

**Verkehrswirtschaftliche Untersuchung
B 111 Ortsumgehung Wolgast**

Verkehrsplanung - Teil 0

Verkehrsplanerische Grundlagen



Planungsbüro für Ingenieurbauwerke und
Verkehrsanlagen GmbH, Neubrandenburg

PLANIVER
Planungsbüro für Ingenieurbauwerke
und Verkehrsanlagen GmbH
Warliner Str. 5
17034 Neubrandenburg

Verkehrswirtschaftliche Untersuchung B 111 Ortsumgehung Wolgast

Verkehrsplanung - Teil 0 Verkehrsplanerische Grundlagen

Auftraggeber: Straßenbauamt Stralsund

Auftragnehmer: PLANIVER
Planungsbüro für Ingenieurbauwerke
und Verkehrsanlagen GmbH

Projektleitung: Dipl.-Ing.(TU) K. Krasemann

Bearbeitung: Dipl.-Ing.(TU) K. Krasemann
Dipl.-Ing.(FH) D. Stüwe
Techn.Zeichner S. Grabowski

Neubrandenburg, Mai 2002

Inhaltsverzeichnis

1 Berechnung der Verkehrsbelastungen Analyse 2001

- 1.1 Verkehrserhebungen Juni 2001
- 1.2 Berechnung der Verkehrsarten DTV 2001
- 1.3 Berechnung der Verkehrsmengen an Urlaubswerk-, Sonn- und Feiertagen 2001
- 1.4 Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes im Analysezustand

2 Berechnung der Verkehrsnachfrage Prognose 2015

- 2.1 Berechnungsgrundlagen
- 2.2 Berechnung des Personenverkehrs 2015
 - 2.2.1 Einwohnerentwicklung
 - 2.2.2 Tourismusentwicklung
 - 2.2.3 Entwicklung der Fahrtenmobilität
 - 2.2.4 Verkehrsleistung im Personenverkehr 2015
 - 2.2.5 Ermittlung Hochrechnungsfaktoren Analyse 2001 – Prognose 2015
- 2.3 Berechnung des Güterverkehrs 2015
- 2.4 Zusammenfassung der Prognosefaktoren zur Berechnung der Verkehrsmengenmatrix 2015
- 2.5 Abgleich der Verkehrsprognose im Außenkordon Wolgast mit den Berechnungsergebnissen zu den Varianten der Grenzöffnung Deutschland – Polen auf Usedom (FVR Rostock, 1999 – 2001)
- 2.6 Berechnung der Prognoseverkehrsmengen an Urlaubswerk-, Sonn- und Feiertagen
- 2.7 Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes unter Prognoseverkehrsbelastungen 2015

Abkürzungen

DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
DTV _s	Sonn- und Feiertage (Wochenendverkehr Saison)
DTV _u	Urlaubswerktage
QV	Quellverkehr
ZV	Zielverkehr
DV	Durchgangsverkehr
GV	Gesamtverkehr
SV	Schwerverkehr
PV	Personenverkehr

1 Berechnung der Verkehrsbelastungen Analyse 2001

1.1 Verkehrserhebungen Juni 2001

Zur Erfassung der Verkehrsbelastungen im Analysezustand erfolgten im Juni 2001 umfangreiche Verkehrserhebungen. Unter Anwendung automatischer Verkehrszählgeräte (Meßsystem NC 90) wurden auf den relevanten Verkehrsachsen der Stadt insgesamt 12 Tagespegel (Kfz/ 24h) erhoben; im Außenkordon erfolgten Wochenpegelzählungen (Kfz/ 7Tage) an 4 Querschnitten. Des weiteren wurden manuelle Knotenstromzählungen an 7 bedeutenden Knotenpunkten entlang der B 111 im Stadtgebiet Wolgast durchgeführt.

Anhand der vom Jahr 2000/ 2001 vorliegenden Verkehrsdaten der Dauerzählstelle B 111/ Bannemin erfolgte die Umrechnung der gezählten Verkehrswerte auf den DTV (GV, SV) des Jahres 2001. Gleichzeitig wurde ein Abgleich der Verkehrsdaten im Außenkordon auf die Ergebnisse der Straßenverkehrszählungen des Bundes (SVZ 2000) vorgenommen.

Richtung Verkehrsart (Kfz/ 24h)	Zinnowitz		Wolgast		Querschnitt	
	SV	GV	SV	GV	SV	GV
Mittelwert Alle Dienstage/ Juni 2001	597	7.646	537	7.639	1.134	15.285
DTV Juni 2001	481	7.398	437	7.277	918	14.675
Umrechnung Zähltag (Die) auf DTV Juni	0,805	0,968	0,815	0,953	0,810	0,960
DTV Juni 2001	481	7.398	437	7.277	918	14.675
DTV 2001 Alle Tage (Juli 2000 - Juni 2001)	416	6.563	378	6.440	794	13.003
Umrechnung DTV Juni 2001 auf DTV 2001	0,865	0,887	0,864	0,885	0,864	0,886
Umrechnung Zähltag (Die, Juni 2001) auf DTV 2001	0,696	0,858	0,705	0,843	0,700	0,851

Tab. 1: Dauerzählstelle B 111 Bannemin/ Herleitung der Hochrechnungsfaktoren: Zähltag (Die, Juni 2001) - DTV 2001

Außenkordon		Querschnitt		
		SV	PV	GV
Zählstelle		Kfz/ 24h		
A 1	B 111/ Ri. Züssow	1.671	12.041	13.712
A 2	L 262/ Greifswald	738	6.230	6.968
A 3	K 22	895	9.481	10.376
A 4	B 111/ Usedom	1.130	14.388	15.518
A 5	Sauziner Str.	97	1.625	1.722

Tab.2: Ergebnisse Verkehrserhebung Juni 2001(PLANIVER GmbH) - Außenkordon

Straße	Lage der Zählstelle	Gesamtverkehr	Schwerverkehr
		(Kfz/ 24h)	
B 111	Hohendorf - OVP 22	13.191	843
B 111	OA Wolgast - L 264	13.327	708
L 262	Groß Ernsthof - OVP 22	6.536	352

Tab.3: Ergebnisse Straßenverkehrszählung 2000 (Bund)

1.2 Berechnung der Verkehrsarten DTV 2001

Auf Grundlage der ermittelten Analyseverkehrsmengen auf den Zufahrtstraßen der Stadt Wolgast erfolgte die Berechnung der Durchgangs-, Ziel und Quellverkehre. Die Verflechtungen des Durchgangsverkehrs wurden in Anlehnung an die Erhebungsergebnisse aus dem Verkehrsentwicklungsplan Wolgast ermittelt.

Den Berechnungen des Eigenverkehrs (Binnen- und Quellverkehr) der Stadt Wolgast liegen umfangreiche Daten der Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur sowie die der Städtegröße entsprechenden Verkehrsverhaltensdaten (System repräsentativer Verkehrsbefragungen, TU Dresden) zugrunde.

Für den Binnenverkehr/gesamt wurde auf der Grundlage der städtischen Strukturdaten ein Ansatz für den Personenverkehr (unterteilt nach Einwohnereigen- und Binnenfremdverkehr) und den Wirtschaftsverkehr erarbeitet. Der Binnenfremdverkehr wird durch zusätzliche Fahrten des einstrahlenden Verkehrs innerhalb der Stadt erzeugt.

Zusammenfassend stellt sich damit der Gesamtverkehr im Jahre 2001 wie folgt dar:

Fahrten/ Tag	PV	SV	GV	Anteil (%)
Binnenverkehr	17.043	697	17.740	34
Quellverkehr	10.263	630	10.893	21
Zielverkehr	11.044	624	11.668	22
Durchgangsverkehr	11.180	720	11.900	23
Gesamtverkehr	49.530	2.671	52.201	100

Tab 4: Anteile der Verkehrsarten im Gesamtverkehr Analyse 2001

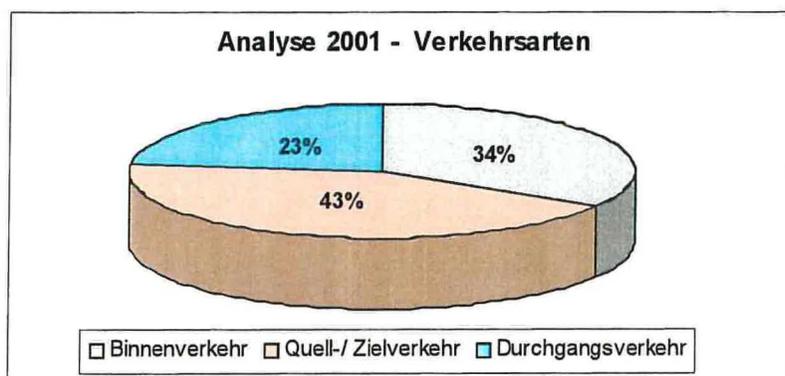


Abb. 1: Anteile der Verkehrsarten im Gesamtverkehr Analyse 2001

Die erzeugte Verkehrsnachfragematrix 2001 wurde auf das vorhandene Verkehrsnetz (Ist-Zustand) umgelegt und anhand der im Stadtgebiet erhobenen Querschnitts- und Knotenstrombelastungen geeicht.

1.3 Berechnung der Verkehrsmengen an Urlaubswerk-, Sonn- und Feiertagen 2001

Neben der B 110/ Zecheriner Brücke ist die B 111/ Wolgast die einzige mögliche Zufahrtstraße zur Urlauberinsel Usedom. Aufgrund dieser territorialen Lage der Stadt Wolgast sind die saisonalen Schwankungen der Verkehrsbelastungen im Jahresverlauf besonders ausgeprägt. Zu Vergleichszwecken erfolgte die Umrechnung der als DTV 2001 ermittelten Verkehrsmengen auf den DTV_U (Urlaubswerktage) sowie auf den DTV_S (Sonn- und Feiertage).

Die entsprechenden Umrechnungsfaktoren wurden auf Grundlage der Verkehrsdaten 2000/2001 der Dauerzählstelle B 111/ Bannemin ermittelt. Projektbezogene Modifikationen der Definitionen von DTV_U und DTV_S gegenüber der EWS (Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen (Aktualisierung der RAS-W86)/ Ausgabe 1997) wurden vom AG vorgegeben.

DTV-Fahrtzweckgruppe	Zeitungsumfang für die Verkehrsnachfrage		Umrechnungsfaktor ausgehend vom DTV (Außenverkehr)
	Modifizierte Definition für VWU OU Wolgast	lt. EWS Kommentar	
Urlaubswerktag DTV _U	DTV _U -Saison alle Werktag Mo - Sa im Zeitraum 15.6.-15.9.	Alle Werktag Mo - Sa während der Schulferien: - Weihnachtsferien - Winterferien - Osterferien - Pfingstferien - Sommerferien	GV: 1,243 SV: 1,324
Sonn- und Feiertag DTV _S	DTV _S -Saison alle Sa, So, Feiertag M-V im Zeitraum 15.6.-15.9. (Wochenendverkehr Saison)	- alle Sonntage - alle Feiertag M-V	GV: 1,080 SV: 0,542

Tab. 5: Definition zur Berechnung der Urlaubswerktag/ Sonn- und Feiertag

DTV _U	Richtung	Zinnowitz		Wolgast		Querschnitt	
	Tag	SV	GV	SV	GV	SV	GV
Urlaubswerktag (alle Werktag Mo-Sa (15.6.-15.9.))	alle Werktag Mo-Sa	553	8.322	500	7.905	1.053	16.227
Jahreswert 06/00 - 05/01	alle Tage	416	6.587	379	6.467	795	13.054
Faktor DTV _U / DTV		1,329	1,263	1,320	1,222	1,324	1,243
DTV _S	Richtung	Zinnowitz		Wolgast		Querschnitt	
	Tag	SV	GV	SV	GV	SV	GV
Sonn- und Feiertag (alle Sa, So, Feiertag (15.6.-15.9.))	Sa, So und Feiertag	215	6.951	216	7.150	431	14.101
Jahreswert 06/00 - 05/01	alle Tage	416	6.587	379	6.467	795	13.054
Faktor DTV _S / DTV		0,516	1,055	0,570	1,106	0,542	1,080

Tab. 6: Dauerzählstelle B 111/ Bannemin
 - Herleitung der Umrechnungsfaktoren DTV - Urlaubswerktag/ Sonn- und Feiertag

Anhand der Berechnungsergebnisse für die B 111/ Chausseestraße werden die Belastungsdifferenzen zwischen DTV und DTV_U 2001 deutlich:

Streckenabschnitt	DTV 2001			DTV _U 2001		
	GV	DV	Anteil (%)	GV	DV	Anteil (%)
B 111/ Chausseestr.	Kfz/ 24h					
Ortseinfahrt/ West	13.200	5.480	41,5	16.400	7.260	44,3
Chausseestraße	14.500	5.620	38,8	16.500	6.990	42,4
Peenebrücke	14.900	6.010	40,3	18.400	7.480	40,7
Ortsausfahrt/ Ost	13.300	5.870	44,1	16.600	7.300	44,0

Tab. 7: Vergleich von DTV und DTV_U im Innenstadtbereich (B 111) Wolgast

1.4 Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes im Analysezustand

Die Berechnungen zur Analyse 2001 verdeutlichen, dass die Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes der Stadt Wolgast bereits punktuell in Spitzenstunden des DTV sowie unter den bestehenden saisonalen Verkehrsmengen den Grenzbereich erreicht.

Des Weiteren kommt der Verkehr auf der B 111 bei jeder der fünf täglichen Brückenöffnungen (je 15 min. Brückenöffnungszeit) zum Erliegen, wodurch erheblicher Rückstau in beiden Fahrrichtungen verursacht wird. Insbesondere auf den innerstädtischen Verkehr hat dies negative Auswirkungen, da infolge dessen über den Knotenpunkt am Platz der Jugend hinaus die Anbindungen der B 111 beeinträchtigt werden.

2 Berechnung der Verkehrsnachfrage Prognose 2015

2.1 Berechnungsgrundlagen

Für die Berechnung der Verkehrsentwicklung im Personen- und Güterverkehr bis zum Prognosezeitraum 2015 wurden umfangreiche Grundlagen (Studien, vorangegangene Verkehrsuntersuchungen, Entwicklungsprognosen usw.) ausgewertet und bezüglich ihrer Anwendbarkeit auf die spezielle Problematik der B 111 OU Wolgast geprüft. Aus folgenden Unterlagen wurden die Entwicklungstendenzen abgeleitet:

- Einwohnerprognose Wolgast und Insel Usedom
- Entwicklung der Fahrtenmobilität
- Shell-Prognoseszenarien zur Entwicklung der Motorisierung in Deutschland bis 2015
- Grobeinschätzung der Verkehrsnachfrage für den Bundesverkehrswegeplan 2003 - Verkehrsleistung und Modal Split im Personen und Güterverkehr 1997 - 2015
- Verkehrsprognose vom Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern
- Verkehrsbericht 2000 Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnen
- Vorausschätzungen der Transport- und der Fahrleistungen des Straßengüterverkehrs in Deutschland bis zum Jahr 2015; ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, München/ August 1998
- Einfluss der A 20 auf die Verkehrsverteilung in M-V, speziell im Bereich der Anschlussstellen zwischen Greifswald und Neubrandenburg (Gützkow, Jarmen, Anklam, Altentreptow, Brunn, Neubrandenburg) - Berechnungen IVV Aachen
- Strukturentwicklung Insel Usedom (Studien zur grenzüberschreitenden Planung)
- FVR – Forschungs- und Ingenieurbüro für Verkehrslogistik und Regionalplanung GmbH Rostock
 - Verkehrsgutachten zu den Auswirkungen einer Eröffnung des deutsch-polnischen Grenzüberganges Garz auf Usedom (1999)
 - Variantenuntersuchung Aus- und Neubau der Straße Zirchow – Güst Garz im Zuge der B 110 (Nov. 2000)
 - Verkehrsuntersuchung zur Umsetzung einer Güst Garz und Ahlbeck (Sept. 2001)
- Tourismusentwicklung der Insel Usedom
- Entwicklungsprognosen der Usedomer Bäderbahn und die damit verbundenen verkehrlichen Auswirkungen auf der Insel Usedom.

2.2 Berechnung des Personenverkehrs 2015

Die Entwicklung des Personenverkehrs wurde aus folgenden Parametern ermittelt:

- Einwohnerentwicklung
- Tourismusentwicklung
- Entwicklung der Mobilität
- Entwicklung der Personenverkehrsleistung.

2.2.1 Einwohnerentwicklung

Die *Einwohnerentwicklung* der Stadt Wolgast sowie des Landkreises Ostvorpommern ist seit Jahren rückläufig. Von 1990 – 2000 waren beispielsweise folgende Negativtendenzen zu verzeichnen:

- Stadt Wolgast: - 3.266 EW
- Insel Usedom: - 2.932 EW

Für den Prognosezeitraum bis 2015 wurde eine Stabilisierung der Einwohnerzahlen unterstellt und Bevölkerungswerte in Ansatz gebracht, die in etwa dem Stand 2000 entsprechen:

- Stadt Wolgast: 13.000 EW
- Insel Usedom: 31.500 EW
- Landkreis Ostvorpommern: 115.000 EW

2.2.2 Tourismusentwicklung

Ausgehend von der positiven Entwicklung des *Tourismus* im Vergleich der Jahre 1997 und 2000:

Tourismus	1997	2000	1997	2000
	Entwicklung Gästeübernachtungen		Entwicklung Gästeankünfte	
Insel Usedom	1.750.423	2.924.680	336.248	499.773
Landkreis Ostvorpommern	1.935.037	3.209.382	396.798	583.105

Tab. 8: Entwicklung Gästeankünfte und -übernachtungen 1997 - 2000

wurde für die Prognose 2015 eine Positivtendenz ermittelt, die von einer Steigerung der Übernachtungen um ca. 15% und der Gästeankünfte um ca. 10% ausgeht.

Resultierend aus der Einwohnerprognose sowie der Tourismusentwicklung ist davon auszugehen, dass sich die *Anzahl der Personen (EW und Urlauber) in Wolgast und auf der Insel Usedom* bis 2015 um ca. 17% auf 62.500 erhöht. Für den gesamten Landkreis Ostvorpommern wird ein Anstieg um ca. 8% (auf durchschnittlich 133.000 EW und Urlauber) prognostiziert.

2.2.3 Entwicklung der Fahrtenmobilität und Pkw-Motorisierung

Für die *Fahrtenmobilität* im Binnenverkehr der Stadt Wolgast wird eine Steigerung von derzeit 0,83 auf 0,91 Fahrten/ Person und Tag im motorisierten Individualverkehr unterstellt. Der gleiche Mobilitätsansatz wird für die Berechnung des Einwohnerquellverkehrs sowie des rückfließenden Zielverkehrs der Stadt angewandt.

Die Notwendigkeit einer höheren Mobilität wird sich zukünftig aus den sich ständig verändernden Anforderungen des täglichen Lebens ergeben. Strukturveränderungen z.B. auf dem Arbeitsmarkt erfordern zunehmend flexiblere Einsetzbarkeit. Konzentrationsprozesse auf dem Sektor Schule und Ausbildung (weniger, dafür zentraler liegende Schulstandorte) führen zu weiteren Anfahrtswegen und somit häufig zu einer Umstellung von Fuß- und Radwegen auf motorisierten Verkehr.

Im Individualverkehr wird sich in Mecklenburg-Vorpommern entsprechend den Szenarien der Shell-Prognose eine Erhöhung der *Pkw-Motorisierung* bis auf 95% der alten Bundesländer einstellen (Prognose 2010: M-V: 656 Pkw/ 1.000 Erwachsene).

2.2.4 Verkehrsleistung im Personenverkehr 2015

Die Prognoseberechnungen zum Bundesverkehrswegeplan 2003 prognostizieren für die *Verkehrsleistung im Personenverkehr* eine positive Entwicklung um 12%, was einer Steigerung von 777 Mrd. Pkm (2001) auf 873 Mrd. Pkm im Jahr 2015 entspricht.

2.2.5 Ermittlung Hochrechnungsfaktoren Analyse 2001 – Prognose 2015

In Tab. 9 sind alle zuvor genannten Entwicklungstendenzen zusammengefasst. Im Ergebnis dessen können die Hochrechnungsfaktoren für die Prognosefahrtenmatrizen abgeleitet werden.

Personenverkehr	2001		2015		Anstieg auf	HRF
	Größe	Einheit	Größe	Einheit		
Einwohnerentwicklung	- die EW-Entwicklung wurde als etwa gleichbleibend angesetzt					
Tourismus	- Steigerung der Übernachtungen von ca. 15%, Gästeankünfte ca. 10%					
EW und Urlauber						
Wolgast /Insel Usedom	53.250	Pers.	62.500	Pers.	117,37%	1,174
gesamter Landkreis	123.000	Pers.	133.000	Pers.	108,13%	1,081
Verkehrsleistung	777	Mrd.Pkm	873	Mrd.Pkm	112,31%	1,123
Fahrtenmobilität im BV	0,83	Fa/ P,d	0,91	Fa/ P,d	109,64%	1,096
Quellverkehr und rückfließender QV (Teil des ZV der Stadt)	Berechnung der Entwicklung entsprechend dem Binnenverkehr					1,096
Zielverkehr und rückfließender ZV (Teil des QV der Stadt)	Berechnung aus Anstieg der Verkehrsleistung und der Umlandentwicklung fz = 1,123 * 1,081					1,214
Binnenfremdverkehr						1,214

Tab. 9: Herleitung der Hochrechnungsfaktoren Analyse 2001 – Prognose 2015 - Personenverkehr

2.3 Berechnung des Güterverkehrs 2015

Die Prognoseaussagen zum Straßengüternah- und –fernverkehr wurden auf der Grundlage der „Vorausschätzungen der Transport- und Fahrleistungen des Straßengüterverkehr in Deutschland bis zum Jahr 2015“ des ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung München (Ausgabe August 1998) erstellt. Dem entsprechend wird im Prognosezeitraum von einem Aufkommenszuwachs im Nahverkehr von 13,3 % und im Fernverkehr von 27,9 % ausgegangen.

Darauf aufbauend erfolgte die Berechnung der Hochrechnungsfaktoren für die Verkehrsarten im Schwerverkehr entsprechend folgender Tabelle:

Güterverkehr	2001		2015		Anstieg auf	HRF
	Größe	Einheit	Größe	Einheit		
Straßengüternahverkehr	2.366	Mio. t	2.681	Mio. t	113,32%	1,133
Straßengüterfernverkehr	975	Mio. t	1.247	Mio. t	127,89%	1,279
Binnenschwerverkehr	- entspricht dem Straßengüternahverkehr					1,133
Ziel-/Quellverkehr (SV)	Berechnung in der Zusammensetzung: 96,7% Nahverkehr und 3,3% Fernverkehr $f_{zNahverkehr} = 0,967 * 1,133$ $f_{zFernverkehr} = 0,033 * 1,279$ Gesamtfaktor $f_{z QZV-SV}$					1,096 0,042 1,138
Durchgangsverkehr (SV)	Berechnung in der Zusammensetzung: 79,4% Nahverkehr und 20,6% Fernverkehr $f_{zNahverkehr} = 0,794 * 1,133$ $f_{zFernverkehr} = 0,206 * 1,279$ Gesamtfaktor $f_{z DV-SV}$					0,900 0,263 1,163

Tab. 10: Herleitung der Hochrechnungsfaktoren Analyse 2001 – Prognose 2015 - Güterverkehr

2.4 Zusammenfassung der Prognosefaktoren zur Berechnung der Verkehrsmengenmatrix 2015:

Personenverkehr:		
Verkehrsart	V-Zunahme	HRF
Binnenverkehr (IV) Einwohner-Quellverkehr rückfließender Quellverkehr	9,60%	1,0960
Binnenfremdverkehr Zielverkehr rückfließender Zielverkehr Durchgangsverkehr	21,40%	1,2140
Schwerverkehr		
Binnenschwerverkehr	13,30%	1,1330
Quell-/ Zielverkehr (SV)	13,78%	1,1378
Durchgangsverkehr (SV)	16,31%	1,1631

Tab. 11: Zusammenfassung Hochrechnungsfaktoren Analyse 2001 – Prognose 2015

2.5 Abgleich der Verkehrsprognose im Außenkordon Wolgast mit den Berechnungsergebnissen zu den Varianten der Grenzöffnung Deutschland – Polen auf Usedom (FVR Rostock, 1999 – 2001)

Im Prognosezeitraum bis 2015 werden sich im Rahmen der EU-Osterweiterung bedeutende Veränderungen in den Beziehungen zu den osteuropäischen Ländern vollziehen. Für den Raum Usedom sind mit der geplanten Öffnung der Grenze zur Republik Polen speziell im Verkehrsaufkommen der B 110 und B 111 bedeutende Veränderungen zu erwarten.

Die Ergebnisse der Prognoseberechnungen zur A 20 (IVV Aachen) sowie der darauf aufbauenden, speziell zur Thematik Grenzöffnung Usedom erarbeiteten Prognoseberechnungen des Büros FVR Rostock waren in die Verkehrsuntersuchung zur Ortsumgehung B 111 Wolgast zu integrieren.

Resultierend aus den Berechnungsergebnissen (1999 – 2001) wurde die Variante 2 „Umsetzung einer Güst Garz und Ahlbeck“ als Vorzugsvariante herausgearbeitet.

Szenario		1	2	3
		GüSt. Ahlbeck	GüSt.Ahlbeck u.Garz	GüSt Garz
Nr.	Streckenabschnitt	Verkehrsbelastungen DTV 2010 (Kfz/ 24h)		
		GV	GV	GV
a	B 111 Wolgast/ Ost		17.525	
c	B 111 – Ahlbeck	14.100	11.900	11.550
d	GüSt. Ahlbeck	10.000	4.750	1.100
	OD Zirchow (Sz. 1.1)	6.500	8.350	9.950
	OU Zirchow (Sz. 1.2)	4.500	6.400	5.940
	OD Zirchow	2.000	6.000	4.010
	L 266 Zirchow-Ahlbeck	6.350	6.050	7.800
e	GüSt. Garz	0	4.400	6.350
f	B 110 vor Zirchow	5.650	7.700	8.450
g	B 110 – Peene		12.330	
Verkehrsmengen an den Grenzübergangsstellen				
Summe d + e		10.000	9.150	7.450
Verkehrsmengen auf B 110 (vor Zirchow) und B 111 (vor Ahlbeck)				
Summe c + f		19.750	19.600	20.000

Tab.12: Berechnungsergebnisse Verkehrsuntersuchungen zum deutsch – polnischen GÜ auf Usedom (FVR Rostock)

Im Vergleich zur Grenzöffnung Garz ist bei einem Szenario „Grenzübergangsstellen Garz und Ahlbeck“ eine um 1.700 Kfz/ Tag höhere verkehrsanziehende Wirkung zu erwarten. Die Summe der Verkehrsbelastungen der B 110 und B 111 wurden in jedem Belastungsfall 2015 mit 19.600 – 20.000 Fahrzeugen/ Tag ermittelt.

In Anlehnung an die Verkehrsbelastungen der im Vergleich zu 2000 und 2001 großräumiger angelegten Verkehrsuntersuchung des Jahres 1999 (Szenario 6b entspricht dem aktuellen Szenario 3) erfolgte die Berechnung der Prognosebelastungen am Querschnitt Wolgast/ Ost mit 17.525 Kfz/ Tag im DTV 2015.

Der entsprechende Abgleich im Außenkordon der Verkehrsuntersuchung zur Ortsumgehung B 111 Wolgast erfolgte durch Modifikation der Verkehrsmengenmatrizen des Durchgangs-Ziel- und Quellverkehrs. Tab. 13 verdeutlicht die Anpassung der Verkehrsmengen.

Ortsein-/ausgang B 111 Wolgast	Bezeichnung	B 111/ West	B 111/ Ost
		Gesamtverkehr (Kfz/ 24h)	
Analyse 2001			
DTV	DTV 2001	13.200	13.300
Prognose 2015			
DTV ohne Zusatzverkehr GG Bahnhofstr.*	DTV 2015 _{oZV_GG}	15.700	15.800
DTV mit Zusatzverkehr GG Bahnhofstraße und zusätzlichem Grenzverkehr	DTV 2015	17.300	17.500

Differenzberechnungen B 111/ Ost	GV (Kfz/ 24h)	Begründung
DTV 2015 _{oZV_GG} - DTV 2001	2.500	allgemeine Verkehrsentwicklung, Mobilität, Tourismus usw.
DTV 2015 - DTV 2015 _{oZV_GG}	1.700	durch Grenzöffnung Ahlbeck und Garz

* in der Endauslieferung nicht enthalten, da das Ergebnis lediglich einen Bearbeitungszwischenstand darstellt

Tab. 13: Anpassung Außenkordon Wolgast an Ergebnisse der VU zu Grenzübergangsstellen Garz und Ahlbeck

2.6 Berechnung der Prognoseverkehrsmengen an Urlaubswerk-, Sonn- und Feiertagen

In Analogie zum Analyseverkehr 2001 erfolgte für die Prognoseverkehrsmengen 2015 die Umrechnung vom DTV des Jahres auf die Saison- und Wochenendverkehre

- DTV_U - Urlaubswerktage
- DTV_S - Sonn- und Feiertage.

Während der Urlaubswerktage waren zusätzlich zu den saisonalen Verkehrszunahmen starke Zuwächse im Schwerverkehr zu beachten. Nach Aussagen der Betreiber von Werft, Hafen und Biomassekraftwerk (Gewerbegebiet Bahnhofstraße) ist zukünftig in den Sommermonaten (Juni - September) mit kampagneartigen Schwerverkehren zu rechnen, deren Größenordnungen mit 1 Million Tonnen Frachtgut Richtung Festland und 50 Tsd. Tonnen Richtung Usedom beziffert wurden. Anhand der Vorgaben wurden für den DTV_U sowie den DTV folgende Zusatzverkehre ermittelt und in die Fahrtenmatrizen der Prognose eingearbeitet:

Sommer-Kampagne (SV) aus Werft, Hafen, Biomassewerk

Tonnage	t/ Fz	Anzahl Fz	Anzahl Tage	Fz/ Tag, Richtung	Fz/ Tag im Querschnitt
Berechnung DTV_U - Richtung Festland					
1.000.000	27	37.037	80	463	926
Berechnung DTV_U - Richtung Usedom					
50.000	27	1.852	80	23	46

Summe Zusatzverkehre SV: **DTV_U: 972**

Umrechnung der Sommer-Kampagne auf den DTV (SV)

Tonnage	t/ Fz	Anzahl Fz	Anzahl Tage	Fz/ Tag, Richtung	Fz/ Tag im Querschnitt
Berechnung DTV - Richtung Festland					
1.000.000	27	37.037	365	102	204
Berechnung DTV - Richtung Usedom					
50.000	27	1.852	365	5	10

Summe Zusatzverkehre SV: **DTV: 214**

Tab.14: Zusatzverkehre (Saison) aus Hafen, Werft, Biomassekraftwerk

Unter Anwendung der genannten Einflussfaktoren wurden für DTV, Sonn- und Feiertagsverkehr und Urlaubswerktag 2015 folgende Anteile der Verkehrsarten Binnen-, Quell- und Ziel-, sowie Durchgangsverkehr ermittelt:

Verkehrsarten	DTV		DTV _S		DTV _U	
	Fa/ Tag	Anteil (%)	Fa/ Tag	Anteil (%)	Fa/ Tag	Anteil (%)
Binnenverkehr	19.960	31,1	10.260	17,7	19.960	26,4
Quell- und Zielverkehr	25.840	40,2	27.660	47,8	32.810	43,3
Durchgangsverkehr	18.450	28,7	19.930	34,5	22.940	30,3
Gesamtverkehr	64.250	100	57.850	100	75.710	100

Tab.15: Anteile der Verkehrsarten im Prognoseverkehr 2015

In Anlehnung an Tab. 13 sind in Tab. 16 die Verkehrsmengen an den Ortseingängen Ost und West der B 111 Wolgast einschließlich der saisonalen Differenzbelastungen dargestellt.

Ortsein-/ausgang B 111 Wolgast	Bezeichnung	B 111/ West	B 111/ Ost
		Gesamtverkehr (Kfz/ 24h)	
Prognose 2015			
DTV mit Zusatzverkehr GG Bahnhofstr. und zusätzlichem Grenzverkehr	DTV 2015	17.300	17.500
DTV _S (Sonn- und Feiertage)	DTV _S 2015	18.400	18.900
DTV _U (Urlaubswerktag) mit Zusatzverkehr GG Bahnhofstr.	DTV _U 2015	22.200	21.800

Differenzberechnungen	Begründung	B 111/ West	B 111/ Ost
DTV _S 2015 - DTV 2015	Zunahme durch Wochenend- und Feiertagsverkehre	1.100	1.400
DTV _U 2015 - DTV 2015	Saisonal bedingte Verkehrszunahme an Urlaubswerktagen, Zusatzverkehre durch GG Bahnhofstraße	4.900	4.300

Tab.16: Prognoseverkehre 2015 auf der B 111/ Ost und West - DTV_U und DTV_S

Am Beispiel des DTV und DTV_U 2015 werden die Belastungsdifferenzen im Gesamt- und Durchgangsverkehr entlang der Hauptverkehrsstraße B 111/ Chausseestraße deutlich.

Streckenabschnitt B 111/ Chausseestraße	DTV 2015			DTV _U 2015		
	GV	DV	Anteil DV	GV	DV	Anteil DV
	Kfz/ 24h					
Ortseingang/ West, aus Richtung Züssow	17.300	8.460	48,90%	22.200	10.510	47,34%
Chausseestraße	15.300	8.200	53,59%	15.300	6.720	43,92%
Peenebrücke	19.400	8.760	45,15%	24.000	10.890	45,38%
Ortseingang/ Ost, aus Richtung Usedom	17.500	8.630	49,31%	21.800	10.720	49,17%

Tab.17: Vergleich von DTV und DTV_U im Verlauf der B 111/ Chausseestraße Wolgast - Gesamtverkehr/ Durchgangsverkehr Prognose-Ohnefall 2015

2.7 Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes unter Prognoseverkehrsbelastungen 2015

Für die Dimensionierung der Straßenverkehrsanlagen wurden die Verkehrsbelastungen des DTV als maßgebende Bemessungsgröße festgelegt.

Im Innenstadtbereich hängen entsprechend der EAHV 93 (Empfehlungen für die Anlage von Hauptverkehrsstraßen) die realisierbaren Verkehrsstärken in der Regel maßgebend von der Leistungsfähigkeit der angrenzenden Knotenpunkte ab.

Die Leistungsfähigkeitsgrenzen für zweistreifige Streckenabschnitte werden mit 1.400 - 2.200 Kfz/ h (Querschnitt) angegeben. Bei einem Ansatz von 8,5% Spitzenstunde werden diese Grenzwerte wie folgt erreicht:

Streckenabschnitt B 111/ Chausseestraße	DTV 2015			DTV _U 2015		
	GV		Anteil des Grenzwertes (max. 2.200 Fz/ h)	GV		Anteil des Grenzwertes (max. 2.200 Fz/ h)
	Kfz/ 24h	Kfz/ h		Kfz/ 24h	Kfz/ h	
Ortseingang/ West, aus Richtung Züssow	17.300	1.471	66,86%	22.200	1.887	85,77%
Chausseestraße	15.300	1.301	59,14%	15.300	1.301	59,14%
Peenebrücke	19.400	1.649	74,95%	24.000	2.040	92,73%
Ortseingang/ Ost, aus Richtung Usedom	17.500	1.488	67,64%	21.800	1.853	84,23%

Tab.18: Vergleich von DTV und DTV_U - Auslastung der Leistungsfähigkeit im Verlauf der B 111/ Chausseestraße Wolgast - Prognose-Ohnefall 2015

Zusätzlich leistungsfähigkeitsmindernd wirken sich speziell für den Querschnitt der Peenebrücke die täglichen Brückenöffnungen aus. Daraus ergeben sich besonders für die Zeit der Urlauberverkehre erhebliche Probleme bei der Bewältigung der Verkehrsmengen im städtischen Netz von Wolgast, da die Verkehrsbelastungen im oberen Grenzbereich der Leistungsfähigkeit der Straßenquerschnitte liegen, bzw. diese z.T. überschreiten.

Gleiches gilt für die B 111 außerhalb von Wolgast . Entsprechend der Richtlinie für die Anlage von Straßen / Teil Querschnitte (RAS-Q 96) liegt die Leistungsfähigkeitsgrenze eines zweistreifigen Straßenquerschnittes (RQ 10,5) im anbaufreien Gebiet bei ca. 20.000 Fahrzeugen/ Tag . Bereits im DTV 2015 wird diese Verkehrsbelastung auf der B 111 außerhalb des Stadtgebietes zu 88 % erreicht. An den Urlaubswerktagen sind Verkehrsstärken (21.800 bzw. 22.200 Kfz/ Tag) im Außerortsbereich vor und nach Wolgast zu erwarten, die die Leistungsfähigkeit der bestehenden Straßenquerschnitte übersteigen. Der Anteil des Verkehrs, der die Stadt Wolgast als Durchgangsverkehr lediglich durchfährt, dadurch jedoch das Verkehrsnetz erheblich belastet, wurde je nach Abschnitt der B 111 mit 43 - 53 % des Gesamtverkehrs ermittelt (Tab. 17). Speziell auf der Peenebrücke liegt der Anteil bei 45 %.

Schlussfolgernd ergibt sich die dringende Notwendigkeit, Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten, die zur Entlastung der Innenstadt Wolgast, speziell der Ortsdurchfahrt B 111, vom hohen Anteil des Durchgangsverkehrs führen, um die Leistungsfähigkeit der Verkehrsanlagen für den Eigen- und Besucherverkehr der Stadt zu gewährleisten.

Als verkehrswirksame Alternative kommt hier nur eine Ortsumgehung in Frage, wobei herauszuarbeiten ist, in welcher Lage zur Stadt die bestmöglichen Entlastungswirkungen zu erzielen sind.

PLANIVER
Planungsbüro für Ingenieurbauwerke
und Verkehrsanlagen GmbH
Warliner Straße 5
17034 Neubrandenburg

Verkehrswirtschaftliche Untersuchung B 111 Ortsumgehung Wolgast

Verkehrsplanung - Teil 1 Verkehrsnachfrage Analyse 2001/ Prognose 2015

Auftraggeber: Straßenbauamt Stralsund

Auftragnehmer: PLANIVER
Planungsbüro für Ingenieurbauwerke
und Verkehrsanlagen GmbH

Projektleitung: Kerstin Krasemann

Bearbeitung: Dirk Stüwe
Sylvana Grabowski

Neubrandenburg, Mai 2002

Inhaltsverzeichnis

- 1 Aufgabenstellung**
- 2 Berechnungsgrundlagen**
 - 2.1 Verkehrszählungen
 - 2.2 Verkehrsverhaltensdaten
 - 2.3 Daten zur Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur
- 3 Verkehrsnachfrage 2001**
 - 3.1 Binnenverkehr
 - 3.2 Durchgangs-, Ziel- und Quellverkehr
 - 3.3 Gesamtverkehr
- 4 Verkehrsnachfrage 2015**
 - 4.1 Verkehrsentwicklung im Zeitraum 2001 bis 2015
 - 4.2 Urlaubswerktage und Wochenendverkehr Saison 2015
- 5 Netzvarianten der Ortsumgehung B 111 Wolgast**
 - 5.1 Erläuterungen zu den Varianten
 - 5.2 Verkehrsbelastungen Prognose 2015
 - 5.3 Variantenvergleich
 - 5.4 Untersuchung Stauerscheinungen
- 6 Zusammenfassung**

Abkürzungen

DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
DTV _s	Sonn- und Feiertage (Wochenendverkehr Saison)
DTV _u	Urlaubswerktage
QV	Quellverkehr
ZV	Zielverkehr
DV	Durchgangsverkehr
GV	Gesamtverkehr
SV	Schwerverkehr
PV	Personenverkehr

Anlagenverzeichnis

- 1 **Analyse 2001**
DTV, Urlaubswerktag
- 2 **Prognose 2015 - Ohnefall**
DTV, Wochenendverkehr (Saison), Urlaubswerktag
- 3 **Prognose 2015 - NORD 1**
DTV, Wochenendverkehr (Saison), Urlaubswerktag
- 4 **Prognose 2015 - NORD 3**
DTV, Wochenendverkehr (Saison), Urlaubswerktag
- 5 **Prognose 2015 - MITTE**
DTV, Wochenendverkehr (Saison), Urlaubswerktag
- 6 **Prognose 2015 - SÜD 1**
DTV, Wochenendverkehr (Saison), Urlaubswerktag
- 7 **Prognose 2015 - SÜD 2**
DTV, Wochenendverkehr (Saison), Urlaubswerktag
- 8 **Prognose 2015 - SÜD 3**
DTV, Wochenendverkehr (Saison), Urlaubswerktag
- 9 Verkehrsnetz und Zelleinteilung
Variantenvergleich (Gesamtverkehr, Schwerverkehr) - Diagramme
 - Verkehrsbelastung Peenebrücke Wolgast
 - Verkehrsentlastung durch Varianten der OU B 111Übersicht der Querschnittsbelastungen an ausgewählten Streckenabschnitten
Leistungsfähigkeitsberechnungen
Plangleiche KP ohne Lichtsignalregelung (HBS 1994)
 - Zusammenfassung der Ergebnisse
- 10 Gutachten: Untersuchung Stauerscheinungen

1 Aufgabenstellung

Im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen ist für die B 111 in Wolgast eine Ortsumgehung im vordringlichen Bedarf eingeordnet.

Die B 111 durchzieht die Stadt Wolgast in Ost-West-Richtung und bindet die Insel Usedom an das großräumige und regionale Straßennetz an. Auf Usedom verläuft die B 111 parallel zur Ostseeküste bis zur Staatsgrenze BRD/ Polen. Sie ist Hauptzubringer zu den Seebädern der Urlauberinsel.

Nach Fertigstellung der Autobahn A 20 wird die B 111 als Zubringer zur Insel sowie in entgegengesetzter Richtung als Zubringer der Region zur A 20 noch an Bedeutung zunehmen.

Neben den Bundesstraßen haben die Landesstraßen L 262 und L 26 sowie Kreisstraße OVP 22 eine wichtige Erschließungs- und Verbindungsfunktion in der Region.

Die Planungen für die Ortsumgehung Wolgast begannen Anfang der 90er Jahre, kamen 1994 zum Stillstand, wurden im Oktober 2000 wieder aufgenommen.

Im Rahmen einer Verkehrswirtschaftlichen Untersuchung zur Ortsumgehung Wolgast sind die Verkehrsmengengerüste im Analyse- und Prognosezustand für den Null-, Ohne- und Planfall zu erarbeiten. Aus den Ergebnissen der Nachfrage- und Netzberechnung sowie der Wirtschaftlichkeitsberechnung sind die verkehrlichen und verkehrswirtschaftlichen Effekte der Maßnahme zu bestimmen bzw. zu berechnen. Die Belastungsergebnisse sind Grundlage für die Bemessung der Verkehrsanlage von der Linienbestimmung bis zur Ausführungsplanung.

Bei den Berechnungen der Verkehrsbelastungen sind die Wirkungen von im Bau bzw. in Planung befindlichen Vorhaben (A 20, B 96n, Grenzöffnung BRD/ Polen bei Garz, Ortsumgehungen im Zuge der Bundesstraßen) ausreichend zu berücksichtigen.

Die Knotenpunkte sind als Grundlage für die Vorplanung überschläglich zu bemessen.

Die Belastungen im Analyse- und Prognosezustand sind für den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV), die Urlaubswerktage (DTV_U) und den saisonalen Wochenendverkehr (DTV_S) abzubilden.

Die Wirtschaftlichkeitsberechnungen sind nach den „Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen“ - EWS - Ausgabe 1997 durchzuführen.

2 Berechnungsgrundlagen

2.1 Verkehrszählungen

Zur Erfassung der gegenwärtigen Verkehrsbelastungen wurden im Juni 2001 umfangreiche Verkehrszählungen im Stadtgebiet sowie im Umland von Wolgast durchgeführt.

Mit Hilfe von Zähltechnik (Verkehrsmesssystem NC 90) erfolgten Querschnittserhebungen:

- Tagespegel (24 Std. am 26.06.2001) - an 12 Querschnitten im Stadtbereich,
- Wochenpegel (7 Tage 26.6.-03.7.2001) - an 4 Außenzählstellen im Umland.

Durch Zählkräfte wurden am 26.06.2001 von 15-19 Uhr die Knotenstrombelastungen an 7 bedeutenden Knoten entlang der B 111 im Stadtbereich von Wolgast erhoben.

Die Ergebnisse der Verkehrszählung sind in folgenden Tabellen getrennt nach Innen- und Außenkordon zusammengefaßt.

Innenkordon				SV	PV	GV	SV	PV	GV	SV	PV	GV
Richtung				Diesterwegstraße			Makarenkostraße			Querschnitt		
Q 1	Robert-Koch-Str.	130	3.096	3.226	60	2.589	2.649	190	5.685	5.875		
Richtung				Diesterwegstraße			Makarenkostraße			Querschnitt		
Q 2	Hufelandstraße	34	1.788	1.822	194	2.019	2.213	228	3.807	4.035		
Richtung				Hufelandstraße			Breite Straße			Querschnitt		
Q 3	Baustraße	164	3.523	3.687	197	3.365	3.562	361	6.888	7.249		
Richtung				Baustraße			Chausseestraße			Querschnitt		
Q 5	Breite Straße	133	3.362	3.495	35	2.079	2.114	168	5.441	5.609		
Richtung				Kirchplatz			-			Querschnitt		
Q 6	Lange Str.	2	1.156	1.158				2	1.156	1.158		
Richtung				Usedom			Oberwallstraße/ Hafenstraße			Querschnitt		
Q 7	Peenebrücke				178	8.255	8.433	178	8.255	8.433		
Richtung				Hermannstraße			Saarstraße			Querschnitt		
Q 8	Bahnhofstr./Nord				115	1.522	1.637	115	1.522	1.637		
Richtung				Breite Straße			Am Paschenberg			Querschnitt		
Q 9	Chausseestraße	696	6.590	7.286	781	7.527	8.308	1.477	14.117	15.594		
Richtung				Bahnhof			Saarstraße			Querschnitt		
Q 10	Bahnhofstr./Süd	230	993	1.223	159	1.138	1.297	389	2.131	2.520		
Richtung				Saarstraße			C.-Zetkin-Str.			Querschnitt		
Q 11	Heberleinstraße	24	741	765	26	1.188	1.214	50	1.929	1.979		
Richtung				R.-Koch-Str.			-			Querschnitt		
Q 12	K 22	292	3.809	4.101				292	3.809	4.101		

Außenkordon				SV	PV	GV	SV	PV	GV	SV	PV	GV
B 111/ Züssow				Wolgast			Züssow			Querschnitt		
A 1	Die, 26.06.2001	926	6.208	7.134	745	5.833	6.578	1.671	12.041	13.712		
L 262/ Greifswald				Wolgast			Greifswald			Querschnitt		
A 2	Die, 26.06.2001	239	3.258	3.497	499	2.972	3.471	738	6.230	6.968		
K 22				Wolgast/ Baustraße			Greifswald			Querschnitt		
A 3	Die, 26.06.2001	369	4.836	5.205	526	4.645	5.171	895	9.481	10.376		
B 111/ Usedom				Wolgast			Zinnowitz			Querschnitt		
A 4	Die, 26.06.2001	553	7.173	7.726	577	7.215	7.792	1.130	14.388	15.518		
Sauziner Str.				Wolgast			Sauzin			Querschnitt		
A 5	Die, 26.06.2001	54	1.029	1.029	43	692	693	97	1.625	1.722		

Tab.1: Ergebnisse Verkehrszählungen Juni 2000

Anhand der vom Jahr 2000/ 2001 vorliegenden Verkehrsdaten der Dauerzählstelle B 111 Bannemin erfolgte die Umrechnung der gezählten Verkehrswerte auf den DTV (GV, SV) mit folgenden Faktoren:

Dauerzählstelle B111 Bannemin

Monat: Juni 2001

Richtung		Zinnowitz		Wolgast		Querschnitt	
Datum	Tag	SV	GV	SV	GV	SV	GV
Mittelwert	So	134	5.618	153	6.458	287	12.075
Mittelwert	Mo	496	6.810	472	7.434	968	14.244
Mittelwert	Die	597	7.646	537	7.639	1.134	15.285
Mittelwert	Mi	620	7.619	569	7.520	1.189	15.140
Mittelwert	Do	619	7.760	565	7.573	1.184	15.333
Mittelwert	Fr	656	8.677	569	7.626	1.225	16.304
Mittelwert	Sa	257	7.346	219	6.737	476	14.082
Mittelwert	alle Tage	481	7.398	437	7.277	918	14.675
Umr.-Faktor: Die --> Juni		0,805	0,968	0,815	0,953	0,810	0,960

Juni	alle Tage	481	7.398	437	7.277	918	14.675
Jahreswert	alle Tage	416	6.563	378	6.440	794	13.003
Umrechnung							
Juni - Jahreswert		0,865	0,887	0,864	0,885	0,864	0,886
Umrechnung							
Zähltag (Die) - DTV 2001		0,696	0,858	0,705	0,843	0,700	0,851

Tab.2: Hochrechnungsfaktoren Zähltag - DTV 2001

Für die B 111 und die L 262 wurden Ergebnisse aus der Straßenverkehrszählung (SVZ) 2000 vom Straßenbauamt Stralsund zur Verfügung gestellt und in die Berechnungen des Außenverkehrs integriert.

Straße	Zst-Lage	Gesamtverkehr	Schwerverkehr
		(Kfz/ 24 h)	
B 111	Hohendorf - OVP 22	13.191	843
B 111	OA Wolgast - L 264	13.327	708
L 262	Gr.Ernsthof - OVP 22	6.536	352

Tab.3: Ergebnisse Straßenverkehrszählung 2000 (Bund)

Die Außenkordonzählungen vom Juni 2001 (Wochenpegel) sowie die genannten Werte der SVZ 2000 waren Grundlage für die Ermittlung der Verkehrsmengen sowie der Anteile von Durchgangs-, Ziel und Quellverkehr der Stadt Wolgast. Die Verflechtungen des Durchgangverkehrs wurden in Anlehnung an die Erhebungsergebnisse aus dem Verkehrsentwicklungsplan Wolgast ermittelt.

2.2 Verkehrsverhaltensdaten

Für die Stadt Wolgast liegen keine durch Erhebung festgestellten Verkehrsverhaltensdaten (Mobilitätsdaten) vor. Die derzeitige Mobilität der Wolgaster Einwohner kann aber hinreichend genau aus den Datensätzen des Systems repräsentativer Verkehrserhebungen (SrV) der TU Dresden abgeleitet werden. Aus den Datensätzen der Städtegruppe von 5.000 bis 20.000 Einwohner ergeben sich für Wolgast folgende Mobilitätskennziffern:

Tabelle 4: Kennziffern d. Mobilität	zu Fuß	Rad	MIV	ÖPNV	Gesamt
	Wege/ Person und Tag				
Analyse 2001	0,78	0,86	1,44	0,15	3,23

In den Werten ist die Mobilität des Binnenverkehrs und des Quellverkehrs enthalten. Bei der Mobilität des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) ist die Mitfahrt eingeschlossen.

2.3 Daten zur Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur

Die Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur von Wolgast wird für die Verkehrsnachfrageberechnung durch die Einwohner- und Arbeitsplatzverteilung beschrieben.

In den vergangenen 10 Jahren ist in Wolgast ein Rückgang der Einwohnerzahlen um 19,2 % zu verzeichnen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Einwohnerzahl der Gesamtstadt (Quelle: statistische Jahrbücher).

Einwohnerentwicklung Wolgast		
Stichtag	Stadt Wolgast	Landkreis Wolgast
31.12.90	17.013	58.263
30.06.91	16.799	57.403
31.12.91	16.608	56.710
30.06.92	16.543	56.436
31.12.92	16.399	56.212
30.06.93	16.302	56.109
31.12.93	16.153	55.631
30.06.94	15.990	115773 *
31.12.94	15.805	115.458
30.06.95	15.733	115.373
31.12.95	15.512	115.250
30.06.96	15.344	115.282
31.12.96	15.175	115.457
30.06.97	15.085	115.645
31.12.97	14.942	115.666
30.06.98	14.780	114.922
31.12.98	14.438	115.153
30.06.99	14.329	115.204
31.12.99	14.117	115.123
30.06.00	14.048	114.934
31.12.00	13.747	114.618
* ab 1994 Landkreis Ostvorpommern		
weibliche:	7.018	51,05
männliche:	6.729	48,95
Gesamt	13.747	100,00

Tab 5: Einwohnerentwicklung Stadt und Landkreis Wolgast

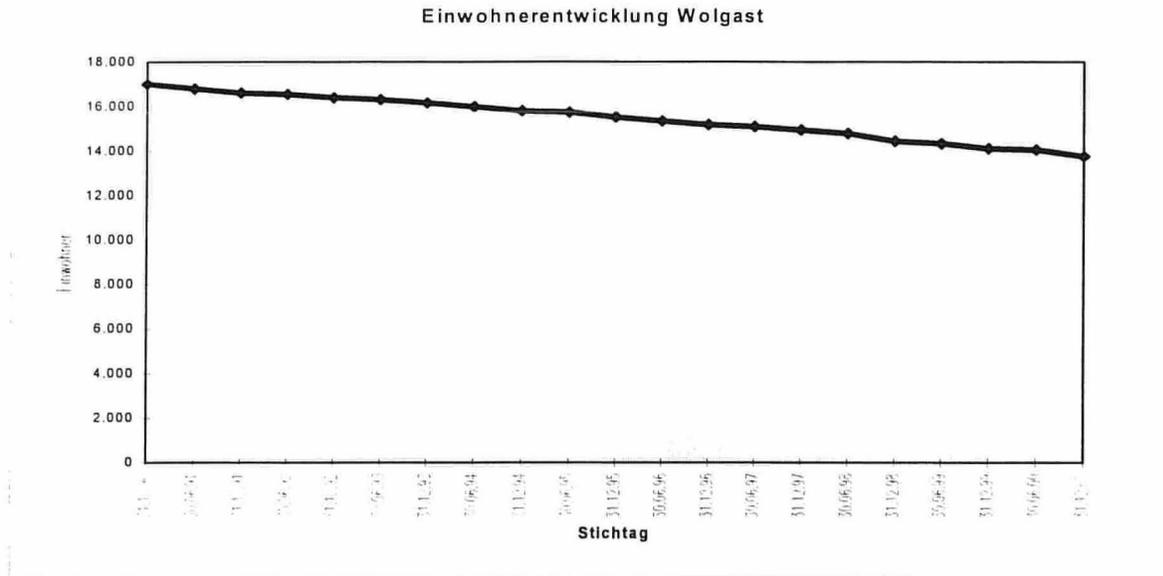


Abb 1: Einwohnerentwicklung Stadt Wolgast 1990 - 2000

In der Statistik des Einwohnermeldeamtes der Stadt Wolgast wird die Stadt in 5 Bezirke eingeteilt, wobei die Einwohnerzahl zu folgenden Anteilen zuzuordnen sind:

Jahr	Wolgast					Gesamt
	Nord	Süd	Altstadt	Tannenkamp	Mahlzow	
1991	8.040	4.315	2.695	1.130	353	16.533
1993	7.470	4.296	2.646	1.094	333	15.839
1996	6.912	4.113	2.286	1.140	345	14.796
1998	6.405	4.064	2.258	1.233	357	14.317
13.09.01	5.379	3.682	2.239	1.396	342	13.038
EW-Verteilung	41,26	28,24	17,17	10,71	2,62	100,00

Tab 6: Einwohnerverteilung entsprechend EW-Meldeamt Stadt Wolgast

Da einzelne Bezirke sehr weiträumige Gebiete umfassen, die eine detaillierte Verkehrserzeugung nahezu unmöglich machen, wurden entsprechend der städtischen Struktur Splittungen in Teilzellen vorgenommen. Somit entstanden aus den 5 Stadtbezirken 28 Verkehrszellen (Anlage 9). Die Zuordnung der Arbeitsplätze auf die Zellen wurde auf der Grundlage der Wirtschaftsstruktur der Stadt abgeschätzt.

3 Verkehrsnachfrage 2001

3.1 Binnenverkehr

Für den Binnenverkehr wurde auf der Grundlage der städtischen Strukturdaten ein Ansatz für Personenverkehr (unterteilt nach Einwohnereigen- und Binnenfremdverkehr) und Wirtschaftsverkehr gemacht. Binnenfremdverkehr wird durch zusätzliche Fahrten des einstrahlenden Verkehrs innerhalb der Stadt erzeugt.

Der derzeitige Binnenverkehr von Wolgast wurde dementsprechend berechnet und hat mit 13.000 Fahrten/ Tag folgende Zusammensetzung:

- Einwohnerbinnenverkehr	9.350
- Binnenfremdverkehr	3.030
- Binnenschwerverkehr	610

3.2 Durchgangs-, Ziel- und Quellverkehr

Durch die Erhebungen vom Juni 2001 wurden Durchgangs-, Ziel- und Quellverkehr mit 32.193 Fahrten gezählt. Die folgenden Detailaussagen konnten aus den Zählwerten ermittelt werden und sind in die Berechnungen der Analyseverkehre eingeflossen.

Mobilität Binnenverkehr (BV)	0,7150	
Mobilität Quell-/ Zielverkehr (QV,ZV)	0,2375	(0,5 * QV+ZV-Mobilität - Berechnung = 0,475)

	GV	PV	SV
Summe Außenkordon	32.193	29.638	2.555
Durchgangsverkehr absolut:	12.283	11.308	975
Quell- und Zielverkehr absolut:	19.910	18.330	1.580
Quellverkehr (aus Berechnung Außenverkehr)	9.955	9.165	790
Zielverkehr (aus Berechnung Außenverkehr)	9.955	9.165	790

Quell- und Zielverkehr - Anteil Schwerverkehr (%)	7,93	entsprechend Verkehrszählung PLANIVER Juni 2001 - Außenkordon
Binnenverkehr - Anteil Schwerverkehr (%)	4,69	entsprechend Mittel der Zählwerte im Innenkordon PLANIVER Juni 2001

Tab 7: Berechnete Anteile Außenverkehr Analyse 2001

Nach Anpassung der Fahrtenmatrix an die unter 2.1 genannten Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2000 im Außenkordon ergeben sich die Anteile des Außenverkehrs zu:

- Quell- und Zielverkehr. 65,5 %
- Durchgangsverkehr: 34,5 %.

3.3 Gesamtverkehr

Zusammenfassend stellt sich damit der Gesamtverkehr im Jahre 2001 wie folgt dar:

Fahrten/ Tag	PV	SV	GV	Anteil (%)
Binnenverkehr	17.043	697	17.740	34
Quellverkehr	10.263	630	10.893	21
Zielverkehr	11.044	624	11.668	22
Durchgangsverkehr	11.180	720	11.900	23
Gesamtverkehr	49.530	2.671	52.201	100

Tab 8: Anteile der Verkehrsarten im Gesamtverkehr Analyse 2001

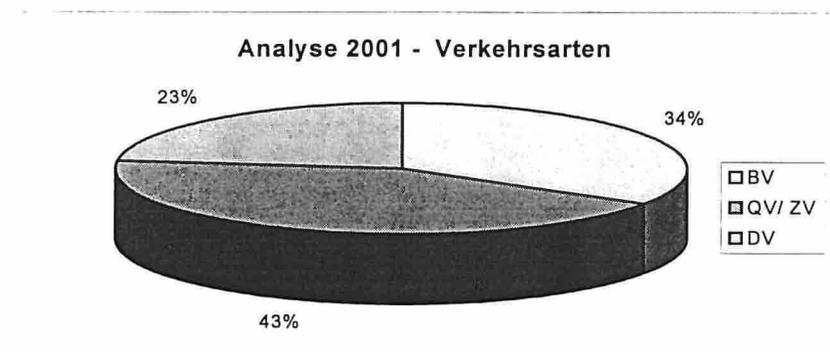


Abb. 2: Anteile der Verkehrsarten im Gesamtverkehr Analyse 2001

Die erzeugte Nachfragematrix wurde auf das vorhandene Verkehrsnetz umgelegt und anhand der im Stadtgebiet gezählten Querschnitte und Knoten geeicht.

Die Ergebnisse der Analyseberechnungen sind in Form von grafischen Belastungsdarstellungen in Anlage 1 abgelegt. Desweiteren sind die Querschnittsbelastungen (GV,SV) in den zusammenfassenden Tabellen (Anlage 9) enthalten.

Streckenabschnitt	entspr. Anl.9	DTV 2001			DTV _u 2001		
		GV	DV	Anteil	GV	DV	Anteil
Kfz/ 24 h							
Ortseinfahrt/ West	1	13.200	5.480	41,52	16.400	7.260	44,27
Chausseestr.	4	14.500	5.620	38,76	16.500	6.990	42,36
Peenebrücke	5	14.900	6.010	40,34	18.400	7.480	40,65
Ortsausfahrt/ Ost	7	13.300	5.870	44,14	16.600	7.300	43,98

Tab. 9: Vergleich von DTV und DTV_u im Innenstadtbereich (B 111) Wolgast

In Tabelle 9 sind die gegenwärtigen Verkehrsbelastungen des DTV und der Urlaubswerktage gegenübergestellt. Der Anteil des Durchgangsverkehrs beträgt je nach Streckenabschnitt zwischen 39 und 44 %.

Die städtischen Verkehrsanlagen sind im normalen Tagesablauf, außerhalb aller Spitzenstunden sowie außerhalb der Saison, leistungsfähig. In den Spitzenstunden des Tages (Berufsverkehr) kommt es zu Verkehrsbeeinträchtigungen an den Hauptverkehrsknoten.

Während der Urlaubersaison werden jedoch schon in der Analyse die Leistungsfähigkeitsgrenzen der Querschnitte und Knotenpunkte auf der B 111 erreicht, so daß die Beeinträchtigungen für den städtischen Verkehr erheblich sind. Dadurch werden Verkehrsverlagerungen in das Nebennetz der Stadt verursacht. Ortskundige Fahrzeugführer nutzen weitaus öfter Verkehrsrouten, die unter normalen Verkehrsbedingungen nicht, bzw. nur von den Anliegern genutzt werden. In diesen Nebennetzstraßen kommt es zu starken Verkehrszunahmen und somit zu höherer Verlärmung und Verschmutzung, sowie für die Anwohner zu erhöhter Unfallgefahr und Beeinträchtigung der Wohnqualität.

Für den Urlauberverkehr nach und von Usedom ergeben sich höhere Fahrzeiten und durch die zahlreich notwendigen Stop- und Anfahrvorgänge kommt es besonders entlang der Hauptverkehrsachse B 111 zu erheblichen Zunahmen der Verlärmung sowie des Abgasausstoßes.

Da die Peenebrücke die einzige Möglichkeit der Peenequerung im Raum Wolgast darstellt, ist dieser Querschnitt entscheidend für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Wolgaster Verkehrsnetzes bezüglich der Urlauberverkehre.

Mit 18.400 Fahrzeugen/ Tag im DTV_U auf der Peenebrücke wird die Leistungsfähigkeit dieses Querschnittes bereits zu über 90 % ausgeschöpft. Desweiteren kommt der Verkehr auf der B 111 bei jeder der fünf täglichen Brückenöffnungen (je 15 min. Brückenöffnungszeit) zum Erliegen, wodurch Rückstau in beiden Fahrrichtungen verursacht wird. Die Schloßinsel und der Knotenpunkt am Platz der Jugend werden dabei mehrmals täglich überstaut.

Somit muß bereits in der Analyse DTV_U an dieser Stelle im Verkehrsnetz der Stadt Wolgast eingeschätzt werden, daß die Verkehrsanlagen nicht ausreichen, um die Verkehrsmengen zu bewältigen.

Zur Entlastung der Stadt ist eine Ortsumgehung dringend erforderlich.

4 Verkehrsnachfrage 2015

4.1 Verkehrsentwicklung im Zeitraum 2001 bis 2015

Für die Berechnungen der Verkehrszunahme bis zum Prognosezeitraum 2015 wurden umfangreiche Berechnungen durchgeführt, wobei u.a. folgende Einflußfaktoren der Verkehrsentwicklung zugrunde gelegt wurden:

- Einwohnerentwicklung Wolgast und Insel Usedom
- Entwicklung der Pkw-Motorisierung
- Entwicklung der Fahrtenmobilität
- Verkehrsprognose vom Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern
- Verkehrsbericht Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
- Studien des ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung, München, diese enthalten Aussagen zur Entwicklung des Personen- und Güterverkehrs in Deutschland bis 2010/ 2015
- Einfluß der A 20 auf die Verkehrsverteilung in M-V, speziell im Bereich der Anschlußstellen zwischen Greifswald und Neubrandenburg (Gützkow, Jarmen, Anklam, Altentreptow, Brunn, Neubrandenburg)
- Strukturentwicklung Insel Usedom (Studie zur grenzüberschreitenden Planung)
- Auswirkungen des deutsch-polnischen Grenzüberganges auf Usedom

- Entwicklungsprognosen der Usedomer Bäderbahn und die damit verbundenen verkehrlichen Auswirkungen auf der Insel Usedom.

Im Ergebnis der Berechnungen wurden folgende Hochrechnungsfaktoren für die einzelnen Verkehrsarten ermittelt.

Personenverkehr			Schwerverkehr		
Verkehrsart	Verkehrszunahme	Hochrechnungsfaktor	Verkehrsart	Verkehrszunahme	Hochrechnungsfaktor
Binnenverkehr			Binnenverkehr	13,30%	1,1330
Einwohner-Quellverkehr	9,60%	1,0960	Quell- und Zielverkehr	13,78%	1,1378
Rückfließender Quellverkehr			Durchgangsverkehr	16,31%	1,1631
Binnenfremdverkehr					
Zielverkehr	21,40%	1,2140			
rückfließender Zielverkehr					
Durchgangsverkehr					

Tab 10: Hochrechnungsfaktoren Analyse 2001 - Prognose 2015 für Verkehrsarten

Differenziert nach den genannten Verkehren erfolgte daraufhin die Berechnung der Prognoseverkehrsmatrizen für den DTV 2015.

Verkehrsarten	DTV 2001		DTV 2015		Zunahme
	Fa/ Tag	Anteil (%)	Fa/ Tag	Anteil (%)	
Binnenverkehr	17.740	35	19.958	31	
Quell- und Zielverkehr	21.307	42	25.838	40	
Durchgangsverkehr	11.180	22	18.452	29	
Gesamtverkehr	50.227	100	64.248	100	1,279

Tab 11: Vergleich Analyse 2001/ Prognose 2015 - Anteile Verkehrsarten; Verkehrszunahme

Im Vergleich der Zeithorizonte Analyse 2001 und Prognose 2015 ergibt sich somit ein Verkehrszuwachs im DTV von ca.28 %, wobei sich der Anteil des Durchgangsverkehrs (für die Untersuchung einer Ortsumgehung von besonderer Bedeutung) von 22 auf 29 % erhöht.

4.2 Urlaubswerkzeuge und Wochenendverkehr Saison 2015

Die durch Wolgast verlaufende B 111 ist neben der B 110 (Zecheriner Brücke) die bedeutendste Zufahrt vom Festland auf die Urlauberinsel Usedom. Daraus resultieren starke saisonale Schwankungen im Verkehrsgeschehen der Stadt. Die Einflüsse von Ferien- und Urlaubszeiten sowie Wochenenden auf das Verkehrsgeschehen der Stadt sind erheblich. Sie widerspiegeln sich bereits in der Analyse in zähflüssigem Verkehrsablauf sowie Rückstauerscheinungen bei Öffnung der Peenebrücke und während der An- und Abreiseverkehre in den Ferienquartieren der Insel.

Auf Grund dessen wurden neben den Prognosebelastungen DTV 2015 auch die Verkehre der Saison berechnet. Für die Definition wurden dazu vom Auftraggeber folgende Festlegungen getroffen:

DTV-Fahrtzweckgruppe	Zeitungfang für die Verkehrsnachfrage		Umrechnungsfaktor ausgehend vom DTV (Außenverkehr)
	Modifizierte Def. für WVU OU Wolgast	lt. EWS Kommentar	
Urlaubswerktag DTV _U	DTV_{U-Saison} alle Werktag Mo - Sa im Zeitraum 15.6.-15.9.	alle Werktag Mo - Sa während der Schulferien: - Weihnachtsferien - Winterferien - Osterferien - Pfingstferien - Sommerferien	GV: 1,243 SV: 1,324
Sonn- und Feiertage DTV _S	DTV_{S-Saison} alle Sa, So, Feiertage M-V im Zeitraum 15.6.-15.9. (Wochenendverkehr Saison)	- alle Sonntage - alle Ferientage M-V	GV: 1,080 SV: 0,542

Tab 12: Spezifische Definitionen für Wochenendverkehr Saison und Urlaubswerktag

Die Herleitung der Hochrechnungsfaktoren

- DTV → DTV_{U-Saison}
- DTV → DTV_{S-Saison}

erfolgte auf Grundlage der Jahressganglinie B 111 aus der Dauerzählstelle Bannemin. Die dazu vorliegenden Daten des Jahres 2000/ 2001 wurden entsprechend den oben genannten Definitionen ausgewertet und umgerechnet.

Wochenendverkehr Saison (alle Sa, So, Feiertage M-V vom 15.6.-15.9.2000)

Monat:	Richtung		Zinnowitz		Wolgast		Querschnitt	
	Datum	Tag	SV	GV	SV	GV	SV	GV
Juni 2000	Mittelwert	Sa, So und Feiertage	215	6.273	206	6.590	421	12.864
Juli 2000	Mittelwert	Sa, So und Feiertage	233	7.406	217	7.327	450	14.733
August 2000	Mittelwert	Sa, So und Feiertage	224	7.960	237	8.106	461	16.066
September 2000	Mittelwert	Sa, So und Feiertage	188	6.166	204	6.577	392	12.743
WoEnd-Verkehr Saison	Mittelwert	Sa, So und Feiertage	215	6.951	216	7.150	431	14.101
Jahreswert 06/00 - 05/01	Mittelwert	alle Tage	416	6.587	379	6.467	795	13.054
Faktor DTV_S / DTV		DTV	0,516	1,055	0,570	1,106	0,542	1,080

Tab.13: Hochrechnungsfaktoren DTV - Wochenendverkehr Saison

Urlaubswerktage (alle Werkzeuge Mo-Sa vom 15.6.-15.9.2000)

Monat:	Richtung		Zinnowitz		Wolgast		Querschnitt	
	Datum	Tag	SV	GV	SV	GV	SV	GV
Juni 2000	Mittelwert	alle Werkzeuge Tg. Mo-Sa	579	8.002	527	7.658	1.106	15.659
Juli 2000	Mittelwert	alle Werkzeuge Tg. Mo-Sa	563	8.759	493	8.162	1.056	16.921
August 2000	Mittelwert	alle Werkzeuge Tg. Mo-Sa	529	8.896	484	8.405	1.014	17.301
September 2000	Mittelwert	alle Werkzeuge Tg. Mo-Sa	541	7.631	497	7.396	1.038	15.027
Urlaubswerktage	Mittelwert	alle Werkzeuge Tg. Mo-Sa	553	8.322	500	7.905	1.053	16.227
Jahreswert 06/00 - 05/01	Mittelwert	alle Tage	416	6.587	379	6.467	795	13.054
Faktor DTV _U / DTV		DTV	1,329	1,263	1,320	1,222	1,324	1,243

Tab.14: Hochrechnungsfaktoren DTV - Urlaubswerktage

Während der Urlaubswerktage waren zusätzlich zu den saisonalen Verkehrszunahmen starke Zuwächse im Schwerverkehr zu beachten. Nach Aussagen der Betreiber von Werft, Hafen und Biomassekraftwerk (Gewerbegebiet Bahnhofstraße) ist zukünftig in den Sommermonaten (Juni - September) mit kampagneartigen Schwerverkehren zu rechnen, deren Größenordnungen mit 1 Million Tonnen Frachtgut Richtung Festland und 50 Tsd. Tonnen Richtung Usedom beziffert wurden. Anhand der Vorgaben wurden für den DTV_U sowie den DTV folgende Zusatzverkehre ermittelt und in die Fahrtenmatrizen der Prognose eingearbeitet:

Tonnage	t/Fz.	Anz. Fz	Anz.Tage	Fz/ Tg.,Ri.	Fz/ Tg. im Qu.
Berechnung Urlaubswerktage - Richtung Festland					
1.000.000	27	37.037	80	463	926
Berechnung DTV - Richtung Festland					
1.000.000	27	37.037	365	102	204
Berechnung Urlaubswerktage - Richtung Usedom					
50.000	27	1.852	80	23	46
Berechnung DTV - Richtung Usedom					
50.000	27	1.852	365	5	10

Summe Zusatzverkehre SV:

DTV_U: 972
 DTV: 214

Tab.15: Zusatzverkehre (Saison) aus Hafen, Werft, Biomassekraftwerk

Unter Einarbeitung aller Einflußfaktoren wurden für DTV, Wochenendverkehr Saison und Urlaubswerktage in der Prognose 2015 die Gesamt- und Schwerverkehre berechnet. Die Gesamtverkehre unterteilen sich in die Verkehrsarten Binnen-, Quell- und Ziel- sowie Durchgangsverkehr zu folgenden Anteilen:

Verkehrsarten	DTV		DTV _s		DTV _U	
	Fa/ Tag	Anteil (%)	Fa/ Tag	Anteil (%)	Fa/ Tag	Anteil (%)
Binnenverkehr	19.958	31	10.258	18	19.958	26
Quell- und Zielverkehr	25.838	40	27.664	48	32.813	43
Durchgangsverkehr	18.452	29	19.928	34	22.934	30
Gesamtverkehr	64.248	100	57.850	100	75.705	100

Tab.16: Anteile Verkehrsarten in den Prognoseverkehren 2015

Unter Anwendung der entsprechenden fachspezifischen Software wurden die Fahrtenmatrizen auf das vorhandene Verkehrsnetz umgelegt und somit die Verkehrsbelastung der Stadt Wolgast ermittelt, die sich in der Prognose ohne Veränderungen im städtischen Verkehrsnetz einstellen würde (Prognose-Ohnefall - Anlage 2).

Aus den grafischen Darstellungen (Querschnittsbelastungen/ Verkehrsarten - Anlage 2) und den Tabellen (Anlage 9) sind für die B 111 folgende Verkehrsbelastungen abzulesen:

Streckenabschnitt B 111/ Chausseestr.	entspr. Anl.9	DTV 2015			DTV _U 2015		
		GV	DV	Anteil	GV	DV	Anteil
Kfz/ 24h							
Ortseinfahrt/ West	1	17.300	8.460	48,90	22.200	10.510	47,34
Chausseestr.	4	15.300	8.200	53,59	15.300	6.720	43,92
Peenebrücke	5	19.400	8.760	45,15	24.000	10.890	45,38
Ortsausfahrt/ Ost	7	17.500	8.630	49,31	21.800	10.720	49,17

Tab.17: Vergleich von DTV und DTV_U im Innenstadtbereich (B 111) Wolgast - Prognose-Ohnefall

Die berechneten Verkehre an den Urlaubswerktagen 2015 wurden als maßgebende Belastung für die Knotenpunktdimensionierung festgelegt, da in dieser Zeit die stärksten Verkehre zu verzeichnen sein werden. Die Gewährleistung der Leistungsfähigkeit der Verkehrsanlagen ist gerade im DTV_U von Bedeutung, um den täglich erzeugten Verkehr der Stadt Wolgast und gleichzeitig den Urlauber- und Touristenverkehr ohne gravierende Probleme zu bewältigen.

Für die Dimensionierung der Straßenquerschnitte wurden die Verkehrsbelastungen des DTV als maßgebende Bemessungsgröße festgelegt.

Im Innenstadtbereich hängen entsprechend der EAHV 93 (Empfehlungen für die Anlage von Hauptverkehrsstraßen) die realisierbaren Verkehrsstärken in der Regel maßgebend von der Leistungsfähigkeit der angrenzenden Knotenpunkte ab.

Die Leistungsfähigkeitsgrenzen für zweistreifige Streckenabschnitte werden mit 1.400 - 2.200 Kfz/ h (Querschnitt) angegeben. Bei einem Ansatz von 8,5% Spitzenstunde werden diese Verkehrsbelastungen

- im DTV (1300 - 1650 Kfz/ h) bis zu 75 %,
- während der Urlaubswerktag (1300 - 2040 Kfz/h) bis zu 93% erreicht.

Zusätzlich leistungsfähigkeitsmindernd wirken sich speziell für den Querschnitt der Peenebrücke die täglichen Brückenöffnungen aus.

Daraus ergeben sich besonders für die Zeit der Urlauberverkehre erhebliche Probleme bei der Bewältigung der Verkehrsmengen im städtischen Netz von Wolgast, da die Verkehrsbelastungen im oberen Grenzbereich der Leistungsfähigkeit der Straßenquerschnitte liegen, bzw. diese z.T. überschreiten.

Die gleiche Einschätzung muß für die B 111 außerhalb von Wolgast (östliche und westliche Ortszufahrt) getroffen werden

Entsprechend der Richtlinie für die Anlage von Straßen / Teil Querschnitte (RAS-Q 96) liegt die Leistungsfähigkeitsgrenze eines zweistreifigen Straßenquerschnittes (RQ 10,5) im anbaufreien Gebiet bei ca. 20.000 Fahrzeugen/ Tag .

Bereits im DTV 2015 wird diese Verkehrsbelastung auf der B 111 außerhalb des Stadtgebietes (Tab. 17, Abschnitte 1,7) bereits zu 88 % erreicht. Für die Urlaubswerktage wurden Verkehrsstärken (21.800 bzw. 22.200 Kfz/ Tag) im Außerortsbereich vor und nach Wolgast ermittelt, die die Leistungsfähigkeit der bestehenden Straßenquerschnitte übersteigen.

Der Anteil des Verkehrs, der die Stadt Wolgast als Durchgangsverkehr lediglich durchfährt, dadurch jedoch das Verkehrsnetz erheblich belastet, wurde je nach Abschnitt der B 111 mit 43 - 53 % des Gesamtverkehrs ermittelt (Tab. 17). Speziell auf der Peenebrücke liegt der Anteil bei 45 %.

Es ergibt sich die dringende Notwendigkeit, Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten, die

1. zu einer Entlastung der Innenstadt Wolgast, speziell der Ortsdurchfahrt B 111 vom hohen Anteil des Durchgangsverkehrs führen, so daß die Leistungsfähigkeit der Verkehrsanlagen für den Eigenverkehr/ Ziel- und Quellverkehr der Stadt wieder gegeben ist,
2. dem Verkehr eine attraktive Alternative bieten, die in der Weg-Zeit-Komponente weitaus günstiger ist als die stark belastete Ortsdurchfahrt.

Als verkehrswirksame Alternative kommt hier nur eine Ortsumgehung in Frage, wobei herauszuarbeiten ist, in welcher Lage zur Stadt die bestmöglichen Entlastungswirkungen zu erzielen sind.

5 Netzvarianten der Ortsumgehung B 111 Wolgast

5.1 Varianten der Ortsumgehung B 111

Im Rahmen der Linienplanung wurden für die Ortsumgehung der B 111 Wolgast folgende Netzvarianten für den Variantenvergleich herausgearbeitet und in die verkehrsplanerischen Berechnungen übernommen:

- Nordvarianten 1 und 3
- Mittevariante
- Südvarianten 1-3.

Grafische Systemskizzen, aus denen der Streckenverlauf sowie Anzahl und Lage der Anschlußknoten an das bestehende Verkehrsnetz ablesbar sind, befinden sich in den jeweiligen Anlagen.

Die **Nordvarianten** umfahren die Stadt Wolgast im Norden auf lage- und längenmäßig unterschiedlichen Trassen der Ortsumgehung. In den Varianten ist neben den Anschlußknoten an die B 111 eine weitere Verbindung an das städtische Verkehrsnetz über den Anschlußknoten mit der L 262 gegeben. Dieser befindet sich in Variante Nord 1 in Höhe des Gewerbegebietes Greifswalder Str. und in Variante Nord 3 kurz vor dem heutigen Abzweig L 262/ K 22. An allen Knotenpunkten sind sämtliche Abbiegebeziehungen zugelassen. Beide Varianten queren die Peene nördlich von Mahlzow mittels einer neuen Brücke.

Die **Mittevariante** bindet neben dem KP B 111/ West - Chausseestr. über eine Anschlußstelle mit der Bahnhofstraße an das städtische Netz an. An diesen Anschlüssen sind alle Fahrbeziehungen zugelassen. Desweiteren ist aus Richtung Usedom in Höhe Schloßinsel eine Abfahrt von der Ortsumgehung in die Oberwallstraße geplant. In entgegengesetzter Richtung ist an dieser Stelle keine Zufahrt auf die Ortsumgehung möglich. Verkehre aus Richtung Stadt müssen über die Anschlußstelle Bahnhofstraße auf die Ortsumgehung fahren.

Neben den Anschlußknoten OU/ B 111 ist auch in den **Südvarianten** die Anschlußstelle an das städtische Netz in der Bahnhofstraße vorgesehen. Hier sind im Gegensatz zur Mittevariante nur die Fahrbeziehungen

- Zufahrt Bahnhofstraße/ OU in Richtung Festland
 - Ausfahrt OU aus Richtung Festland / Bahnhofstraße
- zugelassen.

Ziel dieser Planungen war,

- den in den Sommermonaten durch Hafen, Werft und Biomassewerk erzeugten Zusatzschwerverkehr (972 Fz/ Tag im Quell- und Zielverkehr) auf kürzestem Weg aus der Bahnhofstraße direkt auf die OU zu leiten und dadurch das städtische Verkehrsnetz zu entlasten,
- eine konstruktiv unkomplizierte und kostenmäßig günstige Anbindungsvariante zu schaffen.

Die Südvarianten unterscheiden sich in ihrer Lage und dem entsprechend in der Streckenlänge.

Die Variante Süd 1 verläuft im ersten Abschnitt bis zur Anbindung Bahnhofstraße ähnlich der Mittevariante relativ stadtnah und quert die Peene dann südlich der Werft.

Die Varianten Süd 2 und 3 haben in den Abschnitten B 111/ West - Bahnhofstraße sowie auf der Ostseite der Peene den gleichen Verlauf. Lediglich in der Lage der Peenequerung unterscheiden sie sich.

5.2 Verkehrsbelastungen Prognose 2015

Für alle genannten Netzvarianten der Ortsumgehung sowie den Ohnefall 2015 und die Analyse 2001 erfolgten die Berechnungen der Verkehrsbelastungen im Gesamt- und Schwerverkehr für den DTV, die Urlaubswerktage (DTV_U) und den Wochenendverkehr Saison (DTV_S).

Um die Verkehrsverteilung der einzelnen Verkehrsarten im Netz darzustellen und somit die Entlastungswirkung der Ortsumgehung zu prüfen, wurden entsprechende Darstellungen der Verkehrsarten erzeugt. Sowohl im DTV als auch im DTV_U wird in allen Netzvarianten die angestrebte Umverlagerung des Durchgangsverkehrs auf die Ortsumgehung erreicht.

Speziell für die Urlaubswerktag (DTV_U) als maßgebende Belastung wurden weiterhin folgende Berechnungen durchgeführt und grafisch dargestellt:

- Differenzbelastungen zum Ohnefall
- Knotenpunktbelastungen an den Anschlußpunkten der Ortsumgehung an das bestehende Verkehrsnetz (Gesamt- und Schwerverkehr)
- Prüfung der Leistungsfähigkeit der Anschlußknotenpunkte in der einfachsten Ausbauf orm als plangleiche, unregelmäßige KP - nach HBS 1994.

Eine tabellarische Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen aller Verkehre (DTV, DTV_S, DTV_U) je Netzvariante an ausgewählten Querschnitten im Verkehrsnetz wurde sowohl für den Gesamt- als auch für den Schwerverkehr erstellt.

Für die Hauptanschlußknoten der Ortsumgehung an das bestehende Verkehrsnetz wurden die Grundlagen (stündliche Verkehrsbelastungen; Umrechnung in Pkw-Einheiten) und Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsprüfungen ebenfalls tabellarisch zusammengestellt.

Beide Ergebnisübersichten sind in Anlage 9 abgelegt.

Anhand der ermittelten Verkehrsbelastungen ist ein Variantenvergleich aus verkehrlicher Sicht möglich.

5.3 Variantenvergleich

Für den Variantenvergleich sind alle 6 Varianten der Ortsumgehung B 111 Wolgast gegenüberzustellen und aus verkehrlicher Sicht zu bewerten.

Folgende Kriterien wurden für den Vergleich herangezogen:

- die Verkehrsbelastungen auf der Ortsdurchfahrt Wolgast
- die Entlastungswirkung der jeweiligen OU-Variante gegenüber dem Ohnefall 2015

Hinsichtlich der Verkehrsbe- und entlastungen in der Ortsdurchfahrt Wolgast gestattet der Querschnitt der bestehenden Peenebrücke eine eindeutige Aussage für den Variantenvergleich. Lediglich die jeweilige Brückenlösung bei den Nord- und Südvarianten auf der Ortsumgehung bietet in der Routenwahl eine Alternative.

Die für den Prognosehorizont ermittelten Verkehrsbelastungen für Ortsdurchfahrt und Ortsumgehung der einzelnen Netzvarianten wurden für den DTV und den DTV_U grafisch gegenübergestellt. Die entsprechenden Diagramme sind als

- Verkehrsbelastung Peenebrücke Wolgast (Verkehre der OD) und
 - Verkehrsentslastung Peenebrücke Wolgast (Verkehre der OU),
- sowohl für den Gesamt- als auch für den Schwerverkehr erstellt worden und in Anlage 9 abgelegt.

Die Netzvarianten sind entsprechend der Lage der Ortsumgehung bzw. der Möglichkeiten der Peenequerung in 3 Gruppen einzuteilen:

1. Nordvarianten 1 und 3
 - Lage der OU nördlich der B 111
 - Anschlußknoten an bestehendes Netz über L 262
 - 2 Möglichkeiten der Peenequerung (bestehende Brücke / OU)
2. Mittevariante
 - Lage der OU stadtnah, entlang der UBB-Gleise
 - Anschlußknoten an bestehendes Netz über Bahnhofstraße
 - 1 Möglichkeit der Peenequerung (bestehende Brücke)
3. Südvarianten
 - Lage der OU südlich der B 111
 - Anschlußknoten an bestehendes Netz über Bahnhofstraße
 - 2 Möglichkeiten der Peenequerung (bestehende Brücke / OU)

Für alle Netzvarianten kann anhand der Darstellungen der Verkehrsarten nachgewiesen werden, daß die Zielstellung

- Verlagerung der Durchgangsverkehre von der bestehenden Ortsdurchfahrt auf die Ortsumgehung

sowohl im DTV als auch im DTV_U vollständig erreicht wurde.

In Abhängigkeit von der Lage der Ortsumgehung zu Stadt kommt es auch zur Verlagerung von Teilen des Quell- und Zielverkehrs sowie in der Mittevariante sogar zu einigen Fahrten des Binnenverkehrs.

Die Grafischen Darstellungen sowie die folgende Tabelle verdeutlichen, daß in den Netzvarianten mit zwei Peenequerungen (Nord- und Südvarianten) die Entlastungswirkungen für die Ortsdurchfahrt annähernd die gleichen Größenordnungen erreichen :

	DTV			DTV-S			UWT			UWT-S		
	Belastung	Entlastung	Anteil									
	Kfz/ 24h		in %									
Ohnefall	19.400	0	0,0	1.010	0	0,0	24.000	0	0,0	1.340	0	0,0
Nord 3	10.400	-9.000	46,4	480	-530	52,5	12.700	-11.300	47,1	670	-670	50,0
Nord 1	9.400	-10.000	51,5	460	-550	54,5	11.400	-12.600	52,5	630	-710	53,0
Mitte	19.400	0	0,0	1.010	0	0,0	24.000	0	0,0	1.340	0	0,0
Süd 1	11.000	-8.400	43,3	550	-460	45,5	12.400	-11.600	48,3	750	-590	44,0
Süd 2	11.000	-8.400	43,3	550	-460	45,5	12.200	-11.800	49,2	760	-580	43,3
Süd 3	11.000	-8.400	43,3	550	-460	45,5	12.500	-11.500	47,9	760	-580	43,3

Tab 18: Vergleich Verkehrsbelastung/ Entlastung der Peenebrücke

In der **Mittevariante** muß die vorhandene Peenequerung den gesamten Prognoseverkehr 2015 aufnehmen. Es gibt im Raum Wolgast in dieser Netzvariante keine Alternative in der Routenwahl von bzw. nach Usedom.

Bei einer Verkehrsmenge von 19.400 (DTV) bzw. 24.000 Kfz/ Tag (DTV_U) ist die Leistungsfähigkeit des Querschnittes Peenebrücke nicht mehr gegeben. Die daraus resultierenden extremen Verkehrsbeeinträchtigungen in der Stadt Wolgast und auf der Ortsumgehung können als Ausschlußkriterium der OU-Variante Mitte gewertet werden.

Die Unterschiede in der Entlastungswirkung der **Nordvarianten** resultieren aus der unterschiedlichen Lage der Varianten. Aufgrund des Streckenverlaufs der Variante Nord 1 - weitaus stadtnäher als NV Nord 3 - kommt es hier im Vergleichsabschnitt zu einer stärkeren Verlagerung von Quell- und Zielverkehren auf die Ortsumgehung als in der vergleichbaren Variante Nord 3.

Die **Südvarianten** unterscheiden sich im DTV gar nicht und im DTV_U nur geringfügig in ihrer Entlastungswirkung.

Der Vorteil der Südvarianten gegenüber den Nordvarianten besteht in der Anbindung der Ortsumgehung an die Bahnhofstraße. Dadurch können speziell die saisonal bedingten hohen Schwerverkehre direkt von der Bahnhofstraße auf die Ortsumgehung abfließen und belasten somit nicht das innerstädtische Netz (Saarstraße/ Chausseestraße).

Die ermittelten verkehrsentlastenden Wirkungen der OU-Varianten gestatten mit Ausnahme der Variante Mitte kein eindeutiges Ausschlusskriterium aus rein verkehrlicher Sicht bei der Bestimmung einer Vorzugsvariante für die Ortsumgehung B 111 Wolgast.

5.4 Untersuchung der Stauerscheinungen bei Öffnung der Peenebrücken

Ziel der Stauberechnung ist es, über die Rückstaulängenberechnung eine Klappbrückenvariante auf der Ortsumgehung als Alternative auszuschließen.

Für die Stauberechnungen wurden drei unterschiedliche Brückenöffnungsszenarien vorgegeben und miteinander in ihren Stauwirkungen verglichen.

Folgende Planungsgrundlagen wurden vorgegeben:

- beide Richtungen sind für den Schiffsverkehr gleichberechtigt
- Netzvarianten Ohnefall und Mitte: derzeitige Anzahl und Länge der Brückenöffnungen pro Tag bleibt (5 Öffnungen, je 15min.)
- Netzvarianten Nord und Süd der OU B 111: 2 Klappbrücken

Brückenöffnungsszenarien:

Szenario A: Beide Klappbrücken öffnen gleichzeitig - lange Öffnungszeiten für beide Brücken erforderlich (jeweils Passierdauer + 2x Pufferzeit)

Szenario B: Zuerst öffnet Klappbrücke 1, um Passierdauer versetzt öffnet Klappbrücke 2
⇒ sehr lange Öffnungszeiten für Klappbrücke 1 (2x Passierzeit + 2x Pufferzeit)
⇒ Kurze Öffnungszeiten für Klappbrücke 2 (nur Pufferzeit, d.h. wie bisher, 15 min.)

Szenario C: Klappbrücke 1 öffnet ein erstes Mal für 15 min. und schließt dann wieder, um die Passierdauer versetzt öffnet Klappbrücke 2 für 15 min., um die Passierdauer versetzt öffnet Klappbrücke 1 ein zweites Mal für 15 min.
⇒ 2x kurze Öffnungszeiten für Klappbrücke 1 (2x 15 min)
⇒ 1x kurze Öffnungszeiten für Klappbrücke 2 (wie bisher 15 min)

Die Dauer der Klappenöffnung ist in Abhängigkeit von OU-Variante und Szenario der Brückenöffnungen entsprechend Tab. 19 anzunehmen:

Variante	Daten			Szenario A		Szenario B		Szenario C			
	Abstand	Passierdauer	Pufferzeit	Brücke 1	Brücke 2	Brücke 1	Brücke 2	Brücke 1		Brücke 2	
	(km)	(min)						Öffnung 1	geschl.	Öffnung 2	
Nord 1	1,5	11	15	41	41	52	15	15	22	15	15
Nord 3	2,4	17	15	47	47	64	15	15	34	15	15
Süd 1	1,4	10	15	40	40	50	15	15	20	15	15
Süd 2/3	3,0	22	15	52	52	74	15	15	44	15	15

Tab 19: Klappenöffnungsdauer bei zwei Klappbrücken (Schiffsgeschwindigkeit 4,5 kn - 1KN = 1,852 km/h)

Aus den Berechnungsergebnissen der Rückstaulängen ist zu schlußfolgern, daß die Brückenöffnungsszenarien A und B inakzeptabel sind. Es bleibt Szenario C.

Dementsprechend wurden alle weiterführenden Vergleichsberechnungen für die Netzvarianten anhand Brückenöffnungsszenario C durchgeführt und grafisch dargestellt.

Aufgrund der Verkehrsstärken an den Urlaubswerktagen kommt es in allen Netzfällen zu erheblichen Stauerscheinungen, wenn durch die Brückenöffnungen der Verkehrsfluß im Netz für Zeitabschnitte von mindestens 15 min. unterbrochen wird. Die Nebenstraßen der B 111 werden bis weit in die Chausseestraße hinein zugestaut.

In der Netzvariante Mitte kommt es zu einer Überstauung der Anschlußstelle Ortsumgehung/ städtisches Verkehrsnetz (Bahnhofstraße), wodurch auch der Verkehr innerhalb der Stadt behindert wird.

Das gesamte Gutachten (Grundlagen, Berechnungsergebnisse, grafische Darstellungen, Erläuterungen) ist als Anlage 10 in den vorliegenden Unterlagen enthalten.

6 Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden verkehrswirtschaftlichen Untersuchung zur Ortsumgehung B 111 Wolgast waren die Verkehrsmengengerüste für die Analyse 2001 und die Prognose 2015 zu erstellen und in grafischer Form so aufzuarbeiten, daß sie als Grundlagen für weitergehende Berechnungen und Planungen in der Straßenplanung, im Schallschutz sowie in der Verkehrstechnik verwendet werden können.

Aufgrund der spezifischen Lage der Stadt Wolgast an der B 111 und in unmittelbarer Nähe zur Urlauberinsel Usedom erfolgte neben der Berechnung der Verkehrszunahme im DTV auch die Ermittlung der Prognoseverkehre an den Wochenenden der Saison sowie an den Urlaubswerktagen.

Anhand der ermittelten Verkehrsbelastungen wurde ein Vergleich der OU-Varianten aus verkehrliche Sicht durchgeführt.

Die Variante Mitte bietet keine Alternative zum Prognose-Ohnefall, da die bestehende Peenebrücke die einzige Peenequerung bleibt und bei 24.000 Kfz/ Tag nicht mehr leistungsfähig sein wird.

Die daraus folgenden Auswirkungen auf das gesamte Verkehrsnetz in und um Wolgast wären im Hinblick auf eine anzustrebende Steigerung der Attraktivität der Insel Usedom für den Urlauberverkehr nicht zu verantworten.

Alle anderen Varianten der Ortsumgehung sind aus verkehrlicher Sicht in etwa gleich zu beurteilen. Die ermittelten Belastungen der Ortsumgehung und die daraus folgenden Entlastungswirkungen für die Ortsdurchfahrt bieten keinen Grund, eine der Nord- und Südvarianten aus verkehrlicher Sicht aus dem Vergleichsverfahren auszuschließen.

Auf Grundlage der notwendigen Detailinformationen aus der Straßen-, Umwelt- und Verkehrsplanung, sowie von Kostenschätzungen und Unfallstatistiken wird die eigentliche Wirtschaftlichkeitsberechnung als Teil 2 nach den Vorgaben der „Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsberechnungen an Straßen“ (EWS, Ausgabe 1997) durchgeführt und als eigenständige Unterlage erstellt.

PLANIVER GmbH Neubrandenburg
GB Verkehr
FB Verkehrsplanung