

Bebauungsplan „Ehemaliges SHD-Gelände und östliche Quellenstraße“ in Saarbrücken

Ergänzung zum
Verkehrsgutachten
vom 10.02.2017

erstellt im Auftrag der
Neue Energie Saar GmbH



Dipl.-Ing. (FH) Marco Schmeltzer
August 2017

VERKEHRSTECHNIK

VERKEHRSRECHNER

VERKEHRSSIMULATION

LICHTSIGNALANLAGEN

VERKEHRSGUTACHTEN

VERKEHRSERFASSUNG

PARKLEITSYSTEME

AUSSCHREIBUNG

ÖPNV-PLANUNG

BAULEITUNG

MARKIERUNG

BESCHILDERUNG

ERGÄNZUNG ZUM VERKEHRSGUTACHTEN VOM 10.02.2017

Im Saarbrücker Stadtteil St. Johann ist beabsichtigt, zwei benachbarte innerstädtische Brachflächen zu entwickeln.

Zur Beurteilung, ob das bestehende Verkehrsnetz das zu erwartende Verkehrsaufkommen leistungsfähig aufnehmen kann, dient das Verkehrsgutachten „Bebauungsplan ‚Ehemaliges SHD-Gelände und östliche Quellenstraße‘ in Saarbrücken“ des Planungsbüros msTRAFFIC-Verkehrstechnik, St. Ingbert vom 10.02.2017.

Dabei sind insbesondere die Knotenpunkte Eschberger Weg/Quellenstraße und Eschbergerweg / Am Holzbrunnen von Bedeutung. Letztgenannter ist im Bestand bereits stark belastet, so dass es in der Spitzenstunde Nachmittag zu längeren Rückstausituationen kommt.

Das neue Wohngebiet im Bereich „ehem. SHD-Gelände“ und die Flächen östlich der Quellenstraße werden hauptsächlich über die Quellenstraße erschlossen, die im Eschbergerweg mündet. Dieser wiederum ist über die Knotenpunkte Eschbergerweg / Am Holzbrunnen und Eschbergerweg / Mainzer Straße an das innerstädtische (B51) und überörtliche Verkehrsnetz (BAB A620) angeschlossen.

In den bisherigen Planungen sollten die Verkehre der unmittelbar an die Heidenkopferdell angrenzenden Wohnbebauung über die Heidenkopferdell geführt werden.

Diese sollen nun ebenfalls über die Quellenstraße geführt werden.

Um zu überprüfen, ob die zusätzlichen Verkehre auch noch von den Knotenpunkten Eschbergerweg / Am Holzbrunnen und Eschbergerweg / Mainzer Straße abgewickelt werden können, dient diese Ergänzung zum Verkehrsgutachten vom 10.02.2017.

Verkehrsprognose

Die bisherige projektspezifische Verkehrsprognose (zukünftiger Verkehr durch die geplante Bebauung „ehem. SHD-Gelände und östliche Quellenstraße“) ging nach Angaben des AG und der LHS Saarbrücken von zusätzlich 700 Kfz/Tag in der Quellenstraße aus, die über die Knotenpunkte Eschbergerweg / Quellenstraße und Eschberger Weg / Am Holzbrunnen abgewickelt werden.

Dabei ging man bisher von 175 Wohneinheiten (WE) aus. Durch die geplante Bebauung an der Heidenkopferdell werden nun 25 zusätzliche WE hinzugezählt.

Dies entspricht bei geschätzten vier Fahrten pro WE und Tag 100 zusätzlichen Fahrten.

Somit erhöht sich die geschätzte Anzahl an Fahrzeugen pro Tag von 700 auf **800 Kfz/Tag**.

Die Ermittlung des Quell- und Zielverkehrs in den beiden Spitzenstunden erfolgt mit Hilfe der Veröffentlichung der deutschen Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ Ausgabe 2006 sowie eigener Erfahrungswerte.

Als Quellverkehr werden die Fahrten aus dem Gebiet bezeichnet. Zielverkehr sind Fahrten in das Gebiet.

Prozentuale Verteilung des Tagesverkehrsaufkommens (Quell- und Zielverkehr) auf die Spitzenstunden (Bild 3.4 und Abschnitt 7.3*):

Spitzenstunde	Quellverkehr	Zielverkehr
Vormittag 07:15-08:15 Uhr	12,25 %	2,13 %
Nachmittag 16:30-17:30 Uhr	7,26 %	13,76 %

* Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ Ausgabe 2006

Aus der prozentualen Verteilung kann die absolute Verteilung des Tagesverkehrsaufkommens (Quell- und Zielverkehr) auf die Spitzenstunden [Kfz] ermittelt werden.

Bisherige Rechnung mit 700 Kfz/Tag:

Spitzenstunde	Quellverkehr	Zielverkehr
Vormittag 07:15-08:15 Uhr	86 Kfz	15 Kfz
Nachmittag 16:30-17:30 Uhr	51 Kfz	96 Kfz

Neue Rechnung mit 800 Kfz/Tag:

Spitzenstunde	Quellverkehr	Zielverkehr
Vormittag 07:15-08:15 Uhr	98 Kfz (+12 Kfz)	17 Kfz (+2 Kfz)
Nachmittag 16:30-17:30 Uhr	58 Kfz (+7 Kfz)	110 Kfz (+14 Kfz)

Leistungsfähigkeit

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen erfolgen mit dem „HBS-Rechenprogramm“ auf Grundlage des HBS Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen 2015“.

Beide Knotenpunkte erhalten eine vergleichbare Einstufung in die Verkehrsqualität von **A = sehr gut** bis **F = ungenügend**.

Dabei sind die Qualitätsstufen schlechter als D = ausreichend in der Regel nicht akzeptabel.

Ergebnisse:

Bestand 2017

Spitzenstunde	Eschbergerweg / Quellenstraße (Vorfahrt)	Eschbergerweg / Am Holzbrunnen (LSA)
Vormittag 07:15-08:15 Uhr	A „sehr gut“ (7,8s)	D „ausreichend“ (52,5s)
Nachmittag 16:30-17:30 Uhr	A „sehr gut“ (4,8s)	D „ausreichend“ (55,3s)

Prognose 2030 (bisherige Rechnung mit 700 Kfz/Tag)

Spitzenstunde	Eschbergerweg / Quellenstraße (Vorfahrt)	Eschbergerweg / Am Holzbrunnen (LSA)
Vormittag 07:15-08:15 Uhr	A „sehr gut“ (8,7s)	E „mangelhaft“ (87,6s)
Nachmittag 16:30-17:30 Uhr	A „sehr gut“ (5,3s)	E „mangelhaft“ (79,9s)

Prognose 2030 (neue Rechnung mit 800 Kfz/Tag)

Spitzenstunde	Eschbergerweg / Quellenstraße (Vorfahrt)	Eschbergerweg / Am Holzbrunnen (LSA)
Vormittag 07:15-08:15 Uhr	A „sehr gut“ (8,7s)	E „mangelhaft“ (99,6s)
Nachmittag 16:30-17:30 Uhr	A „sehr gut“ (5,3s)	E „mangelhaft“ (85,2s)

Fazit:

Auch bei einer Steigerung der Verkehre am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Eschbergerweg / Quellenstraße ergeben sich, bedingt durch die geringe Vorbelastung der Quellenstraße, sowohl in der Spitzenstunde Vor- als auch Nachmittag sehr gute Qualitätsstufen (QSV A) mit geringen mittleren Wartezeiten bis höchstens 8,7s (keine Veränderung zu 700 Kfz/Tag).

Die Zusatzverkehre im Prognosejahr 2030 können gut abgewickelt werden. Ein Rückstau ist nicht zu erwarten.

Problematisch ist weiterhin der derzeit schon stark belastete und mit einer LSA geregelte Knotenpunkt Eschbergerweg / Am Holzbrunnen, über den in diesem Fall der gesamte Zusatzverkehr abgewickelt werden soll.

Dieser besitzt im Bestand 2017 eine ausreichende Verkehrsqualität (QSV D) mit etwa 55s Wartezeit.

Rechnet man die Zusatzverkehre im Prognosejahr 2030 hinzu, so verschlechtert sich diese auf die Qualitätsstufe E „mangelhaft“. Die Wartezeiten betragen bis ca. 100s.

Die Kapazitätsgrenze des Knotenpunktes wird erreicht. Dabei ist davon auszugehen, dass sich der bisher vorhandene Rückstau verlängert und somit auch den 400m entfernten Knotenpunkt Eschbergerweg / Quellenstraße behindert.

Verbesserung der Leistungsfähigkeit

Wie im Gutachten vom 10.02.2017 vorgeschlagen, könnte die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Eschbergerweg / Am Holzbrunnen mit einem Linksabbiegestreifen sowie einem kombinierten Rechts- und Linksabbiegestreifen aus Richtung Quellenstraße verbessert werden.

Eine Neuberechnung der Leistungsfähigkeit gem. HBS mit geänderter Spuraufteilung am Knotenpunkt Eschbergerweg / Am Holzbrunnen ergibt folgende Verkehrsqualität:

Prognose 2030 (bisherige Rechnung mit 700 Kfz/Tag)

Spitzenstunde	Eschbergerweg / Am Holzbrunnen (LSA) heutige Spuraufteilung	Eschbergerweg / Am Holzbrunnen (LSA) neue Spuraufteilung
Vormittag 07:15-08:15 Uhr	E „mangelhaft“ (87,6s)	D „ausreichend“ (54,2s)
Nachmittag 16:30-17:30 Uhr	E „mangelhaft“ (79,9s)	D „ausreichend“ (60,0s)

Prognose 2030 (neue Rechnung mit 800 Kfz/Tag)

Spitzenstunde	Eschbergerweg / Am Holzbrunnen (LSA) heutige Spuraufteilung	Eschbergerweg / Am Holzbrunnen (LSA) neue Spuraufteilung
Vormittag 07:15-08:15 Uhr	E „mangelhaft“ (99,6s)	D „ausreichend“ (54,2s)
Nachmittag 16:30-17:30 Uhr	E „mangelhaft“ (85,2s)	D „ausreichend“ (60,0s)

Auch bei 800 Kfz/Tag beträgt die Leistungsfähigkeit des Gesamtknotenpunktes sowohl für den Vor- als auch für den Nachmittag QSV D „ausreichend“. Dies entspricht wiederum der Leistungsfähigkeit im Bestand 2017. Der berechnete Rückstau aus Richtung Quellenstraße vergrößert sich um 10m auf ca. 75m.

Mit einer Grenzwertbetrachtung kann der Wert ermittelt werden, bei dem die Qualitätsstufe der Leistungsfähigkeit am Knotenpunkt Eschbergerweg / Am Holzbrunnen bei neuer Spuraufteilung von D „ausreichend“ zu E „mangelhaft“ wechselt.

Dabei kann festgestellt werden, dass sich selbst bei einer Erhöhung der Kfz pro Tag auf 1000 Kfz (Steigerung ca. +40%) für den Knotenpunkt Eschbergerweg / Am Holzbrunnen mit neuer Spuraufteilung rechnerisch die Qualitätsstufe D „ausreichend“ ergibt.

Fazit:

Bei geänderter Spuraufteilung am Knotenpunkt Eschbergerweg / Am Holzbrunnen hat eine gesamte Führung der zusätzlichen Verkehre über die Quellenstraße keine Auswirkung auf die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte. Eine Grenzwertbetrachtung ergab, dass selbst eine Erhöhung der Verkehre um ca. 40 % rechnerisch keine mangelhafte Leistungsfähigkeit ergibt.

Aus gutachterlicher Sicht ist weiterhin erforderlich, zum Erhalt der Leistungsfähigkeit am Knotenpunkt Eschbergerweg / Am Holzbrunnen die Spuraufteilung im Eschbergerweg anzupassen.

St. Ingbert, den 04.08.2017

Marco Schmeltzer
Dipl.-Ing. (FH)



Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:																	
Stadt: Saarbrücken																	
Knotenpunkt: LSA 209 Eschberger Weg / Am Holzbrunnen																	
Zeitabschnitt: Spitzenstunde Vormittag (07:15-08:15 Uhr)																	
Bearbeiter: Prognose 2030 mit Zusatzverkehr (800Kfz)																	
t _U =		90	[s]	f _{in} =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz}	q _S	t _F	t _F	C	x	f _A	N _{GE}	N _{MS}	S	N _{MS,S}	f _{SV}	L _S	t _W	QSV	Bemerkungen
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[s]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[-]	[m]	[s]	[-]	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
Phase 1																	
1	FV.03 R	69	2188	15	15	389	0,177	0,178	0,121	1,586	95	3,715	1,005	22	32,5	B	
2	FV.03 L	343	2149	15	15	382	0,898	0,178	6,730	15,120	95	21,696	1,023	133	99,6	E	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	FV.02	62	2000	5	5	133	0,465	0,067	0,510	2,003	95	4,396	1,000	26	54,2	D	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	FV.04	413	1701	34	34	661	0,624	0,389	1,077	9,410	95	14,599	1,023	90	28,1	B	
16	FV.05	259	1701	34	47	907	0,286	0,533	0,229	3,793	95	7,087	1,023	43	12,5	A	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20	FV.01	175	1956	12	12	283	0,619	0,144	1,029	5,139	95	8,973	1,023	55	49,3	C	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
Phase 6																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1321				2756											
gew. Mittelwert:							0,597								47,9		
Maximum:							0,898							133	99,6	E	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:																	
Stadt:																	
Knotenpunkt:																	
Zeitabschnitt:																	
Bearbeiter:		Prognose 2030 mit Zusatzverkehr (800 Kfz)															
t _U =		90	[s]	f _{in} =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz}	q _S	t _F	t _F	C	x	f _A	N _{GE}	N _{MS}	S	N _{MS,S}	f _{SV}	L _S	t _W	QSV	Bemerkungen
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[s]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[-]	[m]	[s]	[-]	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
Phase 1																	
1	FV.03 R	147	2188	15	15	389	0,378	0,178	0,354	3,593	95	6,799	1,005	41	35,9	C	
2	FV.03 L	332	2149	15	15	382	0,869	0,178	5,226	13,297	95	19,464	1,023	119	85,2	E	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	FV.02	50	2000	5	5	133	0,375	0,067	0,346	1,542	95	3,643	1,000	22	49,5	C	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	FV.04	277	1701	34	34	661	0,419	0,389	0,425	5,481	95	9,440	1,023	58	22,4	B	
16	FV.05	279	1701	34	47	907	0,308	0,533	0,255	4,149	95	7,594	1,023	47	12,7	A	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20	FV.01	206	1956	12	12	283	0,729	0,144	1,821	6,746	95	11,139	1,023	68	60,0	D	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
Phase 6																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1291				2756											
gew. Mittelwert:							0,554								45,1		
Maximum:							0,869							119	85,2	E	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:																	
Stadt: Saarbrücken																	
Knotenpunkt: LSA 209 Eschberger Weg / Am Holzbrunnen																	
Zeitabschnitt: Spitzenstunde Vormittag (07:15-08:15 Uhr)																	
Bearbeiter:		Prognose 2030 angepasste Spuraufteilung (800 Kfz)															
t _U =		90	[s]	f _{in} =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz}	q _S	t _F	t _F	C	x	f _A	N _{GE}	N _{MS}	S	N _{MS,S}	f _{SV}	L _S	t _W	QSV	Bemerkungen
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[s]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[-]	[m]	[s]	[-]	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
Phase 1																	
1	FV.03 R	206	2188	15	15	389	0,530	0,178	0,688	5,362	95	9,279	1,005	56	39,9	C	
2	FV.03 L	206	2149	15	15	382	0,539	0,178	0,717	5,400	95	9,331	1,023	57	40,4	C	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	FV.02	62	2000	5	5	133	0,465	0,067	0,510	2,003	95	4,396	1,000	26	54,2	D	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	FV.04	413	1701	34	34	661	0,624	0,389	1,077	9,410	95	14,599	1,023	90	28,1	B	
16	FV.05	259	1701	34	47	907	0,286	0,533	0,229	3,793	95	7,087	1,023	43	12,5	A	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20	FV.01	175	1956	12	12	283	0,619	0,144	1,029	5,139	95	8,973	1,023	55	49,3	C	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
Phase 6																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1321				2756											
gew. Mittelwert:							0,522								32,8		
Maximum:							0,624							90	54,2	D	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:																	
Stadt:																	
Knotenpunkt:																	
Zeitabschnitt:																	
Bearbeiter:		Prognose 2030 angepasste Spuraufteilung (800 Kfz)															
t _U =		90	[s]	f _{in} =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz}	q _S	t _F	t _F	C	x	f _A	N _{GE}	N _{MS}	S	N _{MS,S}	f _{SV}	L _S	t _W	QSV	Bemerkungen
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[s]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[-]	[m]	[s]	[-]	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
Phase 1																	
1	FV.03 R	240	2188	15	15	389	0,617	0,178	1,027	6,568	95	10,903	1,005	66	43,7	C	
2	FV.03 L	240	2149	15	15	382	0,628	0,178	1,083	6,637	95	10,994	1,023	67	44,5	C	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	FV.02	50	2000	5	5	133	0,375	0,067	0,346	1,542	95	3,643	1,000	22	49,5	C	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	FV.04	277	1701	34	34	661	0,419	0,389	0,425	5,481	95	9,440	1,023	58	22,4	B	
16	FV.05	279	1701	34	47	907	0,308	0,533	0,255	4,149	95	7,594	1,023	47	12,7	A	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20	FV.01	206	1956	12	12	283	0,729	0,144	1,821	6,746	95	11,139	1,023	68	60,0	D	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
Phase 6																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1292				2756											
gew. Mittelwert:							0,518								35,4		
Maximum:							0,729							68	60,0	D	