

# B1 Wiener Straße UMFAHRUNG SCHWANENSTADT



LAND

OBERÖSTERREICH

... im Rückspiegel

# B1 Wiener Straße

## UMFAHRUNG SCHWANENSTADT

### Inhalt der Projektnachbetrachtung

Die Umfahrung Schwanenstadt wurde am 27. Juni 2009 offiziell für den Verkehr freigegeben. Ein Jahr nach Verkehrsfreigabe wird nun im Rahmen einer Projektnachbetrachtung versucht, die Umfahrung hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, Verkehrsumlagerung, udgl. zu analysieren.

Die Projektnachbetrachtung der Umfahrung Schwanenstadt gliedert sich in folgende Abschnitte:

- Ziele
- Technik
- Lebensqualität und Umwelt
- Investitions- und Folgekosten

### ZIELE

#### Zieldefinition

Auf dem Streckenabschnitt der B1 Wiener Straße im Bereich der Ortsdurchfahrt von Schwanenstadt herrschten ungenügende Anlageverhältnisse und durch die hohen Verkehrsbelastungen, im Besonderen durch den beträchtlichen LKW-Anteil vor allem am Stadtplatz und bei der Einmündung der B135 Gallspacher Straße in die B1 Wiener Straße (westlich des Stadtturms) waren Verkehrsbehinderungen, Staubildungen und zahlreiche Unfälle an der Tagesordnung.

Um einen Großteil des Verkehrsaufkommens aus dem Stadtzentrum von Schwanenstadt verlagern zu können, war die Errichtung der 5,2 km langen Umfahrung Schwanenstadt notwendig. Nach einer jahrzehntelangen Planungsphase erfolgte am 23. November 2006 der Spatenstich und bereits im Juni 2009 verlief ein Hauptteil des Verkehrs über die neue Umfahrungrasse.

### Verkehrszahlen und Verkehrsumlagerung

Grundlage für eine erfolgreiche Projektplanung ist die Erstellung einer Verkehrsuntersuchung. In einer Verkehrsuntersuchung werden verschiedene Trassenführungen auf ihre verkehrliche Wirkung untersucht. Wichtige Wirkungsziele sind dabei die Verkehrsumlagerungen und die Hebung der Verkehrssicherheit.

Bei der im Juni 2003 von der Abt. Verkehrstechnik-Verkehrskordinierung durchgeführten Verkehrsuntersuchung wurde für die nunmehr umgesetzte Trassenvariante der Umfahrung Schwanenstadt eine Verkehrsumlagerung von bis zu ca. 65 % des Verkehrsaufkommens prognostiziert.

Um einen aktuellen Vergleich der Verkehrszahlen anstellen zu können, wurde eine Verkehrszählung im Juni 2009 (noch vor Eröffnung der Umfahrung) und eine Verkehrszählung im November 2009 (Umfahrung bereits unter Verkehr) durchgeführt. Die Ergebnisse der Zählungen stellen sich wie folgt dar:

|                               | VERKEHRSAUFKOMMEN            |                                   | Reduktion um % |
|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------|
|                               | Juni 2009<br>(vor Eröffnung) | November 2009<br>(nach Eröffnung) |                |
| B1 östlich<br>Stadteinfahrt   | 7.580 Kfz/Werntag            | 2.804 Kfz/Werntag                 | 63 %           |
| B1 westlich<br>Stadteinfahrt  | 14.951 Kfz/Werntag           | 10.157 Kfz/Werntag                | 32 %           |
| B135 südlich<br>Stadteinfahrt | 8.645 Kfz/Werntag            | 4.494 Kfz/Werntag                 | 48 %           |

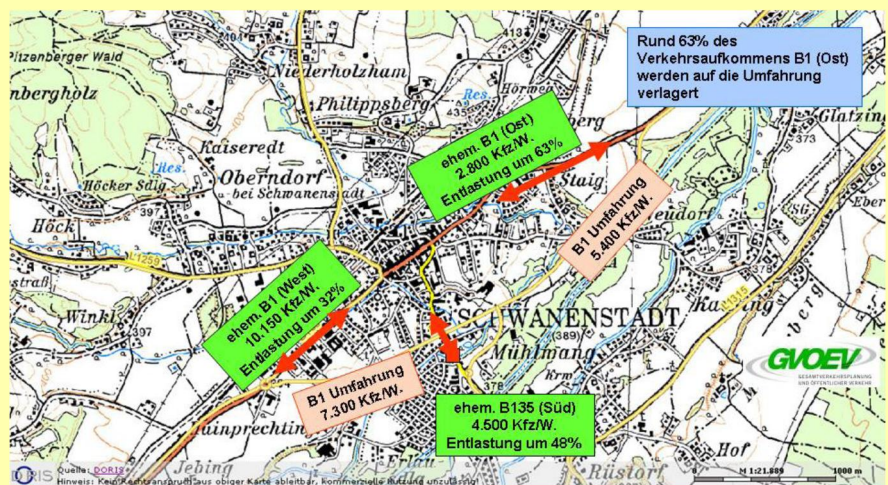
#### Vergleich

Mit Inbetriebnahme der Umfahrung Schwanenstadt konnte die Verkehrsbelastung auf der ehemaligen B1 östlich der Stadteinfahrt um rund 63 % bzw. westlich der Stadteinfahrt um rund 32 % reduziert werden.

Auf der B135 im Bereich der südlichen Stadteinfahrt beträgt die Entlastungswirkung rund 48 %.

Somit bestätigen sich die Annahmen aus der Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2003.

# B1 Wiener Straße UMFAHRUNG SCHWANENSTADT



(Abb.: Grafik aus VKU B1 Schwanenstadt – Vorher-Nachher April 2010)

## Verkehrssicherheit

### Sichtverhältnisse Kreuzung Falkenau

Im Zuge der Baufertigstellung der Umfahrung Schwanenstadt wurde bei der Kreuzung Falkenau offenbar, dass auf Grund des Brückengeländers bzw. der Leitschiene im Bereich der Geh- und Radwegunterführung Sichteinschränkungen vorhanden sind. Ursache dafür war ein Planungsfehler des beauftragten Zivilingenieurs, wodurch das montierte Brückengeländer im Bereich der Geh- und Radwegunterführung Falkenau als auch die Leitschienen und in weiterer Folge die errichteten Lärmschutzwände in den Sichtraum ragten. Unverzüglich wurde mit dem Zivilingenieur als auch mit dessen Haftpflichtversicherung Kontakt aufgenommen, um rasch eine Lösung in technischer als auch finanzieller Hinsicht zu treffen.

Vergleichsweise schnell einigten sich Auftraggeber, beauftragter Zivilingenieur und die Haftpflichtversicherung sowohl was die technische Lösung als auch die finanzielle Kostentragung betraf. Nach Abzug der Sowie-so-Kosten wurden die Kosten für die erforderlichen Umbauarbeiten vom beauftragten Zivilingenieur bzw. von dessen Haftpflichtversicherung getragen.

Nach den Umbauarbeiten, die im November 2009 abgeschlossen wurden, sind im Bereich der Kreuzung Falkenau ausreichende Sichtverhältnisse vorhanden.

### Sichtverhältnisse Kreuzung Staig

Im Bereich der Kreuzung Staig waren Umbauarbeiten an den Lärmschutzwänden notwendig, da diese Kreuzung häufig von insbesondere vorne ausladenden Fahrzeugen wie zB Traktoren mit Frontlader oder sonstigen Anbaugeräten, ICB udgl. frequentiert wird. Die Kreuzung Staig wurde entsprechend den geltenden Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) errichtet und die angrenzenden Lärmschutzwände so angeordnet, dass der lt. RVS notwendige Sichtpunkt (also der Bereich wo sich das Auge des Lenkers befindet) mit 3,0 m hinter der Haltelinie eingehalten wurde. Da bei diesen ausladenden Fahrzeugen der Sichtpunkt bei 4,0 m liegt, war im Bereich der Kreuzung Staig die Gefahr gegeben, dass mit diesen Fahrzeugen soweit in die Kreuzung eingefahren werden muss, dass diese Anbaugeräte bereits in den bevorrangten Straßenraum ragen, bevor ausreichende Sichtbeziehungen beim Einfahren gegeben sind. Dies hätte eine beachtliche Gefahr auch für die restlichen Verkehrsteilnehmer dargestellt.

Um dies zu verhindern, wurde in Abweichung von der RVS vereinbart, die Lärmschutzwände soweit zu versetzen, dass nunmehr der Sichtpunkt bei 4,5 m liegt und somit auch diese Fahrzeuge die Kreuzung gefahrlos passieren können.

Die Umbauarbeiten wurden mit Baufertigstellung der Umfahrung im Mai 2010 abgeschlossen.

### Unfälle

Die Umfahrung Schwanenstadt hat sowohl im Hinblick auf die Verkehrssicherheit als auch die Hebung der Lebensqualität im Stadtzentrum von Schwanenstadt wesentliche Verbesserungen gebracht. Zwar haben sich seit Verkehrsfreigabe der Umfahrung Unfälle in diesem Abschnitt auf Grund des hohen Verkehrsaufkommens ereignet, jedoch hat sich für den Bereich der Polizeiinspektion Schwanenstadt eine spürbare Reduzierung der Unfälle mit Personenschäden ergeben. In den früheren Jahren, als die Umfahrung noch nicht in Betrieb war, haben sich im diesem Sprengel 90 – 100 Unfälle mit Personenschäden pro Jahr ereignet. Im Jahr 2010 waren es bisher 30 Unfälle mit Personenschäden im Sprengel der Polizeiinspektion Schwanenstadt. Dies ergibt hochgerechnet auf das ganze Jahr 2010 eine Anzahl von 60 Unfällen und somit einen deutlichen Rückgang des Unfallgeschehens.

# B1 Wiener Straße

## UMFAHRUNG SCHWANENSTADT

### TECHNIK

## Das Herzstück – Tunnel und Weiße Wanne

### Baumethode

Die besonderen Herausforderungen der Bauherstellung lagen in den nicht alltäglichen Rahmenbedingungen, wie Bauen im bebauten Gebiet, die hydrogeologische Verhältnisse und teilweise Fertigung des Bauwerkes unterhalb des Grundwasserspiegels in einem hochgradig durchlässigen Untergrund und teilweiser Schliereinbindung.

Die Planung des Auftraggebers zielte zum Erhalt der bestmöglichen Qualität des fertigen Bauwerks auf eine Herstellung in offener Bauweise ab. Auf Grund von diversen unkalkulierbaren Risiken im Planungsstadium entschloss man sich für die Ausschreibung auf eine Deckelbauweise umzustellen, ließ jedoch für die Ausschreibung alternative Ausführungsmöglichkeiten offen, die auch vom Bestbieter, dem späteren ausführenden Unternehmen, genutzt wurde. So wurde die offene Bauweise unter Übernahme von Risiken durch den Auftragnehmer und dazugehöriger Mengengarantie beauftragt.

Vorteile der offenen Bauweise liegen neben der bestmöglichen Bauwerksqualität in der durchgängigeren Grundwasserkommunikation unterhalb des Bauwerkes.

Die angenommenen Risiken in der Planungsphase haben sich in der Umsetzung teilweise bestätigt, so wurden insbesondere beim Betriebsgebäude, dem am tiefsten liegenden Abschnitt, in der Vorerkundung nicht feststellbare Klüfte und wasserführende Schichtungen im Schlierkörper angetroffen.

### Grundwasser

Besonderes Augenmerk wurde im wasserrechtlichen Bewilligungsverfahren auf den späteren Grundwasserstrom gelegt. Mit der ausgeschriebenen Baumethode wären lokale Spiegeldifferenzen lokal von 0,6 m bei Grundwasserhöchstständen mittels einer Modellberechnung und Simulation prognostiziert gewesen. Durch die alternative Bauweise konnte diese Beeinträchtigung noch weiter reduziert werden und beträgt laut den permanenten Pegelmessungen lediglich 0,1 m bei den bis dato aufgetretenen gemessenen Grundwasserständen, so dass die genehmigten Vorgaben aus den Behördenverfahren mehr als nur eingehalten wurden.

Weiters wurden alle im Einflussbereich der Baumaßnahme liegenden Brunnenanlagen im Vorfeld qualitativ beweisgesichert und nach Verkehrsfreigabe überprüft. Eine weitere Überprüfung erfolgt im Sommer 2010 – ein Jahr nach Verkehrsfreigabe.

### Optimierung Tunnelbauwerk

Kunstbauten gehören naturgemäß zu den kostenintensivsten Abschnitten bei Infrastrukturprojekten und dies nicht nur in den Errichtungskosten, sondern auch bei den Instandhaltungs-, Instandsetzungskosten und den permanenten Betriebskosten. Hier ist je nach Rahmenbedingungen und Anlageverhältnis mit Faktoren von 8:1 bis 15:1 im Bezug auf die freie Strecke zu rechnen. Im aktuellen Fall liegt das Verhältnis auf Grund der schwierigen Anlageverhältnisse bei ca. 13:1 und daher im kostspieligeren Bereich.

Auf Grund steigenden Kostendrucks in den öffentlichen Haushalten und zur Sicherstellung einer wirtschaftlichen Finanzierbarkeit der Baumaßnahme wurden im Vorfeld der Bauausschreibung zur Kostenoptimierung über Einsparungsmöglichkeiten nachgedacht ohne dabei die bereits erfolgte Verordnung für das Projekt in Frage zu stellen.

Eine Einsparungsmöglichkeit wurde in der Verkürzung des Tunnels im Bereich des Westportals gefunden. Unter Berücksichtigung der möglichen geänderten Einwirkungen auf Anrainer und anderen Rahmenbedingungen ermöglichte es den Tunnel um 116 m zu verkürzen.

Diese Verkürzung bewirkte, dass erhebliche bauliche Maßnahmen im Zuge des Tunnels entfielen und zum anderen der Tunnel aus den damaligen strengeren Auflagen für längere Tunnelbauwerke heraus fiel, welche einen deutlichen Ausstattungssprung hinsichtlich der betriebs- und sicherheitstechnischen Ausrüstung bedeutet hätte.

Das Einsparungsvolumen wurde damals mit 3,13 Mio. Euro bei den Errichtungskosten der Kunstbauten abgeschätzt. Tatsächlich wurden allein baulich 2,20 Mio. Euro bei der Errichtung des Tunnelbauwerkes eingespart.

Die Differenz begründet sich zum einen in den generell günstigeren Baukosten der Kunstbauten (in Summe -12,5%), welche sich insbesondere auf Grund der beauftragten und von vornherein günstigeren Alternative mit Mengengarantie ergeben. Zum anderen wurde dadurch auch das sogenannte Unvorhergesehene nur in einem sehr geringeren Maße schlagend und die Preisgleitung schlug sich positiv nieder. Zusätzliche Einsparungen ergeben sich aus der betriebs- und sicherheitstechnischen Ausrüstung, welche insbesondere durch die mit der Tunnelverkürzung verbundene flexiblere Handhabung eine wirtschaftliche und zweckmäßige Optimierung zuließen.

Ferner werden sich künftig Einsparungen in der Substanzerhaltung und den Betriebskosten einstellen. Diese werden auf Basis von Daten aus dem Jahre 2006 mit in Summe 0,13 Mio. Euro pro Jahr beziffert und begründen sich im Wesentlichen in den geringeren Substanzerhaltungskosten sowie Betriebskosten.

# B1 Wiener Straße UMFAHRUNG SCHWANENSTADT

## LEBENSQUALITÄT UND UMWELT

### Steigerung der Lebensqualität

Durch die Umfahrung Schwanenstadt und die Verlagerung des Verkehrs aus dem Stadtzentrum gewinnt der Stadtplatz von Schwanenstadt wieder erheblich an Lebensqualität und Attraktivität. Die zahllosen Verkehrsbehinderungen und die extreme Belastung von Lärm und Luftschadstoffen gehören nunmehr der Vergangenheit an.



(Abb.: Verkehrsunfall im Bereich Stadtturm – FF Schwanenstadt)

### Die Umfahrung aus Sicht der Gemeinde

Natürlich ist für den Erfolg der Umfahrung Schwanenstadt auch die Akzeptanz dieser in den betroffenen Gemeinden und auch bei der Gemeindebevölkerung maßgeblich. Dazu Bürgermeister Staudinger aus Schwanenstadt:

*"Die Umfahrung Schwanenstadt wird aus Schwanenstädter Sicht sehr positiv aufgenommen. Mit den begleitenden Maßnahmen wie ein LKW-Fahrverbot im Stadtkern konnte der Schwerverkehr sehr maßgeblich vom Stadtkern auf die Umfahrung gelenkt werden, sodass dies eine große Erleichterung für die Bewohnerinnen und Bewohner aber natürlich auch die Geschäftstreibenden im Stadtkern darstellt. Insbesondere auch die Geschäftstreibenden im Stadtkern sind sehr positiv gegenüber der Umfahrung eingestellt. Der Stadtkern ist nach wie vor belebt und sehr gut frequentiert."*

## Ökologie

Die Kernbereiche des ökologischen Ausgleichskonzeptes für die Umfahrung Schwanenstadt waren die Gestaltung der Böschungsbereiche der Konglomeratwand in Staig sowie die Verlegung des Schwanbaches und Staigbaches in neu gestaltete Gerinnebetten auf einer Länge von ca. 380 m.

Das neue Gerinnebett wurde im Herbst 2007 grob und im Frühjahr 2008 im Detail ökologisch ausgestaltet.

Das Projekt **"Schwanbach-Umlegung"** ist aus heutiger Sicht als gelungen zu bezeichnen. Wesentliche Voraussetzungen für die bescheidgemäße Umsetzung waren:

- die fundierte Planung,
- die intensive und laufende Abstimmung zwischen der ausführenden Baufirma, der Projektleitung und der ökologischen Bauaufsicht,
- die Anwesenheit der ökologischen Bauaufsicht vor Ort,
- die Erfahrung und das Verständnis des Bautrupps,
- sowie die Abstimmung mit der Behörde und den Fischereiberechtigten bei offenen Fragen während der Bauphase.



(Abb.: Schwanbach nach Umlegung)

Durch den stark wechselnden geologischen Aufbau des Untergrundes mit Sandschichten, Schotterschichten und verfestigtem Konglomerat stellte die landschaftsgerechte Gestaltung der Böschungen bzw. der hohen Einschnitte im Bereich der Konglomeratwand Staig eine besondere Herausforderung für alle Projektbeteiligten dar.

# B1 Wiener Straße

## UMFAHRUNG SCHWANENSTADT

Das Projekt "**naturnahe Gestaltung Konglomeratwand**" kann aus heutiger Sicht als gelungen bezeichnet werden. Wesentliche Voraussetzungen für die Bescheid gemäße Umsetzung waren:

- die enge Zusammenarbeit zwischen Geologischer Bauaufsicht, Ökologischer Bauaufsicht, Projektleitung und bauausführende Firma,
- die regelmäßige (mindestens wöchentliche) Begehung der Konglomeratwand – regelmäßige Vermessung des "Abbaufortschrittes",
- die Erfahrung und das Verständnis des Bautrupps,
- sowie die Abstimmung mit der Behörde bei offenen Fragen während der Bauphase.

Die Begrünung der Böschungen und der "Restflächen" mit dem von der Behörde geforderten **Saatgut** ist als nicht optimal gelungen zu bezeichnen. Die Zielerfüllung – magere Böschungsvegetation – ist nicht bzw. nur in Teilbereichen erreicht worden.

Wesentliche Umstände dafür waren:

- Humusierung der Böschungen: Die verwendete Saatgutmischung (Naturwiesensaatgut) setzt sich auf humusierten Böschungen nicht durch. Der Diasporenvorrat im Humus sowie konkurrenzkräftige Ruderalbesiedler lassen ein Aufkommen der Arten aus der Saatgutmischung nur begrenzt zu.
- Pflege: blütenreiche Grünlandbestände entstehen dauerhaft nur dann, wenn sich die Pflanzen am Standort selber aussäen können. Eine Mahd vor der Samenreife inkl. Abtransport des Mähgutes bedeutet ein sukzessives "Verschwinden" der Artenvielfalt.
- Fehlende "Freilandversuche" mit Saatgut und Mahd.
- Zur Beobachtung der Bestandsentwicklung wurden von der Naturschutzabteilung des Landes Oberösterreich Versuchsflächen auf Böschungen angelegt.



(Abb: Konglomeratwand)



(Abb.: Saatgutversuchsflächen)

## Lärm

Nach Eröffnung der Umfahrung Schwanenstadt wurden vom Land Oberösterreich im Juli 2009 Lärmmessungen entlang der Umfahrung in Auftrag gegeben. Die Messungen wurden von der Abt. Umweltschutz am 1. und 5. Oktober 2009 und am 6. Mai 2010 durchgeführt. Die große Zeitspanne begründet sich durch den langen Winter und die Winterreifenpflicht, während derer keine Lärmmessungen durchgeführt werden.

Die Lärmmessungen wurden an 8 charakteristischen Messpunkten im Bereich der B1 Wiener Straße durchgeführt. Bei 7 der 8 Messpunkte wurden die Lärmgrenzwerte von 60 dB tags und 50 dB nachts unterschritten. Beim Messpunkt 5 im Bereich der Gmundener Straße wurde der Grenzwert im IST mit 50 dB in der Nacht erreicht – in der Prognose für das Jahr 2020 wurde der Grenzwert knapp überschritten und liegt bei 50,8 dB nachts. Zurzeit werden Überlegungen für einen verbesserten Lärmschutz in diesem Bereich angestellt.



(Abb.: Messpunkte – Prüfbericht Schalltechnische Untersuchung Juni 2010)

# B1 Wiener Straße

## UMFAHRUNG SCHWANENSTADT

### INVESTITIONS- UND FOLGEKOSTEN

Die **Gesamtkosten exkl. Sonderfinanzierung wurden 2005 auf 45 Mio. Euro** geschätzt.

Zum damaligen Zeitpunkt gliederten sich die Kosten exkl. Sonderfinanzierung wie folgt:

|  |                     |
|--|---------------------|
| ■ Grundkosten:   | 2,50 Mio. €         |
| ■ Straßenbaukosten:                                      | 15,32 Mio. €*       |
| ■ Kunstbauten (Tunnel, Weiße Wanne & 12 Brücken):        | 23,45 Mio. €*       |
| ■ Betriebs- und sicherheitstechnische Ausrüstung Tunnel: | 3,20 Mio. €         |
| ■ Beleuchtungskosten                                     | 0,45 Mio. €         |
| ■ <u>GESAMT:</u>   | <u>44,92 Mio. €</u> |

Gemäß Amtsvortrag (Beschluss Oö. Landtag vom 6. Oktober 2005) waren die Leistungen des **Bauhauptauftrages\* bestehend aus den Straßenbauleistungen und den Bauleistungen für die Kunstbauten** mit knapp **39 Mio. Euro** über ein Sonderfinanzierungsmodell zu finanzieren, welches vom ausführenden Unternehmen als Teil der Bauausschreibung mit anzubieten war. Für die genannte **Sonderfinanzierung** wurde zum damaligen Zeitpunkt der Finanzbedarf mit **5,5 Mio. Euro** ausgewiesen. Die Bedeckung der übrigen Kosten war aus dem regulären Budget geplant, sodass die Gesamtkosten inkl. Finanzierung mit **50,5 Mio. Euro** angegeben wurden.

Mit Inbetriebnahme Ende Juni 2009 war der Großteil der Bauarbeiten an der Umfahrung abgeschlossen. Lediglich die letztmaligen Instandsetzungsarbeiten am Altbestand der B1 bzw. B135, welche den Gemeinden übergeben werden, waren noch ausständig und wurden im Frühjahr 2010 durchgeführt.

### Vergleich Baukosten

Mit Mai 2010 wurden die Bauleistungen fertig gestellt, so dass die **Leistungen des Bauhauptauftrages mit einer voraussichtlichen Schlussrechnungssumme von ca. 30 Mio. Euro** abgerechnet werden. Dies entspricht einer Reduktion um 9 Mio. Euro oder 23%.

Die Grundkosten haben sich mit 8,9 Mio. Euro allerdings mehr als verdreifacht. Grund dafür waren ua. Umwidmungen vor der Grundeinlöse und dadurch höhere Grundkosten und zusätzliche Grundinanspruchnahmen. Die betriebs- und sicherheitstechnischen Ausrüstungskosten belaufen sich auf 3,1 Mio. Euro und wurden auf Grund einer geänderten Finanzplanung ebenfalls mittels Sonderfinanzierung abgewickelt. Die Beleuchtungskosten wurden mit 0,13 Mio. Euro abgerechnet.

### Vergleich Sonderfinanzierung

Wie bereits angeführt wurde neben der Leistung des Bauhauptauftrages mit den Straßenbauleistungen und den Bauleistungen für die Kunstbauten auch die betriebs- und sicherheitstechnische Ausrüstung mittels Sonderfinanzierung vergeben.

Zur Sonderfinanzierung wurde ein Modell gewählt, in welchem der jeweilige Auftragnehmer die Finanzierung als Auf-/Abschlag zum 6-Monats Euribor anzubieten hatte, wobei die Zinssätze halbjährlich am 1. Februar bzw. 1. August anpasst wurden.

Im Zuge der Baumaßnahme stieg der Referenzzinssatz von Baubeginn im Dezember 2006 von 3,335 % bis zum 1. August 2008 kontinuierlich auf über 5,160 % an um danach im Zuge der Weltwirtschaftskrise noch stärker abzufallen und liegt derzeit knapp unter 1 %.

Eine Hochrechnung der Sonderfinanzierungskosten auf Basis des aktuellen Standes der Baukosten und einem gemittelten 6-Monats Euribors der letzten 10 Jahre mit 3,240 % ergibt derzeit einen **Finanzbedarf von 5,3 Mio. Euro für die Sonderfinanzierung bis zum geplanten Laufzeitende 2016.**

### Zusammenfassung Kosten und Finanzierung

**Aktuell (Stand Juni 2010) ist von Gesamtkosten inkl. Sonderfinanzierung in Höhe von 47,43 Mio. Euro** auszugehen, was einer Unterschreitung von gut 6 % zur Schätzung von 2005 entspricht. Zukünftige Entwicklung des Zinsniveaus bis 2016 können jedoch nicht vorweggenommen werden. Das Projekt ist jedoch auf bestem Wege innerhalb seines geplanten Kostenrahmens abgeschlossen zu werden.

Aktuell (Stand: Juni 2010) gliedern sich die Kosten wie folgt:

|  |                     |
|--|---------------------|
| ■ Grundkosten:   | 8,90 Mio. €         |
| ■ Straßenbaukosten:                                      | 9,57 Mio. €*        |
| ■ Kunstbauten (Tunnel, Weiße Wanne & 12 Brücken):        | 20,43 Mio. €*       |
| ■ Betriebs- und sicherheitstechnische Ausrüstung Tunnel: | 3,10 Mio. €         |
| ■ Beleuchtungskosten                                     | 0,13 Mio. €         |
| ■ <u>GESAMT exkl. Sonderfinanzierung:</u>                | <u>42,13 Mio. €</u> |
| ■ <u>Finanzierungskosten:</u>                            | <u>5,30 Mio. €</u>  |
| ■ <u>GESAMT inkl. Sonderfinanzierung:</u>                | <u>47,43 Mio. €</u> |

# B1 Wiener Straße

## UMFAHRUNG SCHWANENSTADT

### Erhaltung und Betrieb

#### Straßenerhaltung und -betrieb

Durch die Errichtung der Umfahrung Schwanenstadt entsteht ein deutlicher Mehraufwand im Bereich der Erhaltung und der Instandsetzung.

Durch die 5,2 km lange Umfahrung entstehen **Straßenerhaltungskosten in Höhe von ca. 17.800,00 Euro pro Jahr und Km**, umgerechnet auf die Umfahrung sind das **ca. 92.600 Euro pro Jahr**.

Basis für diese Kosten sind SAP-Auswertungen aus den Jahren 2007 und 2009. Es wurde für die Ermittlung ein Mittelwert dieser Jahre herangezogen. Ebenso wurde eine Gewichtung hinsichtlich der unterschiedlichen Straßenzüge durchgeführt.

Zuzüglich zu der Straßenerhaltung fallen noch Wartungs- und Erhaltungsarbeiten an für:

- 2.277 m<sup>2</sup> Retentionsbecken
- 23.600 m<sup>2</sup> Ökoflächen
- 510 lfm Amphibieneinrichtungen + 7 Amphibiendurchlässe
- 1.340 lfm Lärmschutzwänden
- 48.090 m<sup>2</sup> Straßeneinschnitten und -böschungen
- 11.512 m<sup>2</sup> Konglomeratwand

Für diese **Wartungs- und Erhaltungsarbeiten** fallen zusätzlich Kosten **in Höhe von 83.000,00 Euro pro Jahr an**.

Sämtliche Arbeiten werden durch Personal der zuständigen Straßenmeistereien durchgeführt.

Als besonders zeitintensiv und aufwändig gestalten sich die Mäharbeiten bei den Retentionsbecken. Auf Grund der sehr steilen Böschungen bzw. der knappen Einzäunung ist die Bearbeitung mit Motormäher bzw. Mähtrakt nicht möglich und nur mittels händischer Mähung zu bewerkstelligen.

Abhilfe könnte bei zukünftigen Projekten dadurch geschaffen werden, dass zum Einen darauf geachtet wird, dass die Böschungsneigung höchstens im Verhältnis 2 : 3 ausgeführt wird, um somit die maschinelle Bearbeitung der Böschungen zu gewährleisten.

Zum anderen sollte die Einzäunung der Becken mind. 1,0 m von der oberen Böschungskante rückversetzt werden, dadurch kann auch der Grasstreifen am oberen Beckenrand maschinell gemäht werden. Eine zusätzliche Erleichterung würde auch eine direkte Einfahrt von der Straße in das Sickerbecken schaffen.

#### Brückenerhaltung und -betrieb

Bei der Planung der 12 Brückenobjekte wurde gemäß den Planungsstandards der Landesstraßenverwaltung bereits großes Augenmerk auf eine entsprechend kostengünstige Erhaltung und geringe Betriebskosten der Kunstbauten gelegt, so wurden insbesondere die Betontragwerke ausschließlich als integrale Bauwerke ausgeführt, die gänzlich ohne die wartungsintensiven Bauteile wie Fahrbahnübergangskonstruktionen und Lager auskommen, welche auch wesentlich kürzere Erneuerungsintervalle aufweisen.

Die Kosten für den **Betrieb und Instandsetzung der Brücken** müssen in Summe mit **ca. 18.400,00 Euro pro Jahr für alle 12 Objekte** beziffert werden. Nicht inkludiert sind allfällige Wiedererrichtungskosten nach Ablauf der Lebensdauer. Bei der **theoretischen Nutzungsdauer von 80 Jahren** betragen die **Abschreibungskosten 26.250,00 Euro pro Jahr für die 12 Objekte**.



(Abb.: Überführung Hainprechtling)



# B1 Wiener Straße

## UMFAHRUNG SCHWANENSTADT

### Tunnelerhaltung und -betrieb inkl. weißer Wanne

Das Tunnelbauwerk selbst wurde nach denselben Grundsätzen errichtet wie die übrigen Kunstbauten. So wurden zum Beispiel die Tunnelwände entsprechend hell beschichtet und ein hellerer Fahrbahnbelag ausgeführt, um die permanenten Stromkosten insbesondere für die Beleuchtung zu senken. Durch regelmäßige Reinigung der beleuchtungsrelevanten Wandflächen können aus Erfahrung diese Kosten langfristig geringer gehalten werden.

Dennoch werden durch die Tunnelanlage im Jahr **fast 180.000 kWh Strom** verbraucht, was dem **Strombedarf von 42 durchschnittlichen Haushalten** entspricht. Die Tunnelbeschichtung schützt die Betonkonstruktion auch vor Frost-Tausalzangriffen in den Wintermonaten, was naturgemäß zu einer längeren Lebenserwartung der Betonkonstruktion führt.

Die laufenden Betriebskosten stellen sich ein Jahr nach Inbetriebnahme wie folgt dar:

|   |                           |
|---|---------------------------|
| ■ Stromkosten:                                | ca. 24.500,00 Euro        |
| ■ Reinigungskosten inkl. Entsorgung:          | ca. 15.000,00 Euro        |
| ■ Datenübertragung zur ÜZ Wels:               | ca. 15.000,00 Euro        |
| ■ Wartungskosten der maschinellen Ausrüstung: | ca. 25.000,00 Euro        |
| ■ <u>Sonstige Kosten:</u>                     | ca. 7.000,00 Euro         |
| <u>Gesamt:</u>                                | <u>ca. 86.500,00 Euro</u> |

Bei einer **theoretischen Nutzungsdauer von 80 Jahren** belaufen sich die **Abschreibungskosten des Tunnelbauwerks inkl. weißer Wanne auf 228.750,00 Euro pro Jahr**.

Auf Grund der kostenintensiven Errichtung und Erhaltung sowie Betrieb der Kunstbauten insbesondere des Tunnelabschnittes wäre es künftig zweckmäßig, auf eine Reduktion der Kunstbauten auf das Notwendigste zu setzen. So sind insbesondere Verkürzungsmöglichkeiten von langgestreckten Bauwerken bei künftigen Projekten im Rahmen der Planungsrichtlinien und Rahmenbedingungen effizient auszuschöpfen. So wäre ein weiteres wahrscheinliches Einsparpotential durch die Verkürzung der weißen Wanne gegeben gewesen in dem man mit einer etwas steileren Gradienten am Ostportal in den Tunnel einfährt.



(Abb.: Weiße Wanne Richtung Vöcklabruck)

### Impressum

Medieninhaber und Herausgeber:

Amt der Oö. Landesregierung, Direktion für Straßenbau und Verkehr,  
Abteilung Straßenplanung und Netzausbau, Bahnhofplatz 1 • 4020 Linz,  
Tel.: (+43 732) 77 20-122 67, Fax: (+43 732) 77 20-212 660,  
E-Mail: [baun.post@ooe.gv.at](mailto:baun.post@ooe.gv.at), Internet: <http://www.land-oberoesterreich.gv.at>

Redaktion: Evelyn Kroiß

Fotos, Grafik, Druck: Land Oberösterreich

Foto Deckblatt: (c) Flickr/My Silent Side – Don't blink, don't miss a thing

Auflage; Datum: November 2012

DVR: 0069264