



Fachabteilung 13A

GZ: FA13A-11.10-64/2008  
Ggst.: Errichtung des „Südgürtels“  
Landesstraße B67a (Grazer Ringstraße),  
UVP-Verfahren, Kurzbeschreibung des Vorhabens.

→ Umwelt- und  
Anlagenrecht

UVP-, Betriebsanlagen-  
und Energierecht

Bearbeiter: Mag. Wolfgang Schupfer  
Tel.: (0316) 877-3820  
Fax: (0316) 877-3490  
E-Mail: fa13a@stmk.gv.at

Graz, am 09. September 2008

## Kurzbeschreibung

über das UVP-Vorhaben **Errichtung des „Südgürtels“ im Zuge der Landesstraße B 67a (Grazer Ringstraße)**

Die Fachabteilung 18A des Amtes der Stmk. Landesregierung (Gesamtverkehr und Projektierung) hat am 8. Mai 2006 (einlangend), den **Antrag auf Genehmigung** nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 (UVP-G 2000) bei der Steiermärkischen Landesregierung als UVP-Behörde über das Vorhaben **Errichtung des „Südgürtels“ im Zuge der Landesstraße B 67a (Grazer Ringstraße)** eingebracht.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>BESCHREIBUNG DES BAUVORHABENS.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>9</b>
1.1.1	<i>Beauftragung .....</i>	9
1.1.2	<i>Grundlagen.....</i>	9
<b>1.2</b>	<b>Bestandssituation .....</b>	<b>10</b>
1.2.1	<i>Streckenverlauf und Funktion der Ldstr. B 67a.....</i>	10
1.2.2	<i>Verkehrsbelastung.....</i>	12
1.2.3	<i>Straßenanlageverhältnisse der Ldstr. B 67a.....</i>	14
<b>1.3</b>	<b>Projektbeschreibung.....</b>	<b>18</b>
1.3.1	<i>Planungsziel aus den Mängeln des Bestandes .....</i>	18
1.3.2	<i>Maßnahmenentwicklungen zu einem Südgürtel Lückenschluss .....</i>	19
1.3.2.1	<i>Bemessung des Ldstr. B 67a – Neubaus .....</i>	20
1.3.2.2	<i>Planungsparameter des Straßenprojektes .....</i>	23
1.3.3	<i>Verkehrswirksamkeit, Kumulierungseffekt des Vorhabens.....</i>	24
1.3.4	<i>Errichtungsphase, Beschreibung des Bauablaufes .....</i>	30
1.3.5	<i>Betriebsphase, Beschreibung des Vorhabens und seiner Lage im Raum .....</i>	35

Ldstr. B 67a Grazer Ringstraße

## S Ü D G Ü R T E L

### **Abschnitt “ Puntigam - St. Peter ”**

Bestands-km 3,3 + 00,00 – km 5,3 + 00,00  
Länge = 2.000 m

### **PROJEKT 2005/2007**

#### **VORBEMERKUNG**

Auf Anfrage der Landesstraßenverwaltung FA 18A vom 24.10.2002 an die FA 13B, ob für das gegenständliche Straßen-Neubauvorhaben eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen ist, hat das Amt der Stmk. Landesregierung FA 13B (dzt. FA 18 E) als UVP-Behörde bescheidmässig festgestellt (siehe Anhang Pkt. 1), dass ein vereinfachtes Verfahren im Sinne des „UVP-G 2000“ (BGBL Nr. 697 / 1993) erforderlich ist, da das Stadtgebiet von Graz mit dem relevanten Untersuchungsraum Liebenau durch das die Ldstr. B 67a Grazer Ringstraße im Süden führt, als belastetes Gebiet (Luft) vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft durch Verordnung mit BGBL. Nr. II 206/2002 vom 28.05.2002 festgelegt wurde. Es handelt sich somit um ein schutzwürdiges Gebiet gemäß UVP-G 2000 Anhang 2, Kategorie D, in dem die Immissionsgrenzwerte des Immissionsschutzgesetzes Luft, BGBL. Nr. I 115/1997 wiederholt oder auf längere Zeit überschritten werden. Durch die inzwischen beschlossene UVP-G-Novelle 2004 hat sich der Bescheid der UVP Behörde inhaltlich nicht geändert.

Somit ist das Einreichprojekt 2005 mit Umweltuntersuchung im Verlauf der neuen umgelegten Ldstr. B 67a Grazer Ringstraße (siehe Anhang Pkt. 2) mit angepeiltem Südgürtel-Lückenschluss von „Puntigam nach St. Peter“ über die Leitlinie Engelsdorfer Straße des Bezirkes Liebenau als Unterflurtrasse, unter Beachtung der UVP-Schutzgüter gem. § 1, Abs. 1 zur Darlegung der Umweltverträglichkeit gem. § 6, Abs. 1 des UVP-G 2000, aufzubereiten. Im Zusammenhang mit der Planungsgebietssensibilität Liebenau wird von der FA 19A als wasserwirtschaftliches Planungsorgan im Rahmen des UVP-Feststellungsbescheides (siehe Anhang Pkt. 1) auf das Schongebiet zum Schutz des Grundwasserwerkes Graz – Feldkirchen verwiesen. Ein weiteres raumordnerisch schützenswertes Gebiet ist die Altstadtzone IV im Bereich Kadettengasse – HIB Liebenau (Kadettenschule).

Um einer grundsätzlich negativen Raumentwicklung zum angepeilten B 67a – Trassenkorridor entgegen zu wirken, wurde seitens des Grazer Gemeinderates zur Sicherstellung des Straßenbauvorhabens im Zuge des Planungsprozesses Südgürtel am 03.12.1998 ein Beschluss gefasst, der nach § 33 des Stmk. Raumordnungsgesetzes eine Bausperre im Verlauf der auserwählten Alternative

#### Planfall C3

durchgehende Unterflurtrasse  
entlang der Engelsdorfer Straße

bis zum 28.12.2000 mit der Option auf eine Verlängerung bis 28.12.2001 vorsah. Da die Realisierung des damaligen Bundesstraßenprojektes sich verzögerte, sprach sich das Land für die Verordnung eines Bundesstraßenplanungsgebietes zu einer weiteren Trassenfreihaltung nach Ende 2001 aus. In Entsprechung des Bundesstraßengesetzes 1971, § 14 wurde die Anhörung des Landes und der betroffenen Gemeinde, sowie ein 6-wöchiges öffentliches Anhörungsverfahren ordnungsgemäß durchgeführt.

Im Rahmen dessen wurden insgesamt 3 schriftliche Äußerungen abgegeben, welche sich zwar gegen das vorgesehene Straßenprojekt (Art der Anschlüsse) nicht aber gegen die Erlassung eines Bundesstraßenplanungsgebietes und der damit verbundenen bedingten Bausperre richteten (siehe Anhang Pkt. 3).

Im Zuge des Bundesstraßenübertragungsgesetzes, ausgegeben am 29.03.2002 wurde die B 67a Grazer Ringstraße zur Landesstraße erklärt und damit auch das Bundesstraßenplanungsgebiet mit Verordnung Nr. 378 der Stmk. Landesregierung von 04.11.2002 in ein Landesstraßenplanungsgebiet im Bereich der Stadt Graz auf Grund des § 52, Abs. 1 des Landesstraßenverwaltungsgesetzes umfunktioniert (siehe Anhang Pkt. 4).

Für die Einleitung der Trassenfestlegung im vereinfachten UVP-Verfahren aufgrund der Planfalleinengung aus dem vorangegangenen Vorprojekt ist ein Detailentwurf in Form des gegenständlichen Einreichprojektes 2005 mit dementsprechender Umweltuntersuchung gem. UVP-G 2000 notwendig. Die vom Projektwerber Landesstraßenverwaltung FA 18A zu erstellende Umweltverträglichkeitserklärung nach § 6, Abs. 1 des UVP-G 2000 ist damit wie folgt unterteilt in die

- Kapitel 1 bis 2  
Darlegung der Grundzüge des Vorhabens

und in die

- Kapitel 3 bis 5  
Interdisziplinärer Umweltbericht

welcher auf die ortsspezifische Planungsgebietssensibilität (UVP-Relevanzmatrix) des trassenbezogenen Untersuchungsraumes im Süden von Graz, Bezirk Liebenau im Bereich der Engelsdorfer Straße als Leitlinie zur neuen Ldstr. B 67a Ringstraßenverbindung vom 3. Südgürtel (Liebenauer Gürtel) zur Puntigamer Brücke eingeht.

## 1 BESCHREIBUNG DES BAUVORHABENS

→ **Problem / verkehrlich:**

Die Landesstraße B 67a Grazer Ringstraße in Funktion einer hochrangigen Stadtgürtelstraße, erzeugt schon derzeit mit mehr als 30.000 KFZ/24h auf der vierstreifigen Schleuse Puntigamer Brücke über die Mur, einen nicht mehr zu bewältigenden Verkehrsdruck auf das zweistreifige ampelgeregelte Hauptverkehrssystem (Puntigamer Straße, Liebenauer Hauptstraße) durch den Bezirk Liebenau zum vierstreifigen 3. Südgürtel (Liebenauer Gürtel – St. Peter Gürtel).

Diesen verkehrlichen Flaschenhals gilt es umweltverträglich im Sinne eines vierstreifigen bedarfsgerechten „Südgürtel – Lückenschlusses“ der Ldstr. B 67a in Kompetenz der Landesstraßenverwaltung auszubauen.

Erschwerend zu dieser Ost-West gerichteten Problemlösung kommt noch der stadteinwärts fahrende Verkehr aus dem Süden über die Liebenauer Hauptstraße mit rund 20000 KFZ/24h und damit verknüpft die Landesstraßenkreuzung B 67a im Abschnitt Südgürtel mit der B 73 Kirchbacher Straße. Da derzeit in diesem Zusammenhang keine direkte Auffahrt für den stadtbezirksüberschreitenden Verkehr aus dem Grazer Umland (GU-Süd) zum A2-Südautobahnknoten-Ost vorhanden ist, wird mangels Querverteilung an der südlichen Peripherie von Graz das Hauptverkehrswegenetz des Untersuchungsraumes Liebenau noch zusätzlich belastet.

Neben dem gebietsfremden Durchgangsverkehr in Kompetenz des Landes, ist auch auf den hausgemachten Verkehr des Bezirkes Liebenau in Kompetenz der Stadt und deren Entwicklungskonzepte hinzuweisen.

Primär ist dabei als Verkehrserreger Nr. 1 im inneren Bereich von Liebenau das

*Einkaufszentrum Sternäckerweg*

und die

*Betriebsgebietentwicklung entlang des bestehenden Liebenauer-Gürtels*

zu nennen.

Des Weiteren gibt es Bestrebungen zur Erweiterung des steirischen Automobilcluster mit seinem Zentrum in der Magna Steyr Fahrzeugtechnik (SFT) und des Gewerbeparks Raaba.

Auch der Gewerbepark Messendorf vis à vis des Autobahnzubringers A 2Z in räumlicher Trennung zum Nachbarbezirk St. Peter liegend, stellt ein ungelöstes Verkehrserregerproblem dar.

→ **Problem / räumlich:**

Das historische Zentrum Liebenau mit seiner Altstadtsschutzzone IV um die ehemalige Kadettenschule und heutige Höhere Internat-Bundesschule (HIB) mit Sportanlagen, wird durch die Puntigamer Straße in winkligen beengten Anlageverhältnissen zur ampelgeregelten Kreuzung mit der Liebenauer Hauptstraße (Kardinal-Staupunkt des Bezirkes) im Streckenverlauf der Ldstr. B 67a umfahren.

Durch das geschlossene Gelände der HIB-Liebenau als Sport-Schwerpunktschule ist eine massive räumliche Barriere zum Bezirkszentrum gegeben. Die dadurch räumlich unterbrochenen fußläufigen Wegebeziehungen im Zusammenhang mit der verkehrlichen Stauzone schmälern die Entwicklungsmöglichkeiten für das „Neue Zentrum Liebenau 2000 plus“. Schleichwegefahrten durch Wohngunstgebiete des Bezirkes Liebenau wie z.B. durch die Murfeld – Siedlung sind die Folge. Die den Einfamilienhäusern zugehörigen Freiflächen sind besonders im Murfeld gut durchgrünt, und besonders erhaltenswert ist. Die Geländekante dieser Murterrasse („Würmterrasse“ – fluvioglaziale Ablagerungen der Mur) entlang der Engelsdorfer Straße als einer der Hauptverkehrs-Schleichwege bildet eine naturräumliche Barriere zwischen dem reinen Wohngebiet zur Mur hin und dem allgemeinen Wohngebiet zur Liebenauer Hauptstraße. Die Liebenauer Hauptstraße als bandförmiger Funktionsraum von öffentlichen und privaten Einrichtungen (Dienstleistungsbetriebe) schließt den trassenbezogenen Untersuchungsraum von der Puntigamer Brücke über die Mur bis zum 3. Südgürtel ab. Das heißt, die Raumwiderstands-B67a-Linienfindung zu einem effizienten, umweltverträglichen „Südgürtel – Lückenschluss“ ist zwischen den Funktionsräumen.

- Historisches Zentrum Liebenau im Umfeld der HIB mit Parkanlage
- Terrasse Murfeld als homogenes Ein- bis Zweifamilienhausgebiet mit raumwirksamen Freiflächen zur Engelsdorfer Straße
- Verdichtetes Wohnen mit Geschoßwohnbau anschließend an das kirchliche Gemeindezentrum zwischen Engelsdorfer und Liebenauer Hauptstraße
- Bandförmiger Dienstleistungskorridor mit öffentlichen und privaten Einrichtungen entlang der Liebenauer Hauptstraße

auf möglichst geringe Eingriffsintensitäten in diese ortsspezifischen Teilraum-Sensibilitäten auszuloten.

→ **Trend / verkehrlich:**

Die sogenannte „Sanfte Mobilität“, das verkehrspolitische Leitbild 2000 für Graz zu Beginn des Planungsprozesses Anfang der 90-er Jahre, prognostizierte nur geringe Wachstumsraten für den KFZ-Verkehr. Die neuesten Erkenntnisse aus verkehrsmittelübergreifenden Erhebungen im stadtgrenz-überschreitenden Verkehr von Graz zeigen aber, bei allen Bemühungen einer Trendumkehr zugunsten öffentlicher Verkehrsmittel (ÖV), einen jährlichen Zuwachs des motorisierten Individualverkehrs (MIV) von rund 3 % pro Jahr. Beim Binnenverkehr in Graz hingegen ist seit mehreren Jahren keine wesentliche Zunahme in den Weganteilen zu verzeichnen, jedoch gewinnt der MIV auf Kosten des nicht motorisierten Verkehr (NMIV) und auch ÖV leichte Anteile vor allem in Stadtrandlagen wie dem Bezirk Liebenau. Somit kann man von einer durchschnittlichen Steigerung der MIV-Binnenfahrten von 0,7 % pro Jahr ausgehen.

In Hinblick auf den Prognosezeitraum für die UVE bis in das Jahr 2015 würde die Fortschreibung dieses Trends einen MIV-Zuwachs im stadtgrenz-überschreitenden Verkehr von rund 50 % ergeben, im Binnenverkehr 10 %.

→ **Trend / räumlich:**

Dem Stadtentwicklungskonzept (STEK) von Graz im Sinne einer Trendfortschreibung folgend, teilt sich der Bezirk Liebenau von der Zentralachse Liebenauer Hauptstraße ausgehend in einen

- Wohnraum-Korridor zur Mur hin

und in einen

- Gewerberaum-Korridor in Richtung Autobahnzubringer.

Bei entsprechend dynamisch gesteuerter Entwicklung kann sich dabei Graz im Rahmen der EU zur Drehscheibe Süd-Ost, positionieren. Ausgehend von den vorhandenen Betrieben und Funktionen (Automobilclusters) ist ein besonderes Entwicklungspotential in der Magna Steyr Fahrzeugtechnik (SFT) gegeben. Insbesondere sind hier für Betriebe der Forschung und Entwicklung aufgrund der infrastrukturellen Standortqualität (Nähe TU, Autobahn- bzw. HL-Anschluss) Vorteile zu verzeichnen. Es könnte somit eine attraktive Zone hochwertiger Arbeitsplätze entstehen und daraus resultierend neue Wohngebiete.

Die Milieuqualität des Bezirkes Liebenau erfährt eine starke Verbesserung. Es wächst aber auch der Siedlungsdruck auf die südlichen Randgemeinden und erzeugt damit Verkehrszunahmen auf der Liebenauer Hauptstraße als Ldstr. B 73 – Zentralzubringer aus dem Raum Grazer Umland-Süd (GU-Süd). Im Entwicklungskonzept 2001 der GU-Süd mit den Gemeinden Hausmannstätten, Gössendorf, Grambach, Fernitz und Raaba wird darauf hingewiesen, dass die Dynamik dieses Gemeindeverbundes als Wirtschafts- und Wohnraum einer Bezirkshauptstadt gleich kommt. Über kurz oder lang werden aus diesem aufstrebenden Einzugsgebiet über 35.000 KFZ/24h die Stadtgrenze passieren.

Die Ldstr. B 73 Kirchbacher Straße, in derzeitiger Funktion ein Autobahnzubringer, zieht dabei allein aus diesem GU-Süd Talquerschnitt 60 % über die Liebenauer Hauptstraße ab. Das heißt, dem Trend der betrieblichen Entwicklungspotentiale in Graz und Umgebung folgend und aufgrund der bestehenden A 2 Südautobahn mit dem Knoten Graz-Ost an der Stadtbezirksgrenze kann die Planungsstrategie für einen Ldstr. B 67a Südgürtel-Lückenschluss Liebenau nur aus einem grenzüberschreitenden Gesamtverkehrskonzept des Ballungsraumes Graz mit den Umlandgemeinden nachhaltig entwickelt werden.

→ **Ziele:**

Die zukünftige Entwicklung des Bezirkszentrums Liebenau mit dementsprechender Milieuqualität für einen attraktiven Lebensraum, hängt maßgebend von der Entlastungswirkung des gegenständlichen Bauvorhabens

Ldstr. B 67a Grazer Ringstraße

Südgürtel im Abschnitt

**„St. Peter – Puntigam“**

Bestands-km 3,3 + 00,00 – km 5,3 + 00,00

Länge = 2.000 m

ab .

Untrennbar verknüpft mit der Realisierung dieses B 67a Landesstraßenbauvorhabens ist die Verbesserung der Anschlusssituation im gesamten Bezirk zum bestehenden Hochleistungsnetz A 2 mit verkehrslenkenden Maßnahmen und Begleitmaßnahme im ÖV. Dazu ist eine Anpassung der örtlichen Raumplanung mit einem entsprechenden Nutzungskonzept Liebenau 2000 Plus und begleitend eine umfassende Öffentlichkeitsarbeit erforderlich.

Voraussetzung für die Erreichung dieser infrastrukturellen Ziele ist eine flächendeckende Verkehrsberuhigung bezüglich gebietsfremdem Durchgangsverkehr bei optimaler Erschließung des Bezirks Liebenau für den Ziel-/Quellverkehr. Um dies zu erreichen, wird einerseits der

- Stadtteil auf 1,44 km zwischen dem Liebenauer Gürtel und der Punziger Brücke auf kurzem Wege in Kompetenz der Landesstraßenverwaltung untertunnelt,

und andererseits der

- A2-Knoten Ost für eine Direktaufahrt aus dem Süden mit Querspannen von der Ldstr. B 73 Kirchbacher Straße und L 370 Raabe Straße

in Kompetenz der ASFINAG und der Landesstraßenverwaltung umgebaut.

Von der Stadt wurde zur besseren Vernetzung der lokalen Erschließungsstraßen der Autobahnzubringer A 2Z von Raaba bis hin zur Stadionkreuzung Liebenau in den Besitz der Stadtgemeinde Graz übernommen. Dadurch kann das Einkaufszentrum Sternäckerweg, einer der Hauptverkehrserreger im Zentrum von Liebenau im eigenen Wirkungsbereich der Stadt Graz, voll an den Autobahnzubringer angeschlossen werden.

Des Weiteren ist ein Vollanschluss im Bereich der Stadionkreuzung vorgesehen und ein Halbinschluss für den Industriepark Messendorf, alles in Kompetenz der Stadt Graz und damit Projektwerber für ergänzende bzw. begleitende verkehrstechnische Maßnahmen zum angepeilten Südgürtel als kompensatorische MIV-Maßnahme im Mischsystem IV + ÖV. Kompensatorisch auch deshalb, weil der MIV auf die umweltverträgliche Neubaumaßnahme Unterflurtrasse Südgürtel (Ldstr. B 67a) umgelegt werden soll. Damit steht für den ÖV mit leistungsfähigem Busliniennetz der vom Verkehr entlastete Bestand der alten Ldstr. B 67a zur Verfügung.

Mit dem Ziel nicht nur Projekte sondern „systemkompatible Infrastruktur-Bausteine“ zu entwickeln, ist das gegenständliche Straßenbauvorhaben genauso ein für sich allein machbarer verkehrswirksamer Modul wie der Umbau des A2-Knoten Ost, resultierend aus einem visionären Ldstr. B 67a Grazer Ringstraßen-Netzschluss vom Südgürtel zum bereits vierstreifigen bestehenden Nordgürtel in Verbindung mit einer GU-Süd Sammelstraße (Umlegung der Ldstr. B 73) im Sinne einer Verlängerung des A 2Z – Autobahnzubringers zur geplanten OUF-Hausmannstätten. Aus dieser ganzheitlich angedachten Stadt-Gürtelstraße mit direkter Auffahrt aus dem Süden resultiert eine nachhaltige Bemessungsverkehrsstärke der Ldstr. B 67a Unterflurtrasse für das Prognose-Jahr 2015 von ca. 25.000 KFZ/24h.

Diese Umlegungsprognose für den vierstreifigen Lückenschluss der Ldstr. B 67a entspricht auch der Verkehrswirksamkeitsanalyse des Planfalles C3, der das Südgürtelprojekt immer im Zusammenhang mit dem Umbau des Knotens-Ost zu einem Vollanschluss (direkte Auffahrt aus dem Süden) sah. Dieses daraus resultierende Mengengerüst ist auch Grundlage für sämtliche Immissionsberechnungen der vorliegenden UVE für den funktionalen Untersuchungsraum des Südgürtel Lückenschlusses entlang der Engelsdorfer Straße mit dementsprechend relevantem veränderlichem Wegenetz im Bezirk Liebenau.

## **1.1 Allgemeines**

Das Einreichprojekt 2005 samt Umweltverträglichkeitserklärung wurde in einem iterativen Prozess zwischen den Planern und den Fachabteilungen des Landes Steiermark im Oktober 2005 fertig gestellt. Im März 2006 wurde das Projekt vervielfältigt und den Sachverständigen, dem Umweltministerium und der Umweltschützerin zur Einsichtnahme vorgelegt. Es handelt sich hierbei um ein konzentriertes Verfahren, bei dem alle Materienrechte in einem Verfahren abgehandelt werden. Im Verlauf des Jahres 2007 erhielt das Land Steiermark, Fachabteilung 18A als Projektwerber die Stellungnahmen der Sachverständigen, des Umweltministeriums und der Umweltschützerin mit den nun vorliegenden Einwänden.

### **1.1.1 *Beauftragung***

Das Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 18A beauftragte die Ziviltechniker KEG Rinderer & Partner, Graz mit der Zusammenstellung der UVE Nachreichunterlagen 2007 für das Einreichprojekt 2005 Südgürtel, Landesstraße B67a Grazer Ring Straße.

### **1.1.2 *Grundlagen***

Aufgrund der Einwände der Sachverständigen, der Notwendigkeit der Anpassung an neue Richtlinien und der Detaillierung hinsichtlich der Kanalumlegungen wurden, auf Basis des Einreichprojektes 2005 samt Umweltverträglichkeitserklärung, die in Einlage E0 aufgelisteten Berichte und Planbeilagen ergänzt.

Bei der Erstellung der Nachreichunterlagen wurden die in der Zwischenzeit neu gewonnenen Erkenntnisse eingearbeitet. Die wichtigsten Punkte sind im Folgenden kurz aufgelistet.

- Im Zuge der Erstellung des Wasserrechtsoperates für die Kanalumlagen (Büro Senekowitsch) wurden die Bestandsdaten der Kanalquerung im Bereich der Puntigamer Brücke aktualisiert und die Planbeilagen des Einreichprojektes 2005 unter Mitwirkung des Kanalbauamtes der Stadt Graz entsprechend adaptiert.
- Nach Gesprächen mit der Feuerwehr der Stadt Graz sowie der Einarbeitung neuer Richtlinien hinsichtlich Tunnelsicherheit wurde das Kapitel der Betriebs- und Sicherheitstechnische Einrichtungen (Büro PEL) unter Mitwirkung des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 18B aktualisiert. Die Änderungen waren hier hauptsächlich aufgrund neuer Vorgaben für die Festlegung der Abstände für Notrufrischen erforderlich.
- Nach Gesprächen mit den Abteilungen der Stadt Graz und deren Stellungnahmen zum Projekt gab es Ergänzungen hinsichtlich der Oberflächengestaltung sowie des Verkehrskonzeptes. Die neuen Erkenntnisse wurden im Gestaltungskonzept / Zonierungsplan (Büro Hierzegger) eingearbeitet.
- Mit allen betroffenen Leitungsträgern im Projektgebiet gab es Vorgespräche. Da viele Leitungen vor Beginn der Errichtung der Unterflurtrasse umgelegt werden müssen, sind diese Gespräche als Vorbereitung für die nun anstehende Planung der Umlagen zu betrachten.
- Die umfangreichste Ergänzung betraf die Detaillierung des im Rahmen des Einreichprojektes bereits dargelegten Baukonzeptes. Insbesondere wurden Bauphasenpläne erarbeitet, welche in weiterer Folge als Grundlage für Ergänzungen betroffener Fachbereiche dienen.

## 1.2 Bestandssituation

Ausgehend von den Determinanten des vierstreifigen Liebenauer Gürtelbestandes wurde im Hinblick eines dazu bedarfsgerechten Südgürtelnetzschlusses zur Puntigamer Murbrücke im Zuge der seinerzeitigen Bundesstraße B 67a Grazer Ringstraße, der Straßenverlauf im Bezirk St. Peter und Liebenau gemäß der 286. Verordnung vom 10.08.2001 des BMVIT (siehe Anhang Pkt. 2) geändert. Der aktuelle Verlauf der B 67a führt von St. Peter über die St. Peter Hauptstraße zum St. Peter Gürtel und weiter über den Liebenauer Gürtel zur Liebenauer Hauptstraße. Von dort führt die B 67a nach Norden bis zur T – Anbindung Puntigamer Straße, und weiter über die Puntigamer Straße nach Westen, die Mur querend nach Puntigam.

### 1.2.1 Streckenverlauf und Funktion der Ldstr. B 67a

Der aktuelle Ringstraßenverlauf, als Ldstr. B 67a in das Landesstraßengesetz übernommen, im Bereich des Bezirkes St. Peter und Liebenau von der Kreuzung St. Peter Hauptstraße / Petrifelderstraße bis zur Kreuzung Liebenauer Hauptstraße / Puntigamer Straße ist in Abb. 1 dargestellt.

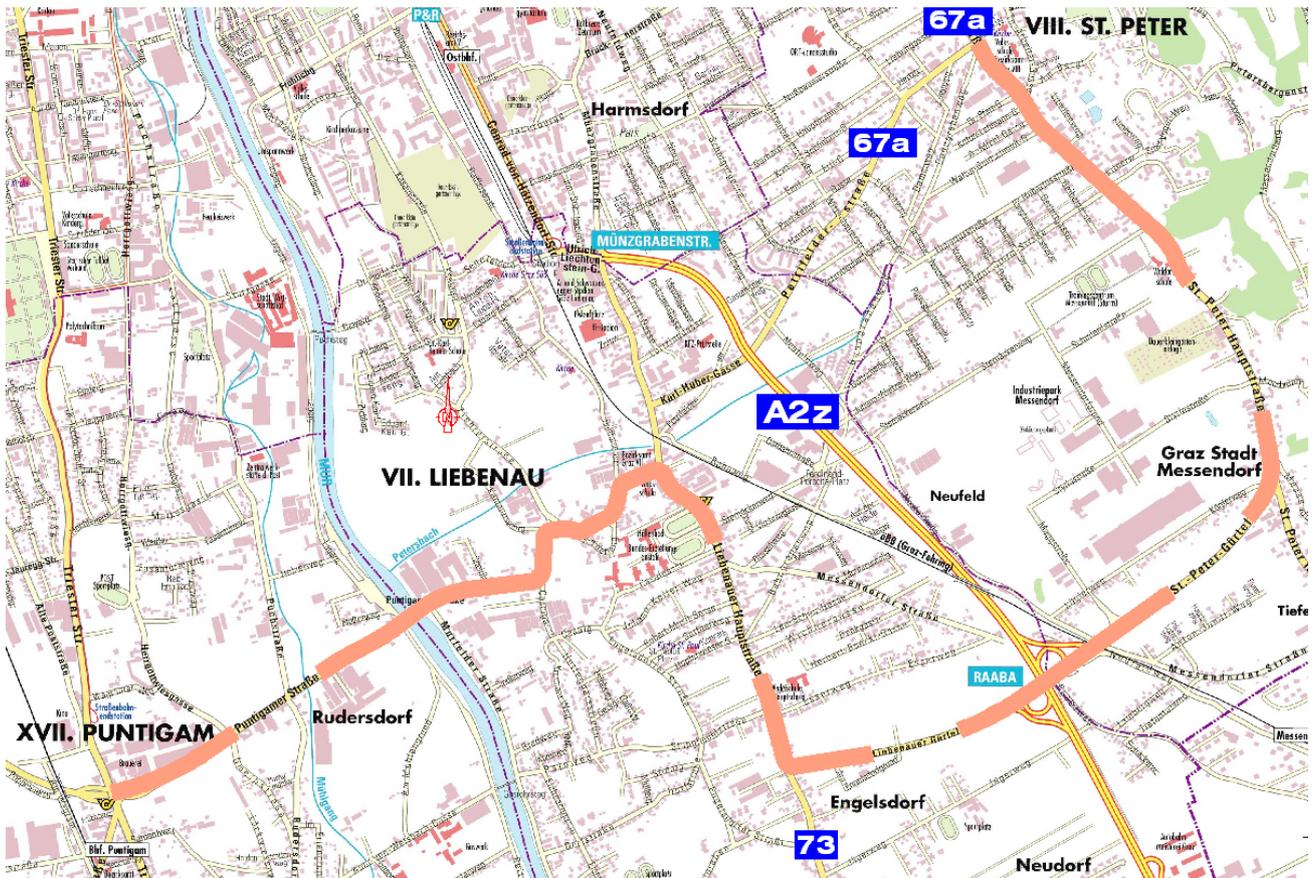


Abb. 1: Stadtplan mit gesetzlichem Ldstr. B 67a – Streckenverlauf im Abschnitt „St. Peter - Puntigam“

In Funktion einer Hauptverkehrs-Ringstraße um das Stadtgebiet Graz wurde, der räumlichen und verkehrlichen Bedeutung entsprechend, das Anforderungsprofil einer GIVE-Hauptstraße mit  $V_{zul} = 50 - 80 \text{ km/h}$  zugrunde gelegt. Dies entspricht auch dem seinerzeitigen Bundesstraßen-ausbau „Puntigam – Webling“ im Westen der Stadt mit  $V_B = 60 \text{ km/h}$ .

Dazu ist anzumerken, dass diese durchschnittliche Betriebsgeschwindigkeit im Osten von Graz nur mit einem vierstreifigen Ldstr. B 67a – Querschnitt zu erreichen war.

Dieses Ausbauerfordernis, in kompensatorischer Auslotung zu einem „Mischsystem ÖV (= öffentlicher Verkehr)“ zu IV (= Individualverkehr) wird durch die derzeitige hohe Bezirks-Verkehrsbelastung im relevanten Hauptverkehrswegenetz mit Durchschnittsgeschwindigkeiten von  $V_v = 26$  km/h im Süden von Graz eindringlich unterstrichen.

### 1.2.2 Verkehrsbelastung

Dem Analyseverkehr im Bestand des funktionalen Untersuchungsraumes „St. Peter – Puntigam“ stehen die GIS-Daten des Amtes der Steiermärkische Landesregierung, die auf dem Verkehrsserver unter [www.verkehr.steiermark.at](http://www.verkehr.steiermark.at) abgerufen werden können, als wesentliche Grundlage für die Erstellung des relevanten Verkehrsmodells Liebenau zur Verfügung.

Um die Verkehrssituation im Status Quo so realistisch wie nur möglich darstellen zu können, wurden als Grundlage für die spezifische Kalibrierung der Analysematrix im veränderlichen Wegenetz durch das Südgürtel-Bauvorhaben vom Ingenieurbüro für Verkehrswesen Dr. Kurt Fallast, Graz, Querschnittszählungen mit Befragungen als Ergänzung zu den automatischen Zählstellen des Landes durchgeführt. Diese Erhebungen dienten als Basis für weitere Hochrechnungen und Umlegungsprognosen.

Aus der Verkehrsuntersuchung im März 2005 des Büros IBV Fallast ist nachfolgend die Verkehrsbelastung für den Status Quo

#### **PLANFALL 0-0**

(das ist das relevante Bestandswegenetz im Ldstr. B 67a-Abschnitt „**St. Peter – Puntigam**“ für das Bezugsjahr 2004 in Abb. 2 in KFZ/24h) dargestellt.

Aus dieser Analyse ist ersichtlich, dass derzeit infolge des vierstreifigen ausgebauten Gürtels im Westen der Mur in den derzeitigen „Flaschenhals“ Bezirk Liebenau über 30.000 KFZ/24h mit 10 % LKW-Anteil eingeschleust werden. Bemerkenswert ist der weitere West-Ostverlauf durch den Bezirk Liebenau und St. Peter zur Ldstr. B 67a St. Peter Hauptstraße welche mit rund 20.000 KFZ/24h an der Leistungsgrenze liegt, ebenso die Petrifelder Straße (zweistreifig durch ein Wohngebiet von St. Peter) mit 13.400 KFZ/24h (Auslastung > 1,0). Darüber hinaus sind in beiden Stadtbezirken Wohnstraßen durch ausweichenden Schleichverkehr im höchsten Maße belastet, insbesondere das Wohngebiet Murfeld.

Abb. 2: Planfall 0-0, Status Quo

Analyseverkehr 2004 bezüglich Ldstr. B 67a „Puntigam – St. Peter, von IBV – Fallast aus der Verkehrsuntersuchung Graz – Südost, März 2005

<b>Verkehrsuntersuchung Südgürtel</b>	<b>Abb 6.1</b>
<b>Verkehrsbelastungen für den Planfall 0.0</b>	
Bestandsnetz 2002 Bezugsjahr 2002	
<p> <b>Netz</b>          6 5 4 3 2 1 0  <b>Zeit</b>          2015 2014 2013 2012 2011 2010 2009 2008 2007 2006 2005 2004 2003 2002       </p> <p>         6 Planfall 0.1          5 Planfall 1.1          4 Planfall 4.1          3 Planfall 3.1          2 Planfall 2.1          1 Planfall 1.1          0 Planfall 0.1          0 Planfall 0.0       </p> <p>         6 Städtische Verkehrsnetze          Original (Bilderer)          Südgürtel mit Planungen          der Region Ost - Süd          Südgürtel mit Querwege          Feldkirchen          Südgürtel mit Halbmasthaus          Südgürtel          vor Südgürtel          Bestand 2002       </p>	
<b>Legende</b> Werkstattsverkehr 2002 Verkehrsbelastungen in Kfz/24h 20.000 10.000 5.000 Verkehrsbelastung Belastungsmaßstab	
AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESRREGIERUNG Fachabteilung 15a Höber DgH, Ing. Trausch 8010 Graz, Leinhardtgasse 7 <b>Das Land Steiermark</b>	
PLANERFASER <b>INGENIEURBÜRO FÜR VERKEHRSWESEN</b> Dipl.-Ing. Dr. techn. Ass. Prof. Kurt Fallast 8044 Graz, Himmelreichweg 20 www.fallast.at e-mail: bo@fallast.at Tel.: 031639-33-08 Fax: 39-39-08-4	



Mit der geplanten Verschwenkung der Ldstr. B 67a von der vierstreifigen Puntigamer Murbrücke zum vierstreifigen bestehenden Ldstr. B 67a – Liebenauer Gürtel, sollte das Problem „Nadelöhr“ über sogenannte „Südgürtel - Ersatzstraßen“ mit Wohnerschließungs-Charakter im bezirksübergreifenden Abschnitt „St. Peter – Puntigam“ ganzheitlich gelöst werden können, auch im Hinblick auf eine visionäre Verkehrslösung im Osten von Graz durch einen inneren Außenring Graz Ost. (siehe dazu Kapitel 1.3.3 - Verkehrswirksamkeit)

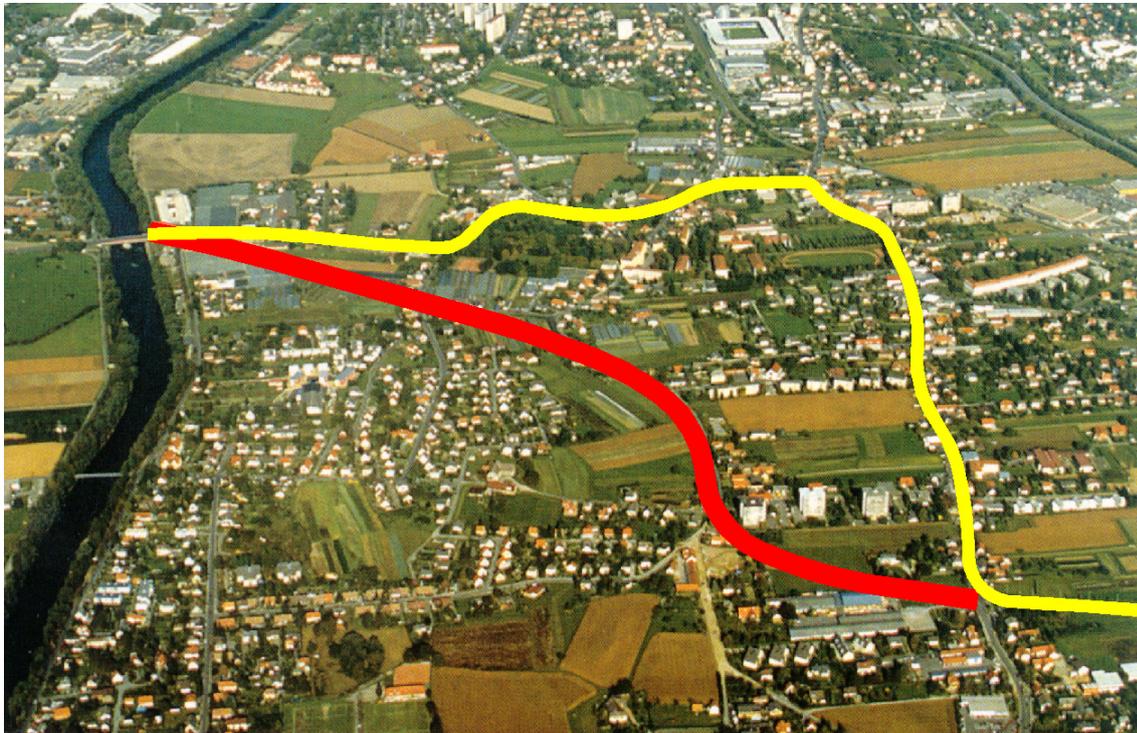
Durch das Fehlen einer direkten Auffahrt aus den südlichen Umlandgemeinden auf die Autobahn A 2 bzw. den Zubringer Graz Ost über den Autobahnknoten Graz Ost (UVP-Verfahren derzeit im Laufen) ist die Liebenauer Hauptstraße in Funktion der Ldstr. B 73 Kirchbacher Straße mit rund 18.000 KFZ/24h der Hauptzubringer zur Ldstr. B 67a als Stadtgürtel. Bezüglich des Gewerbegebietes um die Fa. Interporsche an der A2-Z ohne Anschluss gelegen, fließen im Kerngebiet Liebenau über den Sternäckerweg (Kompetenz Stadt Graz) 12.000 KFZ/24h ein.

Schleichwegefahrten mit bis zu 10.000 KFZ/24h um die Altstadtzone des Bezirkes als Direktverbindung (kurzer Weg) Puntigamer Brücke – Liebenau Gürtel durch die Murfeldsiedlung sind deutlich über die Engelsdorfer Straße, aber auch Murfelder Straße – Neudorfer Straße erkennbar.

### **1.2.3 Straßenanlageverhältnisse der Ldstr. B 67a**

Die Fotodokumentation des Bestandes zeigt die für eine Hochleistungsstraße mehr als mangelhaften Anlageverhältnisse des Verlaufs auf der Puntigamer Straße im Bereich der HIB-Liebenau (Altstadtzone) mit Radien von 10 m und 2,8 m Fahrstreifenbreite und die Über-Eckführung der B 67a mit Lichtsignalanlage und Verlauf nach Süden über die Liebenauer Hauptstraße. Aus der Luftbildübersicht (Abb. 3) ist die verwinkelte Trassenführung der bestehenden Gürtelstraßenführung dokumentiert.

Abb. 3: Luftbildübersicht Murfeld  
des trassenbezogenen Ldstr. B 67a – Lückenschlusses  
zum Bestandswegenetz



Legende 

	Bestand B67a
	Südgürtel Unterflurtrasse

Im Vergleich dazu die Südgürteltrasse Unterflur geführt am Rande der Murfeldsiedlung entlang der Engelsdorferstraße bis zum Liebenauer Gürtel.

Der Vergleich des infrastrukturellen Erscheinungsbildes und damit Leistungsprofiles zwischen der Petrifelderstraße (Abb. 5.1) als ehemalige B 67a und der umgelegten Ldstr. B 67a über den vierstreifigen Liebenauer Gürtel, (Abb. 5.2, 5.3) zeigt die Sinnhaftigkeit des Projektes.

Das heißt, schon allein die infrastrukturellen Vorgaben zu einer bezirksübergreifenden Lösung „St. Peter – Puntigam“ mit bestehender niveaufreier Ostbahnquerung und A 2Z-Anschlussstelle Messendorf, rechtfertigen die aus-gestrebte Umlegung aus verkehrlicher und räumlicher Sicht, wenn die Lücke über den vierstreifigen Bestand durch Liebenau bedarfsgerecht und umwelt-verträglich wie in den nächsten Kapiteln be-schrieben, geschlossen wird.

Abb. 4: Bestandssituation Liebenauer Hauptstraße



Abb. 4.1  
T-Kreuzung Puntigamer Straße  
Liebenauer Hauptstraße  
(Blick nach Norden)



Abb. 4.2  
Liebenauer Hauptstr.



Abb. 4.3  
Anschluss Liebenauer Gürtel  
an die Liebenauer Hauptstr.

Abb. 5: Ehemalige Bundesstraßenanlageverhältnisse B 67a  
über die Petrifelder Straße (Wohnstraße)  
Umgelegte Ldstr. B 67a auf leistungsfähigen Liebenauer-Gürtel  
durch Industriegebiet



Abb. 5.1  
Petriefelderstraße  
(ehemalige B 67a)



Abb. 5.2  
Liebenauer Gürtel  
Blickrichtung Liebenauer Hauptstr.



Abb. 5.3  
Liebenauer Gürtel  
Richtung Osten zum A 22

## 1.3 Projektbeschreibung

### 1.3.1 *Planungsziel aus den Mängeln des Bestandes*

Grundsätzlich geht die gegenständliche Planungsstrategie von einer systemisch ausgerichteten Zielfindung aus. Das heißt, jedes Teilproblem ist in ein übergeordnetes Gesamtsystem eingebettet. Erst wenn man diese systemischen Zusammenhänge erkennt, ist eine stichhaltige Planungsstrategie dahingehend garantiert, dass man in einem System nicht eine Größe allein modifizieren kann, ohne damit nicht gleichzeitig alle anderen zu beeinflussen. Somit ist die vorangegangene verkehrliche Problemanalyse, beginnend mit dem Vorprojekt zur Begründung der Notwendigkeit von Neubaumaßnahmen mit Planfalleinengung, basierend auf der Dokumentation des Bestandes im Kapitel 1.2, als Teil der Gesamtinfrastruktur und damit der übergeordneten örtlichen Raumplanung des betroffenen Bezirkes Liebenau zu sehen.

Abgeleitet aus dem Stadtentwicklungskonzept Graz (STEK) für den Bereich des Zentrums von Liebenau mit Neigung zu Inversionswetterlagen ist eines der Hauptschutzziele die Klimatische Situation, aus der sich auch der Rechtstitel zur gegenständlichen UVP (belastetes Gebiet Luft, siehe Vorbemerkung) ableitet. Nur eine flächendeckende Verkehrsberuhigung und Bündelung von Maßnahmen zu einem intelligenten Mischsystem ÖV + IV, kann die vorhandene Schadstoffbelastung im Zusammenspiel mit einer Verbesserung der Energieversorgung (Fernwärme) verringern.

Voraussetzung dazu ist bei allen „städtebaulichen Südgürtelanalysen“ der gegenständliche Planfall C3 als Unterflurtrasse mit entsprechender funktionaler Verknüpfung mit dem Bestandswegenetzes.

Die Knotenpunktwahl bzw. Änderung von Anschlüssen im veränderlichen Wegenetz (System) wie z.B. der Umbau des A2-Knotens Ost zu einem Vollanschluss sind entscheidende begleitende Maßnahmen zur Reduktion des gebietsfremden Verkehrs in Wohngunstlagen wie beispielsweise in Murfeld-Siedlung. Der STEK-Slogan „Stadt der kurzen Wege“ und damit der guten Erreichbarkeit von Stadtteilen, war neben dem konfliktarmen Durchleiten in Liebenau eines der Oberziele der räumlichen Linienfindung. Der schonende Raumwiderstand auf die Funktionsräume „Arbeiten / Wohnen / Erholung“ in Auslotung auf eine optimale Verkehrswirksamkeit, war eine wesentliche Entscheidungshilfe zur Abstimmung des örtlichen Entwicklungskonzeptes „Liebenau 2000 Plus“ auf die raumordnerischen Chancen im öffentlichen Interesse.

Durch eine Minimierung des Verkehrs-Kardinalindikators „innerörtliche Restbelastung“, ergibt sich die Möglichkeit die drei Zentrumsbereiche des öffentlichen Raumes von Liebenau

- historisch, dörfliche Struktur im Gebiet der Kadettengasse (HIB, ehemaliges Schloss Liebenau)
- weitgehende, überformte, ursprüngliche, dörfliche Struktur an der Liebenauer Hauptstraße
- Einkaufszentrum am Sternäckerweg

unter anderem durch Schaffung einer Verbindung zwischen diesen drei Bereichen für die Bevölkerung wiederzugewinnen und damit den Bezirk Liebenau in seiner Milieuqualität aufzuwerten. Diese Planungs- gebietssensibilität um die Altstadt-schutzzone (Trennwirkung, Barriereeffekt) bestimmten auch den interdisziplinären Ziel-Indikator-katalog (UVP-Relevanzmatrix) zur Beurteilung einer maßnahmensensiblen Umweltverträglichkeit des nachfolgend beschriebenen Planfalles C3.

### 1.3.2 *Maßnahmenentwicklungen zu einem Südgürtel Lückenschluss*

Über die stadtbezirksübergreifenden Determinanten des bestehenden Ldstr. B 67a Netzes St. Peter Gürtel und Liebenauer Gürtel, bot sich in Hinblick auf eine ressourcenschonende Unterflurtrasse der Straßenkorridor „Schleichweg Engelsdorfer Straße“ im noch relativ unverbauten Gebiet durch den Bezirk Liebenau zur ausgebauten vierstreifigen Puntigamer Murbücke an.

Die aus der Nutzen- Kostenanalyse im Vorprojekt hervorgegangene, nachweislich effizienteste 2000 m lange Neubaumaßnahme, setzt sich im Wesentlichen aus einer

- o 1.442 m langen doppelröhrigen Unterflurtrasse in niveaufreier Querung des Straßennetzes in Liebenau

und dazu einem

- o umfeldverträglichen Anschlusssystem mit eingehausten, ressourcenschonenden Mittelrampen zur Verknüpfung der Liebenauer und der Puntigamer / Murfelder Straße

zusammen.

Der durch eine Mittelwand richtungsgebundene Rechteckquerschnitt besitzt im Regelfall eine lichte Weite von 12,25 m und eine lichte Höhe von 5,0 m. Die Gesamtbauwerksbreite beträgt somit 26,40 m bei einer Tieflage von durchschnittlich 7,0 m unter Gelände als sogenannte „Weiße Wanne“ wasserdicht ausgeführt im Bereich des Eintauchens in das Grundwasser.

Im Bereich der Retentionsanlage Mitte für das Auffangen der Wasch- und Eintragswässer situiert in einer Abstellnische der Unterflurtrasse (UFT) unterhalb der Fahrbahn mit einer Gründungstiefe von 326,00 m (10 m unter GOK) und der Retentionsanlage West mit einer Gründungstiefe von 325,70m (rd. 12m unter GOK) bzw. im Bereich des Pumpensumpfes von 324,90 (rd. 13m unter GOK) ergeben sich die maximalen Gründungstiefen.

Aufgrund der Tieflage der UFT mit entsprechenden Einbauten, ist auf die Wiederherstellung des teilweise unterbrochenen Kanalsystems mit den Hauptsträngen im Sutter-Weg, der Engelsdorfer- / Stangelmühl-Straße sowie im Liebenauer Gürtel zu verweisen (siehe Einl. 24 Büro Senekowitsch, Kanalprojekt, Düker). Die Wiederherstellung von unterbrochenen Hauptkanalsträngen erfolgt mittels Dükeranlagen.

### 1.3.2.1 Bemessung des Ldstr. B 67a – Neubaues

Wie schon in den vorangegangenen Kapiteln bezüglich Funktion der Ldstr. B 67a (Klasse III im seinerzeitigen Bundesstraßennetz) und der zu erwartenden Verkehrsbelastung (Prognoseverkehr 2015 in der UFT 25.000 KFZ/24h) angedeutet, ist zur Begründung von Neubaumaßnahmen im Vorfeld des Einreichprojektes einerseits eine Gegenüberstellung Leistungsprofil ( $V_B = 26$  km/h) zum Anforderungsprofil ( $V_B = 60 - 80$  km/h) durchzuführen, andererseits der Level of Service der vierstreifigen Anlageverhältnisse mit Mitteltrennung in der UFT im Zusammenhang mit der räumlichen Linienführung nachzuweisen. Diese Bemessung im Sinne einer Angebotsplanung statt Kapazitätsplanung ist nachvollziehbar im Vorprojekt (Genereller Variantenvergleich) gemäß RVS 3.7 Überprüfung der Anlageverhältnisse von Straßen (ÜAS) dokumentiert. Im Rahmen der Alternativentwicklungen wurde nachgewiesen, dass eine optimale Verkehrsberuhigung der Bezirke Liebenau und St. Peter nur über einen vierstreifigen Südgürtel Gesamtquerschnitt zielführend ist.

Zweistreifiger Richtungsquerschnitt mit Abstellstreifen gemäß RVS 9.232:

Erhöhter Seitenstreifen	2 x 1,00 m = 2,00 m
Befestigter Seitenstreifen	2 x 0,25 m = 0,50 m
Fahrstreifen	2 x 3,50 m = 7,00 m
Abstellstreifen	2,75 m
-----	
Gesamtbreite (lichte Weite)	12,25 m

Die „innenliegenden“ Aus- und Einfahrtsrampen von den Kreisverkehrsanlagen Liebenauer und Puntigamer Straße sind einstreifig mit Mitteltrennung ausgebildet:

Erhöhter Seitenstreifen (Flachbord)	2 x 1,00 m = 2,00 m
Befestigter Seitenstreifen	2 x 0,25 m = 0,50 m
Fahrstreifen	3,50 m
-----	
Gesamtbreite (lichte Weite)	6,00 m

Im Bereich der Anschlüsse Puntigamer Straße und Liebenauer Hauptstraße wird der Durchgangsverkehr niveaufrei unterführt. Die Richtungsfahrbahnen werden „außen liegend“ mit 3,50 m breitem Fahrstreifen und einem Abstellstreifen von 2,75 m nicht zuletzt aus Verkehrssicherheitsgründen in Form von einspurigen Röhren niveaufrei durchgezogen.

Der Querschnitt ergibt sich wie folgt:

Erhöhter Seitenstreifen	2 x 1,00 m = 2,00 m
Befestigter Seitenstreifen	0,5 + 0,25 m = 0,75 m
Fahrstreifen	3,50 m
Abstellstreifen	2,75 m
-----	
Gesamtbreite (lichte Weite)	9,00 m

Für die aktuelle Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufes im gegenständlichen Einreichprojekt 2005 auf Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit der UFT und Knotenpunktvarianten liegen zum Thema Verkehr (ÖV + IV) dementsprechende Gutachten (Modelle, Simulationen) vor. Die Behandlung erfolgte in den der UVE eingeschlossenen Fachbeiträgen.

Um diesen Trassenkorridor, ausgehend von einer UFT-Regelquerschnitts-Objektsbreite mit 26,40 m und im Bereich der Anschlüsse über bis zu 33,0 m aufgeweitet, in Tieflage der Nivellette bis zu 8,0 m ohne wesentliche Eingriffe in die bestehende Infrastruktur des Planungskorridors Liebenau – Umfeld unterzubringen gab es ein Leitbild für die Trassierung aus der Flächenwidmung und Topographie.

- Die Geländekante entlang der Engelsdorfer Straße und damit Randlage zu den Funktionsräumen Allgemeines Wohngebiet (Liebenauer Hauptstraße) und reines Wohngebiet mit Pufferraum (Murfeld Siedlung) und die Industriegebiete am Abschnittsanfang (Murbrücke) und Ende (Liebenauer Gürtel) im Auftauchbereich der UFT.

Aus den höhenmäßigen niveaufreien Querungen von Puntigamer-, Murfelder-, Casal, Engelsdorfer-, Stanglmühl-, Liebenauer Hauptstraße und den lagemäßigen Zwangspunkten (Baulücken) folgend ergibt sich die Trassenführung im Grund- und Aufriss wie folgt:

In Bau-km 0,00 springt die neue Ldstr. B 67a vom linken Widerlager der Murbrücke mit einer Eillinie R200/R500 von der Puntigamer Straße nach Süden ab, um dann in km 0,2 + 61,218 die Kreisverkehrsanlage Puntigamer / Murfelder Straße vor der Halle Steinbau Mörz liegend mit zu unterfahren (Längsneigung im Abtauchbereich 5 %). Die Auf- und Abfahrtsrampen zeigen dazu Neigungsverhältnisse von 1,2 % westlich und 6 % östlich des Kreises. Nach einer ca. 140 m langen Zwischengerade zielt die Trasse mit einer Wendelinie R190 / R280 auf den Bestand der Casalgasse im Bereich der Verbauung Lebenshilfe um sodann wiederum mit einer Eillinie R310 / R1500 sich auf die Engelsdorfer Straße zwischen der engen Straßenverbauung St. Paul vor der Konrad-Hopferwieser-Gasse zu legen. Die Nivellette im Bereich der Engelsdorfer Straße verläuft ca. 6,60 m unter dem Bestand mit 0,2 % bis 0,4 % abwechselnd fallend und steigend bis zur Unterfahrung Liebenauer Hauptstraße. Der unterirdische Absprung von der Engelsdorfer Straße zum Liebenauer Gürtel erfolgt durch einen Linksbogen R = 200 m um dann in weiterer Folge mit einer Eillinie in die Gerade des Liebenauer Gürtels überzugehen. Das Auftauchen der Trasse erfolgt mit einer Steigung von 5 %. Von der zweistreifigen Kreisverkehrsanlage Liebenauer Hauptstraße ergeben sich westlich 6 % und östlich 5 % für die innen liegenden Auf- und Abfahrtsrampen als Vollanschluss.

Die daraus resultierenden Entwicklungslängen aus der UFT-Tieflage ergibt sich ein Baulosende in km 2,00 auf der Höhe des Supermarktes Billa. Für die Wiederherstellung des bestehenden Wegenetzes wird die Engelsdorferstraße auf die UFT weitgehend im bisherigen Verlauf gelegt. Lediglich im Bereich der zentralen Tunnelwarte Südgürtel Proj. km 1,05 wird die Engelsdorfer Straße aus dem Bestand nach Osten verschwenkt um für das Bauwerk auf der UFT Platz zu machen. Die Puntigamer und Murfelder Straße sind über die neue Kreisverkehrsanlage verbunden. Das verbleibende Reststück der Puntigamer Straße zur Mur wird als Aufschließungsstraße für die bestehende Verbauung umfunktioniert.

Für die Verlegung und Wiederherstellung der Kanäle im Projektbereich mit Unterdükungen der UFT wird auf das Wasserrechtsoperat des Einreichprojektes und auf die UVE Einlage 24.1 – 24.7 verwiesen. Im Wasserrechtsoperat wird durch die Entsorgung der Straßenoberflächen-entwässer behandelt und ist interdisziplinär konzeptiv im Straßendetail-entwurf des gegenständlichen Einreichprojektes dokumentiert. Ein wesentlicher Bestandteil des Straßendetailentwurfes stellt der Vorentwurf des Bauwerkes „Unterflurtrasse – Südgürtel“ dar mit technischer Beschreibung und statischer Berechnung, Hinweise zur Baudurchführung sowie Beschreibung der Betriebs- und Sicherheitseinrichtungen des Tunnels in offener Bauweise.

### 1.3.2.2 Planungsparameter des Straßenprojektes

Landesstraße B 67a Grazer Ringstraße

Abschnitt: „St. Peter – Puntigam“

Bestands km 3,3 + 00,000 bis 5,3 + 00,000

Projekts km 2,0 bis 0,0 (von West nach Ost stationiert)

Projektierungsgeschwindigkeit		$V_P = 60 \text{ km / h}$
kleinster Bogen		$R_{\min} = 190 \text{ m}$
max. Längsneigung	Hauptanlage	$S_{\max} = 5,0 \%$
	Rampen	$S_{\max} = 6,0 \%$
kleinste Kuppenausr.		$RK_{\min} = 2.000 \text{ m}$
kleinste Wannenausr.		$RW_{\min} = 1.500 \text{ m}$
Bemessungsverkehrsstärke Prog:		$Q_B = 25.000 \text{ KFZ/24h}$

### 1.3.3 Verkehrswirksamkeit, Kumulierungseffekt des Vorhabens

Wie bereits hingewiesen, stellt der vierstreifige Ldstr. B 67a – Südgürtel-Lückenschluss im Bezirk Liebenau ein bereits für sich verkehrswirksamer Modul aus einem Gesamtverkehrskonzept Graz und Graz-Umgebung in Kompetenz der Landesstraßenverwaltung dar, hat jedoch in der Verkehrswirksamkeit des Gesamtsystems hohe Bedeutung.

Dieses Gesamtverkehrskonzept geht von einem Ldstr. B 67a Grazer Ringstraßen-Netzschluss, der vierstreifig ausgebauten Schleuse über die Mur

- Kalvarienbrücke im Norden mit UFT-Grabengürtel (Nordspange) und einer südlichen Querspange
- Puntigamer Brücke mit UFT-Südgürtel

zu einer visionären Ringlösung im Osten von Graz aus, als innere Erschließung des Ballungsraumes Graz mit Direktanbindung aus dem Süden an den A 2-Knoten Ost als Vollanschluss.

Bei den Netzüberlegungen war von vornherein klar, dass der Kardinalmodul dieses Verkehrssystems, der Umbau des A 2 – Knotens Ost in Kompetenz der ASFINAG, in einer sehr starken Wechselwirkung zum Projekt Südgürtel steht.

Um diese Kumulierungseffekte im Ldstr.-B67a-Gürtelstraßensystem auszuloten, wurde bereits in den Jahren 2001 / 2002 eine dem-entsprechende ganzheitliche Verkehrsuntersuchung über die Stadtgrenzen hinaus durchgeführt (siehe Bericht Südgürtel Graz von IBV – Fallast, September 2002).

In dieser Studie 2001 / 2002 zum Südgürtel von Graz wurden alle seinerzeit bekannten Infrastrukturprojekte und Projektmodule miteinbezogen und deren Auswirkungen auf den Südgürtel aufgezeigt, insbesondere ein Umbau des Knoten Graz Ost mit Anbindung einer umgelegten B 73 Kirchbacher Straße im A 2 Knoten.

Im Rahmen der Erstellung der Umweltverträglichkeitserklärung für den Umbau des Knotens Graz Ost musste allerdings festgestellt werden, dass einige Annahmen und Randbedingungen der Studie 2002 nicht mehr der tatsächlichen Entwicklung entsprechen und zwischen Knoten Graz Ost und dem Projekt Südgürtel engere Wechselwirkungen bestehen als bislang angenommen und insbesondere die Entwicklung der Firma Eurostar und Magna Steyr (SFT) der damaligen Einschätzung nicht standhält.

Aus diesem Grund wurde die damalige Studie im Jahr 2005 von IBV – Fallast überarbeitet und wird daher im gesamten Umfang dem Einreichprojekt 2005 des Südgürtels beigelegt. Ein Auszug ist Bestandteil der gegenständlichen UVE (Einlage 25 – Fachbeitrag Verkehr).

Aus Sicht des durch den Bau des Südgürtels betroffenen Bezirk Liebenau können mit Planfall 5.1 (siehe Verkehrsbelastung Abb. 6) mit Umbau Knoten Graz Ost und Anbindung der B 73 die derzeit notwendigen Umwegfahrten aus dem Süden von Graz in Richtung A 2 –Südautobahn direkt geführt werden. Gleichzeitig verbessert sich die Erreichbarkeit der Gebiete entlang des A 2 – Zubringers und entlang des St. Peter und Liebenauer Gürtels. Für große Abschnitte der Liebenauer Hauptstraße sind Entlastungen prognostiziert.

Die Bündelung der Stadtgrenze überschreitenden Verkehrs auf diese GU – Süd – Sammelschiene B 73 von Hausmannstätten erfolgt durch eine optimale Verkehrsumlegung im Zusammenhang mit dem Südgürtelnetzschluss.

Durch den Südgürtel erfolgt die Umlenkung des Verkehrs auf die neue Achse Puntigamer Brücke – Südgürtel – Liebenauer Gürtel – St. Peter Gürtel – St. Peter Hauptstraße, sowie auf den äußeren Ast der A2 – Z. Dadurch sind im Bereich des Liebenauer Gürtels durch den Südgürtel bedingt rund 9000 KFZ – Fahrten pro Tag zu erwarten.

Die Verkehrsbelastung der Liebenauer Hauptstraße bleibt in der Prognose 2015 gegenüber dem Status Quo nahezu unverändert, eine signifikante Mehrbelastung aufgrund der im gegenständlichen Einreichprojekt 2005 vorgesehenen Vollanschlussstelle Liebenauer Hauptstraße mit dem Südgürtel ist nicht zu erwarten.

Ein in diesem Zusammenhang diskutierter Halbanschluss Richtung Osten an Stelle des Vollanschlusses würde unweigerlich wieder Schleichwegfahrten durch die Murfeld-Siedlung imitieren und die Verkehrswirksamkeit des Südgürtels entscheidend reduzieren.

Abb. 6: Verkehrsbelastungen Prognose 2015 mit Direktaufahrt aus dem Süden über den A2-Knoten Ost zum Südgürtel; von IBV – Fallast aus der Verkehrsuntersuchung Graz – Südost, März 2005

<p><b>Verkehrsuntersuchung Südgürtel</b></p>	<p><b>Abb 6.12</b></p>
<p><b>Verkehrsbelastungen für den Planfall 5.1</b></p>	
<p>Netz mit Planungen GU Süd Bezugsjahr 2015</p>	
	<p><b>Legende</b></p>
<p>Verkehrsverkehr 2015 Verkehrsbelastungen in Kfz/24h</p>	
<p>Verkehrsbelastung Belastungsmaßstab</p>	
<p>20.000 10.000 5.000</p>	
<p>AUFTRAGSBEREITER <b>Das Land Steiermark</b></p>	
<p>AMT DER STEEIRISCHEN LANDESREGIERUNG Fachabteilung 18a Hofsta. Dipl.-Ing. Fritsch 8010 Graz, Lärchinggasse 7</p>	
<p>PLANNERSBEREITER <b>INGENIEURBÜRO FÜR VERKEHRSWESSEN</b> Dipl.-Ing. Dr. techn. Ass. Prof. Kurt Fallst 8044 Graz, Hemmelschweg 20 www.fallst.at e-mail: ivb@fallst.at Tel.: 0316/99-33-08 Fax: 39-33-08-4</p>	



Tab. 1: Verkehrswirksamkeiten der untersuchten Planfallnetze infolge Kumulierung von Modulen aus dem IV-Konzept, Ballungsraum Graz (Quelle: Einl. Verkehrsuntersuchung Graz Südost – März 2005 – IBV)

<b>DTV-Werte 2004 / 2015</b> [ KFZ / 24Std.]	<b>Planfall 0.0</b> (Bestandsnetz 2004)	<b>Planfall 0.1</b> (Bestandsnetz 2015)	<b>Planfall 1.1</b> (Netz vor Südgürtel und Erweiterung Knoten Ost)	<b>Planfall 2.1</b> (Netz mit Südgürtel und Erweiterung Knoten Ost)	<b>Planfall 3.1</b> (Halbanschluss Liebenau)	<b>Planfall 4.1</b> (Querspange Feldkirchen)	<b>Planfall 5.1</b> (Planungen GU-Süd)
<b>A2-Zubringer</b> (zwischen Puchwerk und Raaba)	<b>50.500</b>	<b>60.000</b>	<b>56.900</b>	<b>62.900</b>	<b>61.100</b>	<b>65.000</b>	<b>66.500</b>
<b>A2-Zubringer</b> (zwischen Puchwerk und Knoten Graz-Ost)	<b>53.900</b>	<b>62.800</b>	<b>61.400</b>	<b>64.500</b>	<b>62.500</b>	<b>65.700</b>	<b>70.800</b>
<b>A2-Südautobahn</b> (zwischen Laßnitzhöhe und Knoten Graz-Ost)	<b>57.400</b>	<b>71.100</b>	<b>70.900</b>	<b>70.500</b>	<b>68.900</b>	<b>70.400</b>	<b>69.700</b>
<b>A2-Südautobahn</b> (zwischen Feldkirchen und Knoten Graz-Ost)	<b>62.500</b>	<b>78.000</b>	<b>78.300</b>	<b>78.300</b>	<b>75.200</b>	<b>78.300</b>	<b>77.200</b>
<b>B 73</b> (Stadtgrenze von Graz)	<b>16.400</b>	<b>24.900</b>	<b>24.600</b>	<b>25.700</b>	<b>26.100</b>	<b>26.200</b>	<b>13.100</b>
<b>B 73 - Liebenauer Hauptstraße</b> (Kreuzungsbereich Neudorfer Straße)	<b>18.400</b>	<b>28.300</b>	<b>28.300</b>	<b>24.300</b>	<b>24.000</b>	<b>25.400</b>	<b>24.600</b>
<b>B 73 - Liebenauer Hauptstraße</b> (Kreuzungsbereich Liebenauer Gürtel)	<b>18.300</b>	<b>26.800</b>	<b>24.100</b>	<b>19.800</b>	<b>19.300</b>	<b>19.300</b>	<b>21.000</b>
<b>B 73 - Liebenauer Hauptstraße</b> (Kreuzungsbereich Puntigamer Straße)	<b>20.300</b>	<b>26.700</b>	<b>27.000</b>	<b>23.000</b>	<b>22.800</b>	<b>23.100</b>	<b>23.700</b>
<b>B 67a - Puntigamer Straße</b> (Kreuzungsbereich Murfelder Straße)	<b>24.200</b>	<b>28.900</b>	<b>29.500</b>	<b>16.700</b>	<b>16.900</b>	<b>17.000</b>	<b>16.200</b>
<b>B 67a - Puntigamer Straße</b> (Kreuzungsbereich Liebenauer Hauptstraße)	<b>17.200</b>	<b>22.800</b>	<b>21.800</b>	<b>13.500</b>	<b>13.700</b>	<b>13.800</b>	<b>14.700</b>
<b>Murfelder Straße</b> (Kreuzungsbereich Puntigamer Brücke)	<b>9.400</b>	<b>14.600</b>	<b>14.800</b>	<b>4.100</b>	<b>4.000</b>	<b>4.300</b>	<b>3.900</b>
<b>Neudorfer Straße</b> (Kreuzungsbereich Liebenauer Hauptstraße)	<b>8.600</b>	<b>12.100</b>	<b>12.400</b>	<b>6.900</b>	<b>7.000</b>	<b>6.900</b>	<b>6.900</b>
<b>L370</b> (Zufahrt Technologiepark Grambach)	<b>8.600</b>	<b>14.600</b>	<b>15.400</b>	<b>17.000</b>	<b>16.800</b>	<b>15.900</b>	<b>7.700</b>
<b>L370 - Josef-Krainer-Straße</b> (Kreuzungsbereich Dr. Auner Straße)	<b>11.500</b>	<b>19.600</b>	<b>20.400</b>	<b>15.800</b>	<b>15.500</b>	<b>10.500</b>	<b>11.100</b>
<b>Verbindungsspange B 73</b> (zwischen KVP Raababach und Gössendorf)				<b>7.300</b>	<b>7.800</b>	<b>6.900</b>	<b>6.300</b>
<b>Verbindungsspange L 370</b> (zwischen KVP Raababach und Grambach)				<b>7.900</b>	<b>7.900</b>	<b>9.500</b>	<b>3.400</b>
<b>B 67a Südgürtel</b> (zwischen KVP Puntigam und KVP Liebenau)				<b>25.400</b>	<b>25.700</b>	<b>24.800</b>	<b>24.700</b>

In der ganzheitlichen Verkehrsuntersuchung (Büro Fallast) wurde im Jahre 2002 nachgewiesen, dass im Falle der Realisierung einer visionären inneren Ringstraßenlösung (Planfall 6.1) im Osten von Graz kein Kumulierungseffekt im Ldstr B67a -Gürtelstraßensystem auftritt.

Die entsprechende Verlagerung der Verkehrsbelastungen hierzu ist in folgender Darstellung des Differenznetzes, zwischen dem Planfall 2.1 (mit Südgürtel 2015) und dem Planfall 6.1 (Innenring Graz Ost), der Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2002 ersichtlich.

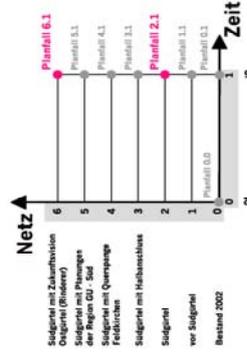
Das Ergebnis der Verkehrsumlegung Planfall 6.1 (Differenznetz Abb. 7) zeigt, dass eine Weiterführung des St. Peter Gürtels über eine Tunnelkette Innenring Graz Ost bis zur Nordspange als leistungsfähige Nord – Süd Verbindung (innerstädtische Schnellstraße) massiv zur Entlastung des Hauptverkehrsstraßennetz im Osten von Graz führt (insbesondere der St. Peter Hauptstraße und das Zentrum St. Peter), und für das angepeilte Projekt „Südgürtel“ kein Kumulierungseffekt eintritt. Damit haben die Verkehrsumlegungen 2002 mit Verkehrsbelastungen im Südgürtel von ca. 25.000 KFZ / 24 h in der Prognose 2015 für die verkehrlichen Mengen-gerüste der UVE (Lärm, Schadstoffe, Erschütterungen) nach wie vor Gültigkeit.

Abb. 7: Differenznetz aus Verkehrsuntersuchung Sept. 2002 von IBV – Fallast Vergleich Innenring Graz 6.1 mit Planfall 2.1 – Netzergänzungen mit Südgürtel

**Verkehrsuntersuchung  
Südgürtel**

**Abb  
6.15**

**Differenznetz zwischen  
Planfall 6.1 -  
Planfall 2.1**



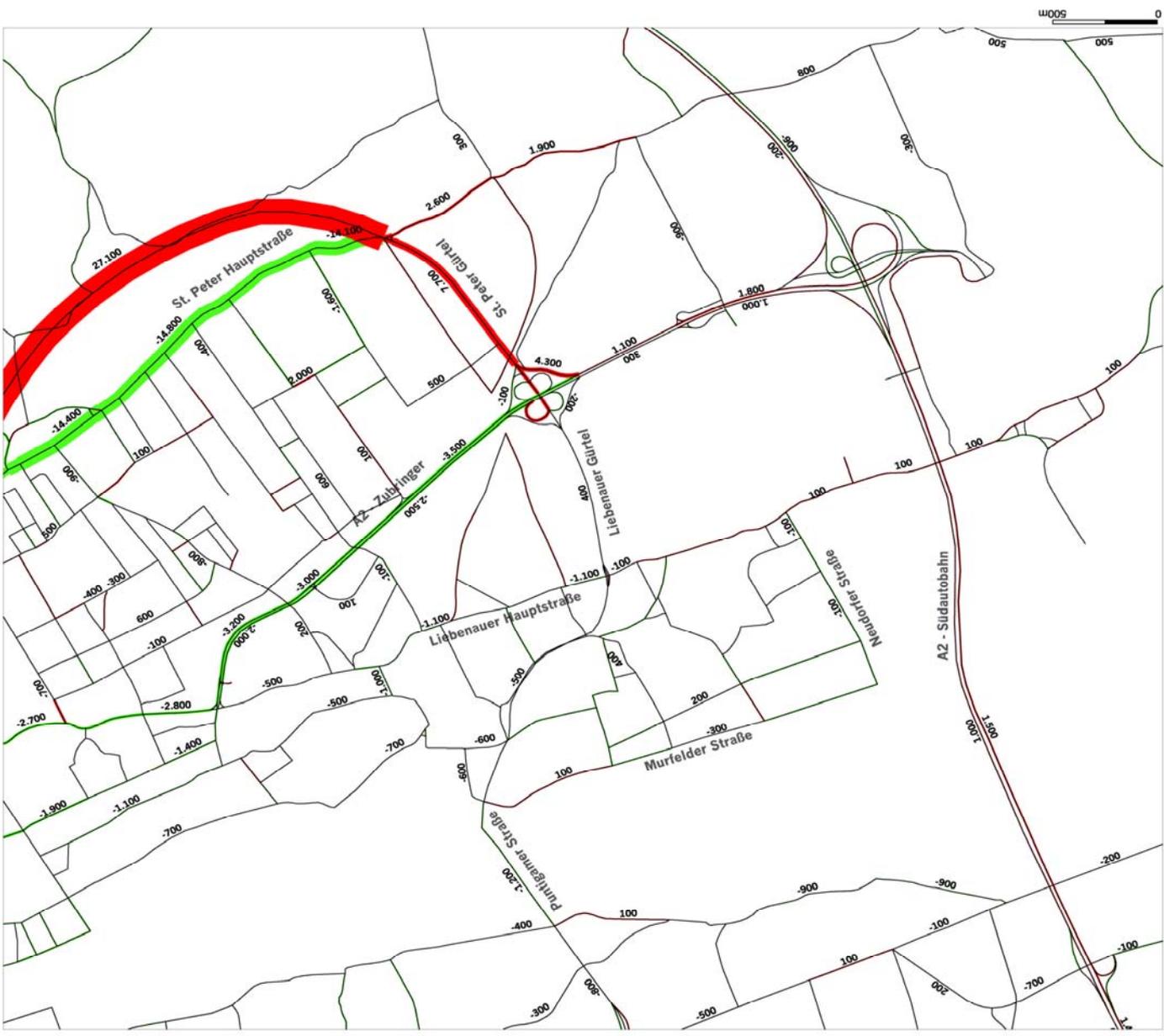
Die Belastungsdifferenzen ergeben sich durch Abzug der Verkehrsbelastung für den Planfall 2.1 vom Planfall 6.1

**Legende**



AUFTAGSBEREITER  
**Das Land Steiermark**  
AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG  
Fachabteilung 16a  
Hofweg Dpt. Ing. Friesch  
8010 Graz, Landhausgasse 7

PLANVERFÄSSER  
**IBV**  
INGENIEURBÜRO FÜR VERKEHRSWESEN  
Dipl.-Ing. Dr. techn. Ass. Prof. Kurt Fallst  
8044 Graz, Himmelreichweg 20  
www.fallst.at  
e-mail: ibv@fallst.at  
Tel.: 0316/39-35-06 Fax: 39-35-06-4



#### 1.3.4 *Errichtungsphase, Beschreibung des Bauablaufes*

Im Anschluss folgt eine Zusammenfassung des Kapitels Baudurchführung. Alle Details zu den Bauphasen und Bauszenarien sind der Einlage E2 - Technischer Bericht - Ergänzung zu entnehmen.

##### 1.3.4.1 Bauphasen

Die Detaillierung der Bauphase erfolgte in enger Zusammenarbeit mit den Fachabteilungen 18A und 18B des Landes Steiermark.

Um die Errichtungsphase der Unterflurtrasse detaillierter darzustellen zu können waren einige Festlegungen zu treffen:

- Die Herstellung eines 24m Abschnittes sollte in rund zwei Wochen möglich sein, wodurch ein Baufortschritt von etwa 48m je Monat zu erreichen ist.
- Die Gesamterrichtungsdauer der Unterflurtrasse sollte in rund zwei Jahren (Erd- und Betonarbeiten) möglich sein. Im dritten Jahr erfolgen noch alle Restarbeiten hinsichtlich der Oberflächengestaltung, sowie die Installation der gesamten Tunnelausrüstung (E-Technik, Lüftung, Sicherheit).
- Die Zeitspanne von Beginn des Aushubes bis zum Beginn des Wiederverfüllens der Baugrube im jeweiligen Betonierabschnitt ist mit einem Monat angesetzt.

Das gesamte Baufeld wird in einzelne Bauphasen (Bauabschnitte) unterteilt. Es sind dies die Bauphasen "WEST 1 bis 3", die Bauphasen "OST 1 bis 3" sowie die Bauphasen "MITTE 1 bis 6".

##### 1.3.4.2 Bauszenarien

Um in weiterer Folge die Errichtungsphase hinsichtlich der Auswirkungen des Individualverkehrs, des Öffentlichen Verkehrs sowie des Baustellenverkehrs (Transporte / OFFROAD-Geräte) und der damit verbundenen Emissionen (Lärm / Schadstoffe) während der Bauphase auf die Umwelt zu betrachten, werden die einzelnen Bauphasen zu Szenarien zusammengefasst. Weiters werden die Einzelabschnitte zeitlich zugeordnet.

Wie schon eingangs erwähnt sollte das gesamte Projekt hinsichtlich der Erd- und Betonarbeiten in rund zwei Jahren möglich sein. Um diesen Zeitplan einzuhalten und die Beeinträchtigung der Anrainer so kurz wie möglich zu halten wird parallel im Bereich WEST, im Bereich MITTE und im Bereich OST mit den Arbeiten begonnen.

Die aus den einzelnen Bauphasen entwickelten Szenarien sind in folgenden Planbeilagen der Ergänzungsmappe dargestellt:

- Einlage E3d      Szenario 1
- Einlage E3e      Szenario 2
- Einlage E3f      Szenario 3a
- Einlage E3g      Szenario 3b

Der Zeitliche Verlauf der Einzelnen Bauphasen sowie Szenarien ist im Bauzeitplan festgehalten.

#### 1.3.4.3 Massentransporte

Die in der Einlage 10 - Massenermittlung Straßenbau und der Einlage 11 - Massenermittlung Kunstbau vorliegenden Hauptmassen (Aushub, Hinterfüllen, Beton, Stahl) werden den einzelnen Baufeldern zugeordnet und in weiterer Folge über die Ladekapazität der jeweiligen Fahrzeuge die erforderlichen LKW-Fahrten innerhalb des Baufeldes bzw. jene für die An- und Abtransporte ermittelt.

Aufgrund der guten Qualität des Aushubmaterials wird grundsätzlich davon ausgegangen Aushubmaterial in einer Aufbereitungs- und Mischanlage zu verarbeiten. Es ist deshalb in den weiteren Ausführungen auch die Errichtung einer Aufbereitungs- und Mischanlage auf der Zwischenlagerfläche WEST vorgesehen.

Um jedoch hinsichtlich der Massentransporte eine sichere Berechnungsbasis für die Betrachtungen von Lärm und Schadstoffen während der Bauphase zu erhalten, wird der Massenüberschuss abtransportiert sowie der Beton von extern angeliefert (worst case).

Dies wäre dann der Fall, sollte eine Aufbereitungs- und Mischanlage doch nicht unmittelbar im Baufeld situiert werden. Die Zu- und Abfahrtsrouten für die Massentransporte verlaufen entweder in Richtung Puntigam zum Verteilerkreis Webling auf die A9 oder über den Liebenauer Gürtel, den A2 Zubringer auf die A2 in Richtung Süden.

Zwischenlagerfläche West / Baustelleneinrichtung West:

Nach Vorgesprächen mit den betroffenen Anrainern ergibt sich ein möglicher Standort für die Zwischenlagerfläche WEST auf den Grundstücken Nr. 28/16, 28/20, 44 und 50. Diese Flächen werden derzeit als Garten sowie landwirtschaftlich genutzt.

Die gesamt zur Verfügung stehende Fläche hat ein Ausmaß von rund 14.000m<sup>2</sup> und bietet Platz für die Zwischenlagerung von Humus und Aushubmassen sowie für die Baustelleneinrichtung. Die Zufahrt zu dieser Zwischenlagerfläche erfolgt über die Casalgasse und dem Krummen Weg. Hierbei wird ein Teil des Grundstückes Nr. 47 beansprucht. Eine zweite Zufahrt zur Zwischenlagerfläche führt über die landwirtschaftlich genutzte Fläche 28/113 von Seiten der Murfelder Straße.

Als Vorbereitung zu den Grundeinlöseverhandlungen, samt allen für die Bauphase erforderlichen Servituten, werden die, mit den betroffenen Anrainern bereits geführten Vorgespräche vertieft und die Ergebnisse dieser Gespräche in Form von Optionen festgehalten. Dies gilt auch für die erwähnten Zufahrtssituationen.

Auf dieser Lagerfläche wird auch das Zwischenlager für gefährliche Güter samt allen damit verbundenen Vorkehrungen errichtet. Die gefährlichen Abfälle werden dort bis zur Entsorgung in geeigneten chemikalienbeständigen geschlossenen Gebinden unter Dach und geschützt vor direkter Sonneneinstrahlung zwischen gelagert. Der Zutritt zum Bereich des Zwischenlagers für gefährliche Abfälle durch Unbefugte wird durch Absperren dieses Bereiches verhindert.

Im Bereich zum Zugang zum Gefahrgutlager wird ein Schild mit der Aufschrift „Lager für gefährliche Abfälle“ sowie Schilder mit den Hinweisen „Betreten durch Unbefugte verboten“, „Rauchen und hantieren mit offenem Feuer verboten“ angebracht.

Wie schon vorhin erwähnt wird aufgrund der guten Qualität des Aushubmaterials grundsätzlich davon ausgegangen Aushubmaterial in einer Aufbereitungs- und Mischanlage zu verarbeiten. Der Standort für die Aufbereitungs- und Mischanlage ist auf der Zwischenlagerfläche WEST vorgesehen. Dieser Umstand ist auch in allen Betrachtungen hinsichtlich Lärm und Schadstoffe (Einlage E18.10 und Einlage E17.1) berücksichtigt.

#### Zwischenlagerfläche Ost / Baustelleneinrichtung Ost:

Im Bereich zwischen Engelsdorferstraße / Stangelmühlstraße und dem Liebenauer Gürtel durchschneidet die Unterflurtrasse das Grundstück Nr. 59 welches sich im Besitze der ÖWGES mit derzeit landwirtschaftlicher Nutzung befindet. Die zu beiden Seiten der Unterflurtrasse verbleibenden Restflächen im Ausmaß von 2.500m<sup>2</sup> + 1.000m<sup>2</sup> + 2.500m<sup>2</sup> werden während der Bauphase als Standort für die Zwischenlagerfläche und Baustelleneinrichtung OST genutzt. Um die erforderliche Fläche für die Zwischenlagerung von Humus und Aushubmassen sowie für die Baustelleneinrichtung zu erlangen, wird ein angrenzender Teil des landwirtschaftlich genutzten Grundstückes Nr. 58/1 im Ausmaß von 3.000m<sup>2</sup> hinzugenommen.

Somit umfasst die Zwischenlagerfläche OST Flächen im Ausmaß von 9.000m<sup>2</sup>. Der südlich der Unterflurtrasse liegende Teil dieser Fläche wird nach Beendigung der Bautätigkeiten entsprechend des Gestaltungskonzeptes / Zonierungsplanes, Einlage E16.1 (Büro Hierzegger) im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen als Trassenpark gestaltet. Der nördlich der Unterflurtrasse liegende Teil wird wiederum seiner ursprünglichen Nutzung zugeführt. Hier besteht aber auch die Möglichkeit einer Erweiterung des Trassenparks.

Die Zufahrtsmöglichkeit zur Zwischenlagerfläche Ost ist einerseits mit einer direkten Anbindung von Seiten der Engelsdorferstraße gegeben und andererseits über die landwirtschaftliche Fläche des bereits teilweise als Zwischenlagerfläche genutzten Grundstückes Nr. 58/1 von Seiten der Liebenauer Hauptstraße.

Als Vorbereitung zu den Grundeinlöseverhandlungen, samt allen für die Bauphase erforderlichen Servituten, gilt es auch hier mit den betroffenen Anrainern Vorgespräche zu führen und die Ergebnisse dieser Gespräche in Form von Optionen festgehalten.

Transportlogistik / Baustrassen:

Um hinsichtlich der Schadstoffproblematik im Bezirk Liebenau die Transportwege kurz zu halten, wird angestrebt nur den Humusabtrag sowie die anfänglichen Aushubmassen der vorgeschlagenen Baugrube mit einer Länge von 75m auf den Lagerflächen West bzw. Ost zwischen zu lagern. Dann sollte der Aushub eines jeden weiteren Abschnittes mit einem gleichzeitigen Wiederverfüllen eines bereits fertig gestellten Abschnittes verbunden sein.

Zur Reduktion der Staubemissionen im Zuge der Errichtung der Unterflurtrasse sind vor allem die Baustrassen möglichst staubfrei zu halten. Dies sollte mit einer entsprechenden Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h und ständigem Feuchthalten der Baupisten möglich sein. Es ist auch eine entsprechende Befestigung der Oberfläche der Baustrassen, vor allem jene die längerfristig befahren werden, in Erwägung zu ziehen.

#### 1.3.4.4 Verkehrsumlegung

Aufgrund der Bautätigkeiten und der damit verbundenen höheren Widerstände im Verkehrsnetz sowie der temporären Unterbrechung von Straßenzügen des Bestandswegenetzes sind die vorliegenden Verkehrszahlen für den Zeitraum der Baudurchführung in den Jahren 2010 und 2011 zu betrachten. In den betroffenen Bereichen ist aufgrund von Behinderungen und Wartezeiten (wechselseitiger Richtungsverkehr etc.) mit einer Verdrängung des Verkehrsaufkommens auf das umliegende Verkehrsnetz zu rechnen.

- Verkehrsaufkommen 2010 ohne Baustelle Südgürtel
- Verkehrsaufkommen mit Baustelle 2010 - Szenario 1
- Differenzdarstellung (Veränderungen durch Bauphasen 2010)
  
- Verkehrsaufkommen 2011 ohne Baustelle Südgürtel
- Verkehrsaufkommen mit Baustelle 2011 - Szenario 2, 3a und 3b
- Differenzdarstellung (Veränderungen durch Bauphasen 2011)

Die ermittelten LKW-Fahrten für die Szenarien 1, 2, 3a und 3b sind in den Ausführungen vom Büro Fallast der Dauer der jeweiligen Szenarien zugeordnet (lineare Aufteilung der Fahrten auf die gesamte Dauer des jeweiligen Szenarios). Die Zeitspanne von Beginn des Aushubes bis zum Beginn des Wiederverfüllens der Baugrube im jeweiligen Betonierabschnitt ist mit einem Monat angenommen.

Es wird grundsätzlich zwischen Fahrten innerhalb des Baufeldes und Fahrten aus dem Baufeld bzw. in das Baufeld unterschieden.

Alle Details bezüglich der Berechnung der Verkehrsumlegung für die Jahre 2010 und 2011 sowie der LKW-Fahrten des Baustellenverkehrs im Baufeld bzw. vom / zum Baufeld je Monat sind dem Fachbeitrag Verkehr (Einlage E25) zu entnehmen.

#### 1.3.4.5 OFFROAD Geräte

In einem weiteren Schritt wird für die Bewältigung der Massenbewegungen in den einzelnen Baufeldern der Einsatz von OFFROAD Geräten ermittelt.

Die, für die Betrachtungen von Lärm und Schadstoffen, maßgeblichen Massenbewegungen finden in den Szenarien 1 und 2 statt. Somit werden Annahmen hinsichtlich des Geräteeinsatzes genau für diese beiden Szenarien getroffen. Es wird für das Bauszenario ein für Baustellen in dieser Größenordnung üblicher Maschineneinsatz angesetzt.

Die Annahme des Maschineneinsatzes bildet die Grundlage für grundsätzliche Aussagen über die Beherrschbarkeit der Probleme hinsichtlich Lärm und Schadstoffe in den nachfolgenden Berechnungen.

#### 1.3.4.6 Emissionsberechnungen

Die aus der Verkehrsumlegung errechneten Belastungen auf den jeweiligen Straßenzügen, die Massentransporte innerhalb des Baufeldes, die Massentransporte aus dem bzw. in das Baufeld, sowie der Einsatz der OFFROAD Geräte bilden die Grundlage für die Berechnung der Emissionen (Lärm und Schadstoffe) während der Herstellungsphase der Unterflurtrasse.

Die Schadstoffberechnungen wurden von der Technischen Universität Graz (Forschungsgesellschaft für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik) unter der Leitung von Prof. Sturm durchgeführt. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Einlagen E17 und E17.1 (Bauphase) ersichtlich.

Die Berechnung der Auswirkungen hinsichtlich Lärm wurde vom Büro Rinderer & Partner ZT Keg durchgeführt. Die Ergebnisse der Berechnungen für die Bauphase sind in der Einlage E18.10 zusammengefasst.

#### 1.3.5 *Betriebsphase, Beschreibung des Vorhabens und seiner Lage im Raum*

Das Neubauvorhaben in der Standortgemeinde Graz im Bezirk Liebenau, liegt vorwiegend in einem anthropogen geprägten Gebiet mit landwirtschaftlichen Flächen als Vorbehaltsträume zu Industrie und teilweise Wohnen ausgewiesen. Mit über 70 % Unterflurführung in diesem Grünraum bietet sich die Chance zu einem landschaftspflegerischem Umwelttunnel in der

Art einer städtebaulichen Grünbrücke und damit integrativer Bestandteile zur Schaffung eines verbindenden Grünzuges von der Murterrasse im Bereich Engelsdorfer Straße – Park der HIB – bis in die Freiflächen des sogenannten „Olympiageländes“ (multifunktionale Freifläche nördlich des Petersbaches).

Das bedeutet die Realisierung eines „Umweltpflegeprojektes“, welches sowohl dem Level of Service des Menschen im Auto mit einem bedarfsgerechten Gürtelstraßen – Lückenschluss als notwendige kompensatorische Maßnahme des Individualverkehrs für den öffentlichen Verkehr entspricht, als auch einen wesentlichen Beitrag zur Hebung der Milieuqualität des Menschen ohne Auto im Lebensraum Liebenau leistet.

Die UFT als optimale Immissionsschutzmaßnahme für KFZ-Lärm und Schadstoffe im Richtungsverkehrsbetrieb, wird gemäß RVS 9.261 / RVS 9.262 mit einem Längslüftungssystem ausgestattet. Die Längslüftung wird mittels Strahlventilatoren erzeugt, welche an der Decke der UFT Röhren in Nischen montiert werden. Die notwendige Frischluftmenge sowie die Auswahl der zu installierenden Strahlventilatoren inklusive der Leistungsangabe wird gemäß einschlägiger RVS berechnet. Des Weiteren erfolgt eine Angabe über die Lage der zu installierenden Ventilatoren, die Lage der Strömungsmessgeräte und die Gestaltung des Aufhängeortes. Um eine Kurzschlussströmung zwischen den beiden Tunnelröhren an den Portalen zu verhindern, wird auch noch die Gestaltung der Portalsituation dementsprechend behandelt. Des Weiteren gibt die RVS an, dass das Lüftungssystem so auszulegen ist, dass im Brandfall bei Längsbelüftung ein Luftvolumen von mindestens 80 m<sup>3</sup>/s erreicht wird.

Bei Stadttunneln wie die UFT-Südgürtel wird aus Umweltschutzgründen zusätzlich eine NO<sub>x</sub> – Messeinrichtung installiert. Des Weiteren sind Messgeräte für Trübungen vorgesehen. Die Fluchtstiegenhäuser müssen so belüftet werden, dass ein Überdruck gegenüber der Brandröhre besteht. Mehr zu den Sicherheits- und Betriebseinrichtungen dieses Umwelttunnels sind im Vorentwurf der Unterflurtrasse enthalten und in einem eigenen Einlager bezüglich Sicherheitseinrichtungen behandelt und dokumentiert.

Der Planungsmodul Südgürtel – Liebenau, Teil des Gesamtverkehrskonzeptes Gürtelausbau, soll als Ergänzung der bestehenden Infrastruktur gesehen werden. Der stadtbezirksübergreifende „Lückenschluss“ des bestehenden vierstreifigen Südgürtel „St. Peter – Puntigam“ in Form einer Untertunnelung von Liebenau wahrt die Chancen zu einem ganzheitlichen Landesstraßen B67a Grazer Ring Straßen „Netzschluss“ nicht als kurzfristige Teillösung in diesem Gesamtsystem, sondern stellt mit einem Realisierungszeithorizont bis 2010 langfristig eine optimale 100 %ige Verkehrslösung im raumordnerischen Nutzungskonzept „Liebenau 2000 Plus“ mit optimaler flächendeckender Verkehrsberuhigung dar.