



# **Machbarkeitsstudie zur östlichen Altstadtumfahrung der Stadt Eberswalde**

## **Variantenvergleich zwischen „Hausberg“- und „Schellengrundtrasse“**

## Inhaltsverzeichnis

<b>Teil A - Einführung</b> .....	<b>8</b>
<b>1 Einführung</b> .....	<b>9</b>
1.1 Aufgabenstellung .....	9
1.1 Trassenvarianten.....	10
<b>2 Verkehrliche Bedeutung des Vorhabens</b> .....	<b>13</b>
2.1 Ausgangssituation/Vorhabensbeschreibung .....	13
<b>Teil B – verkehrsplanerische Untersuchung</b> .....	<b>17</b>
<b>3 Prognosenetzbelastung 2020</b> .....	<b>18</b>
3.1 Grundlagen .....	18
3.2 Untersuchungsnetz .....	19
3.3 Grundlagen für die Prognosematrix 2020 .....	19
3.4 Umlegung und Netzbelastung 2020.....	20
3.4.1 Prognose-Nullfall.....	20
3.4.2 Planfall – „Eichwerderring“ (Vergleichsvariante) .....	20
3.4.3 Planfall - „Hausbergtrasse“ .....	20
3.4.4 Planfall - „Schellengrundtrasse“ .....	22
3.4.5 Zusammenfassung.....	23
<b>4 Leistungsfähigkeitsnachweis der Knotenpunkte</b> .....	<b>27</b>
4.1 Allgemeines .....	27
4.2 Berechnungen .....	29
4.3 Ausbauempfehlung .....	32
<b>5 Zusammenfassung und Planungsempfehlung</b> .....	<b>34</b>
5.1 Vergleich der „Kurzvarianten“ .....	34
5.2 Vergleich der „Langvarianten“ .....	35
5.3 Variantenvergleich .....	35
5.4 Fazit .....	36
<b>Teil C – Verkehrsanlagenplanung/Umweltplanung</b> .....	<b>38</b>

---

<b>6</b>	<b>Verkehrsanlagenplanung/Umweltplanung.....</b>	<b>39</b>
<b>6.1</b>	<b>“Hausbergtrasse“ kurz .....</b>	<b>39</b>
6.1.1	Linienführung/Querschnitt .....	39
6.1.2	Zwangspunkte.....	41
6.1.3	Bauwerke .....	41
6.1.4	Netzverknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz.....	42
6.1.5	Beeinflussung anderer Verkehrs- und sonstiger Planungen.....	42
6.1.6	Verkehrlicher, raumordnerischer und städtebaulicher Nutzen .....	43
6.1.7	Kosten .....	43
6.1.8	Auswirkungen auf die Umwelt.....	44
6.1.9	Einflüsse auf die Nachbarschaft im Sinne des BImSchG .....	45
<b>6.2</b>	<b>“Schellengrundtrasse“ kurz .....</b>	<b>45</b>
6.2.1	Linienführung/Querschnitt .....	45
6.2.2	Zwangspunkte.....	46
6.2.3	Bauwerke .....	46
6.2.4	Netzverknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz.....	46
6.2.5	Beeinflussung anderer Verkehrs- und sonstiger Planungen.....	47
6.2.6	Verkehrlicher, raumordnerischer und städtebaulicher Nutzen .....	47
6.2.7	Kosten .....	48
6.2.8	Auswirkungen auf die Umwelt.....	48
6.2.9	Einflüsse auf die Nachbarschaft im Sinne des BImSchG .....	49
<b>6.3</b>	<b>“Hausbergtrasse“ lang .....</b>	<b>50</b>
6.3.1	Linienführung/Querschnitt .....	50
6.3.2	Zwangspunkte.....	51
6.3.3	Bauwerke .....	51
6.3.4	Netzverknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz.....	51
6.3.5	Beeinflussung anderer Verkehrs- und sonstiger Planungen.....	52
6.3.6	Verkehrlicher, raumordnerischer und städtebaulicher Nutzen .....	53
6.3.7	Kosten .....	53
6.3.8	Auswirkungen auf die Umwelt.....	53
6.3.9	Einflüsse auf die Nachbarschaft im Sinne des BImSchG .....	54
<b>6.4</b>	<b>“Schellengrundtrasse“ lang .....</b>	<b>55</b>
6.4.1	Linienführung/Querschnitt .....	55
6.4.2	Zwangspunkte.....	55
6.4.3	Bauwerke .....	56
6.4.4	Netzverknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz.....	56
6.4.5	Beeinflussung anderer Verkehrs- und sonstiger Planungen.....	57
6.4.6	Verkehrlicher, raumordnerischer und städtebaulicher Nutzen .....	57
6.4.7	Kosten .....	57
6.4.8	Auswirkungen auf die Umwelt.....	58
6.4.9	Einflüsse auf die Nachbarschaft im Sinne des BImSchG .....	59

---

<b>7</b>	<b>Variantenvergleich .....</b>	<b>60</b>
7.1	<b>Straßenbauliche Parameter .....</b>	<b>60</b>
7.2	<b>Städtebauliche Auswirkungen .....</b>	<b>60</b>
7.3	<b>Auswirkungen auf die Umwelt .....</b>	<b>60</b>
7.4	<b>Kosten und Realisierungsbedingungen.....</b>	<b>61</b>
7.5	<b>Abwägung und Ausweisung einer Vorzugsvariante.....</b>	<b>62</b>
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>63</b>

## Anlagenverzeichnis

### Teil B:

1. Verkehrsbelastung 2006 und 2015
2. Prognosebelastung 2020
3. Differenznetze
4. Belastungsspinnen
5. Knotenströme mit OU B 167n – 1. BA
6. Leistungsfähigkeitsberechnung (12 Knoten)
7. Knotenströme ohne OU B 167n – 1. BA

### Teil C:

1. Vergleichstabelle
2. Kostenschätzungen
3. Straßenquerschnitt
4. Lageplan Varianten
5. Höhenpläne
6. Lageplan Bestand
7. Lageplan Auswirkungen auf die Umwelt
8. Fotodokumentation

## Abkürzungsverzeichnis

BAB 11	Bundesautobahn mit Nummer
B 167	Bundesstraße mit Nummer
ca.	zirka
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen Köln
Fz/24 h	Fahrzeuge in 24 Stunden
Kfz	Kraftfahrzeug
Kfz/24 h	Kraftfahrzeuge in 24 Stunden
Kfz/h	Kraftfahrzeuge je Stunde
L 200	Landesstraße mit Nummer
max.	maximal
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
RASt 06	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, Ausgabe 2006, FGSV
VEP	Verkehrsentwicklungsplan
WISTEK	Wirtschaftsstandort Entwicklungskonzept für den Regionalen Wachstumskern Eberswalde, Stand: 30.06.2006

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Trassenvarianten	11
Abb. 2: Lage der Messpunkte für Reisezeitermittlung	23
Abb. 3: Typische Tagesganglinie (Heegermühler Straße in Eberswalde)	28
Abb. 4: Knotenbezeichnung für Leistungsfähigkeitsberechnung	30
Abb. 5: Bushaltestellen im Neubaubereich	40
Abb. 6: Radfahrstreifen in der Marienstraße	41

## Teil A - Einführung



# 1 Einführung

## 1.1 Aufgabenstellung

Die Entlastung der B 167 und der L 200 im Bereich der Innenstadt ist eine der wesentlichen verkehrsplanerischen Aufgaben in Eberswalde. Grundlage für diese Entlastung ist eine Umgehung des Altstadtkerns sowie der Innenstadt und langfristig die Verringerung der Verkehrsbelegung im Bereich des Knotenpunktes Friedensbrücke.

Das Land Brandenburg plant die Herstellung einer Ortsumgehung der B 167 für Eberswalde. Diese soll an der A 11 beginnen, die Stadt im Norden und Osten umgehen, um östlich von Tornow wieder an die bestehende B 167 anzuschließen.

Der derzeitige Planungsstand lässt aber nur die Realisierung des 1. Bauabschnitts von der L 220 bis zur L 200 (Nordtangente) in einem absehbaren Zeitraum zu.

Eine Realisierung der Osttangente (2. Bauabschnitt) ist langfristig geplant.

Das Interesse des Landes Brandenburg zur Herstellung der Ortsumgehung, die demographische Entwicklung in Eberswalde sowie die EU-Forderungen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärmbelastungen und zur Luftreinhaltung haben Eingang in den Verkehrsentwicklungsplan 2007/2008 der Stadt Eberswalde gefunden.

Der durch die Stadtverordnetenversammlung am 26.06.2008 verabschiedete Verkehrsentwicklungsplan betrachtet zwei Szenarien:

1. Verkehrsentwicklung unter Berücksichtigung der Herstellung der B 167n
2. Verkehrsentwicklung ohne Berücksichtigung der Herstellung der B 167n

Darauf aufbauend sieht der Verkehrsentwicklungsplan ein zeitlich versetzt wirkendes, dreistufiges Strategiekonzept für die Struktur der Haupt-, Erschließungs- und Anliegerstraßen in der Innenstadt vor.

Der Verkehrsentwicklungsplan sieht die Ergänzung des „Eichwerderrings“ (1. Ausbaustufe) durch die „Hausbergtrasse“ vor.

Da aber auch eine Trassenführung durch den „Schellengrund“ möglich erscheint, werden beide Trassenvarianten, als „Kurzversionen“ (2. Ausbaustufe) im Rahmen der Machbarkeitsstudie untersucht.

Für den Fall, dass die B 167n nicht oder nur in Teilabschnitten hergestellt wird, sieht der Verkehrsentwicklungsplan eine eigenständige, städtische Lösung des Verkehrsproblems vor (Szenario 2).

Hierbei sind im Innenstadtbereich prinzipiell zwei Trassen denkbar:

- die über den Finowkanal bis zur Georgskapelle verlängerte „Hausbergtrasse“ und
- die ebenfalls bis zur Georgskapelle führende „Schellengrundtrasse“.

Diese „Langversionen“ werden im Rahmen der Machbarkeitsstudie ebenfalls vergleichend betrachtet, da zum jetzigen Zeitpunkt eine verbindliche Entscheidung zur Osttangente der B 167n noch nicht vorliegt, die Stadt Eberswalde jedoch langfristig auf die zwei denkbaren Szenarien vorbereitet sein muss.

Demnach werden im Rahmen der Machbarkeitsstudie insgesamt vier Trassenvarianten hinsichtlich folgender Fragestellungen untersucht:

1. Sind die gewählten Trassen grundsätzlich verkehrstechnisch sinnvoll und realisierbar?
2. Gibt es Untervarianten zu den Trassen, die die Wirksamkeit verbessern und die Auswirkungen auf das Umfeld reduzieren können?
3. Ist eine zielkonforme Unterteilung der Trassen in verkehrswirksame Teilabschnitte möglich?
4. Welche baulichen Maßnahmen einschließlich der Herstellung von Ingenieurbauwerken sind zur Realisierung der Trassen erforderlich?
5. Welches Konfliktpotenzial ist bei der Trassenwahl zu beachten?
6. Welche Kosten verursachen die baulichen Maßnahmen?

Zur Beantwortung dieser Fragen sind die Trassen unter Berücksichtigung der entsprechenden Kriterien darzustellen, zu vergleichen und abzuwägen.

Im Ergebnis des Abwägungsprozesses sollte eine Vorzugsvariante, gegebenenfalls mit Aufteilung in Teilabschnitte vorgeschlagen und begründet werden.

## 1.2 Trassenvarianten

### a) „Hausbergtrasse“ kurz

Die „Kurzversion“ der „Hausbergtrasse“ soll den südlichen Teil der Breiten Straße zwischen Eichwerderstraße und Freienwalder Straße sowie die Eichwerderstraße selbst, als Teil des „Eichwerderrings“ entlasten. Sie verläuft vom Knotenpunkt Marienstraße / Eichwerderstraße in südöstlicher Richtung bis an die Freienwalder Straße und ist dort mittels eines neu anzulegenden Knotenpunktes in Höhe des Lidl-Marktes in das bestehende Straßennetz anzubinden.

### b) „Hausbergtrasse“ lang

Die „Langversion“ der „Hausbergtrasse“ stellt eine Verlängerung der kurzen „Hausbergtrasse“ in Richtung Norden dar. Die lange „Hausbergtrasse“ verläuft vom Knotenpunkt Breite Straße / Georgstraße in südöstlicher Richtung über den Finowkanal und bindet an die Marienstraße an. Vom Knoten Marienstraße / Eichwerderstraße wird die „Hausbergtrasse“ bis an einen neu anzulegenden Knotenpunkt in Höhe des Lidl-Marktes in das bestehende Straßennetz eingebunden. Neben den Entlastungswirkungen der kurzen „Hausbergtrasse“ kann zusätzlich eine Entlastung der Breiten Straße (L 200) zwischen Schleusenstraße und Georgstraße erreicht werden.

### c) „Schellengrundtrasse“ kurz

Als Alternative zur „Hausbergtrasse“ soll die weiter östlich gelegene „Schellengrundtrasse“ untersucht werden. Die kurze „Schellengrundtrasse“ verläuft vom Knotenpunkt

Freienwalder Straße / Saarstraße in Richtung Nordwesten durch den Schellengrund und bindet über den westlichen Teil der Eichwerderstraße an den „Eichwerderring“ an. Durch den gewählten Trassenverlauf kann eine verkehrliche Entlastung der B 167 zwischen Saarstraße und Eichwerderstraße erreicht werden.

#### d) „Schellengrundtrasse“ lang

Die „Langversion“ der „Schellengrundtrasse“ stellt eine Verlängerung der kurzen „Schellengrundtrasse“ in Richtung Norden dar. Die Trassenführung verläuft ab dem Knoten Breite Straße / Georgstraße in Richtung Osten, quert den Finowkanal und bindet die Schleusenstraße und die Eichwerderstraße an. Im weiteren Verlauf ist die Trasse über den Schellengrund bis zur Saarstraße zu führen und über diese an die Freienwalder Straße an das bestehende Straßennetz anzubinden. Neben den Entlastungswirkungen der kurzen „Schellengrundtrasse“ kann zusätzlich eine Entlastung der Breiten Straße (L 200) zwischen Schleusenstraße und Georgstraße erreicht werden.

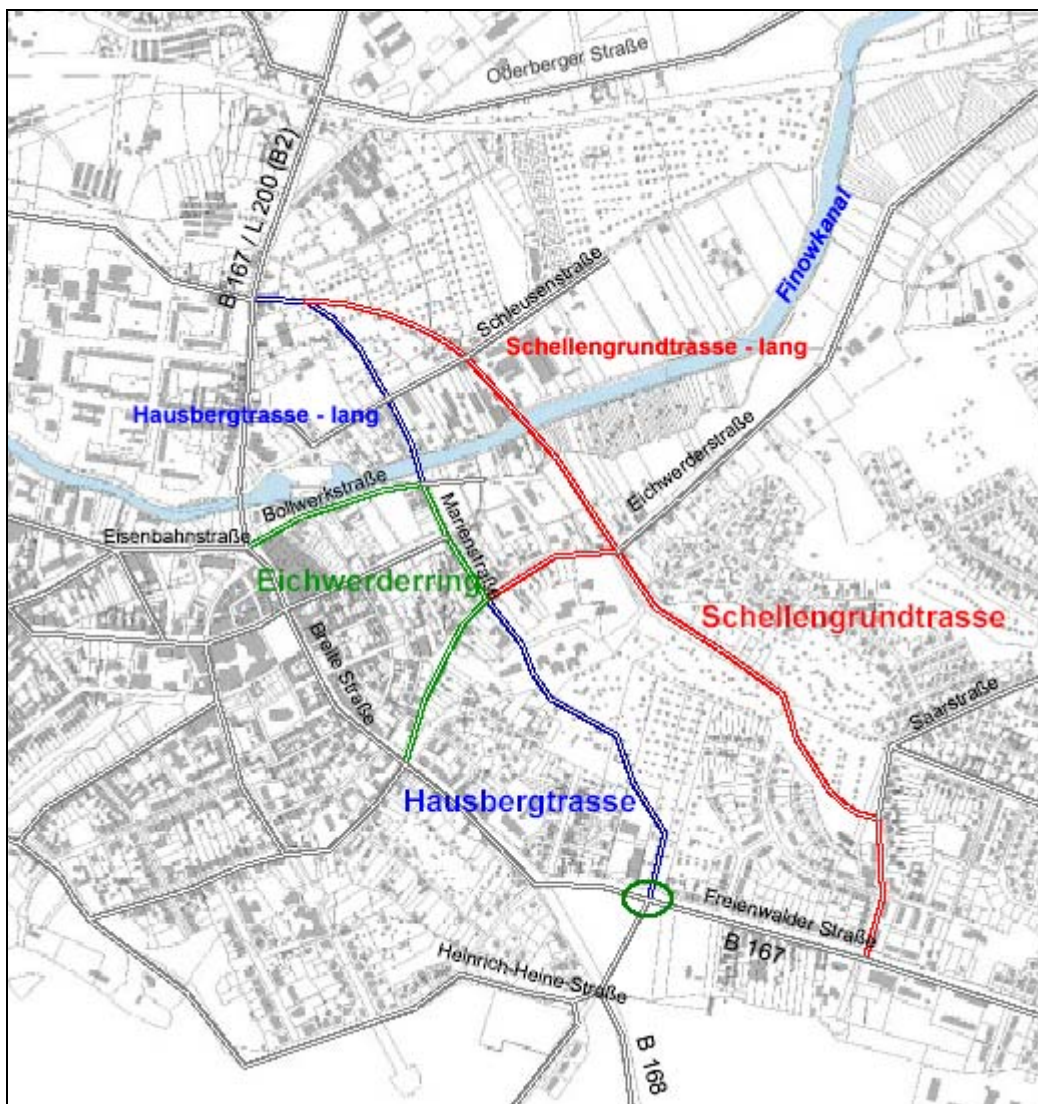


Abb. 1: Trassenvarianten

---

In einem iterativen Prozess mit den anderen an der Machbarkeitsstudie beteiligten Planungsabteilungen und in Abstimmung mit dem AG wurde geprüft, inwieweit eine Verlagerung der Einmündung der B 168 in die Freienwalder Straße an den Knoten mit der „Hausbergtrasse“ erfolgen kann.

Aus verkehrstechnischer Sicht ist die Anlage eines 4-armigen Knotens sinnvoll, da die Verkehrsbeziehung B 168  $\leftrightarrow$  Norden dann ohne Umwege ebenfalls über die „Hausbergtrasse“ verlaufen kann und eine weitere Entlastung der Breiten Straße im Stadtzentrum nachhaltig erreicht wird.

In allen untersuchten Netzfällen wurde diese Knotenpunktverlagerung berücksichtigt.

## 2 Verkehrliche Bedeutung des Vorhabens

### 2.1 Ausgangssituation/Vorhabensbeschreibung

#### a) Ausgangssituation – Breite Straße

Die Altstadt von Eberswalde mit ihren Verwaltungs-, Einkaufs- und kulturellen Einrichtungen stellt innerhalb der Stadt und der Region ein attraktives Ziel dar.

Das Stadtzentrum wird im Norden vom Finowkanal begrenzt. Die westliche Grenze bildet die Goethestraße und die östliche Grenze wird durch die Mauerstraße gebildet.

Die Altstadt wird von Westen aus Richtung BAB 11 durch die B 167 erschlossen (Eisenbahnstraße). Sie wird am Nordrand des Zentrums mit der L 200 verbunden, die nach Norden in Richtung Angermünde weiterführt (Breite Straße). Die B 167 knickt nach Südosten in Richtung Bad Freienwalde ab (Breite Straße / Freienwalder Straße) und teilt das Zentrum in zwei Teile.

Im Bereich der Altstadt hat die Breite Straße eine Verkehrsbelastung von bis zu 19.115 Fz/24 h (2006). Dieser Verkehr wird auf einer zweistreifigen Straße abgewickelt. An den Einmündungen des nachgeordneten Straßennetzes sind teilweise Abbiegspuren vorhanden.

In der Breiten Straße überlagert sich der (innerörtliche) Durchgangsverkehr mit dem Quell- und Zielverkehr.

Der Durchgangsverkehr besteht aus dem überregionalen und regionalen Durchgangsverkehr sowie dem Verkehr, der zwischen den Wohngebieten im südöstlichen Stadtbereich und den im nördlichen Stadtbereich gelegenen Industrie- und Gewerbestandorten wechselt.

Die Leistungsfähigkeit der Breiten Straße ist mit der bestehenden Verkehrsbelastung bereits erreicht. Durch die Ab- und Einbiegevorgänge des Quell- und Zielverkehrs sowie durch haltende Busse und den Querungsbedarf der Fußgänger wird die Kapazität der Straße verringert.

Gleichzeitig sinkt das Verkehrssicherheitsniveau mit negativen Folgen insbesondere für den Fußgänger- und Radverkehr. Beidseitig der Straße verlaufen Gehwege mit unterschiedlicher Breite, abschnittsweise werden die Mindestbreiten gemäß Technischem Regelwerk unterschritten. Es existieren keine Radverkehrsanlagen.

Durch die Verkehrsbelastung von bis zu 19.115 Fz/24 h (2006) stellt die Breite Straße im Stadtzentrum von Eberswalde eine Barriere dar und führt zu einer starken Lärm- und Schadstoffbelastung für die Anwohner und Gäste in der Altstadt.

Durch die Breite Straße führen folgende Buslinien:

- |                    |                         |             |
|--------------------|-------------------------|-------------|
| - Innerortslinien: | 862                     | eine Linie  |
| - Außerortslinien: | 883, 910, 916, 918, 923 | fünf Linien |

Im Bereich der Breiten Straße befinden sich die Haltestellenpaare Schneiderstraße und Gertraudenstraße. Durch die beiderseits der Straße befindlichen öffentlichen Nutzungen



(Stadtverwaltung, Einkaufen, kulturelle Einrichtungen) besteht ein flächenhafter Querungsbedarf für Fußgänger.

### **b) Ausgangssituation – Knotenpunkt Friedensbrücke**

Der Knotenpunkt Friedensbrücke ist derzeit eine plangleiche, lichtsignalgeregelte Kreuzung. Aus der Eisenbahnstraße führen eine Geradeausspur in die Bollwerkstraße und eine Linksabbiegespur in die Breite Straße Richtung Norden. In die Breite Straße Richtung Süden wurde in direkter Führung eine Rechtsabbiegespur angeordnet.

Aus der Breiten Straße Richtung Norden führt eine Geradeausspur in Richtung Süden und eine Linksabbiegespur in Richtung Bollwerkstraße. Für die Rechtsabbieger in Richtung Eisenbahnstraße wurde eine direkt geführte Spur angeordnet.

Aus der Bollwerkstraße führt eine Geradeaus-/Linksabbiegespur in die Eisenbahnstraße bzw. Breite Straße Richtung Süden sowie eine Rechtsabbiegespur in die Breite Straße Richtung Norden.

Aus der Breiten Straße von Süden kommend führt eine Geradeaus-/Rechtsabbiegespur nach Norden bzw. in die Bollwerkstraße und eine Linksabbiegespur in die Eisenbahnstraße.

Der Knotenpunkt ist mit einer Gesamtbelastung von ca. 58.000 Fz/24 h (2006) sehr stark belastet. Er hat eine relativ große flächenmäßige Ausdehnung und in zwei Richtungen direkt geführte separate Rechtsabbiegespuren. Außerdem sind einige Fahrstreifen hinsichtlich ihrer Breite überdimensioniert.

Daraus ergeben sich lange Querungswege für den Fußgänger und Radverkehr, die auch die Umlaufzeiten der Lichtsignalanlagen beeinflussen. Deshalb kommt es in Spitzenzeiten regelmäßig zu Staus.

Der Knotenpunkt wird durch folgende Buslinien der Barnimer Busgesellschaft durchfahren:

- Innerortslinien: 861, 862, 863, 865 vier Linien
- Außerortslinien: 883, 910, 912, 916, 918, 922, 923 sieben Linien

Der Landesbetrieb Straßenwesen plant, den Knotenpunkt zu einer Kreisverkehrsanlage umzubauen. Damit wird die Verkehrssituation im Knotenpunkt verbessert. Im Zusammenwirken mit dem „Eichwerderring“ und dem „Konzept zur Verkehrsorganisation in der Innenstadt“ kann durch den Kreisverkehr Friedensbrücke die Entlastung der Breiten Straße zwischen Bollwerkstraße und Eichwerderstraße erreicht werden, eine Entlastung der Breiten Straße zwischen Eichwerderstraße und Freienwalder Straße ist in der 1. Ausbaustufe nicht möglich.

### **c) Vorhabensbeschreibung**

Um die Bewohner und Gäste von Immissionen zu entlasten, die Attraktivität des Stadtzentrums zu erhöhen und um die Verkehrsverhältnisse im Bereich des Stadtzentrums zu verbessern, untersucht die Stadt Eberswalde Varianten zur Herstellung einer östlichen Altstadtumfahrung.

Durch die Herstellung der Altstadtumfahrung soll die Breite Straße zwischen dem Finowkanal und dem Knotenpunkt Breite Straße / Freienwalder Straße sowie der Knotenpunkt Friedensbrücke entlastet werden. Je nachdem, welche der untersuchten Trassenvarianten umgesetzt werden wird, ergeben sich unterschiedlich starke Entlastungen im Bereich des Knotenpunkts Friedensbrücke.

Unter Berücksichtigung der finanziellen Möglichkeiten und des Ziels einer schnellen Verbesserung für die Altstadt wird eine schrittweise Herstellung der Altstadtumfahrung vorgesehen.

In einem ersten Schritt wird eine Verkehrsführung vom Knotenpunkt Friedensbrücke über die Bollwerkstraße und Marienstraße zur Eichwerderstraße hergestellt. Über die Eichwerderstraße wird der Verkehr zurück zur Breiten Straße geleitet (1. Ausbaustufe „Eichwerderring“).

Die 1. Ausbaustufe „Eichwerderring“ ist als Maßnahme 6.1 Bestandteil der „Strategie Eberswalde 2020“, die von der Stadtverordnetenversammlung bereits beschlossen wurde. Sie wurde ebenfalls als Schlüsselprojekt der Infrastrukturmaßnahmen in das WISTEK für den Regionalen Wachstumskern Eberswalde aufgenommen.

Auch der Verkehrsentwicklungsplan, Beschluss der Stadtverordnetenversammlung: Juni 2008, sieht die Maßnahme als unvermeidlich zur schnellen Entlastung der Altstadt an.

Es ist gemäß „Konzept zur Verkehrsführung in der Innenstadt“ der Stadt Eberswalde vom 12.11.2008 vorgesehen, mit Einführung des Planfalls „Eichwerderring“ auf der Breiten Straße einen Einrichtungsverkehr für die Nord-Süd-Richtung einzurichten.

Die Verkehrsführung „Eichwerderring“ würde die Breite Straße bezogen auf das Jahr 2015 um ca. 15.500 Fz/24 h entlasten, so dass die Verkehrsbelastung überwiegend auf den Quell- und Zielverkehr reduziert und nur noch eine Verkehrsstärke von max. 3.750 Fz/24 h festgestellt werden könnte.

Mit dem „Eichwerderring“ kann zwar die Verkehrssituation in der Breiten Straße zwischen Knotenpunkt Friedensbrücke und Eichwerderstraße verbessert werden, aber die Stauscheinungen in der Spitzenstunde am Knotenpunkt Friedensbrücke können damit nicht beseitigt werden. Außerdem bliebe der Abschnitt der Breiten Straße zwischen Eichwerderstraße und Freienwalder Straße weiterhin mit Verkehren von 16.350 Fz/24 h belastet.

Für die 2. Ausbaustufe stehen zwei Varianten zur Auswahl: die kurze „Hausbergtrasse“ und die kurze „Schellengrundtrasse“. Diese Varianten entlasten die Breite Straße im Bereich der Altstadt.

Sie führen nicht zu einer verkehrlichen Entlastung, aber einer Verbesserung im Verkehrsablauf des Knotenpunktes Friedensbrücke.

Auch für die Herstellung der 2. Stufe der Altstadtumfahrung, unabhängig von der Variante, wird vorgesehen, den Einrichtungsverkehr in der Breiten Straße beizubehalten. Mit der Inbetriebnahme einer kurzen Variante der 2. Ausbaustufe der Altstadtumfahrung soll die Attraktivität der Eichwerderstraße zwischen Breiter Straße und Altstadtumfahrung durch bauliche und verkehrsorganisatorische Maßnahmen eingeschränkt werden, um eine wirkungsvolle Verkehrsentslastung zu gewährleisten.

---

In einer potentiell erweiterten 2. Ausbaustufe könnte mit der langen „Hausberg“- oder der langen „Schellengrundtrasse“ eine vollständig wirksame Altstadtumfahrung hergestellt werden, welche eine gravierende, stadtverträgliche Entlastung der Breiten Straße und des Knotenpunktes Friedensbrücke ermöglichen.

Der Planfall „Eichwerderring“ wird der Machbarkeitsstudie als Vergleichsvariante zugrunde gelegt. Mit ihr werden die Varianten „Hausbergtrasse“ kurz, „Schellengrundtrasse“ kurz, „Hausbergtrasse“ lang und „Schellengrundtrasse“ lang verglichen.



## **Teil B – verkehrsplanerische Untersuchung**

## 3 Prognosenetzbelastung 2020

In der Machbarkeitsstudie sollen die jeweils zwei Varianten der „Hausbergtrasse“ und „Schellengrundtrasse“ unter den vorgegebenen verkehrstechnischen Bedingungen genauer untersucht, miteinander verglichen und deren Umsetzung geprüft werden.

Dazu ist die Verkehrsbelastung der Trassen für den Prognosehorizont 2020 zu berechnen und die Auswirkungen auf das angrenzende Straßennetz darzulegen.

Für die modellhafte Abbildung der Querschnittsbelastung und Verkehrsströme an den Knotenpunkten wird eine Linienführung angenommen, die hinsichtlich ihrer genauen Lage gegenwärtig noch nicht bestätigt werden kann. Von Wichtigkeit ist jedoch die Lage der Knotenpunkte an den Anbindungspunkten im Straßennetz die für den „Eichwerderring“, die Freienwalder Straße und die Georgstraße fest stehen.

Die Verknüpfungspunkte im Verlauf der Trassen sind die Schleusenstraße, Eichwerderstraße und bei der „Schellengrundtrasse“ die Saarstraße.

Für alle Knotenpunkte sind die Leistungsfähigkeit nachzuweisen und ein entsprechender Knotenpunktsausbau abzuleiten.

### 3.1 Grundlagen

Die Prognosenetzbelastung 2015 wurde im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplanes vom Planungsbüro Dr.-Ing. Ditmar Hunger (Verkehrsuntersuchung & Prognose 2006) berechnet und für die „Machbarkeitsstudie östliche Altstadtumfahrung“ übernommen.

Diese modellhafte Aufbereitung des Verkehrsaufkommens wird mit dem Programm VISUM der ptv AG Karlsruhe rechnergestützt geplant. Für die rechnergestützte Verkehrsplanung wird das System *Verkehr* dazu in einem Verkehrsmodell (*Straßennetz*) abgebildet, das wie alle Modelle eine Abstraktion der realen Welt darstellt.

Das Verkehrsaufkommen und seine Verteilung im verfügbaren Netz werden maßgeblich durch die Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur sowie durch das Verkehrsverhalten beeinflusst. Die Modellprognose gewährleistet eine angemessene Berücksichtigung dieser Einflüsse bei der Berechnung zukünftigen Verkehrs. Die modellhafte Berechnung der Verkehrsbelastung am Prognosehorizont 2020 erfordert eine analoge Modellrechnung für den Analysezustand bzw. wie im Fall Eberswalde für einen Prognosehorizont.

Die Fahrtenmatrix der Prognose 2015 liegt im Durchgangs-, Ziel-, Quell- und Binnenverkehr vor, sie bildet die Grundlage für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens für das Jahr 2020. Entsprechend den zu erwartenden Veränderungen der Strukturpotentiale der Stadt Eberswalde (Einwohner, Arbeitsplätze, Schulplätze, Parkplätze, touristische Standorte) ist der Durchgangs-, Ziel- und Quellverkehr und anschließend der Binnenverkehr für die Prognose 2020 zu bestimmen.

Das modellhaft zugrunde gelegte Straßennetz beinhaltet das Hauptnetz von Eberswalde und alle für die Verteilung des Verkehrs relevanten Straßenzüge. Dabei wurden die erlaubten Geschwindigkeiten, Regelungen an Kreuzungen und Einmündungen und Kapazitätseinschränkungen im Netz berücksichtigt. Das sich anschließende Umlegungsverfahren basiert auf einem Kurzwegalgorithmus, der widerstandsminimale Routen ermittelt.

Widerstände sind

- Streckenlängen
- zulässige Geschwindigkeiten
- Abbiegeverbote
- Widerstände an Knoten (ungeregelt, LSA).

Aufgrund einer kapazitätsabhängigen Widerstandsfunktion wird die Grundfahrzeit in Abhängigkeit von der aktuellen Verkehrsbelastung ständig angepasst.

### 3.2 Untersuchungsnetz

Das Straßennetz aus der Berechnung der Prognosenetzbelastung 2015 (Verkehrsuntersuchung & Prognose 2006; Anlage 1) wird durch die geplanten städtischen Maßnahmen (1. Stufe – „Eichwerderring“) ergänzt und bildet somit die Grundlage für die Abbildung der **Prognose-Netzfälle** mit Ortsumgehung B 167, 1. BA (Nordtangente). Die Linienführung der „Hausbergtrasse“ und „Schellengrundtrasse“ wird aus vorangegangenen Untersuchungen nachrichtlich übernommen.

Im unmittelbaren Untersuchungsraum der Machbarkeitsstudie haben Netzerweiterungen bzw. –änderungen in der Gemeinde Finowfurt nur geringfügige Auswirkungen. Wie im Verkehrsentwicklungsplan 2008 verankert, wurde eine Verkehrsfreigabe der Biesenthaler Straße bis Biesenthal, in der Machbarkeitsstudie nicht zu Grunde gelegt.

### 3.3 Grundlagen für die Prognosematrix 2020

Zur Beurteilung der Verkehrsentwicklung bis zum Prognosehorizont 2020 sind die Entwicklungstendenzen der verkehrserzeugenden Potentiale im näheren und weit gefassten Raum von Eberswalde einzuschätzen. Während aufgrund der unterschiedlichen demografischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in einigen Bundesländern ein deutlich überproportionales Verkehrswachstum bis 2020 prognostiziert wird, wird im Untersuchungsraum keine Zunahme des Verkehrs erwartet.

Durch weitere Abnahme der Bevölkerung auch über das Jahr 2020 hinaus und die Veränderungen in der Altersstruktur wird sich die Verkehrsnachfrage räumlich und im Ganglinienprofil über den Tag verteilt ändern. Dabei ist mit einer höheren Mobilität der Pkw-Fahrer > 60 Jahre zu rechnen.

Die Eckwerte für die Matrixstruktur wurden aus der Prognosematrix 2015 entwickelt. Dabei wurden die einzelnen Verkehrsarten getrennt betrachtet. Der Durchgangs-, Ziel- und Quellverkehr am Außenkordon (Bundes- und Landesstraßen) wurde in seiner Größe übernommen. Der Binnenverkehr bleibt in der Gesamtgröße auf dem Niveau von 2015, die

Verteilung verschiebt sich entsprechend der verkehrserzeugenden Potentiale (Einwohner, Arbeitsplätze, Parkplätze usw.) in den einzelnen Stadtgebieten.

Die mögliche Entwicklung des Verkehrslandeplatzes Eberswalde - Finow wurde bei der Berechnung der Verkehrserzeugung und -verteilung berücksichtigt.

### **3.4 Umlegung und Netzbelastung 2020**

Durch Umlegen der Prognosematrix 2020 auf die entsprechenden Netzmodelle wurden die künftigen Verkehrsbelastungen abgebildet.

Die Ergebnisse liegen für den Prognose-Nullfall (ohne 1. Stufe „Eichwerderring“), den Planfall „Eichwerderring“ (Vergleichsfall für die Abbildung der Belastungsänderungen) und die Planfälle (Anlage 2) vor. Sie sind in Listen und Abbildungen dokumentiert. Die Listenform wurde für komprimierte Aussagen, insbesondere für den Variantenvergleich gewählt.

#### **3.4.1 Prognose-Nullfall**

Der Prognose-Nullfall stellt die Belastungen in 2020 auf dem derzeitigen Straßennetz mit Wirkung der Ortsumgehung B 167 – 1. BA dar. Diesen Planfall wird es aufgrund der bis dahin umgesetzten 1. Stufe der Verkehrsberuhigung in der Innenstadt mit dem „Eichwerderring“ nicht geben.

#### **3.4.2 Planfall – „Eichwerderring“ (Vergleichsvariante)**

Mit der Umsetzung der 1. Stufe der Verkehrsberuhigung der Breiten Straßen im Stadtzentrum von Eberswalde sollen Verkehre über den „Eichwerderring“ geführt werden.

Diese Verkehrsführung wird über einen längeren Zeitraum Bestand haben und wurde mit Wirkung der OU B 167n – 1. BA gerechnet.

Dem Planfall „Eichwerderring“ werden die Belastungen der zu untersuchenden Trassenvarianten gegenübergestellt. Gleichzeitig wird für diesen Planfall und die Varianten „Hausberg“- und „Schellengrundtrasse“ der Umbau des Knotenpunkts Friedensbrücke zum Kreisverkehr zugrunde gelegt.

#### **3.4.3 Planfall - „Hausbergtrasse“**

##### **a) „Hausbergtrasse“ kurz**

Für die kurze „Hausbergtrasse“ wurde eine Linienführung ohne Querung des Finowkanals mit Anbindung über die Marienstraße, Bollwerkstraße an den Kreisverkehr Friedensbrücke gerechnet. Dabei wird die 1. Stufe der Verkehrsberuhigung mit dem ausgebauten „Eichwerderring“ genutzt. Zwischen dem Knoten mit der Eichwerderstraße und der Anbindung im Süden an die Freienwalder Straße bestehen keine weiteren Verknüpfungspunkte im Straßennetz.

Die Verkehrsbelastung der kurzen „Hausbergtrasse“ liegt zwischen 11.300 und 13.700 Kfz/24h. Die Verkehrswirksamkeit der kurzen „Hausbergtrasse“ (Anlage 4, Blatt 1) wird durch die Abbildung des „Durchgangsverkehrs“, Verkehr der nicht seine Quelle und Ziel an der Trasse hat, deutlich. Der Verkehr der Breiten Straße verlagert sich mit 5.070

Kfz/24 h in nördlicher Richtung und südlicher Richtung auf die „Hausbergtrasse“. Die Entlastungswirkungen gegenüber der 1. Stufe der Verkehrsberuhigung der Innenstadt sind in der Anlage 3, Blatt 1 abgebildet. Sie beschränken sich auf die Eichwerderstraße, Heinrich-Heine-Straße und die Abschnitte der Breiten Straße bis an den Knoten mit der B 168.

## **b) „Hausbergtrasse“ lang**

Die lange „Hausbergtrasse“ endet im Norden am Knoten Breite Straße / Georgstraße. Aufgrund eines erforderlichen Brückenbauwerkes über den Finowkanal ist die direkte Anbindung der Bollwerkstraße und der Kreuzstraße nicht möglich. Damit wird eine starke Entlastung der Bollwerkstraße erreicht, die dann lediglich der Erschließung dient (Quell- und Zielverkehr).

Die Verkehrsbelastung der langen „Hausbergtrasse“ liegt zwischen 8.400 und 12.400 Kfz/24h (Anlage 2, Blatt 4). In der Abbildung der Differenzbelastung (Anlage 3, Blatt 2) wird die Entlastungswirkung auf den Straßen östlich der Innenstadt und auch auf Abschnitten westlich der Breiten Straße deutlich. Die Schleusenstraße nördlich des Finowkanals würde zusätzlich durch den Verkehr (Anlage 4, Blatt 2) von der Eisenbahnstraße in Richtung B 167 und B 168 belastet werden, da die Schleusenstraße den nächsten Anbindepunkt zur langen „Hausbergtrasse“ darstellt. Dieser Mehrweg würde durch den Zeitvorteil kompensiert werden.

### **3.4.4 Planfall - „Schellengrundtrasse“**

#### **a) „Schellengrundtrasse“ kurz**

Auf der kurzen „Schellengrundtrasse“ ohne Querung des Finowkanals werden Verkehrsbelastungen von 6.200 und 11.700 Kfz/24 h erwartet (Anlage 2, Blatt 5), im Schellengrund 8.200 Kfz/24 h. Abschnitte des „Eichwerderrings“, der 1. Stufe der Verkehrsberuhigung werden mit dieser Trassenführung weiterhin genutzt.

Der den Schellengrund „durchfahrende Verkehr“ (Anlage 4, Blatt 3) beträgt in nördlicher Richtung 3.510 Kfz/24 h, in südlicher Richtung 3.830 Kfz/24 h. Auf die Verkehre von und zur B 168 hat die Route über die kurze „Schellengrundtrasse“ keinen Einfluss, sie ist mit dem erheblichen Mehrweg gegenüber der Route über die Breiten Straße keine Alternative. Mit der kurzen „Schellengrundtrasse“ wird die Eichwerderstraße und die Breite Straße zwischen der Eichwerderstraße und der Saarstraße entlastet, die Bollwerkstraße und die Marienstraße werden zusätzlich belastet (Anlage 3, Blatt 3).

#### **b) „Schellengrundtrasse“ lang**

Die lange „Schellengrundtrasse“ ist über die Straßenzüge Bollwerkstraße, Marienstraße und Eichwerderstraße direkt aus Richtung Westen an das Bestandsnetz angebunden. Der Abschnitt der Trasse durch den Schellengrund ist mit 9.600 Kfz/24 h belastet (Anlage 2, Blatt 6).

Über die lange „Schellengrundtrasse“ ist die direkte Verteilung des Ziel- und Quellverkehrs der Gebiete nördlich des Finowkanals bis zum Wohngebiet Ostend gewährleistet. Der Verkehr zwischen der B 168 und der L 200/Norden nimmt diese Trasse an. Der den Schellengrund durchfahrende Verkehr beträgt in nördlicher Richtung 3.520 Kfz/24 h, in südlicher Richtung 3.190 Kfz/24 h. Damit wird die Breite Straße zwischen der Georgstraße bis zur B 168, die Freienwalder Straße bis zur Einmündung der Saarstraße und der komplette „Eichwerderring“ entlastet. Lediglich ein Teil der Eichwerderstraße, der den Verkehr von der Innenstadt auf die „Schellengrundtrasse“ führt wird zusätzlich belastet.



### 3.4.5 Zusammenfassung

Für die 2. Stufe der Verkehrsberuhigung in der Innenstadt mit östlichen Altstadtumfahrungen wurden die Verkehrsbelastungen für das Prognosejahr 2020 berechnet. Grundlage für alle Netzumlegung ist ein identisches Verkehrsnetz mit den jeweiligen netzergänzenden Strecken und Maßnahmen. Durch die modellhafte Umlegung einer Verkehrsmatrix wurden die Belastungen abgebildet und die Belastungsunterschiede zur Vergleichsvariante, dem Planfall „Eichwerderring“, dargestellt.

Der Anteil des Schwerverkehrs > 3,5 t beträgt auf allen Netzvarianten ca. 5 %, der des Güterverkehrs > 2,8 t ca. 9 %. Eine modellhafte Berechnung war im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich, da keine Matrix für den Schwer- und Güterverkehr vorlag. Die Anteile wurden aus Verkehrszählungen und bundesweiten Auswertungen der Straßenverkehrszählung 2005 ermittelt und abgeleitet. Ziel ist es mit einer östliche Trasse den durchfahrenden Schwerverkehr komplett aus der Breiten Straße zu verlagern.

Ein wesentliches Entscheidungskriterium ist neben der Weglänge der Zeitvorteil. Als rechnerische Größe wird er in der **Tabelle 1** aufgelistet. Gemessen wurde jeweils die Entfernung vom Knoten Breite Straße/Georgstraße bis zum Knoten Freienwalder Straße/Saarstraße und die Fahrzeit im unbelasteten Netz (ohne Behinderung durch andere Fahrzeuge) und belasteten Netz (Behinderung durch die Stärke der Verkehrsbelegung).

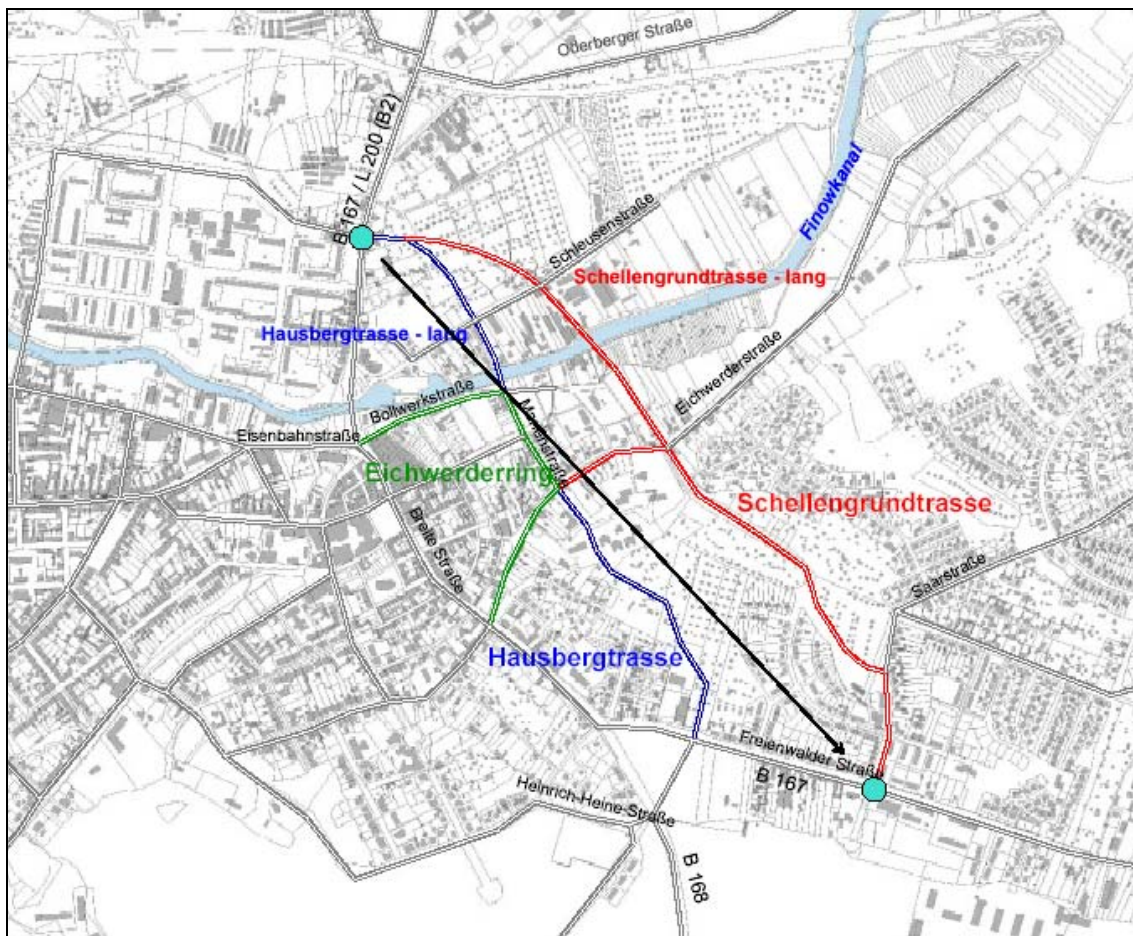


Abb. 2: Lage der Messpunkte für Reisezeitermittlung

Planfall	Route	Weglänge (m)	Zeit (s)	
			unbelastetes Netz	belastetes Netz
„Eichwerderring“ (Vergleichsvariante)	Breite Straße	1.973	213	313
	Trasse	2.416	205	308
„Hausbergtrasse“ kurz	Breite Straße	1.973	213	259
	Trasse	2.214	169	255
„Hausbergtrasse“ lang	Breite Straße	1.973	213	259
	Trasse	1.915	143	208
„Schellengrundtrasse“ kurz	Breite Straße	1.973	213	259
	Trasse	2.372	176	255
„Schellengrundtrasse“ lang	Breite Straße	1.973	213	243
	Trasse	1.925	139	172

**Tabelle 1: Auswertung Reisezeit**

Die grau hinterlegten Felder von Tabelle 1 zeigen den jeweils günstigsten Wert an.

Die kürzeste Weglänge wird über die lange „Hausbergtrasse“ erreicht. Die Berechnung der Zeit wird im unbelasteten Netz und im belasteten Netz gemessen, es werden die Geschwindigkeiten und Verkehrsregelungen im Netz berücksichtigt.

Im unbelasteten Netz wird über alle Varianten über die jeweilige Verkehrsführung ein Zeitvorteil gegenüber der Route „Breite Straße“ erreicht.

Im belasteten Netz wird durch die Verkehrsdichte und die damit verbundene gegenseitige Behinderung ein höherer Zeitaufwand berechnet.

Der Anteil der knotenpunktfreien Strecke ist in der „Schellengrundtrasse“ – lang am längsten, gleichzeitig ist die Verkehrsbelastung im Schellengrund sowie die Entlastung der Innenstadt gering.

Die kürzeste Reisezeit wird über die lange „Schellengrundtrasse“ erreicht. Durch die vergleichsweise geringe Verkehrsbelastung auf der Länge der Strecke fällt das Ergebnis positiv aus. Die Entlastungswirkungen im Netz sind demzufolge, gesehen auf alle Straßen am geringsten.

In der Tabelle 2 wird die Querschnittsbelastung der untersuchten Trassen der Altstadtumfahrung aufgelistet (siehe auch Anlage 2). Hier ist jeweils die größte Entlastung der Altstadt grau hinterlegt.

In allen Trassenuntersuchungen ist die Ortsumgehung der B 167n – 1. BA mit 9.000 – 9.400 Kfz/24 h belastet.



Planfall	Analysebelastung (Verkehrsuntersuchung 2006)	Prognose-Nullnetz (ohne Eichwerderring)	„Eichwerderring“ (Vergleichsvariante)	„Hausbergtrasse“ kurz	„Hausbergtrasse“ lang	„Schellengrundtrasse“ kurz	„Schellengrundtrasse“ lang
	Kfz/24 h	Kfz/24 h	Kfz/24 h	Kfz/24 h	Kfz/24 h	Kfz/24 h	Kfz/24 h
Eisenbahnstraße	19.690	11.800	10.600	12.100	11.100	11.100	11.800
Bollwerkstraße	4.435	3.500	10.300	13.700	1.700	11.700	7.300
Marienstraße	k. A. <sup>1</sup>	2.700	9.500	13.000	12.400	11.000	6.500
Eichwerderstraße	1.420	1.900	8.600	1.000	1.400	2.200	3.200
„Hausbergtrasse“/Brücke	-	-	-	-	12.400	-	-
„Hausbergtrasse“	-	-	-	11.300	10.300	-	-
„Schellengrundtrasse“/Brücke	-	-	-	-	-	-	7.000
„Schellengrundtrasse“	-	-	-	-	-	8.100	9.600
Breite Straße/Finowkanal	16.730	17.400	17.000	17.100	13.400	17.000	14.200
Breite Straße/Rathauspassage	18.635	15.300	4.000	2.800	2.700	3.500	2.800
Breite Straße/Rathaus	19.115	14.100	4.600	3.600	4.000	4.500	3.400
Breite Straße/Nagelstraße	16.240	12.400	2.300	1.300	1.700	2.200	1.100
Breite Straße/Schule	16.795	15.200	12.100	3.600	4.700	6.300	5.600
Schleusenstraße	k. A. <sup>1</sup>	1.000	1.000	1.000	4.700	1.000	2.300

k. A.<sup>1</sup> – keine Angabe

**Tabelle 2: Querschnittsbelastung - DTV 2020 (Kfz/24 h)**

Die Abnahmen der Verkehrs in der Eisenbahnstraße bei insgesamt steigender Verkehrsmenge erklärt sich durch die Berücksichtigung der Herstellung der B 167n OU Eberswalde 1. BA zwischen der BAB 11 und der Breiten Straße.

Ein Maß der Wertigkeit ist nicht nur die Querschnittsbelastung der untersuchten Trassenvarianten, sondern auch die verträgliche Verkehrsmenge in der Breiten Straße.

Die Breite Straße zwischen Rathauspassage und Schule wird durch alle Trassenvarianten entlastet. Der Ziel- und Quellverkehr der Innenstadt wird außer bei der „Hausbergtrasse“ lang direkt über die Bollwerkstraße auf die Trassen geführt. Bei der langen „Hausbergtrasse“ erfolgt eine indirekte Anbindung der Innenstadt über die Schleusenstraße.

## 4 Leistungsfähigkeitsnachweis der Knotenpunkte

### 4.1 Allgemeines

Maßgebend für die Leistungsfähigkeit der untersuchten Linien ist neben der Querschnittsgestaltung der Ausbau der Knotenpunkte. Die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte ist gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001/2005) zu prüfen und mit einem entsprechenden Ausbau die Qualitätsstufe D nachzuweisen. Das Kriterium für die Beschreibung der Qualität des Verkehrsablaufs ist die zulässige mittlere Wartezeit. Bei unregelmäßigen Knoten beträgt sie  $\leq 45$  s, bei LSA-geregelten Knoten  $\leq 70$  s.

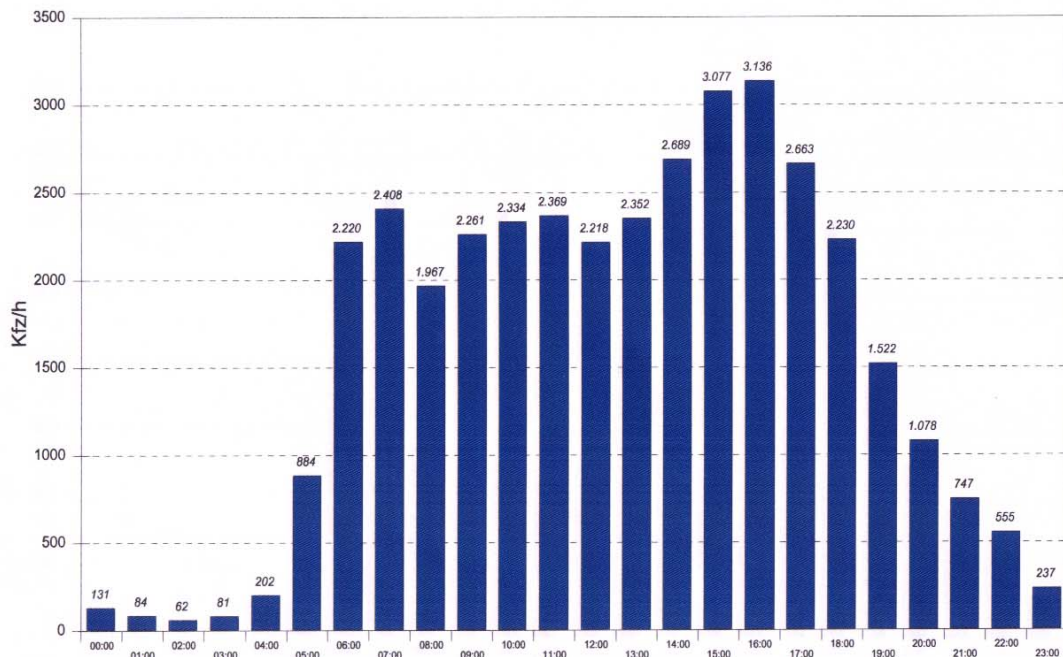
Die Qualitätsstufen A – F werden nach folgenden Grenzwerten der mittleren Wartezeit eingeteilt:

		ungeregelt/Kreisverkehr	LSA-Regelung
A	-	$\leq 10$ s	$\leq 20$ s
B	-	$\leq 20$ s	$\leq 35$ s
C	-	$\leq 30$ s	$\leq 50$ s
D	-	$\leq 45$ s	$\leq 70$ s
E	-	$> 45$ s	$\leq 100$ s
F	-	Sättigung erreicht, nicht leistungsfähig	

Die mindestens zu erreichende Qualitätsstufe D ist folgendermaßen definiert:

Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Aus wirtschaftlichen Gründen ist eine Verkehrsanlage nicht für die höchste jemals auftretende Spitzenstunde zu dimensionieren. Als Bemessungsverkehrsstärke kann die 30. Spitzenstunde als Grundlage gewählt werden. Aus der Modellrechnung liegen die Knotenstrombelastungspläne für den DTV 2020 (durchschnittlicher täglicher Verkehr aller Tage des Jahres) vor. Die Ermittlung der in die Berechnungen der Leistungsfähigkeit eingehenden maßgeblichen Verkehrsmenge/Stunde wird auf der Grundlage einer Tagesganglinie eines Werktages in der Heegermühler Straße in Eberswalde (Abbildung 3) vorgenommen.



**Abb. 3: Typische Tagesganglinie (Heegermühler Straße in Eberswalde)**

Der Anteil der Spitzenstunde am Tagesverkehr beträgt 8,4 % an einem normalen Werktag (**werktäglich**er Verkehr Montag – Sonnabend). Bezogen auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr eines Jahres (Verhältnis DTV: WTV im Raum Eberswalde ca. 94 %) geht in die Berechnungen ein Anteil von 9 % des DTV ein, damit genügt man der Forderung des HBS nach der 30. Spitzenstunde eines Jahres.

Für das Prognosejahr 2020 wird vereinfachend davon ausgegangen, dass sich das Verhältnis der Bemessungsverkehrsstärke zum DTV innerhalb des Planungshorizontes nicht ändert.

In den folgenden Berechnungen der mittleren Wartezeiten an Kreuzungen und Einmündungen wird jeweils von einem Mindestausbau ausgegangen und bei Nichterreichen der erforderlichen Qualität des Verkehrsablaufs der Ausbaustandard erhöht. Für die Berechnung der Zwischenzeiten bei LSA-Regelung wird von den Orientierungswerten zur Vordimensionierung entsprechend HBS ausgegangen.

In der Anlage 5 sind die Belastungen der einzelnen Knoten abgebildet und in Anlage 6 die Berechnungsformulare in folgender Reihenfolge abgelegt:

Strombelastungsplan

Leistungsfähigkeitsberechnung – Kreuzung/Einmündung ungeregelt

Leistungsfähigkeitsberechnung - LSA-Regelung

Leistungsfähigkeitsberechnung – Kreisverkehr

Für die Berechnung der Leistungsfähigkeit von Kreisverkehren wurde nach dem neuen Merkblatt der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 2006 verfahren.

Hier wurden die im HBS 2001 standardisierte Kapazitätsermittlung von Kreisverkehren korrigiert. In jedem Fall sind die Resultate von Formeln zur Kapazitätsermittlung von Kreisverkehren nur als eine bestmögliche Schätzung aufzufassen. Sie zeigen keinesfalls Werte auf, die in jedem Einzelfall genau zutreffen. Ursache sind die unterschiedlichen Verhaltensmuster von Verkehrsteilnehmern, die je nach Erfahrungshintergrund und vorherrschender Motivation zu unterschiedlichen Verkehrsabläufen führen.

## 4.2 Berechnungen

Durch die zu untersuchenden Trassen der östlichen Altstadtumfahrung sind auch im bestehenden Straßennetz Belastungsänderungen an Knoten zu erwarten. Das sind die Knoten an der Breiten Straße mit der Georgstraße, Schleusenstraße, Eisenbahnstraße und Eichwerderstraße.

Da zum gegenwärtigen Zeitpunkt die Reihenfolge der Verkehrsfreigabe des 1. BA der Ortsumgehung der B 167n und eine der Varianten der östlichen Altstadtumfahrung nicht abgeschätzt werden kann, wird die Leistungsfähigkeit für die Knoten im Hauptnetz der gleiche Planfall ohne Wirksamkeit der OU B 167n – 1. BA ebenfalls berechnet (Anlage 7).

Damit kann auf Leistungsdefizite aufmerksam gemacht werden, bzw. eine entsprechender Ausbau berücksichtigt werden.

In der Abbildung 4 sind die untersuchten Knoten gekennzeichnet.

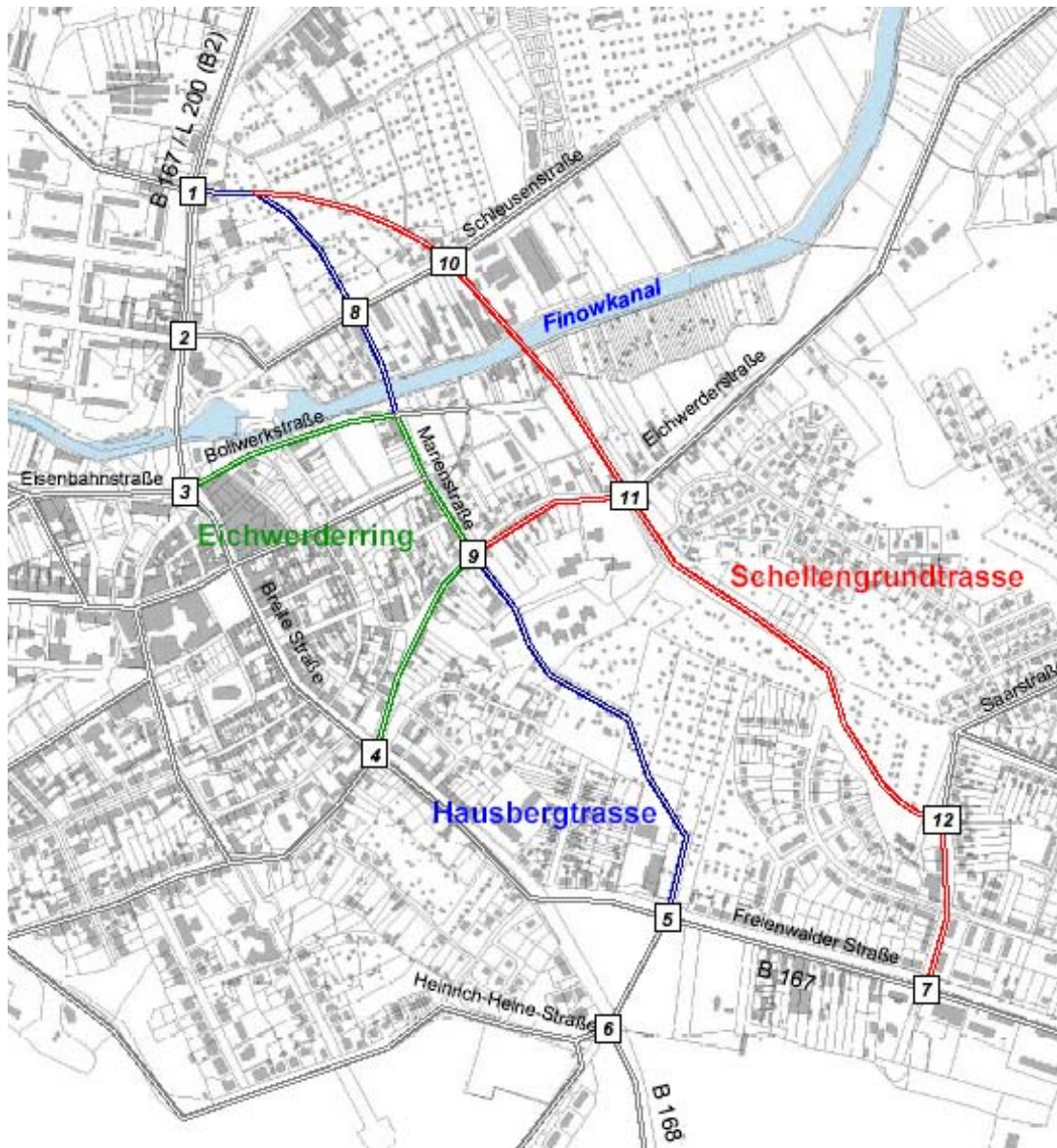


Abb. 4: Knotenbezeichnung für Leistungsfähigkeitsberechnung

Nr.	„Hausbergtrasse“		„Schellengrundtrasse“	
	kurz <i>Kfz/h</i>	lang <i>Kfz/h</i>	kurz <i>Kfz/h</i>	lang <i>Kfz/h</i>
1	-	1.762	-	1.749
2	-	1.240	-	1.298
3	2.097	1.372	1.988	1.660
4	358	477	592	528
5	1.522	1.520	750	651
6	829	816	822	777



Nr.	„Hausbergtrasse“		„Schellengrundtrasse“	
	kurz	lang	kurz	lang
	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h
7	-	-	957	968
8	-	1.162	-	-
9	1.195	1.130	1.019	-
10	-	-	-	676
11	-	-	774	902
12	-	-	813	940

**Tabelle 3: Knotenbelastung - 9 % vom DTV 2020 (mit OU B 167n – 1. BA)**

Für die Netzvarianten ohne Ortsumgehung B 167n – 1. BA sind die Verhältnisse der Strombeziehungen nahezu identisch, jedoch unterscheiden sich die Fahrzeugsummen minimal voneinander.

In allen Fällen ist die Belastung an den betrachteten Knoten geringer als im gleichen Planfall mit Ortsumgehung. Lediglich für den Kreisverkehr an der Friedensbrücke wurde aufgrund der Unverhältnismäßigkeit der Verkehrsströme der rechnerische Nachweis erbracht (Anlage 7).

In allen Netzfällen wird die mindest geforderte Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs QSV D erreicht. An den anderen Knoten kann mit dem empfohlenen Ausbau auch die Leistungsfähigkeit ohne OU B 167n – 1. BA erreicht werden. Auf eine detaillierte Berechnung wird daher verzichtet.

Für die in **Tabelle 1** grau hinterlegten Felder wurde die Leistungsfähigkeit überprüft. Maßgeblich für die Auswahl waren die Gesamtbelastung und eine Betrachtung der unverträglichen Verkehrsströme an den Knoten. Für den Knoten Breite Straße / Eisenbahnstraße wurde in allen Berechnungen der zukünftige Kreisverkehr zugrunde gelegt. Die Qualitätsstufe an diesem Knotenpunkt ist maßgeblich ein Kriterium zur Beurteilung der einzelnen Varianten. Für alle anderen Knoten werden leistungsfähige Knotenpunktformen vorgeschlagen (Tabelle 4).

	K 1	K 2	K 3	K 4	K 5	K 6	K 7	K 8	K 9	K 10	K 11	K 12
Belastung (Kfz/h)	1.762	1.240	1.162	592	1.522	829	968	1.162	1.019	676	902	940
ungeregelt	n.l.		-		n.l.							
mittlere Wartezeit (s)	-	43,5		12,6	-	15,6	27,7	19,8	44	15,5	27,7	17,5
Qualitätsstufe	F	D		B	F	B	D	D	D	B	C	B
LSA-Regelung		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-
Umlaufzeit (s)	90				100							
mittlere Wartezeit (s)	67				60							

	K 1	K 2	K 3	K 4	K 5	K 6	K 7	K 8	K 9	K 10	K 11	K 12
Qualitätsstufe	D				D							
Kreisverkehr		-		-		-	-	-	-	-	-	-
mittlere Wartezeit (s)	9		25		7							
Qualitätsstufe	A		C		A							

**Tabelle 4 : Auswertung Leistungsfähigkeitsberechnung der Knotenpunkte**

### 4.3 Ausbauempfehlung

Die Verkehrsqualität der untersuchten Knoten führt zu folgender Ausbauempfehlung:

**K 1:** Breite Straße / Georgstr. / „Hausbergtrasse“ bzw. „Schellengrundtrasse“ lang

Als unregelmäßige Kreuzung nicht leistungsfähig, eine LSA-Regelung mit Fußgängerquerungen in jeder Zufahrt und Linksabbiegestreifen ist erforderlich. Für den Fall ohne Ortsumgehung B 167n – 1. BA ist keine andere Spuraufteilung notwendig, das LSA-Programm kann den veränderten Verkehrsströmen angepasst werden. In jedem Fall führt der Umbau zu einem Kreisverkehr zu geringeren Wartezeiten. Während der LSA-geregelte Knoten mit QSV D beurteilt wird, kann beim Kreisverkehr die QSV A erreicht werden.

**K 2:** Breite Straße / Schleusenstraße

Einmündung – unregelmäßig mit gegenwärtigem Ausbau nicht leistungsfähig. QSV D kann für die unregelmäßige Einmündung nur mit einem Linksabbiegestreifen und jeweils zwei Fahrstreifen für den Geradeausverkehr erreicht werden. Durch den nördlich der Einmündung befindlichen Fußgängerüberweg (Z 293 nach § 41 StVO) und den Versatz der Einmündungen Schleusenstraße und Robert-Koch-Straße ist diese Knotenpunktsituation hinsichtlich einer LSA-Steuerung zu untersuchen.

**K 3:** Breite Straße / Eisenbahnstraße / Bollwerkstraße

Die gegenwärtig LSA-geregelte Kreuzung wird zum Kreisverkehr umgebaut. In allen Netzfällen ist der Kreisverkehr an der Friedensbrücke leistungsfähig. Die Beurteilung der Verkehrsqualität führt mit der kurzen „Hausbergtrasse“ mit 25 s Wartezeit und QSV C zum schlechtesten Ergebnis.

**K 4:** Breite Straße / Eichwerderstraße

Die Kreuzung wird mit Umsetzung der 1. Stufe der Verkehrsberuhigung LSA-geregelt. Sowohl mit der Führung des Verkehrs über die „Hausbergtrasse“ als auch „Schellengrundtrasse“ wird der Knoten entlastet und unregelmäßig mit Mischfahrstreifen leistungsfähig.

**K 5:** Freienwalder Straße / „Hausbergtrasse“

Als unregelmäßige Kreuzung nicht leistungsfähig, eine LSA-Regelung mit Fußgängerquerungen in jeder Zufahrt und Linksabbiegestreifen ist erforderlich. Für den Fall ohne Ortsumgehung B 167n – 1. BA ist keine andere Spuraufteilung notwendig,



das LSA-Programm kann den veränderten Verkehrsströmen angepasst werden. In jedem Fall führt der Umbau zu einem Kreisverkehr zu geringeren Wartezeiten. Während der LSA-geregelte Knoten mit QSV D (60 s Wartezeit) beurteilt wird, kann beim Kreisverkehr die QSV A mit 7 s Wartezeit erreicht werden.

K 6: B 168 / Heinrich-Heine-Straße

Die Einmündung der Heinrich-Heine-Straße in die B 168 ist in allen untersuchten Planfällen unregelt mit Mischfahrstreifen leistungsfähig.

K 7: Freienwalder Straße / Saarstraße („Schellengrundtrasse“)

Die Einmündung ist trotz des starken Linkseinbiegers von der Saarstraße in die Freienwalder Straße unregelt und mit Mischfahrstreifen leistungsfähig. Ein weiterer Ausbau ist aus Leistungsfähigkeitsgründen nicht erforderlich.

K 8: „Hausbergtrasse“ / Schleusenstraße

Die Kreuzung ist unregelt mit Linksabbiegestreifen auf der „Hausbergtrasse“ und Mischspuren in den Zufahrten leistungsfähig.

K 9: „Hausbergtrasse“ / Eichwerderstraße

Die Kreuzung ist unregelt mit Linksabbiegestreifen auf der „Hausbergtrasse“ und Mischspuren in den Zufahrten leistungsfähig.

K 9: „Schellengrundtrasse“ / Eichwerderstraße

Die Einmündung ist unregelt mit Mischspuren in den Zufahrten leistungsfähig.

K 10: „Schellengrundtrasse“ / Schleusenstraße

Die Kreuzung ist unregelt mit Mischspuren in den Zufahrten leistungsfähig.

K 11: „Schellengrundtrasse“ / Eichwerderstraße

Die Kreuzung ist unregelt mit Mischspuren in den Zufahrten leistungsfähig

K 12: „Schellengrundtrasse“ / Saarstraße

Die Einmündung ist unregelt mit Mischspuren in den Zufahrten leistungsfähig.

## 5 Zusammenfassung und Planungsempfehlung

Im Rahmen der verkehrsplanerischen Untersuchung der „Machbarkeitsstudie zur östlichen Altstadtumfahrung in Eberswalde“ wurden die „Hausberg-“ und „Schellengrundtrasse“ in jeweils zwei Varianten untersucht.

In der ersten Variante wurden beide Trassen als „Kurzversion“ von der Freienwalder Straße bis zum Finowkanal konzipiert. In einer zweiten, optionalen Variante wurde eine Verlängerung der kurzen Trassenvarianten über den Finowkanal bis zur Breiten Straße (Georgskapelle) untersucht („Langversionen“).

Die im Prognosejahr 2020 zu erwartende Verkehrsbelastung wurde modellhaft berechnet und auf die jeweiligen Trassen umgelegt. Dabei wurde unterstellt, dass der erste Bauabschnitt der Ortsumgehung der B 167 (Nordtangente) für den Verkehr freigegeben ist.

Es liegen Querschnittsbelastungen für den DTV (durchschnittlicher täglicher Verkehr) und Verkehrsströme an zu untersuchenden Knotenpunkte für die Spitzenstunde vor. Sie sind die Grundlage für die Ausbildung der Straßenquerschnitte, der Knotenpunkte und Berechnung der Schallausbreitung.

Die Beurteilung der Berechnungsergebnisse bezieht sich auf den **Planfall** „Eichwerderring“. Die hier umgesetzte Verkehrsführung und –lenkung ist in Teilen Bestandteil der untersuchten Trassen.

Mit dem „Eichwerderring“ wird im Vergleich zur gegenwärtigen Verkehrsführung in der Innenstadt die Breite Straße zwischen dem Knoten Friedensbrücke und der Eichwerderstraße entlastet und die Bollwerkstraße, Marienstraße und Eichwerderstraße zusätzlich belastet.

Grundsätzlich ist festzustellen, dass mit zunehmender Entfernung der Trassen zur Innenstadt die Verkehrsbelastung und damit die Verkehrswirksamkeit abnehmen.

### 5.1 Vergleich der „Kurzvarianten“

Die Entlastungen im Stadtzentrum machen sich bei den „Kurzvarianten“ auf der Breiten Straße von der Einmündung Eichwerderstraße bis zur Einmündung B 168 („Hausbergtrasse“) bzw. bis zur Freienwalder Straße / Saarstraße bemerkbar (siehe Tabelle 5).

Die kurze „Hausbergtrasse“ erfährt aufgrund der räumlichen Nähe zur Innenstadt eine größere Verkehrswirksamkeit als die kurze „Schellengrundtrasse“.

Beide Trassen führen zu einer Entlastung der Eichwerderstraße, wobei die Entlastung bei der kurzen „Hausbergtrasse“ größer ist.

Beide Trassen führen zu keiner Entlastung der Bollwerkstraße und Marienstraße. Die Belastungen der v. g. Straßenzüge ist im Planfall „Hausberg – kurz“ größer, da generell eine größere Verkehrswirksamkeit der „Hausbergtrasse“ gegeben ist.

## 5.2 Vergleich der „Langvarianten“

In den „Langversionen“ mit Querung des Finowkanals wird die Breite Straße zwischen dem Knoten Friedensbrücke und Einmündung Georgstraße zusätzlich entlastet.

Die Entlastung der langen „Hausbergtrasse“ ist aufgrund der räumlichen Nähe zur Innenstadt deutlich größer als bei der langen „Schellengrundtrasse“ (siehe Tabelle 5).

Beide Trassen führen zu einer Entlastung der Eichwerderstraße, wobei die Entlastung bei der kurzen „Hausbergtrasse“ größer ist.

Beide Trassen führen zu einer Entlastung der Bollwerkstraße. Die lange „Schellengrundtrasse“ entlastet darüber hinaus zusätzlich die Marienstraße.

## 5.3 Variantenvergleich

In der nachfolgenden Tabelle 5 werden die Verkehrszu- und –abnahmen gegenüber der 1. Stufe der Verkehrsberuhigung „Eichwerderring“ zusammengefasst (ohne Angabe von Werten ist die Veränderung < 1.000 Kfz/24 h).

Planfall	„Eichwerderring“ (Vergleichsvariante)	„Hausbergtrasse“ kurz	„Hausbergtrasse“ lang	„Schellengrundtrasse“ kurz	„Schellengrundtrasse“ lang
	Kfz/24 h	Kfz/24 h	Kfz/24 h	Kfz/24 h	Kfz/24 h
Eisenbahnstraße	10.600	+ 1.500	+	+	+ 1.200
Bollwerkstraße	10.300	+ 3.500	- 8.600	+ 1.400	- 3.000
Marienstraße	9.500	+ 3.500	+ 2.900	+ 1.500	- 3.000
Eichwerderstraße	8.600	- 7.600	- 7.200	- 6.400	- 5.300
Breite Straße/Georgskapelle	16.300	+	- 7.400	+	- 4.600
Breite Straße/Finowkanal	17.000	+	- 3.700	-	- 2.900
Breite Straße/Rathauspassage	4.000	- 1.200	- 1.300	- 500	- 1.200
Breite Straße/Rathaus	4.600	- 1.100	- 600	-	- 1.200
Breite Straße/Nagelstraße	2.300	- 1.100	- 600	-	- 1.200
Breite Straße/Schule	12.100	- 8.500	- 7.400	- 5.800	- 6.500
Schleusenstraße	1.000	±	+ 3.800	±	+ 1.400
Heinrich-Heine-Straße	8.800	- 2.800	- 2.900	- 2.300	- 2.900

Tabelle 5: Verkehrsbelastung „Eichwerderring“ und Verkehrszu- und –abnahmen der Trassen

Neben den Veränderungen auf den genannten Streckenabschnitten sind im gesamten Straßennetz östlich der Eisenbahnbrücke Neuorientierung des Straßenverkehrs und damit Belastungsänderungen zu erwarten. Sie werden sich schrittweise und in Abhängigkeit der Tageszeit einstellen.

Die Knotenpunkte entlang beider Trassen sind unregelt mit Linksabbiegestreifen bzw. Mischspuren leistungsfähig, ein zusätzlicher Ausbau aus Gründen der Leistungsfähigkeit ist nicht erforderlich.

Die gegenwärtig LSA-geregelte Kreuzung Friedensbrücke wird zum Kreisverkehr umgebaut. In allen Netzfällen ist der Kreisverkehr sowohl ohne als auch mit der Ortsumgehung B 167n 1. BA leistungsfähig.

In den Kurzversionen beider Trassen (ohne Querung des Finowkanals) werden am Knotenpunkt Friedensbrücke deutlich höhere Verkehrsbelastungen erreicht als in den Langversionen. Dies ist ebenfalls ein Ausdruck der größeren Verkehrswirksamkeit der Langversionen.

Die Knotenpunkte Breite Straße / Georgstraße / Beginn bzw. Ende der Trassenvarianten und Freienwalder Straße / „Hausbergtrasse“ / B 168 sind unregelt nicht leistungsfähig, sie müssten mit einer LSA ausgerüstet werden. Auf lange Sicht ist der Umbau zum Kreisverkehr mit den Vorteilen hinsichtlich der Wartezeiten, Flüssigkeit des Verkehrs, Verkehrssicherheit und Betriebskosten die bessere Alternative.

Der Knotenpunkt Freienwalder Straße / Saarstraße ist mit der „Schellengrundtrasse“ ohne weiteren Ausbau leistungsfähig.

## 5.4 Fazit

Aus verkehrsplanerischer Sicht entlasten die „Langversionen“ beider Trassen das Stadtzentrum von Eberswalde stärker als die „Kurzversionen“.

Die „Hausbergtrasse“ erfährt im Vergleich der „Langversionen“ eine deutliche größere Verkehrswirksamkeit, als die „Schellengrundtrasse“.

Im Vergleich der „Kurzversionen“ wird durch die „Hausbergtrasse“ eine größere Entlastungswirkung in der Innenstadt erzielt, als durch die „Schellengrundtrasse“.

In der Gesamtheit aller untersuchten Kriterien wird aus verkehrsplanerischer Sicht die **„Hausbergtrasse“** als Vorzugslösung empfohlen.

Dabei sollte die „Hausbergtrasse“ in zwei Bauabschnitte unterteilt werden.

Der erste Bauabschnitt, von der Freienwalder Straße bis zur Friedensbrücke stellt einen verkehrswirksamen Teilabschnitt dar, der zu einer deutlichen Entlastung des Stadtzentrums führt.

In einem zweiten Bauabschnitt sollte für den Fall, dass Szenario 2 des VEP zum Tragen kommt, die lange „Hausbergtrasse“ ergänzt und so die gesamte Innenstadt entlastet werden.

Das Ziel, die Altstadt und den Knoten Friedensbrücke vom Verkehr zu entlasten, wird durch die lange „Hausbergtrasse“ am besten erreicht.

Die Anbindung der Trasse im Norden (Breite Straße) und Süden (Freienwalder Straße) über einen Kreisverkehr ist einer LSA-geregelten Kreuzung vorzuziehen.

## **Teil C – Verkehrsanlagenplanung/Umweltplanung**

## 6 Verkehrsanlagenplanung/Umweltplanung

### 6.1 „Hausbergtrasse“ kurz

#### 6.1.1 Linienführung/Querschnitt

Die „Hausbergtrasse“ kurz stellt eine Erweiterung der Nullvariante „Eichwerderring“ zur Entlastung der Breiten Straße zwischen Eichwerderstraße und Freienwalder Straße dar.

Die Trasse könnte von der Heinrich-Heine-Straße an der westlichen Kante des sowjetischen Ehrenmals zur Freienwalder Straße führen. Dieser zusätzliche Abschnitt südlich der Freienwalder Straße würde die verkehrliche Wirkung aller Umfahrungsvarianten erhöhen.

Ab der Freienwalder Straße würde die Trasse östlich des Lidl-Marktes vorbeiführen und durch die Kleingartenanlage „Schellengrund“ in Richtung Nordwesten verschwenkt werden. Die Trasse würde den „Hausberg“ an seinen beiden westlichen Ausläufern anschneiden. Sie verläuft über die Marienstraße und die Bollwerkstraße zum Knotenpunkt Friedensbrücke.

Für die Trasse zwischen der Heinrich-Heine-Straße und der Freienwalder Straße müsste eine kleine Teilfläche im nordwestlichen Bereich des sowjetischen Ehrenmals in Anspruch genommen werden. Für den Neubaubereich zwischen Freienwalder Straße und Marienstraße würde eine Achse gewählt, die Eingriffe in die bestehende Wohn- und Gewerbebebauung weitestgehend reduziert. Die Gradienten würde möglichst geländenah geführt. Damit könnte die Anpassung an das bestehende Umfeld sowie die Verknüpfungen mit dem Bestandsnetz gewährleistet werden. Im Bereich der Anschnitte des „Hausbergs“ wären zwei ca. 12 bis 15 m tiefe Einschnitte herzustellen. Diese Einschnitte würden mit Stützwänden so schmal wie möglich hergestellt. Damit könnten einerseits die Eingriffe in das Umfeld minimiert werden und andererseits kann durch die Einschnitte die Ausbreitung der Lärmemissionen der Straße verringert werden.

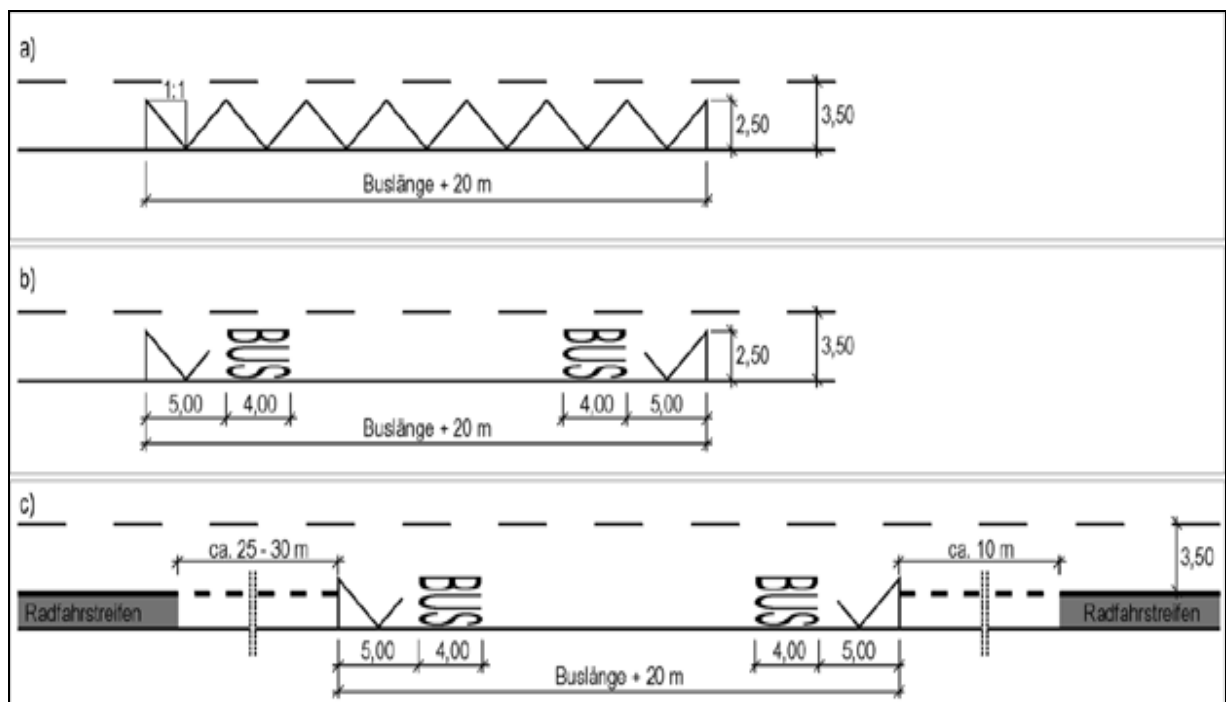
Die Wahl des Querschnitts würde gemäß RASt 06, Bild 37 erfolgen. Dabei würde von den entwurfsprägenden Nutzungsansprüchen „Radverkehr“ und „Linienbusverkehr“ ausgegangen. Die tägliche Verkehrsbelastung von max. 12.400 Fz/24 h führt zu einer Bemessungsverkehrsstärke von ca. 1.240 Kfz/h. Außerdem würde davon ausgegangen, dass Parken entlang der Trasse die Ausnahme bildet. Daraus ergibt sich der folgende Maximalquerschnitt:

2,20 m	Gehweg (RASt 06, Bild 70)
2,75 m	straßenbegleitender Radweg (RASt 06, Tabelle 28)
6,50 m	Fahrbahn (RASt 06, Tabelle 7)
2,75 m	straßenbegleitender Radweg (RASt 06, Tabelle 28)
2,20 m	Gehweg (RASt 06, Bild 70)
16,40 m	Gesamtbreite

Dieser Querschnitt würde allen Verkehrsarten optimale Bedingungen bieten. Abschnittsweise könnte der Querschnitt dem tatsächlichen Bedarf angepasst werden.

Für die Beleuchtungsanlagen wären weitere Flächen vorzusehen. Aus Sicherheitsgründen sollten die Beleuchtungsanlagen hinter den Gehwegen angeordnet werden. Damit hätte der benötigte Querschnitt eine Gesamtbreite von ca. 18,00 m.

Bushaltstellen im Bereich der Trasse könnten nach RAS 06, Tabelle 41 angelegt werden. Dafür wären die Seitenräume im Bereich der Haltestellen für Warteflächen um min. 2,50 m zu verbreitern (siehe Abbildung b)).



**Abb. 5: Bushaltestellen im Neubaubereich**

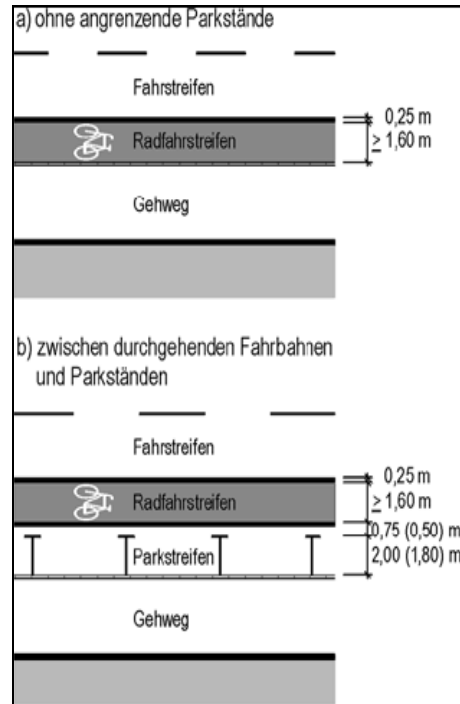
Die Wahl des Querschnitts gilt für die Neubaubereiche aller untersuchten Varianten. Im Weiteren wird jeweils auf den vorstehenden Text verwiesen.

Für die Bereiche der Trasse, die auf Bestandsstraßen liegen, wäre eine Anpassung des Bestandsquerschnitts an den Querschnitt der Neubaubereiche anzustreben. Damit würde sich der Charakter des Straßenzuges durchgehend ähnlich darstellen und der Verkehrsteilnehmer sein Verhalten auf diesen Streckenzug ausrichten. In der Bollwerk- und der Eichwerderstraße wäre über organisatorische Veränderungen des Querschnitts in Abhängigkeit von der Dauer der Nutzung der „Hausbergtrasse“ kurz zu entscheiden, da diese zeitlich begrenzt vorzusehen wären.

In der Marienstraße könnte der Bord in der vorhandenen Lage erhalten bleiben. Dann wäre über die Anordnung von Radfahrstreifen oder Schutzstreifen für Radfahrer zu entscheiden. Diese Entscheidung sollte in Abhängigkeit von der Notwendigkeit des Parkverkehrs getroffen werden. Es wird vorgeschlagen, dass Parken in der Marienstraße nicht zu gestatten und in der Marienstraße Radfahrstreifen anzulegen (siehe Abbildung a)). Dafür



müsste allerdings der Anteil an Bussen und LKW unter 1.000 Kfz/24 h liegen. Ansonsten sollten für den Bereich der Marienstraße andere Alternativen gesucht werden, da eine Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn bei den prognostizierten Verkehrsstärken als unsicher für den Radfahrer anzusehen wäre. Um den verdrängten Parkraum zu ersetzen, könnte der Parkplatz östlich der Marienstraße ggf. erweitert werden.



**Abb. 6: Radfahrstreifen in der Marienstraße**

### 6.1.2 Zwangspunkte

Die Achse und die Gradiente des Neubauabschnitts würden für Geschwindigkeiten von 50 km/h trassiert. Damit könnten die innerorts zulässigen Geschwindigkeiten sicher realisiert werden. Zwangspunkte der Trassierung wären:

- Anschlusspunkt im Bereich der Heinrich-Heine-Straße
- Waldfriedhof/sowjetisches Ehrenmal
- Anschlusspunkt an die Freienwalder Straße
- Bebauung im Bereich des „Hausbergs“
- Anschlusspunkt an der Marienstraße
- Umfeld der Trasse mit erforderlichen Grundstücksanbindungen

### 6.1.3 Bauwerke

Für die „Hausbergtrasse“ kurz wären Stützwandkonstruktionen im Bereich des Anschnitts der westlichen Ausläufer des „Hausbergs“ erforderlich. Mit diesen Stützwandkonstruktionen könnte der Eingriff in die bestehende Wohnbebauung verhindert und auf Kleingartenflächen beschränkt sowie die Ausbreitung von Lärm- und Luftschadstoffen im Stützwandbereich erschwert werden. Die Stützwände müssten jeweils beidseitig der Trasse auf einer Länge von ca. 150 m mit einer Höhe bis zu 15 m hergestellt werden.

#### 6.1.4 Netzverknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz

Die Verknüpfung der „Hausbergtrasse“ kurz mit dem bestehenden Straßennetz erfolgt an folgenden Punkten:

- Neubautrasse / Breite Straße / Heinrich-Heine-Straße
- Neubautrasse / Freienwalder Straße
- Marienstraße / Eichwerderstraße / Neubautrasse
- Knotenpunkt Friedensbrücke

Der Knotenpunkt Neubautrasse / Breite Straße / Heinrich-Heine-Straße könnte ohne die Anlage zusätzlicher Abbiegspuren und ohne Lichtzeichenanlage hergestellt werden. Die Breite Straße Richtung Norden würde im Knotenpunkt Neubautrasse / Breite Straße / Heinrich-Heine-Straße abgebunden und nur noch als Erschließungsstraße aus Richtung Norden für die dort befindliche Bebauung genutzt.

Der Knotenpunkt Neubautrasse / Freienwalder Straße könnte sowohl als Knotenpunkt mit Lichtzeichenanlage als auch als Kreisverkehr die erforderlichen Verkehrsmengen bewältigen. Für den Betrieb als Knotenpunkt mit Lichtzeichenanlage wäre die Anlage von Linksabbiegestreifen in allen Zufahrten erforderlich. Allerdings ist die Verkehrsqualität bei einer Anlage als Kreisverkehr deutlich höher als für den Knotenpunkt mit Lichtzeichenanlage. Bei einem Betrieb als Kreisverkehr wären zusätzliche Vorteile für die Verkehrssicherheit zu erwarten.

Der Knotenpunkt Marienstraße / Eichwerderstraße / Neubautrasse könnte die erforderliche Verkehrsqualität als Knotenpunkt ohne Lichtzeichenanlage erreichen. In der Marienstraße und in der „Hausbergtrasse“ wäre die Anlage von Linksabbiegestreifen erforderlich.

Gemäß den aktuellen Planungen des Landesbetriebs Straßenwesen wird davon ausgegangen, dass der Knotenpunkt Friedensbrücke zum Zeitpunkt der Herstellung der „Hausbergtrasse“ kurz bereits zum Kreisverkehr umgebaut wurde.

Die Kreuzstraße und die Magdalenenstraße könnten von der Marienstraße abgebunden und als Sackgassen über die Mauerstraße bzw. die Eichwerderstraße angeschlossen werden. Damit würde die Attraktivität der Trasse für den Durchgangsverkehr erhöht, in dem die Zahl der Knotenpunkte reduziert würde.

#### 6.1.5 Beeinflussung anderer Verkehrs- und sonstiger Planungen

In der „Strategie Eberswalde 2020“ Stand: 13.03.2008 wird zur Entlastung der Breiten Straße der Ausbau des „Eichwerderrings“ (entspricht der Nullvariante) empfohlen. Die „Hausbergtrasse“ kurz erfüllt die in der Strategie geforderten Anforderungen im vergleichbaren Maß wie die Nullvariante:

- Verkehrsberuhigung im Stadtzentrum durch Verlagerung aus dem Zentrum
- Stärkung des ÖPNV durch Verringerung des Verkehrs auf der innerörtlichen ÖPNV-Trasse Breite Straße
- Schaffung eines stadtgerechten Verkehrssystems durch Trennung von Durchgangs- und Quell-/Ziel-Verkehr

Der VEP stellt die Variante ebenfalls dar. Dabei kann sie als mittelfristiger Ersatz der Nullvariante „Eichwerderring“ zur Lösung der Verkehrs- und Immissionsproblematik im Kernbereich von Eberswalde zur Anwendung kommen.

### **6.1.6 Verkehrlicher, raumordnerischer und städtebaulicher Nutzen**

Die Herstellung der „Hausbergtrasse“ kurz würde zu einer Entlastung der Breiten Straße von bis zu 8.500 Fz/24 h gegenüber dem „Eichwerderring“ führen. Außerdem würde die „Hausbergtrasse“ kurz eine Verbesserung im Verkehrsablauf am Knotenpunkt Friedensbrücke ermöglichen.

Durch die Trennung der Quell- und Zielverkehre des Stadtzentrums vom Durchgangsverkehr würden sich für die Altstadt verbesserte Bedingungen ergeben, die allerdings auf einen Teil des Netzes (Breite Straße südlich des Knotens Friedensbrücke einschließlich des westlich anschließenden Netzes) beschränkt blieben. Damit würden für den entlasteten Teil der Altstadt bessere städtebauliche Entwicklungsmöglichkeiten entstehen. Die Attraktivität der städtischen Freiflächen würde erhöht, wodurch auch die gewerblichen und Einkaufsnutzungen in der Altstadt an Attraktivität gewinnen würden.

Darüber hinaus wird die „Hausbergtrasse“ kurz auch positive Effekte für die östliche Altstadt haben. Durch die Verlagerung des (innerörtlichen) Durchgangsverkehrs auf die Bollwerkstraße und Marienstraße, werden die innenstadtrelevanten Funktionen, wie Wohnen, Handel, Gastronomie und Tourismus in der Gesamtheit nachhaltig gestärkt.

Langfristig würde so das Zusammenwachsen der östlichen und westlichen Altstadt ermöglicht.

Die Erforderlichkeit von Schallschutzmaßnahmen für die Bollwerkstraße und Marienstraße, zur Einhaltung der Schallimmissionsgrenzwerte für Mischgebiete, muss im weiteren Planverfahren geprüft werden.

### **6.1.7 Kosten**

Die Baukosten für die „Hausbergtrasse kurz“ betragen ~2,7 Mio. € (brutto).

In der Ermittlung wurden nicht berücksichtigt:

- Grunderwerbskosten
- Kosten für zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen (die notwendigen Stützwandkonstruktionen am Hausberg sind ein Teil der aktiven Lärmschutzmaßnahmen)
- Kosten für Sicherungs-, Anpassungs- und Umverlegungsmaßnahmen an Versorgungsleitungen
- Erhaltungsmaßnahmen kleineren Umfangs an den Bestandsstraßen
- Prospektions- und Sicherungskosten für Bodendenkmale

Es wurde davon ausgegangen, dass die Knotenpunktsformen ohne Lichtzeichenanlage realisiert werden. Die Kosten für Abbiegespuren oder Kreisfahrbahnen sind in den Streckenkosten enthalten und wurden nicht gesondert ausgewiesen. Die Kosten für den Landschaftsbau wurden mit 3% der Baukosten berücksichtigt.

## 6.1.8 Auswirkungen auf die Umwelt

### 6.1.8.1 Auswirkungen auf Menschen

Zu erwartende Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen betreffen im Besonderen die Wohnfunktion und die Erholungsnutzung. In der südlichen Verlängerung der Marienstraße kommt es an der Eichwerderstraße zum Verlust eines Wohngebäudes. Darüber hinaus resultieren die maßgeblichen Beeinträchtigungen der Wohnfunktion aus der zu erwartenden Verlärmung (vgl. Kap.9.1.9). Schwerpunktmäßig betroffen sind die Wohn- und Mischgebiete im Bereich um die Marienstraße und Eichwerderstraße.

Bedeutung für die Erholungsnutzung kommt insbesondere den Kleingärten sowie sonstigen öffentlichen Grünflächen (Parkanlagen, Friedhof) zu. Die Trasse quert südlich des „Hausberges“ Teile der Kleingartenanlage „Schellengrund“. Ferner verläuft sie an ihrem südlichen Ende durch eine Parkanlage. Dadurch ergibt sich durch Überbauung ein Verlust von Kleingärten und öffentlichen Grünflächen im Umfang von ca. 20.500 m<sup>2</sup>. Darüber hinaus wird die Erholungsnutzung in benachbarten Kleingärten und Grünflächen durch die zu erwartende Verlärmung beeinträchtigt. Als Beurteilungsgrundlage wird hierfür der Orientierungswert der DIN 18005 für Friedhöfe, Kleingärten und Parkanlagen (55 dB(A)<sub>tags</sub>) herangezogen. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung entlang der Freienwalder Straße wird dieser auf einer Fläche von insgesamt ca. 45.400 m<sup>2</sup> überschritten.

### 6.1.8.2 Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere

Die „Hausbergtrasse“ kurz führt zu keinen Verlusten von gesetzlich geschützten Biotopen nach § 32 BbgNatSchG sowie anderer als hoch oder sehr hoch zu bewertenden Biotopen. Bis zur Eichwerderstraße nutzt die Trasse bereits vorhandene Straßen. Westlich und südlich des „Hausbergs“ führt sie durch gärtnerisch genutzte Bereiche ohne besondere naturschutzfachliche Bedeutung. Südlich der Freienwalder Straße wird davon ausgegangen, dass das sowjetische Ehrenmal sowie der Friedhof mit seinem zum Teil wertvollen alten Baumbestand möglichst wenig beeinträchtigt wird.

### 6.1.8.3 Auswirkungen auf Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

Durch die Neuversiegelung gehen Böden im Umfang von insgesamt rund 12.400 m<sup>2</sup> Fläche verloren. Dabei handelt es sich jedoch überwiegend um bereits anthropogen überprägte Standorte im Bereich von Nutzgärten und Parks. Lediglich auf einer Fläche von ca. 1.100 m<sup>2</sup> sind auch Flächen betroffen, auf denen aufgrund der extensiven Nutzung noch relativ naturnahe Böden angenommen werden können (nördlich des Einkaufsmarktes an der Freienwalder Straße).

Erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut *Wasser* werden nicht erwartet. Die Trasse quert keine Oberflächengewässer. Die Gefahr von Beeinträchtigungen des Grundwassers kann als gering eingeschätzt werden. In den Niederungsbereichen südlich des Kanals mit geringeren Grundwasserflurabständen werden bereits im Bestand versiegelte Verkehrsflächen genutzt (keine unmittelbare Gefährdung durch Schadstoffeinträge).

Ebenso werden keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut *Klima und Luft* erwartet. Die Trasse quert keine bedeutenden Frischluftbahnen.

#### **6.1.8.4 Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter**

Die Trasse quert zwei bekannte Bodendenkmale. Betroffen sind das Gelände am Hausberg und der Waldfriedhof. In diesen Bereichen ergibt sich die Notwendigkeit einer archäologischen Baubegleitung.

#### **6.1.9 Einflüsse auf die Nachbarschaft im Sinne des BImSchG**

Bezogen auf die aktuelle Nutzung werden auf einer Fläche von ca. 12.200 m<sup>2</sup> die Lärmgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohn- und Mischgebiete überschritten (davon 7.400 m<sup>2</sup> in Wohngebieten, 4.800 m<sup>2</sup> in Mischgebieten). Schwerpunktmäßig betroffen sind die Wohn- und Mischgebiete im Bereich um die Marienstraße und Eichwerderstraße. Die strengeren Orientierungswerte der DIN 18005 werden auf einer Fläche von insgesamt 31.100 m<sup>2</sup> überschritten.

### **6.2 “Schellengrundtrasse“ kurz**

#### **6.2.1 Linienführung/Querschnitt**

Diese Trasse stellt ebenfalls eine Erweiterung des „Eichwerderrings“ dar. Allerdings liegt die Trasse östlich der „Hausbergtrasse“ kurz.

Diese Trasse könnte zur Verbesserung der verkehrlichen Wirkung ebenfalls an der Heinrich-Heine-Straße beginnen und als Neubautrasse an der westlichen Kante des sowjetischen Ehrenmals bis zur Freienwalder Straße auf Höhe des Lidl-Marktes führen. Hier würde die Trasse auf der Freienwalder Straße bis zur Saarstraße führen. Nach ca. 250 m Nutzung der Saarstraße würde die Trasse auf einen Weg am westlichen Hang des Schellengrundes verschwenkt. Diesen würde die Trasse nach ca. 300 m verlassen und auf einen öffentlich gewidmeten Weg direkt im Schellengrund einschwenken. Hier würde sie zwischen der Kleingartenanlage „Gartenfreunde“ östlich und der Kleingartenanlage „Schellengrund“ westlich des Grundes verlaufen. Durch die Nutzung der im Schellengrund vorhandenen Wege würde ein Eingriff in die bestehenden Kleingartenanlagen vermieden. Allerdings sollten neben der Anlage der Straße möglichst viele PKW-Stellplätze geschaffen werden, um einerseits dem Parkdruck in der Nutzungsperiode der Kleingärten zu entsprechen und andererseits das Parken auf der “Schellengrundtrasse“ zu vermeiden. Parkende Fahrzeuge auf der “Schellengrundtrasse“ würde die Leistungsfähigkeit dieser Trasse herabsetzen. Nach dem Verlassen des Schellengrundes führt die Trasse über die Eichwerderstraße, Marienstraße und Bollwerkstraße zum Knotenpunkt Friedensbrücke.

Der Querschnitt des Neubauabschnitts der „Schellengrundtrasse“ kurz wird wie der Querschnitt der “Hausbergtrasse kurz“ ausgebildet. Dazu wird auf Ziffer 6.1.1 verwiesen.

Derzeitig verkehrt kein Bus durch den „Schellengrund“. Zur Verminderung der Kfz-Nutzung zum Erreichen der Kleingärten sollte die Führung einer Buslinie durch den „Schellengrund“ untersucht werden.

### 6.2.2 Zwangspunkte

Die Achse und die Gradienten des Neubauabschnitts werden für Geschwindigkeiten von 50 km/h trassiert. Damit können die innerorts zulässigen Geschwindigkeiten sicher realisiert werden. Zwangspunkte der Trassierung sind:

- Anschlusspunkt im Bereich der Heinrich-Heine-Straße
- Waldfriedhof
- Anschlusspunkt an die Saarstraße
- Wegführung im „Schellengrund“
- Anschlusspunkt an die Eichwerderstraße
- Bestandsstraßen (Freienwalder, Saarstraße, Eichwerderstraße, Marienstraße und Bollwerkstraße)
- Umfeld der Trasse mit erforderlichen Grundstücksanbindungen

### 6.2.3 Bauwerke

Die Errichtung von Bauwerken ist bei dieser Variante nicht erforderlich.

### 6.2.4 Netzverknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz

Die Verknüpfung der „Schellengrundtrasse“ kurz mit dem bestehenden Straßennetz erfolgt an folgenden Punkten:

- Neubautrasse / Breite Straße / Heinrich-Heine-Straße
- Freienwalder Straße / Neubautrasse
- Saarstraße / Freienwalder Straße
- Neubautrasse / Saarstraße
- Eichwerderstraße / Neubautrasse
- Marienstraße / Eichwerderstraße
- Knotenpunkt Friedensbrücke

Der Knotenpunkt Neubautrasse / Breite Straße / Heinrich-Heine-Straße könnte ohne die Anlage zusätzlicher Abbiegespuren und ohne Lichtzeichenanlage hergestellt werden. Die Breite Straße Richtung Norden würde im Knotenpunkt Neubautrasse / Breite Straße / Heinrich-Heine-Straße abgebunden und nur noch als Erschließungsstraße aus Richtung Norden für die dort befindliche Bebauung genutzt.

Der Knotenpunkt Freienwalder Straße / Neubautrasse würde nur mit der Anlage von Linksabbiegestreifen und einer Lichtzeichenanlage die erforderliche Verkehrsqualität erreichen.

Auf die Anlage gesonderter Abbiegespuren und einer Lichtzeichenanlage könnte am Knotenpunkt Saarstraße / Freienwalder Straße verzichtet werden, ohne die Leistungsfähigkeit oder die Verkehrsqualität unter die Vorgaben des Technischen Regelwerks zu senken.

Der Knotenpunkt Neubautrasse / Saarstraße könnte ebenfalls ohne Lichtzeichenanlage mit Mischspuren hergestellt werden und müsste als abknickende Vorfahrt ausgeschildert werden.

Der Knotenpunkt Eichwerderstraße / Neubautrasse könnte ebenfalls ohne die Anlage von Abbiegespuren oder einer Lichtzeichenanlage betrieben werden. Allerdings müsste der Hauptverkehr auch hier mit allen Nachteilen als abknickende Vorfahrt geführt werden.

Im Knotenpunkt Marienstraße / Eichwerderstraße wäre die Verkehrsorganisation dahingehend zu ändern, dass die Führung zwischen Marienstraße und Eichwerderstraße als abknickende Vorfahrt ausgewiesen wird. Die Anlage zusätzlicher Abbiegespuren oder einer Lichtzeichenanlage wäre nicht erforderlich.

Abknickende Hauptstraßen würden ein erhöhtes Risikopotenzial insbesondere für Fußgänger und Radfahrer darstellen.

Gemäß den aktuellen Planungen des Landesbetriebs Straßenwesen wird davon ausgegangen, dass der Knotenpunkt Friedensbrücke zum Zeitpunkt der Herstellung der „Schellengrundtrasse“ kurz bereits zum Kreisverkehr umgebaut wurde.

Die Kreuzstraße und die Magdalenenstraße könnten von der Marienstraße abgebunden und als Sackgassen über die Mauerstraße bzw. die Eichwerderstraße angeschlossen werden. Damit würde die Attraktivität der Trasse für den Durchgangsverkehr erhöht, in dem die Zahl der Knotenpunkte reduziert wird.

### **6.2.5 Beeinflussung anderer Verkehrs- und sonstiger Planungen**

In der „Strategie Eberswalde 2020“ Stand: 13.03.2008 wird zur Entlastung der Breiten Straße der Ausbau des „Eichwerderring“ (entspricht der Nullvariante) empfohlen. Die „Schellengrundtrasse“ kurz erfüllt die in der Strategie geforderten Anforderungen im vergleichbaren Maß wie die Nullvariante:

- Verkehrsberuhigung im Stadtzentrum durch Verlagerung aus dem Zentrum
- Stärkung des ÖPNV durch Verringerung des Verkehrs auf der innerörtlichen ÖPNV-Trasse Breite Straße
- Schaffung eines stadtgerechten Verkehrssystems durch Trennung von Durchgangs- und Quell-/Ziel-Verkehr

### **6.2.6 Verkehrlicher, raumordnerischer und städtebaulicher Nutzen**

Die Herstellung der „Schellengrundtrasse“ kurz würde zu einer Entlastung der Breiten Straße von bis zu 5.800 Fz/24 h gegenüber dem „Eichwerderring“ führen.

Außerdem würde die „Schellengrundtrasse“ kurz eine Verbesserung im Verkehrsablauf am Knotenpunkt Friedensbrücke ermöglichen.

Durch die Trennung der Quell- und Zielverkehre des Stadtzentrums sowie den Durchgangsverkehr würden sich für die Altstadt verbesserte Bedingungen ergeben, die allerdings auf einen Teil des Netzes (Breite Straße südlich des Knotens Friedensbrücke einschließlich des westlich anschließenden Netzes) beschränkt blieben. Damit würden für den entlasteten Teil der Altstadt bessere städtebauliche Entwicklungsmöglichkeiten ent-



stehen. Die Attraktivität der städtischen Freiflächen würde erhöht, wodurch auch die gewerblichen und Einkaufsnutzungen in der Altstadt an Attraktivität gewinnen würden.

Darüber hinaus wird die „Schellengrundtrasse“ kurz auch positive Effekte für die östliche Altstadt haben. Durch die Verlagerung des (innerörtlichen) Durchgangsverkehrs auf die Bollwerkstraße, Marienstraße und Teile der östlichen Eichwerderstraße, werden die innenstadtrelevanten Funktionen, wie Wohnen, Handel, Gastronomie und Tourismus in der Gesamtheit nachhaltig gestärkt.

Langfristig würde so das Zusammenwachsen der östlichen und westlichen Altstadt ermöglicht.

Die Erforderlichkeit von Schallschutzmaßnahmen für die Bollwerkstraße, Marienstraße und Eichwerderstraße zur Einhaltung der Schallimmissionsgrenzwerte für Mischgebiete, muss im weiteren Planverfahren geprüft werden.

### **6.2.7 Kosten**

Die Baukosten für die „Schellengrundtrasse“ kurz betragen ~1,0 Mio. € (brutto).

In der Ermittlung wurden nicht berücksichtigt:

- Grunderwerbskosten
- Kosten für Lärmschutzmaßnahmen
- Kosten für Sicherungs-, Anpassungs- und Umverlegungsmaßnahmen an Versorgungsleitungen
- Erhaltungsmaßnahmen kleineren Umfangs an den Bestandsstraßen
- Prospektions- und Sicherungskosten für Bodendenkmale

Die Kosten für Abbiegespuren oder Kreisfahrbahnen in den Knotenpunkten sind in den Streckenkosten enthalten und wurden nicht gesondert ausgewiesen. Die Kosten für den Landschaftsbau wurden mit 5% der Baukosten berücksichtigt, da bei dieser Variante der Eingriff größer eingeschätzt wird als bei der „Hausberg“ - Variante.

### **6.2.8 Auswirkungen auf die Umwelt**

#### **6.2.8.1 Auswirkungen auf Menschen**

Im Unterschied zur „Hausbergtrasse“ kurz können bei der „Schellengrundtrasse“ kurz Verluste von Wohngebäuden vollständig vermieden werden. Umso größer fallen hier jedoch die Beeinträchtigungen der Wohnfunktion durch Verlärmung aus. Analog zur „Hausbergtrasse“ kurz sind zunächst auch hier in größerem Umfang die Wohn- und Mischgebiete an der Marienstraße und Eichwerderstraße betroffen. Im weiteren Trassenverlauf treten hier aber noch die großflächigen Verlärmungen in den Wohngebieten beiderseits der Saarstraße hinzu.

Bei einem Verlauf der Trasse entlang des vorhandenen Weges durch den „Schellengrund“ wird davon ausgegangen, dass ein unmittelbarer Verlust von Kleingärten in diesem Bereich vermieden werden kann, so dass es lediglich zu Flächenverlusten im Bereich der Parkanlage an der Freienwalder Straße kommt (4.800 m<sup>2</sup>). Umso größer ist



hier die Beeinträchtigung der Erholungsnutzung durch Lärm, zumal die Trasse im Zuge des „Schellengrundes“ auf einer Strecke von annähernd 500 m zwischen den Kleingartenanlagen „Schellengrund“ und „Gartenfreunde“ verläuft. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Kleingärten und Parkanlagen wird insgesamt auf einer Fläche von ca. 62.000 m<sup>2</sup> überschritten.

#### **6.2.8.2 Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere**

Die Trasse führt im unteren Teil des „Schellengrundes“ zu Biotopverlusten im Bereich eines insgesamt wertvollen Biotopkomplexes mit einem naturnahen beschatteten Bach (FBB), mehreren Quellen (FQB) und kleinen Baumgruppen (BEG) in einem Umfang von ca. 2.300 m<sup>2</sup>. In geringem Umfang (ca. 200 m<sup>2</sup>) sind davon auch Flächen eines nach § 32 BbgNatSchG geschützten Biotops (naturnaher beschatteter Bach) betroffen.

#### **6.2.8.3 Auswirkungen auf Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft**

Durch die Neuversiegelung gehen *Böden* im Umfang von insgesamt rund 14.400 m<sup>2</sup> Fläche verloren, wobei in dieser Trassenvariante ausschließlich anthropogen überformte Böden betroffen sind.

Bezüglich des Schutzgutes *Wasser* muss im „Schellengrund“ von einer teilweisen Überbauung oder Verlegung eines Bachlaufes ausgegangen werden. Des Weiteren sind Beeinträchtigungen der hier vorhandenen Quellbereiche (z.B. durch Beeinträchtigungen der Grundwasserdynamik durch den Baukörper) wahrscheinlich.

Bedeutende Frischluftbahnen werden durch den Trassenverlauf nicht gequert.

Im Bereich des „Schellengrundes“ stellt die Trasse eine erhebliche Störung des Landschaftsbildes dar. Negativ wirken sich hier die Lage innerhalb der weitgehend offenen, nur von Kleingärten gesäumten Talstruktur mit entsprechenden Sichtbeziehungen sowie die Verluste landschaftsbildprägender Gehölzbestände aus. Der „Schellengrund“ stellt einen Bereich hoher landschaftlicher Attraktivität dar, der mithin eine besondere Bedeutung für die siedlungsnahen Erholungsnutzung besitzt. Mit dem Straßenneubau muss vom vollständigen Verlust des „Schellengrundes“ als Erholungsraum ausgegangen werden.

#### **6.2.8.4 Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter**

Analog zur „Hausbergtrasse“ wird der als Bodendenkmal ausgewiesene Bereich des Waldfriedhofes gequert. In diesen Bereichen ergibt sich die Notwendigkeit einer archäologischen Baubegleitung. Weitere Bau- oder Bodendenkmale sind nicht betroffen.

#### **6.2.9 Einflüsse auf die Nachbarschaft im Sinne des BImSchG**

Insgesamt ist eine Fläche von ca. 27.100 m<sup>2</sup> von Überschreitungen der Lärmgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohn- und Mischgebiete betroffen (davon 22.300 m<sup>2</sup> in Wohngebieten, 4.800 m<sup>2</sup> in Mischgebieten). Die strengeren Orientierungswerte der DIN 18005 werden auf einer Fläche von insgesamt 74.300 m<sup>2</sup> überschritten.

## 6.3 „Hausbergtrasse“ lang

### 6.3.1 Linienführung/Querschnitt

Die „Hausbergtrasse“ lang stellt eine Verlängerung der „Hausbergtrasse“ kurz über den Finowkanal in Richtung Norden dar. Mit dieser Trassenführung würde eine Entlastung des Knotenpunktes Friedensbrücke erreicht. Sie ist somit eine Variante, mit der die Ziele der Altstadtumfahrung vollständig erreicht werden können.

Für die Beschreibung des Trassenteils aus der „Hausbergtrasse“ kurz wird auf die Ziffer 6.1.1 verwiesen. In Verlängerung der Marienstraße würde die „Hausbergtrasse“ lang den Finowkanal überqueren, um in der Trasse des Weges Am Kanal in die Schleusenstraße zu münden. Das Bauwerk über den Kanal würde so hergestellt, dass eine lichte Höhe von mindestens 4,50 m über dem Kanal für die Schifffahrt gewährleistet bliebe. Um den Eingriff in die Bebauung zwischen der Marienstraße und dem Finowkanal sowie dem Finowkanal und der Schleusenstraße so gering wie möglich zu halten, würden beidseitig der Trasse Stützwände zur Minimierung der Trassenbreite vorgesehen. Trotzdem ließe sich ein Eingriff in die bestehende Bebauung nicht vermeiden. Nördlich der Schleusenstraße würde die Trasse in nordwestlicher Richtung durch die Kleingartenanlage „St. Georg“ verlaufen und gegenüber der Einmündung Georgstraße an die Breite Straße anzuschließen. Am Trassenende müsste ein leerstehendes Wohn- und Geschäftsgebäude zurück gebaut werden.

Für die östlich des Parkplatzes an der Kreuzstraße gelegenen Grundstücke kann die Zufahrt über die Bollwerkstraße und den Parkplatz organisiert werden. Die Erschließung des Eichamtes an der Marienstraße müsste neu geregelt werden. Die Erschließung könnte von der Bollwerkstraße über die Nagelstraße erfolgen.

Für die Grundstücke entlang des Weges Am Kanal wäre die Erschließung ebenfalls neu zu regeln. Hier könnten Parallelwege am Fuß der Stützwände angelegt werden.

Der Neubauteil der „Hausbergtrasse“ lang führt den Querschnitt der „Hausbergtrasse“ kurz weiter:

2,20 m	Gehweg (RASt 06, Bild 70)
2,75 m	straßenbegleitender Radweg (RASt 06, Tabelle 28)
6,50 m	Fahrbahn (RASt 06, Tabelle 7)
2,75 m	straßenbegleitender Radweg (RASt 06, Tabelle 28)
2,20 m	Gehweg (RASt 06, Bild 70)
<hr/>	
16,40 m	Gesamtbreite

Die benötigte Gesamtbreite einschließlich der Beleuchtungseinrichtungen würde ca. 18,00 m betragen. Für genauere Ausführungen zum Querschnitt wird auf Ziffer 6.1.1 verwiesen.

### 6.3.2 Zwangspunkte

Die Achse und die Gradienten des Neubauabschnitts würden für Geschwindigkeiten von 50 km/h trassiert. Damit könnten die innerorts zulässigen Geschwindigkeiten sicher realisiert werden. Zwangspunkte der Trassierung wären zusätzlich zu den Zwangspunkten der „Hausbergtrasse“ kurz (siehe Ziffer 6.1.2):

- Trasse der Marienstraße
- Am Kanal
- Anschlusspunkt an die Breite Straße gegenüber der Georgstraße

### 6.3.3 Bauwerke

Zusätzlich zu den unter Ziffer 6.1.3 beschriebenen Bauwerken der „Hausbergtrasse“ kurz wären zur Realisierung der Variante folgende Bauwerke zu errichten:

- Bauwerk über den Finowkanal
- Stützwandkonstruktionen beidseits der Trasse südlich des Finowkanals
- Stützwandkonstruktionen beidseits der Trasse nördlich des Finowkanals

Mit den Stützwandkonstruktionen südlich des Kanals würde der Eingriff in die Bebauung westlich der Marienstraße verhindert und der Eingriff in die östlich der Marienstraße befindlichen Flächen minimiert.

Ein Bauwerk müsste den Radwanderweg nördlich des Kanals, den Finowkanal und die Bollwerkstraße überspannen. Über dem Kanal und über der Straße wäre eine lichte Höhe von mindestens 4,50 m zu gewährleisten. Durch die Überführung der „Hausbergtrasse“ lang über die Bollwerkstraße würde die Nutzung des östlich der Bollwerkstraße gelegenen Parkplatzes und die Anbindung der dort liegenden Grundstücke gesichert.

Diese Stützwandkonstruktionen nördlich des Finowkanals würden einen minimalen Eingriff in die bestehende Bebauung beidseits der Trasse gewährleisten. Trotzdem würde ein Rückbau von Gebäuden in diesem Bereich nicht zu vermeiden sein.

### 6.3.4 Netzverknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz

Die im Zuge der „Hausbergtrasse“ kurz, auf die die „Hausbergtrasse“ lang aufbaut, vorgesehenen Netzverknüpfungen sind unter Ziffer 6.1.4 beschrieben. Für die „Hausbergtrasse“ lang kämen folgende Verknüpfungen hinzu:

- Schleusenstraße / Neubaustrasse
- Breite Straße / Georgstraße / Neubaustrasse
- Breite Straße / Schleusenstraße

Eine Verbindung zwischen der „Hausbergtrasse“ lang und der Bollwerkstraße wäre auf Grund der unterschiedlichen Höhenlage beider Trassen im Kreuzungsbereich nicht mög-

lich. Um trotzdem eine kurze Verbindung zwischen der Altstadtumfahrung und dem Stadtzentrum herzustellen, würde die Einmündung Schleusenstraße / Breite Straße nördlich des Kanals an die geänderten Verkehrszahlen angepasst und der Verkehr über die Breite Straße, Friedensbrücke und Schleusenstraße zur Altstadtumfahrung geführt.

Der Knotenpunkt Schleusenstraße/Neubautrasse könnte ohne Lichtzeichenanlage betrieben werden. Auf der „Hausbergtrasse“ lang müssten Linksabbiegestreifen angelegt werden, auf der Schleusenstraße wäre die Anlage zusätzlicher Spuren nicht erforderlich.

Der Knotenpunkt Breite Straße / Georgstraße / Neubautrasse würde das nördliche Ende der „Hausbergtrasse“ lang darstellen. Er könnte sowohl als Knotenpunkt mit Lichtzeichenanlage als auch als Kreisverkehr die erforderlichen Verkehrsmengen bewältigen. Für den Betrieb als Knotenpunkt mit Lichtzeichenanlage wäre die Anlage von Linksabbiegestreifen in allen Zufahrten erforderlich. Allerdings wäre die Verkehrsqualität bei einer Anlage als Kreisverkehr deutlich höher als für den Knotenpunkt mit Lichtzeichenanlage. Bei einem Betrieb als Kreisverkehr wären ebenfalls Vorteile für die Verkehrssicherheit zu erwarten.

Der Knotenpunkt Breite Straße / Schleusenstraße wäre ohne die Anlage einer Lichtzeichenanlage nur mit zwei durchgehenden Fahrstreifen und Linksabbiegestreifen in der Breiten Straße zu realisieren. Durch die versetzte Einmündung (Robert-Koch-Straße) sowie den nördlich der Einmündung Schleusenstraße angeordneten Fußgängerüberweg würde die Kapazität sowie die Verkehrssicherheit des Knotenpunkts weiter eingeschränkt. Hier sollte die Anordnung einer Lichtzeichenanlage untersucht werden. Die Einbeziehung des Knotenpunktes Breite Straße / Schleusenstraße in die Untersuchung ergibt sich aus der Notwendigkeit, den Verkehr zwischen der A 11 und Bad Freienwalde über die Friedensbrücke bzw. B 167n (1. Bauabschnitt) in die Schleusenstraße auf die Altstadtumfahrung zu führen.

### **6.3.5 Beeinflussung anderer Verkehrs- und sonstiger Planungen**

In der „Strategie Eberswalde 2020“ Stand: 13.03.2008 wird zur Entlastung der Breiten Straße der Ausbau des „Eichwerderrings“ (entspricht der Nullvariante) empfohlen. Die „Hausbergtrasse“ lang erfüllt die in der Strategie geforderten Anforderungen besser als die Nullvariante:

- Verkehrsberuhigung im Stadtzentrum durch Verlagerung aus dem Zentrum
- Stärkung des ÖPNV durch Verringerung des Verkehrs auf der innerörtlichen ÖPNV-Trasse Breite Straße
- Schaffung eines stadtgerechten Verkehrssystems durch Trennung von Durchgangs- und Quell-/Ziel-Verkehr

Der VEP stellt die Variante ebenfalls dar. Er nimmt sie im Szenario 2 in das langfristige Konzept auf. Dabei kann sie als Erweiterung der Nullvariante „Eichwerderring“ zur dauerhaften Lösung der Verkehrs- und Immissionsproblematik im Kernbereich von Eberswalde zur Anwendung kommen.

### **6.3.6 Verkehrlicher, raumordnerischer und städtebaulicher Nutzen**

Die Herstellung der „Hausbergtrasse“ lang würde zu einer Entlastung der Breiten Straße von bis zu 7.400 Fz/24 h gegenüber dem „Eichwerderring“ führen. Sie würde den Knotenpunkt Friedensbrücke ebenfalls entlasten.

Durch die Trennung der Quell- und Zielverkehre des Stadtzentrums sowie den Durchgangsverkehr würden sich für die Altstadt verbesserte Bedingungen ergeben. Bei dieser Variante würden sowohl die westlich der Breiten Straße als auch die östlich der Breiten Straße gelegenen Quartiere profitieren. Für den entlasteten Teil der Altstadt würden bessere städtebauliche Entwicklungsmöglichkeiten entstehen.

Die Attraktivität der städtischen Freiflächen würde erhöht, wodurch auch die gewerblichen und Einkaufsnutzungen in der Altstadt an Attraktivität gewinnen würden.

### **6.3.7 Kosten**

Die Baukosten für die „Hausbergtrasse“ lang betragen ~9,9 Mio. € (brutto).

In der Ermittlung wurden nicht berücksichtigt:

- Grunderwerbskosten
- Kosten für zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen (die notwendigen Stützwandkonstruktionen am Hausberg sind ein Teil der aktiven Lärmschutzmaßnahmen)
- Kosten für Sicherungs-, Anpassungs- und Umverlegungsmaßnahmen an Versorgungsleitungen
- Erhaltungsmaßnahmen kleineren Umfangs an den Bestandsstraßen
- Prospektions- und Sicherungskosten für Bodendenkmale

Die Kosten für Abbiegespuren oder Kreisfahrbahnen in den Knotenpunkten sind in den Streckenkosten enthalten und wurden nicht gesondert ausgewiesen. Die Kosten für Gebäudeabrisse wurden ebenfalls nicht eingerechnet. Die Kosten für den Landschaftsbau wurden mit 3% der Baukosten berücksichtigt.

### **6.3.8 Auswirkungen auf die Umwelt**

#### **6.3.8.1 Auswirkungen auf Menschen**

Im Vergleich zur „Hausbergtrasse“ kurz ergibt sich an der Breiten Straße, mithin unmittelbar am Bauende der Verlust eines weiteren Wohngebäudes. Nördlich des Kanals ergeben sich zudem zusätzliche Beeinträchtigungen der Wohnfunktion durch Verlärmung (Wohnbebauung zwischen Kanal und Schleusenstraße sowie im Westen der Kleingartensparte „St. Georg“).

Zwischen Breiter Straße und Schleusenstraße durchquert die Trasse auf einer Länge von etwa 300 m die Kleingartensparte „St. Georg“. Damit erhöht sich der Verlust von Kleingärten und öffentlichen Grünflächen gegenüber der „Hausbergtrasse“ kurz auf insgesamt 27.500 m<sup>2</sup>. Beeinträchtigungen von Kleingärten und öffentlichen Grünflächen durch Ver-

lärmung (Überschreitungen des Orientierungswertes der DIN 18005) sind dann auf einer Fläche von insgesamt 76.100 m<sup>2</sup> zu erwarten.

#### **6.3.8.2 Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere**

Die Trasse führt zu keinen Verlusten von gesetzlich geschützten Biotopen nach § 32 BbgNatSchG sowie anderer als hoch oder sehr hoch zu bewertenden Biotopen. Bis zur Eichwerderstraße nutzt die Trasse bereits vorhandene Straßen. Westlich und südlich des „Hausberges“ führt sie durch gärtnerisch genutzte Bereiche ohne besondere naturschutzfachliche Bedeutung. Südlich der Freienwalder Straße wird davon ausgegangen, dass der angrenzende Friedhof mit seinem zum Teil wertvollen alten Baumbestand nicht in Anspruch genommen wird.

#### **6.3.8.3 Auswirkungen auf Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft**

Mit der Trassenführung durch die Kleingartensparte „St. Georg“ erhöht sich der Verlust von Böden durch Neuversiegelung auf insgesamt 17.000 m<sup>2</sup>, wovon 15.900 m<sup>2</sup> auf anthropogen bereits überformte Flächen entfallen.

Mit dem Kanal quert die Trasse ein Oberflächengewässer. Mögliche Beeinträchtigungen des Gewässers selbst und seiner hydrologischen und ökologischen Durchgängigkeit durch entsprechende Gestaltung des Brückenbauwerkes vermeidbar sind.

Ferner besitzt der Kanal eine Bedeutung als Frischluftschneise, die zwischen den stadtnahen Frischluftentstehungsgebieten der östlich gelegenen Niederungen und den belasteten Innenstadtgebieten im Westen vermittelt. Das zu errichtende Brückenbauwerk kann zu deren Beeinträchtigung führen, ebenso wie die vom Straßenverkehr verursachten Luftschadstoffimmissionen.

Zugleich muss das Brückenbauwerk als Beeinträchtigung des Landschaftsbildes gewertet werden (Störung von Sichtachsen entlang des Kanals).

#### **6.3.8.4 Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter**

Die Trasse quert 3 bekannte Bodendenkmale. Zusätzlich zum „Hausberg“ und zum Waldfriedhof ist bei der „Hausbergtrasse“ lang auch der Kanal als Bodendenkmal betroffen. Im Bereich von Bodendenkmalen ergibt sich die Notwendigkeit einer archäologischen Baubegleitung.

#### **6.3.9 Einflüsse auf die Nachbarschaft im Sinne des BImSchG**

Insgesamt ist eine Fläche von ca. 15.100 m<sup>2</sup> von Überschreitungen der Lärmgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohn- und Mischgebiete betroffen (davon 10.300 m<sup>2</sup> in Wohngebieten, 4.800 m<sup>2</sup> in Mischgebieten). Die strengeren Orientierungswerte der DIN 18005 werden auf einer Fläche von insgesamt 39.000 m<sup>2</sup> überschritten.

## 6.4 “Schellengrundtrasse“ lang

### 6.4.1 Linienführung/Querschnitt

Die „Schellengrundtrasse“ lang besteht aus der „Schellengrundtrasse“ kurz und einer Verlängerung nach Norden. Mit der Realisierung dieser Trasse würde die Entlastung des Knotenpunkts Friedensbrücke erreicht.

Die „Schellengrundtrasse“ lang würde an die „Schellengrundtrasse“ kurz anschließen. Für die Beschreibung des ersten Trassenteils wird auf die Ziffer 6.2.1 verwiesen. Von der Eichwerderstraße würde die „Schellengrundtrasse“ lang über unbebaute Grundstücke verlaufen und den Finowkanal queren. Danach würde sie zwischen den beiden östlichen Gebäuden der Gewerbeflächen zur Schleusenstraße entlang führen. Die Trasse trafe die Schleusenstraße ca. 120 m westlich der Einmündung Am Sonnenberg. Das Bauwerk über den Kanal würde so hergestellt, dass eine lichte Höhe von mindestens 4,50 m über dem Kanal für die Schifffahrt gewährleistet bliebe. Um den Eingriff in die Bebauung zwischen der Schleusenstraße und dem Finowkanal so gering wie möglich zu halten, würden beidseitig der Trasse Stützwände zur Minimierung der Trassenbreite vorgesehen. Allerdings müsste die Verkehrsorganisation innerhalb der Gewerbeflächen neu geregelt werden. Dies könnte bei einer Umnutzung der Flächen realisiert werden. Durch die Kleingartenanlagen „Bioland“ und „St. Georg“ würde die Trasse in Richtung Nordwesten verlaufen und gegenüber der Einmündung Georgstraße in die Breite Straße einmünden. Am Trassende müsste ein leerstehendes Wohn- und Geschäftsgebäude zurück gebaut werden.

Der Neubauteil der „Schellengrundtrasse“ lang würde den Querschnitt der „Schellengrundtrasse“ kurz weiterführen:

2,20 m	Gehweg (RASt 06, Bild 70)
2,75 m	straßenbegleitender Radweg (RASt 06, Tabelle 28)
6,50 m	Fahrbahn (RASt 06, Tabelle 7)
2,75 m	straßenbegleitender Radweg (RASt 06, Tabelle 28)
2,20 m	Gehweg (RASt 06, Bild 70)
<hr/>	
16,40 m	Gesamtbreite

Die benötigte Gesamtbreite einschließlich der Beleuchtungseinrichtungen würde ca. 18,00 m betragen. Für genauere Ausführungen zum Querschnitt wird auf Ziffer 6.1.1 verwiesen.

### 6.4.2 Zwangspunkte

Die Achse und die Gradienten des Neubauabschnitts würden für Geschwindigkeiten von 50 km/h trassiert. Damit könnten die innerorts zulässigen Geschwindigkeiten sicher realisiert werden. Zwangspunkte der Trassierung wären zusätzlich zu den Zwangspunkten der „Schellengrundtrasse“ kurz“ (siehe Ziffer 6.2.2):



- Anschluss an den „Schellengrund“ (Eichwerderstraße)
- Bebauung im Gewerbegebiet an der Schleusenstraße
- Anschlusspunkt an die Breite Straße gegenüber der Georgstraße

#### **6.4.3 Bauwerke**

Zur Realisierung der Variante „Schellengrundtrasse“ lang wären folgende Bauwerke zu errichten:

- Bauwerk über den Finowkanal
- Stützwandkonstruktionen beidseits der Trasse nördlich des Finowkanals

Auf der Südseite des Kanals könnte auf die Stützwände verzichtet werden, da hier keine Bebauung im Trassenbereich berücksichtigt werden müsste.

Ein Bauwerk müsste den Finowkanal und den Radwanderweg nördlich des Kanals überspannen. Über dem Kanal wäre eine lichte Höhe von mindestens 4,50 m zu gewährleisten. Die lichte Höhe über dem Radwanderweg müsste mindestens 2,50 m betragen. Die Stützwandkonstruktionen nördlich des Finowkanals würden einen minimalen Eingriff in die bestehende Bebauung beidseits der Trasse gewährleisten. Trotzdem wäre eine Anpassung der Verkehrsführung im Bereich der Gewerbeflächen erforderlich.

#### **6.4.4 Netzverknüpfungen mit dem bestehenden Straßennetz**

Die im Zuge der „Schellengrundtrasse“ kurz, auf die die „Schellengrundtrasse“ lang aufbaut, vorgesehenen Netzverknüpfungen sind unter Ziffer 6.2.4 beschrieben. Für die „Schellengrundtrasse“ lang kämen folgende Verknüpfungen hinzu:

- Eichwerderstraße / Neubautrasse
- Schleusenstraße / Neubautrasse
- Breite Straße / Georgstraße / Neubautrasse
- Breite Straße / Schleusenstraße

Im Knotenpunkt Eichwerderstraße / Neubautrasse könnte der Verkehr ohne Lichtzeichenanlage und die Anlage von zusätzlichen Abbiegestreifen in der erforderlichen Verkehrsqualität sicher abgewickelt werden.

Die Anlage zusätzlicher Abbiegestreifen wäre in keinem Arm des Knotenpunkts Schleusenstraße / Neubautrasse erforderlich. Ebenso würde keine Lichtzeichenanlage benötigt.

Der Knotenpunkt Breite Straße / Georgstraße / Neubautrasse würde das nördliche Ende der „Schellengrundtrasse“ lang darstellen. Er könnte sowohl als Knotenpunkt mit Lichtzeichenanlage als auch als Kreisverkehr die erforderlichen Verkehrsmengen bewältigen. Für den Betrieb als Knotenpunkt mit Lichtzeichenanlage wäre die Anlage von Linksabbiegestreifen in allen Zufahrten erforderlich. Allerdings wäre die Verkehrsqualität bei einer Anlage als Kreisverkehr deutlich höher als für den Knotenpunkt mit Lichtzeichenanlage. Bei



einem Betrieb als Kreisverkehr wären ebenfalls Vorteile für die Verkehrssicherheit zu erwarten.

Der Knotenpunkt Breite Straße / Schleusenstraße wäre ohne die Anlage einer Lichtzeichenanlage nur mit zwei durchgehenden Fahrstreifen und Linksabbiegestreifen in der Breiten Straße zu realisieren. Durch die versetzte Einmündung (Robert-Koch-Straße) sowie den nördlich der Einmündung Schleusenstraße angeordneten Fußgängerüberweg würde die Kapazität sowie die Verkehrssicherheit des Knotenpunkts weiter eingeschränkt. Hier sollte die Anordnung einer Lichtzeichenanlage untersucht werden.

#### **6.4.5 Beeinflussung anderer Verkehrs- und sonstiger Planungen**

In der „Strategie Eberswalde 2020“ Stand: 13.03.2008 wird zur Entlastung der Breiten Straße der Ausbau des „Eichwerderring“ (entspricht der Nullvariante) empfohlen. Die „Schellengrundtrasse“ lang erfüllt die in der Strategie geforderten Anforderungen besser als die Nullvariante:

- Verkehrsberuhigung im Stadtzentrum durch Verlagerung aus dem Zentrum
- Stärkung des ÖPNV durch Verringerung des Verkehrs auf der innerörtlichen ÖPNV-Trasse Breite Straße
- Schaffung eines stadtgerechten Verkehrssystems durch Trennung von Durchgangs- und Quell-/Ziel-Verkehr

#### **6.4.6 Verkehrlicher, raumordnerischer und städtebaulicher Nutzen**

Die Herstellung der „Schellengrundtrasse“ lang würde zu einer Entlastung der Breiten Straße von bis zu 6.500 Fz/24 h gegenüber dem „Eichwerderring“ führen. Sie würde den Knotenpunkt Friedensbrücke ebenfalls entlasten.

Durch die Trennung der Quell- und Zielverkehre des Stadtzentrums sowie den Durchgangsverkehr würden sich für die Altstadt verbesserte Bedingungen ergeben. Bei dieser Variante würden sowohl die westlich der Breiten Straße als auch die östlich der Breiten Straße gelegenen Quartiere profitieren. Für den entlasteten Teil der Altstadt würden bessere städtebauliche Entwicklungsmöglichkeiten entstehen.

Die Attraktivität der städtischen Freiflächen würde erhöht, wodurch auch die gewerblichen und Einkaufsnutzungen in der Altstadt an Attraktivität gewinnen würden.

#### **6.4.7 Kosten**

Die Baukosten für die „Schellengrundtrasse“ lang betragen ~8,6 Mio. € (brutto).

In der Ermittlung wurden nicht berücksichtigt:

- Grunderwerbskosten
- Kosten für Lärmschutzmaßnahmen
- Kosten für Sicherungs-, Anpassungs- und Umverlegungsmaßnahmen an Versorgungsleitungen
- Erhaltungsmaßnahmen kleineren Umfangs an den Bestandsstraßen

- Prospektions- und Sicherungskosten für Bodendenkmale

Die Kosten für Abbiegespuren oder Kreisfahrbahnen in den Knotenpunkten sind in den Streckenkosten enthalten und wurden nicht gesondert ausgewiesen. Die Kosten für Gebäudeabrisse wurden ebenfalls nicht eingerechnet. Die Kosten für den Landschaftsbau wurden mit 5% der Baukosten berücksichtigt, da bei dieser Variante der Eingriff größer eingeschätzt wird als bei der „Hausberg“ - Variante.

## 6.4.8 Auswirkungen auf die Umwelt

### 6.4.8.1 Auswirkungen auf Menschen

Analog zur „Hausbergtrasse“ lang kommt es auch hier zum Verlust eines Wohnhauses am Bauende (Breite Straße). Weitere Gebäudeverluste können vermieden werden. Die Beeinträchtigung der Wohnfunktion durch Verlärmung ist im Vergleich zur „Hausbergtrasse“ lang höher. Durch den östlicheren Trassenverlauf werden Beeinträchtigungen der Wohn- und Mischgebiete im Umfeld der Marienstraße / Eichwerderstraße vermieden. Zusätzliche (geringere) Betroffenheiten entstehen dafür südlich des Kanals und an der Schleusenstraße. Ferner bleiben die schon in der „Schellengrundtrasse“ kurz genannten umfangreichen Beeinträchtigungen in den Wohngebieten beiderseits der Saarstraße.

Zwischen Breiter Straße und Schleußenstraße durchquert die Trasse auf einer Länge von etwa 400 m die Kleingartensparten „St. Georg“ und „Bioland“. Damit erhöht sich der Verlust von Kleingärten und öffentlichen Grünflächen gegenüber der „Schellengrundtrasse“ kurz auf insgesamt 17.300 m<sup>2</sup>. Beeinträchtigungen von Kleingärten und öffentlichen Grünflächen durch Verlärmung (Überschreitungen des Orientierungswertes der DIN 18005) sind dann auf einer Fläche von insgesamt 121.500 m<sup>2</sup> zu erwarten.

### 6.4.8.2 Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere

Die Trasse führt (analog zur „Schellengrundtrasse“ kurz) im unteren Teil des „Schellengrundes“ zu Biotopverlusten im Bereich eines insgesamt wertvollen Biotopkomplexes mit einem naturnahen beschatteten Bach (FBB), mehreren Quellen (FQB) und kleinen Baumgruppen (BEG) in einem Umfang von ca. 2.300 m<sup>2</sup>. Hinzu kommt im Bereich der Kanalquerung der Verlust gewässerbegleitender Hochstaudenfluren. Mit diesen erhöht sich der Verlust geschützter Biotope auf 300 m<sup>2</sup>.

### 6.4.8.3 Auswirkungen auf Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

Aus der Querung der Kleingartenanlagen nördlich der Schleußenstraße und der unbebauten Flächen südlich des Kanals resultiert eine erhebliche Zunahme der *Bodenverluste* durch Neuversiegelung auf insgesamt 25.400 m<sup>2</sup>, wobei zwischen Kanal und Eichwerderstraße im Umfang von 2.800 m<sup>2</sup> auch noch vergleichsweise naturnahe Böden betroffen sind, während im Bereich der Kleingärten von erheblichen anthropogenen Überprägungen auszugehen ist. Zum Teil handelt es sich hier gleichzeitig um grundwassergeprägte Standorte mit (aufgrund geringer Flurabstände) hoher Empfindlichkeit des Grundwassers.

Des Weiteren kommt zu den bereits in Ziffer 6.2.8.3 beschriebenen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser noch die Querung des Kanals. Mögliche Beeinträchtigungen des Ge-

wässers selbst und seiner hydrologischen und ökologischen Durchgängigkeit durch entsprechende Gestaltung des Brückenbauwerkes vermeidbar sind.

Ferner besitzt der Kanal eine Bedeutung als Frischluftschneise, die zwischen den stadtnahen Frischluftentstehungsgebieten der östlich gelegenen Niederungen und den belasteten Innenstadtgebieten im Westen vermittelt. Das zu errichtende Brückenbauwerk kann zu deren Beeinträchtigung führen, ebenso wie die vom Straßenverkehr verursachten Luftschadstoffimmissionen.

Zu den Beeinträchtigungen des *Landschaftsbildes* im gesamten Bereich des „Schellengrundes“ treten bei der „Schellengrundtrasse“ lang noch die Beeinträchtigungen durch das Brückenbauwerk über den Kanal (Störung von Sichtbeziehungen entlang des Kanals).

#### **6.4.8.4 Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter**

Die Trasse quert zwei bekannte Bodendenkmale. Zusätzlich zum Waldfriedhof ist bei der „Schellengrundtrasse“ lang auch der Kanal als Bodendenkmal betroffen. Im Bereich von Bodendenkmalen ergibt sich die Notwendigkeit einer archäologischen Baubegleitung.

#### **6.4.9 Einflüsse auf die Nachbarschaft im Sinne des BImSchG**

Insgesamt ist eine Fläche von ca. 16.900 m<sup>2</sup> von Überschreitungen der Lärmgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohn- und Mischgebiete betroffen. Die strengeren Orientierungswerte der DIN 18005 werden auf einer Fläche von insgesamt 49.800 m<sup>2</sup> überschritten.

## 7 Variantenvergleich

### 7.1 Straßenbauliche Parameter

Die kurzen Varianten lassen sich jeweils als verkehrswirksame Abschnitte realisieren.

Aufbauend auf den kurzen Varianten lässt sich jeweils eine der längeren Varianten entwickeln. Bei den langen Varianten ist zu berücksichtigen, dass die Umgestaltung des Knotenpunkts Breite Straße / Schleusenstraße zur vollen Funktionsfähigkeit der Altstadtumfahrung notwendig ist.

Auf den Neubauabschnitten aller Varianten lässt sich durchgängig der technisch erforderliche Querschnitt realisieren. Die durch die Varianten genutzten Bestandsstraßen weisen einen ausreichenden Querschnitt sowohl für den motorisierten Verkehr als auch für Radfahrer und Fußgänger auf. Auch die erforderlichen Flächen für bedarfsgerechte Knotenpunkte stehen bei allen Varianten zur Verfügung.

Aus dem Vergleich der straßenbaulichen Parameter lässt sich keine eindeutige Vorzugsvariante ermitteln.

### 7.2 Städtebauliche Auswirkungen

Die Vergleichsvariante „Eichwerderring“ verwendet nur Bestandsstraßen. Durch die Führung der untersuchten Trassen am Rand der Altstadt durch weniger dicht bebaute Gebiete verbessern sich die Verkehrsverhältnisse gegenüber dem derzeitigen Zustand.

Bei den kurzen Varianten ist die Inanspruchnahme genutzter Flächen geringer als bei den langen Varianten. Gleichzeitig ist aber die Entlastungswirkung der langen Varianten stärker. Die Entlastungswirkung der „Hausbergtrasse“ kurz ist größer als die der „Schellengrundtrasse“ kurz. Allerdings nimmt die „Hausbergtrasse“ kurz mehr Wohn- und Gewerbeflächen aber weniger Kleingartenflächen in Anspruch.

Bei den langen Trassen ist die Entlastung bei der „Hausbergtrasse“ lang größer als bei der „Schellengrundtrasse“ lang. Die „Hausbergtrasse“ nimmt im Nordbereich deutlich weniger Kleingartenflächen in Anspruch. Außerdem ist die Gesamtrassenlänge der „Hausbergtrasse“ lang mit 1.660 m um ca. 50% kürzer als die „Schellengrundtrasse“ lang. Damit ist der städtebauliche Eingriff dieser Trasse geringer zu bewerten als der der „Schellengrundtrasse“.

### 7.3 Auswirkungen auf die Umwelt

Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Umwelt fällt ein Vergleich zwischen „Hausbergtrasse“ und „Schellengrundtrasse“ (in der jeweils langen wie auch der kurzen Variante) deutlich zu Gunsten der „Hausbergtrasse“ aus. Angesichts der Lage der zu betrachtenden Trassenvarianten im Stadtgebiet von Eberswalde sind dabei an erster Stelle die Belange des Schutzgutes Menschen entscheidungserheblich. So sind bei der „Schellengrundtrasse“ die jeweils größten Beeinträchtigungen der Wohnfunktion durch verkehrsbedingte Verlärmung zu erwarten. Hinsichtlich des Aspektes der Erholungsnutzung ist zwar zunächst festzustellen, dass Kleingärten und öffentliche Grünanlagen in ge-

ringerem Umfang von direkten Flächeninanspruchnahmen betroffen sind. Auf umso größeren Anteilen solcher, für die siedlungsnaher Erholung wichtigen Flächen muss jedoch eine erhebliche Beeinträchtigung der Erholungsnutzung durch verkehrsbedingten Lärm prognostiziert werden. So wird der Orientierungswert der DIN 18005 für Kleingärten und Parkanlagen im Bereich der „Schellengrundtrasse“ lang auf einer Fläche von insgesamt 121.500 m<sup>2</sup> überschritten. Demgegenüber betrifft dies bei der „Hausbergtrasse“ lang nur eine Fläche von 76.000 m<sup>2</sup>.

Die Vorteile der „Hausbergtrassen“ lassen sich darüber hinaus auch an weiteren Schutzgütern unterlegen. So ergibt sich aufgrund der kürzeren Streckenlänge und der stärkeren Nutzung vorhandener Verkehrsflächen ein geringerer Verlust von Böden durch Neuversiegelung. Es kommt zu keinen Verlusten von Biotopflächen hoher oder sehr hoher Bedeutung, wohingegen die „Schellengrundtrasse“ im unteren Teil des „Schellengrundes“ Teile eines wertvollen Biotopkomplexes aus Baumgruppen, einem naturnahen Bach und mehreren Quellbereichen überbaut, wobei (wenn auch in geringem Umfang) auch Flächen eines geschützten Biotops nach § 32 BbgNatSchG betroffen sind. Ferner bedeutet die Überbauung des „Schellengrundes“ aufgrund der durchaus attraktiven landschaftlichen Ausgangssituation, der Lage und der gegebenen Sichtbeziehungen von den benachbarten Gärten eine schwerwiegendere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

#### **7.4 Kosten und Realisierungsbedingungen**

Die Null-Variante „Eichwerderring“ verursacht die geringsten Kosten, da sie ausschließlich im Bestandsnetz realisiert werden kann. Die Varianten „Hausbergtrasse“ kurz und „Schellengrundtrasse“ kurz verursachen gegenüber der Null-Variante höhere und gegenüber den langen Varianten geringere Kosten, wobei die „Hausbergtrasse“ die aufwändigere Variante ist.

Das Kostenverhältnis stellt sich für die „Hausbergtrasse“ lang und „Schellengrundtrasse“ lang ebenso dar. Die „Hausbergtrasse“ lang ist auf Grund der Stützwände beidseitig des Kanals sowie den Stützwänden im Bereich des „Hausbergs“ die kostenintensivste Variante.

Aus den Kosten lässt sich auf die Realisierungsbedingungen schließen. Die kürzeren und billigeren Varianten lassen sich in einer geringeren Bauzeit realisieren. Dabei ist die „Hausbergtrasse“ kurz auf Grund des Verlaufs durch Wohnflächen und durch den An schnitt des „Hausbergs“ die schwieriger zu realisierende Variante. Die „Schellengrundtrasse“ kurz verläuft zwar zwischen Kleingartenanlagen, aber ohne diese direkt zu berühren. Deshalb lässt sie sich leichter realisieren.

Für die langen Varianten gelten die gleichen Bedingungen. Aufgrund des höheren Aufwands für Ingenieurbauwerke ist die Realisierung der „Hausbergtrasse“ lang bautechnisch anspruchsvoller als die „Schellengrundtrasse“ lang.

Da die Trassen nur auf kurzen Abschnitten im Bestandsnetz verlaufen und dieses Netz nur geringfügig angepasst werden muss, sind die Auswirkungen auf die Führung des öffentlichen Verkehrs während der Bauzeit nur gering. Für keine der Varianten stellen die Realisierungsbedingungen ein Ausschlusskriterium dar.

## 7.5 Abwägung und Ausweisung einer Vorzugsvariante

Die straßenbaulichen Voraussetzungen für die Umsetzung der untersuchten Varianten sind vergleichbar. Die baulich erforderlichen Maßnahmen lassen sich für alle Varianten umsetzen.

Der verkehrliche und städtebauliche Nutzen ist bei den langen größer als bei den kurzen Varianten. Beim Vergleich der kurzen bzw. langen Varianten untereinander ergeben sich für die Hausbergvarianten die größeren Entlastungswirkungen. Durch die kürzere Gesamtlänge der „Hausbergtrassen“ ist auch der Flächenbedarf geringer als bei den „Schellengrundtrassen“. Allerdings ist bei den „Hausbergtrassen“ der Eingriff in Wohn- und Gewerbeflächen größer als bei den „Schellengrundtrassen“.

Die Eingriffe in die Belange des Schutzgutes Mensch sind bei den „Hausbergtrassen“ deutlich geringer als bei den „Schellengrundtrassen“. Obwohl mehr Bestandsgebäude betroffen werden, ist die Verlärmung angrenzender Flächen geringer. Durch die geringere Länge der Neubautrassen ist auch der Eingriff in das Schutzgut Boden durch Neuversiegelung geringer. Außerdem berühren die „Schellengrundtrassen“ wertvolle Biotopkomplexe und in geringem Maß auch ein § 32 BbgNatSchG - Biotop. Gleichzeitig stellt die Herstellung der „Schellengrundtrassen“ eine größere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar als die Herstellung der „Hausbergtrassen“.

Alle Varianten sind ohne größere Eingriffe in den öffentlichen Verkehr realisierbar. Die Kosten der „Hausbergtrassen“ liegen aufgrund des höheren Anteils an Erdarbeiten und der größeren Anzahl von Ingenieurbauwerken (Stützwände) über den Kosten der „Schellengrundtrassen“.

Unter Abwägung und Wichtung aller Belange wird für die Herstellung der Altstadtumfahrung die Herstellung der „Hausbergtrasse“ in zwei Phasen präferiert.

In Phase 1 sollte die „Hausbergtrasse“ kurz hergestellt werden, die in Phase 2 zur „Hausbergtrasse“ lang komplettiert werden sollte, sofern Szenario 2 des VEP 2008 zum Tragen kommt (siehe Aufgabenstellung).

Unabhängig von den untersuchten Varianten wird empfohlen, den südlichen Beginn der Altstadtumfahrung an den Knotenpunkt Tramper Chaussee / Heinrich-Heine-Straße zu verlegen, um die verkehrliche Wirksamkeit der Trasse weiter zu erhöhen.

## 8 Zusammenfassung

In der Aufgabenstellung wurden sechs Fragen formuliert, die mit der Machbarkeitsuntersuchung beantwortet werden sollten:

1. Sind die gewählten Trassen grundsätzlich verkehrstechnisch sinnvoll und realisierbar?
2. Gibt es Untervarianten zu den Trassen, die die Wirksamkeit verbessern und die Auswirkungen auf das Umfeld reduzieren können?
3. Ist eine zielkonforme Unterteilung der Trassen in verkehrswirksame Teilabschnitte möglich?
4. Welche baulichen Maßnahmen einschließlich der Herstellung von Ingenieurbauwerken sind zur Realisierung der Trassen erforderlich?
5. Welches Konfliktpotenzial ist bei der Trassenwahl zu beachten?
6. Welche Kosten verursachen die baulichen Maßnahmen?

In Auswertung der Untersuchung lassen sich die Fragen wie folgt beantworten:

1. Sind die gewählten Trassen grundsätzlich verkehrstechnisch sinnvoll und realisierbar?  
Alle vier untersuchten Trassen sind verkehrstechnisch sinnvoll. Alle führen zu einer signifikanten Entlastung der Altstadt von Eberswalde. Gegenüber der Variante „Eichwerderring“ als Vergleichsvariante entlasten alle vier untersuchten Varianten den Altstadtbereich zwischen Knotenpunkt Friedensbrücke und der Freienwalder Straße. Außerdem entlasten die „langen“ Trassen den Altstadtbereich östlich der Breiten Straße. Diese Entlastungen können mit den „kurzen“ Trassen nicht im gleichen Maße erreicht werden.
2. Gibt es Untervarianten zu den Trassen, die die Wirksamkeit verbessern und die Auswirkungen auf das Umfeld reduzieren können?  
Es wurden zwei Varianten untersucht, die sich ausschließlich auf der Südseite des Finowkanals entwickeln („Hausbergtrasse“ kurz und „Schellengrundtrasse“ kurz). Beide Varianten führen nicht zu einer verkehrlichen Entlastung, aber zu einer Verbesserung des Verkehrsablaufes am Knotenpunkt Friedensbrücke. Die Varianten „Hausbergtrasse“ lang und „Schellengrundtrasse“ lang entlasten auch diesen Knotenpunkt. Die größte Entlastung der Altstadt erfolgt durch die „Hausbergtrasse“ lang.
3. Ist eine zielkonforme Unterteilung der Trassen in verkehrswirksame Teilabschnitte möglich?  
Die kurzen Varianten der „Hausberg-“ und der „Schellengrundtrasse“ stellen verkehrswirksame Teilabschnitte der langen Varianten dar. Die kurzen Varianten führen ebenfalls zur Entlastung der Breiten Straße.
4. Welche baulichen Maßnahmen einschließlich der Herstellung von Ingenieurbauwerken sind zur Realisierung der Trassen erforderlich?  
Für die „Hausbergtrasse“ kurz ist die Herstellung eines Neubauabschnittes zwischen der Marienstraße und der Tramper Chaussee erforderlich. Für den Rest der Variante



können Bestandsstraßen genutzt werden. Im Zuge des Neubauabschnitts sind am „Hausberg“ Stützwände auf einer Länge von ca. 150 m mit einer Höhe bis zu 15 m erforderlich.

Für die „Schellengrundtrasse“ kurz ist ein Neubauabschnitt zwischen Tramper Chaussee und Freienwalder Straße und ein zweiter zwischen Saar- und Eichwerderstraße im Schellengrund herzustellen. Ansonsten können Bestandsstraßen genutzt werden. Die Herstellung von Ingenieurbauwerken ist für diese Variante nicht erforderlich.

Die „Hausbergtrasse“ lang stellt die Verlängerung der „Hausbergtrasse“ kurz von der Bollwerkstraße bis zur Breiten Straße gegenüber der Einmündung Georgstraße dar. Die Verlängerung ist durchgängig als Neubau herzustellen. Neben dem ca. 55 m langen Bauwerk über den Finowkanal sind die Rampen zu diesem Bauwerk beidseitig des Kanals mit bis zu 4,50 m hohen und insgesamt 270 m Länge herzustellen. Damit wird der Eingriff in die umgebende Bebauung reduziert.

Der Neubau einer Straße zwischen dem Schellengrund und der Breiten Straße gegenüber der Einmündung Georgstraße stellt die Erweiterung der „Schellengrundtrasse“ kurz zur „Schellengrundtrasse“ lang dar. Für diese Variante muss ein ca. 60 m langes Bauwerk über den Finowkanal hergestellt werden. Auf der Nordseite des Kanals müssen zur Minimierung des Eingriffs in das Umfeld Stützwände mit einer Gesamtlänge von 130 m und einer maximalen Höhe von 4,50 m hergestellt werden.

5. Welches Konfliktpotenzial ist bei der Trassenwahl zu beachten?

Für die „Hausbergtrassen“ ist folgendes Konfliktpotenzial besonders zu berücksichtigen:

- Bodendenkmalfläche im Bereich Georgskapelle (lang)
- Rückbau des Wohnhauses am Trassenende (lang)
- Bebauung entlang des Weges „Am Kanal“ (lang)
- Überquerung des Kanals mit min. 4,50 m lichter Höhe (lang)
- Rückbau des Wohnhauses Nr. 63 Eichwerderstraße (kurz und lang)
- Einschnitte am „Hausberg“ (kurz und lang)
- Bodendenkmalsfläche am „Hausberg“ (kurz und lang)
- Bodendenkmalsfläche am Waldfriedhof (kurz und lang)

Für die „Schellengrundtrassen“ ist folgendes Konfliktpotenzial besonders zu berücksichtigen:

- Bodendenkmalfläche im Bereich Georgskapelle (lang)
- Rückbau des Wohnhauses am Trassenende (lang)
- Überquerung des Kanals mit min. 4,50 m lichter Höhe (lang)
- Bodendenkmalsfläche am Waldfriedhof (kurz und lang)

6. Welche Kosten verursachen die baulichen Maßnahmen?



Für die einzelnen Varianten entstehen folgende Kosten:

- "Hausbergtrasse" kurz	2.665.567,57 €
- "Schellengrundtrasse" kurz	1.016.620,87 €
- "Hausbergtrasse" lang	9.875.558,43 €
- "Schellengrundtrasse" lang	8.530.043,76 €

In der Gesamtheit aller untersuchten Kriterien wird die „**Hausbergtrasse**“ als Vorzugslösung empfohlen.

Dabei sollte die „Hausbergtrasse“ in zwei Bauabschnitte unterteilt werden. Der erste Bauabschnitt, von der Tramper Chaussee bis zur Friedensbrücke stellt einen verkehrswirksamen Teilabschnitt dar, der zu einer deutlichen Entlastung des Stadtzentrums führt. In einem zweiten Bauabschnitt sollte für den Fall, dass Szenario 2 des VEP zum Tragen kommt, die lange „Hausbergtrasse“ ergänzt und so die gesamte Innenstadt entlastet werden.



Dipl.-Ing. Ralf Baumann