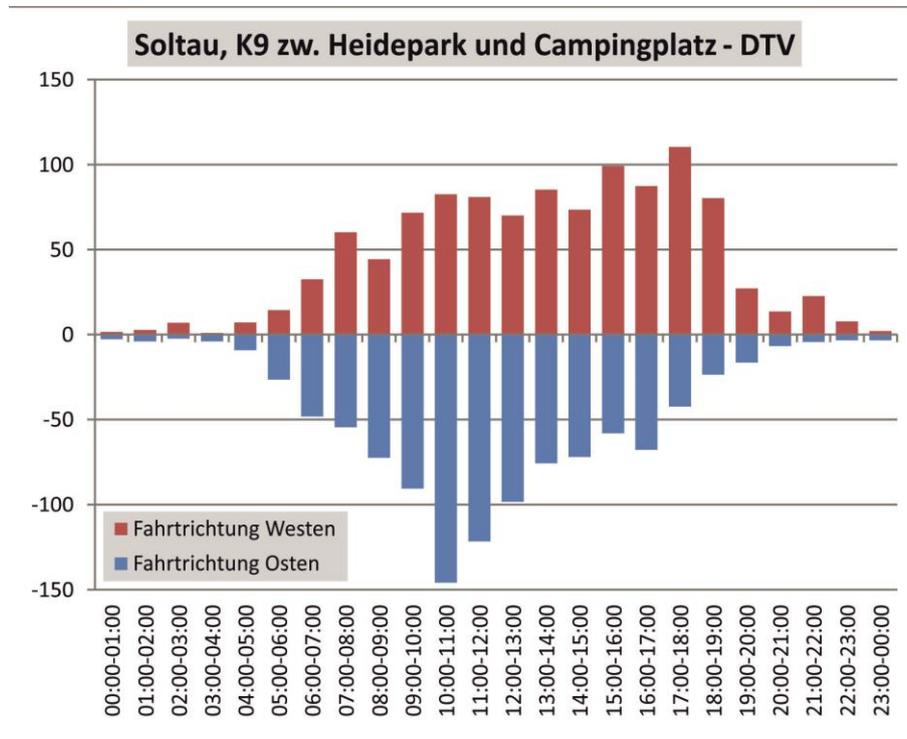
(28) Auf die Anlage eines Linksabbiegestreifens kann demnach auch gemäß RAL verzichtet werden, zumal sich bei maximal 20 bis 30 zusätzlichen Zufahrten pro Tag kaum Änderungen zum heutigen Bestand ergeben.

(29) Die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität an der Einmündung ist sehr gut. Rückstauungen aufgrund der Kfz-Verkehrsmengen und Kfz-Verkehrsströme sind nicht zu erwarten. Die Einmündung ist gut einsehbar. Das Unfallgeschehen ist derzeit unauffällig.

(30) Eine Mittelinsel im Zuge der K 9 als Querungshilfe für den Fuß- und Radverkehr ist nicht erforderlich, da der Geh-/ Radweg bereits auf der Südseite (und damit auf der Seite des Campingplatzes) verläuft. Insofern sind auch diesbezüglich keine baulichen Maßnahmen erforderlich.

## 5 Lärmkennwerte

(31) Östlich des Campingplatzes wurde in der Zeit vom 17. – 23.10.2022 eine Verkehrszählung durchgeführt.



(32) Auf der K 9 ergibt sich damit ein DTV von 2.140 Kfz/ 24 h. Darin enthalten sind 85 Lkw 1 und 75 Lkw 2.

(33) Die Zählung fand jedoch in der Ferienzeit statt, so dass die aktuellen Werte der Straßenverkehrszählung von 2021 in der Nähe Soltaus als Hilfe zur Plausibilisierung herangezogen werden sollen.

Nummer	B 3 – 475	B 71 - 427	L 163 – 460
DTV	1.899	8.719	6.784
DTVw	1.838	9.421	7.180
DTVu	2.248	9.141	7.737
DTVs	1.651	5.466	3.965

(34) Die Urlaubswerktag (DTVu) unterscheiden sich i.d.R. nur wenig von den Werktagen (DTVw).

(35) Da es sich um eine Urlaubsregion handelt, in der sich Werktag nur wenig von Urlaubswerktagen unterscheiden, ist es möglich den Wert der aktuellen Wochenzählung als DTV (Jahresmittelwert) zu interpretieren.

(36) Es ergeben sich dann folgende Werte:

**Nullfall 2022/ Prognosenufall 2035**

**K 9 westlich Campingplatz**

	Fz DTV	Tag %	Nacht %	Tag Fz.	Nacht Fz	mt	nn	pt	pn
Krad	20	95%	5%	19	1			0,9%	0,9%
Pkw	1.960	95%	5%	1.862	98				
Lkw1	85	94%	6%	80	5			3,9%	4,7%
Lkw2	75	94%	6%	71	5			3,5%	4,1%
Kfz	2.140	95%	5%	2.031	109	127,0	13,6	7,4%	8,8%

**Campingplatz**

	Fz DTV	Tag %	Nacht %	Tag Fz.	Nacht Fz	mt	nn	pt	pn
Krad	0	100%	0%	0	0			0,0%	#DIV/0!
Pkw	280	100%	0%	280	0				
Lkw1	5	100%	0%	5	0			1,8%	#DIV/0!
Lkw2	0	100%	0%	0	0			0,0%	#DIV/0!
Kfz	285	100%	0%	285	0	17,8	0,0	1,8%	#DIV/0!

**K 9 östlich Campingplatz**

	Fz DTV	Tag %	Nacht %	Tag Fz.	Nacht Fz	mt	nn	pt	pn
Krad	20	95%	5%	19	1			0,9%	0,9%
Pkw	1.960	95%	5%	1.862	98				
Lkw1	85	94%	6%	80	5			3,9%	4,7%
Lkw2	75	94%	6%	71	5			3,5%	4,1%
Kfz	2.140	95%	5%	2.031	109	127,0	13,6	7,4%	8,8%

pt/ pn Angabe in den Zeilen Lkw1 und Lkw2 beziehen sich jeweils auf diese Verkehrsarten gemäß RLS-19  
 pt/ pn Angabe in der Zeile Krad beziehen sich auf diese Verkehrsart gemäß RLS-19

**Planfall 2035**

**K 9 westlich Campingplatz**

	Fz DTV	Tag %	Nacht %	Tag Fz.	Nacht Fz	mt	nn	pt	pn
Krad	20	95%	5%	19	1			0,9%	0,9%
Pkw	1.990	95%	5%	1.891	100				
Lkw1	90	94%	6%	85	5			4,1%	4,9%
Lkw2	75	94%	6%	71	5			3,4%	4,1%
Kfz	2.175	95%	5%	2.065	110	129,0	13,8	7,5%	9,0%

**Campingplatz**

	Fz DTV	Tag %	Nacht %	Tag Fz.	Nacht Fz	mt	nn	pt	pn
Krad	0	100%	0%	0	0			0,0%	#DIV/0!
Pkw	340	100%	0%	340	0				
Lkw1	5	100%	0%	5	0			1,4%	#DIV/0!
Lkw2	0	100%	0%	0	0			0,0%	#DIV/0!
Kfz	345	100%	0%	345	0	21,6	0,0	1,4%	#DIV/0!

**K 9 östlich Campingplatz**

	Fz DTV	Tag %	Nacht %	Tag Fz.	Nacht Fz	mt	nn	pt	pn
Krad	20	95%	5%	19	1			0,9%	0,9%
Pkw	1.990	95%	5%	1.891	100				
Lkw1	85	94%	6%	80	5			3,9%	4,6%
Lkw2	75	94%	6%	71	5			3,4%	4,1%
Kfz	2.170	95%	5%	2.060	110	128,7	13,8	7,3%	8,7%

pt/ pn Angabe in den Zeilen Lkw1 und Lkw2 beziehen sich jeweils auf diese Verkehrsarten gemäß RLS-19  
 pt/ pn Angabe in der Zeile Krad beziehen sich auf diese Verkehrsart gemäß RLS-19

Hannover, Februar 2023

*Lothar Zacharias*

*Maik Dettmar*

Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

i.A. Dipl.-Geogr. Maik Dettmar