

Staatliches Bauamt Amberg – Sulzbach im Auftrag der Großen Kreisstadt Schwandorf

Straße / Abschnittsnummer / Station: St 2397 / Abs. 160 / Stat. 0,925 bis 1,175

Erneuerung Große Naabbrücke, Mittlere Naabbrücke und Verkehrsanlagen in der OD Schwandorf


PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

Unterlage 17.1

- Verkehrsgutachten Endzustand -

aufgestellt:
Staatliches Bauamt Amberg – Sulzbach
im Auftrag der Großen Kreisstadt Schwandorf


Wasmuth, Ltd. Baudirektor
Amberg, den 03.07.2020

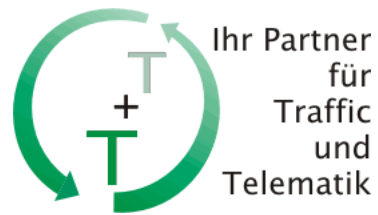
Festgestellt gemäß Art.39 BayStrWG
durch Beschluss vom 02.05.2022

ROP-SG31-4354.3-5-2-115

Regensburg, den 02.05.2022

Regierung der Oberpfalz

Meisel
Baudirektor



St 2397, Erneuerung der Großen Naabbrücke, der Mittleren Naabbrücke sowie von Verkehrsanlagen im Zuge der Ortsdurchfahrt Schwandorf - Verkehrsgutachten

Ergebnisbericht

Juli 2018

Auftraggeber:



Staatliches Bauamt Amberg-Sulzbach

T+T Verkehrsmanagement GmbH
Im Steingrund 3
63303 Dreieich

Telefon 06103 486298-0
Telefax 06103 486298-8
E-Mail kontakt@tt-vm.de
URL www.tt-vm.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung	2
2.	Grundlagen	2
3.	Belastungszahlen.....	3

1. Aufgabenstellung

Für die Erneuerung der Großen Naabbrücke, der Mittleren Naabbrücke sowie von Verkehrsanlagen im Zuge der Ortsdurchfahrt in Schwandorf sind Verkehrsbelastungszahlen für den Prognosehorizont 2035 erforderlich. In einem Verkehrsgutachten für den Endzustand sollen diese Werte errechnet, zusammengefasst und übersichtlich dargestellt werden. Da es sich bei der Maßnahme um die Erneuerung von zwei Brücken handelt, sind hieraus keine Verkehrsverlagerungen im Straßennetz für den Endzustand zu erwarten.

2. Grundlagen

Als Grundlagen zur Bearbeitung der Aufgabenstellung standen zur Verfügung:

- Verkehrserhebungen mittels Video an den beiden Knotenpunkten St 2397/ Krondorfer Straße/ Amberger Straße/ Ruhseugstraße auf der Northwestseite und St 2397/ SAD 22 (Fronberger Straße/ Naabuferstraße)/ Nürnberger Straße auf der Südostseite der Naabbrücken (vgl. **Bild 1**) am Donnerstag, den 30.03.2017 durch die Firma GEOVISTA GmbH, Bayreuth im Auftrag des Büros T+T Verkehrsmanagement GmbH.
- Shell Pkw-Szenarien bis 2040, Shell Deutschland Oil GmbH, 2015.
- „Aktualisierung Daten- und Rechenmodell: Energieverbrauch und Schadstoffemissionen des motorisierten Verkehrs in Deutschland 1960-2035“ (TREMODO) für die Emissionsberichterstattung 2016 (Berichtsperiode 1990-2014), Ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH, Januar 2016.
- Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für Bayern bis 2036, Landkreis Schwandorf, Bayerisches Landesamt für Statistik, Mai 2018.
- „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2001/ 2009.
- „Hochrechnungsfaktoren für Kurzzeitzählungen auf Innerortsstraßen“, Gerhard Schmidt, Straßenverkehrstechnik 11/96.
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Bundesminister für Verkehr (Hrsg.), Abteilung Straßenbau, Bonn, 1992.

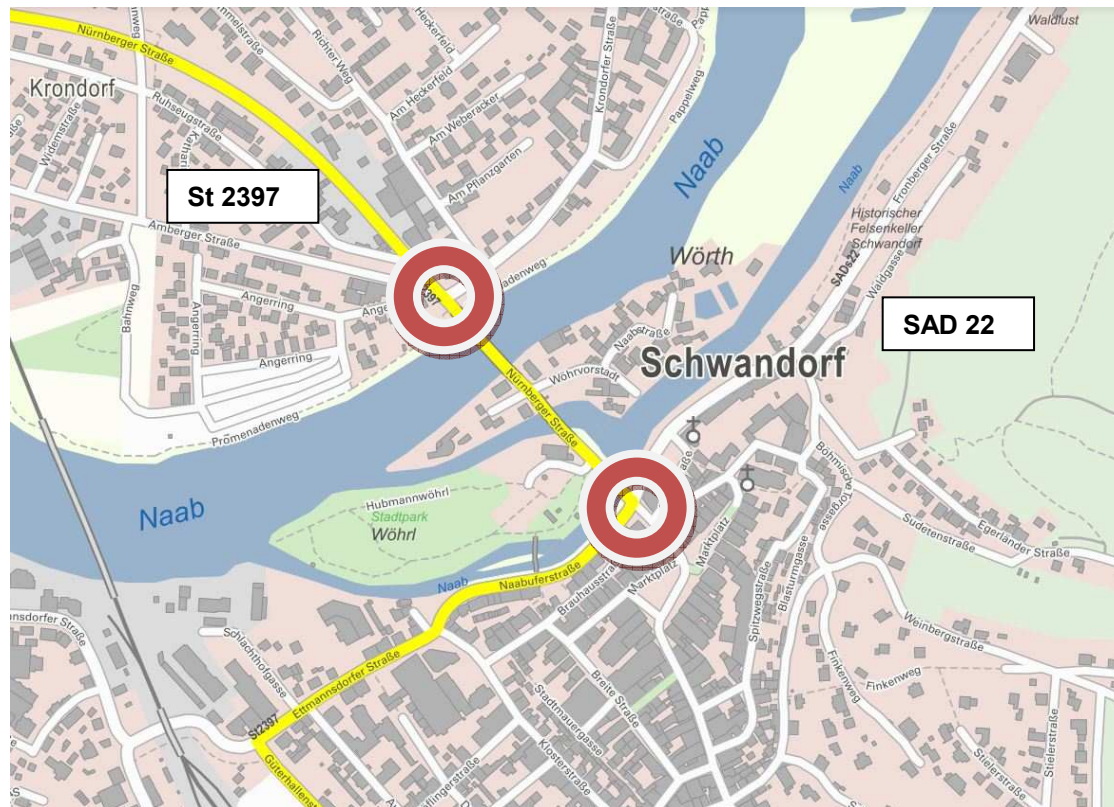


Bild 1: Zählstellen 2017 (Grundlage: BayernAtlas)

3. Belastungszahlen

Für die Leistungsfähigkeitsnachweise der beiden vor genannten Knotenpunkte während der Bauzeit wurden am 30.03.2017 Videoerhebungen in den Stundengruppen von 06.30-08.30 Uhr, 11.30-13.30 Uhr und 16.00-18.00 Uhr durchgeführt. Für das vorliegende Verkehrsgutachten wurden daraus speziell die Querschnittsbelastungen von St 2397 (Naabbrücke) und SAD 22 (Fronberger Straße) differenziert nach Pkw und Schwerkehr > 3,5 t ausgewertet.

Die erhobenen sechsstündigen Verkehrsbelastungen wurden entsprechend der Methodik des HBS 2001/ 2009 auf den DTV für das Erhebungsjahr 2017 hochgerechnet (vgl. **Anlage 1**). Für die beiden relevanten klassifizierten Straßen St 2397 (Nürnberger Straße) im Bereich der Naabbrücken und die SAD 22 (Fronberger Straße) ergeben sich die in **Tabelle 1** dargestellten Belastungen.

	DTV 2017	
	St 2397 (Naabbrücke)	SAD 22 (Fronberger Str.)
Pkw	11.190	9.349
SV	303	345
Gesamt	11.494	9.695

Tabelle 1: DTV 2017 [Kfz/24h] (Quelle: eigene Hochrechnungen)

Prognosehorizont 2035

Die Hochrechnung für den **Pkw-Verkehr** setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen (vgl. **Anlage 2**):

- *Bevölkerungsentwicklung* nach der Bevölkerungsvorausrechnung für Bayern vom Bayerischen Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung (Mai 2018). Für die Berechnungen wurde die Bevölkerungsentwicklung der über 18-jährigen Einwohner des Landkreises Schwandorf angesetzt. Für das Prognosejahr 2035 ergibt sich eine Zunahme von 1,7% (Basisjahr 2017 auf 2035).
- *Entwicklung Pkw-Verkehr* aus dem Shell Pkw-Szenarien bis 2040 (Stand 2015). Hier ergibt sich eine Steigerung des Motorisierungsgrades um 1,3%. Die Fahrleistung sinkt hingegen um 4,8%.

Mit diesen Ansätzen ergibt sich der Hochrechnungsfaktor (HRF) für das Jahr 2035 wie folgt:

HRF 2035 PKW			
HRF 2035 PKW = f Bevölkerung Ü18 * f Motorisierungsgrad * f Jahresfahrleistung			
f Bevölkerung Ü18	f Motorisierungsgrad	f Jahresfahrleistung	HRF 2035 PKW
1,017	1,013	0,952	0,980

Tabelle 2: Ermittlung Hochrechnungsfaktor Pkw 2035

Für die Entwicklung des **Lkw-Verkehrs** wurde die Studie „Aktualisierung des Daten- und Rechenmodell: Energieverbrauch und Schadstoffemissionen des motorisierten Verkehrs in Deutschland 1960-2035“ (TREMODO) herangezogen (vgl. **Anlage 3**).

Unter der Annahme eines linearen Verlaufs wird für den Untersuchungszeitraum 2017 auf 2035 eine Verkehrszunahme für den Straßengüterverkehr im Nahverkehr von 14,3% angesetzt.

Aus diesen gewählten Ansätzen resultieren die in **Tabelle 3** dargestellten Belastungswerte für 2035.

	DTV 2035	
	St 2397 (Naabbrücke)	SAD 22 (Fronberger Str.)
Pkw	10.967	9.163
SV	347	395
Gesamt	11.314	9.558

Tabelle 3: DTV 2035 [Kfz/24h]

Als Basis für Lärmbetrachtungen gemäß RLS-90 werden DTV, Schwerverkehrsanteile sowie Tages- (T) und Nachtverkehre (N) benötigt.

Als Schwerverkehr werden gem. RLS-90 alle Fahrzeuge mit mehr als 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht definiert, neben LKW mit bzw. ohne Anhänger sind hier also auch Busse und landwirtschaftliche Fahrzeuge enthalten. Im Rahmen von Verkehrserhebungen ist eine Differenzierung der Tonnagegrenzen 2,8 bzw. 3,5 t nicht immer einwandfrei möglich, da rein äußerlich bisweilen keine Unterschiede zwischen diesen Fahrzeugen besteht. Hierzu gibt es jedoch eine Aussage der Bundesregierung vom 20.10.2010 (Bundestagsdrucksache 17/3342), wonach es hierbei lärmtechnisch keine signifikanten Unterschiede gibt. Daher erfolgte hier keine weitere Umrechnung des erhobenen Schwerverkehrs.

Entsprechend den Hochrechnungsfaktoren für Kurzzeitmessungen auf Innerortsstraßen (vgl. **Anlage 4**) ergibt sich für Straßen im Kernstadtbereich für den Pkw-Tagesverkehr (06.00-22.00 Uhr) ein Anteil von 91,2%, der Nachtanteil entsprechend 8,8%. Beim Lkw-Verkehr beträgt der Tagesanteil 94,6%, der Nachtanteil 5,4%.

Mit diesen Anteilswerten ergeben sich die in **Tabelle 4** dargestellten Belastungszahlen.

	St 2397 (Naabbrücke)			SAD 22 (Fronberger Str.)		
	Pkw	Lkw	Kfz	Pkw	Lkw	Kfz
Tagesverkehr [Kfz/16h]	10.002	328	10.330	8.357	373	8.730
Nachtverkehr [Kfz/8h]	965	19	984	806	21	828
Summe [Kfz/24h]	10.967	347	11.314	9.163	395	9.558

Tabelle 4: Belastungszahlen Tag/ Nacht

Basierend auf diesen Verkehrsmengenangaben ergeben sich die nachfolgenden Kenngrößen für die schalltechnischen Berechnungen:

Straßenabschnitt	M_T [Kfz/h]	M_N [Kfz/h]	p_T [%]	p_N [%]
St 2397 (Naabbrücke)	646	123	3,2	1,9
SAD 22 (Fronberger Str.)	546	103	4,3	2,6

Tabelle 5: Kenngrößen schalltechnische Berechnungen
mit

M .. maßgebende stündliche Verkehrsstärke gemäß RLS-90, Tabelle 3

p ... maßgebender Lkw-Anteil in %, gemäß RLS-90, Tabelle 3

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1:** Hochrechnung DTV₂₀₁₇
- Anlage 2:** Komponenten Hochrechnung Pkw-Verkehr
- Anlage 3:** Entwicklung Lkw-Verkehr
- Anlage 4:** Hochrechnungsfaktoren Kurzzeitählungen

Anlage 1: Hochrechnung DTV₂₀₁₇

Zählwerte

[Kfz/6h]	St 2397 (Naabbrücke)	SAD 22 (Fronberger Str.)
Pkw	5.499	4.594
SV	166	189
Gesamt	5665	4783

Anteilswert am Tagesverkehr

Pkw	44,4
Lkw	39,7

Hochrechnungsfaktor

Pkw	2,251
Lkw	2,519

Tagesverkehr Qz

[Kfz/24h]	St 2397 (Naabbrücke)	SAD 22 (Fronberger Str.)
Pkw	12.377	10.341
SV	418	476
Gesamt	12795	10817

bso (Pkw)	0,924
bso (Lkw)	0,740

Wochenmittel Wz

[Kfz/24h]	St 2397 (Naabbrücke)	SAD 22 (Fronberger Str.)
Pkw	11.436	9.555
SV	309	352
Gesamt	11746	9907

HM (Pkw)	1,022
HM (Lkw)	1,020

DTV 2017

[Kfz/24h]	St 2397 (Naabbrücke)	SAD 22 (Fronberger Str.)
Pkw	11.190	9.349
SV	303	345
Gesamt	11494	9695

Grundlage: HBS 2001/ 2009, Kapitel 2, Anhang

Anlage 2: Komponenten Hochrechnung Pkw-Verkehr (Blatt 1/2)

Bevölkerungsstand Landkreis Schwandorf in 1000 Personen

	Gesamt	19-25 Jahre	25-40 Jahre	40-60 Jahre	60-75 Jahre	75 Jahre und älter	MIV > 18J Gesamt
2016							0
2017	145,9	10,1	26,6	44,8	24,2	15,4	121,1
2035	147,6	8,3	23,9	39,3	31,6	20	123,1

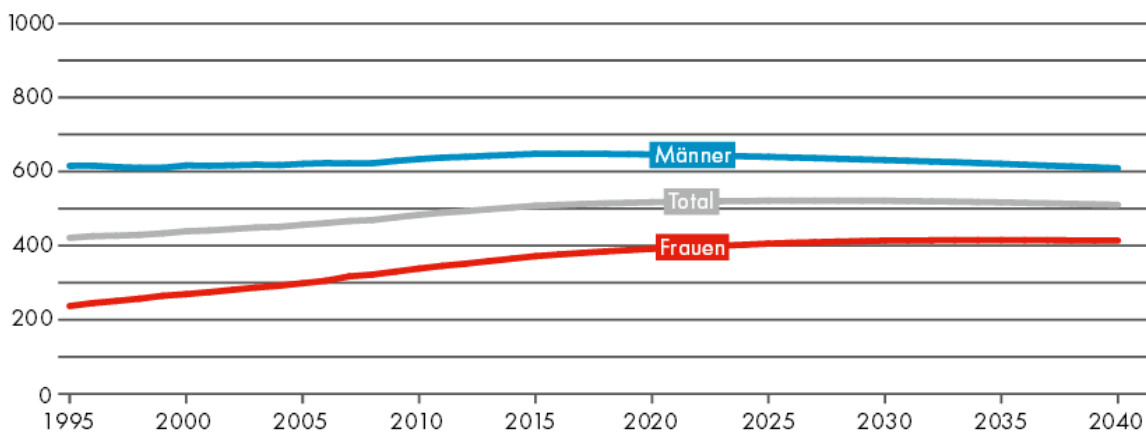
2035-2017

f Bevölkerung Ü18		
Bevölkerung ü-18	1,7%	1,017

Quelle: Bevölkerungsvorausrechnung für Bayern des Bayerischen Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, Mai 2018.

17/MOTORISIERUNG GESAMT UND NACH GESCHLECHT

Pkw je 1.000 Personen



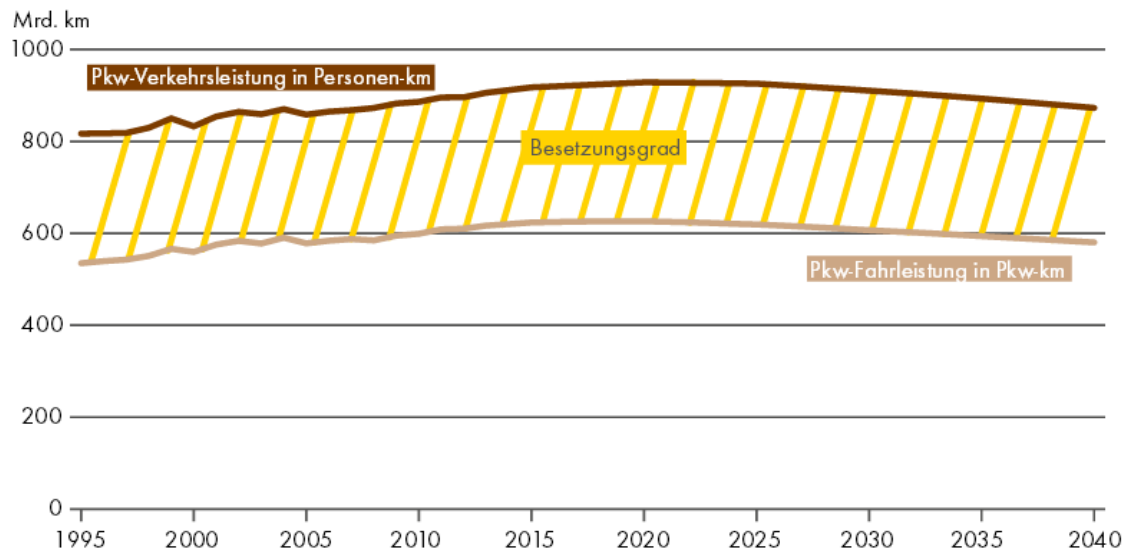
Änderung Motorisierungsgrad

	PKW je 1000	Zunahme
2016		
2017	511	
2035	518	1,013

Quelle: Shell Pkw-Szenarien bis 2040

Anlage 2: Komponenten Hochrechnung Pkw-Verkehr (Blatt 2/2)

24/VERKEHRS- UND FAHRLEISTUNGEN DES PKW



Änderung Fahrleistung

	PKW je 1000	Zunahme
2016		
2017	624	
2035	594	0,952

Quelle: Shell Pkw-Szenarien bis 2040

Anlage 3: Entwicklung Lkw-Verkehr

Tab. 3: Entwicklung des Güterverkehrs nach Verkehrsträgern

	2010		2030		Veränderung 2010-2030 in %			
	Mio. t	Anteil in %	Mio. t	Anteil in %				
Transportaufkommen								
Schiene	358,9	9,7%	443,7	10,2%	23,6%			
Straße	3.116,1	84,1%	3.639,1	83,5%	16,8%			
Binnenschiff	229,6	6,2%	275,6	6,3%	20,0%			
Summe	3.704,7	100,0%	4.358,4	100,0%	17,6%			
	2010		2030		Veränderung 2010-2030 in %	Transportweite in km		
	Mrd. tkm	Anteil in %	Mrd. tkm	Anteil in %		2010	2030	Veränd. 2010- 2030 in %
Transportleistung								
Schiene	107,6	17,7%	153,7	18,4%	42,9%	300	347	15,6%
Straße	437,3	72,0%	607,4	72,5%	38,9%	140	167	18,9%
Binnen- schiff	62,3	10,3%	76,5	9,1%	22,8%	271	277	2,3%
Summe	607,1	100,0%	837,6	100,0%	38,0%	164	192	17,3%

Quelle: „Aktualisierung des Daten- und Rechenmodell: Energieverbrauch und Schadstoffemissionen des motorisierten Verkehrs in Deutschland 1960-2035“ (TREMOD) des Ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH

Transportaufkommen

	2010	2030	pro Jahr	Jahre	2017	2030	Steigerung
Straße	3116,1	3639,1	26,15	7	3299,15	3639,10	110,3%

2035	Steigerung
3769,85	114,3%

Anlage 4: Hochrechnungsfaktoren Kurzzeitählungen

Anteilswerte am Tagesverkehr [%]					
Westdeutsche Städte					
Stunde	Pkw				Lkw
	TGw1	TGw2	TGw3	TGw4	
0-1	1,1	0,8	0,9	0,7	0,3
1-2	0,8	0,5	0,5	0,4	0,4
2-3	0,4	0,4	0,2	0,2	0,4
3-4	0,3	0,3	0,2	0,1	0,6
4-5	0,5	0,4	0,5	0,3	0,8
5-6	1,5	1,2	1,3	0,9	2,0
6-7	4,8	4,5	7,0	4,7	4,8
7-8	6,7	7,4	9,3	9,3	7,5
8-9	6,2	6,6	6,7	8,5	9,0
9-10	5,5	5,2	4,2	5,4	8,7
10-11	5,3	5,0	4,0	4,8	9,0
11-12	5,3	5,0	3,8	4,8	9,0
12-13	5,5	5,2	4,1	4,9	7,5
13-14	5,7	5,3	4,6	5,1	8,4
14-15	5,9	5,6	5,0	5,3	7,8
15-16	6,6	6,7	6,7	6,4	6,9
16-17	7,2	8,4	9,6	8,7	5,4
17-18	6,9	8,6	9,2	9,3	4,0
18-19	6,5	7,4	7,1	7,4	2,7
19-20	5,6	5,0	4,8	4,7	1,8
20-21	4,2	3,9	3,5	3,1	1,2
21-22	3,3	3,0	2,7	2,2	0,9
22-23	2,4	2,1	2,2	1,6	0,6
23-24	1,8	1,6	1,9	1,2	0,3

Quelle: „Hochrechnungsfaktoren für Kurzzeitählungen auf Innerortsstraßen“, Gerhard Schmidt, Straßenverkehrstechnik 11/96