

# **STADTREGIONALBAHN**

## **Variantenuntersuchung**

### **Grödig – Anif**

Salzburg, im Oktober 2007

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	4
1.1 Auftrag	4
1.2 Unterlagen	4
2. Grundlagen	6
2.1 Allgemeines	6
2.2 Räumliche Gegebenheiten	7
2.3 Trassenvorauswahl	9
3. Trassenvarianten	11
3.1 Vorgaben zur Trassierung	11
3.2 Beschreibung der Trassenverläufe	12
4. Trassenbeurteilung	18
4.1 Ausgangszustand – Trasse Dipl. Ing. Brandl	18
4.2 Variante 1	18
4.3 Variante 2	22
4.4 Bewertungsergebnis	24
5. Zusammenfassung und weitere Vorgehensweise	25

## **Anlagenverzeichnis**

Anlage 1	Luftbild 1:5000
Anlage 2	Lageplan 1:500
Anlage 3	Gegebenheiten Naturschutz 1:7500
Anlage 4	Gegebenheiten Trinkwasserschutz 1:7500
Anlage 5	Regelquerschnitt Tunnel 1:50
Anlage 6	Querschnitt Station Neu Anif Variante 1 – 1:100
Anlage 7	Querschnitt Station Grödig Variante 2 – 1:100
Anlage 8	Schemaschnitt Tieflage Variante 2 – 1:200
Anlage 9	Erreichbarkeit Trasse Dipl. Ing. Brandl
Anlage 10	Erreichbarkeit Variante 1
Anlage 11	Erreichbarkeit Variante 2
Anlage 12	Variante Schleife Sony

# **1. EINLEITUNG**

## **1.1 Auftrag**

Die Herbrich Consult wurde vom Regionalverband Salzburg Stadt und Umgebungsgemeinden beauftragt, eine Vorstudie für vorgeschlagene Trassenvarianten zur Linienführung der Stadtrationalbahn Salzburg im Bereich der Gemeinden Grödig und Anif zu erarbeiten.

Ziel dieser Variantenuntersuchung und Beurteilung ist die Erarbeitung der Entscheidungsgrundlagen für eine Trassenwahl, die allenfalls in Verbindung mit weiteren Planungsschritten zur Trassenfreihaltung im REK dient.

## **1.2 Unterlagen**

### **1.2.1 Richtlinien**

- Dienstvorschriften ÖBB:

DVB 51 Oberbauvorschrift

DVB 52 Oberbau, Technische Grundsätze

DVB 53 Vorschrift zur Gestaltung von Oberbauanlagen

DVB 45 Eisenbahnbrücken, Bahnüberbauungen und verwandte Bauwerke

### **1.2.2 Planunterlagen**

- Orthofotos
- Planschnitt 4329-5101; AdSLR – Abt. 7: Raumplanung – Landesplanung und Sagis; Befliegung 2002/03

- Planschnitt 4429-5000; AdSLR – Abt. 7: Raumplanung – Landesplanung und Sagis; Befliegung 2002/03
  
- Digitale Katastral Mappe (DKM)
  - DKM Planschnitt 4329-5101; AdSLR – Abt. 7: Raumplanung – Landesplanung und Sagis; Stand 2007
  
  - DKM Planschnitt 4429-5000; AdSLR – Abt. 7: Raumplanung – Landesplanung und Sagis; Stand 2007
  
- Ergänzende Planunterlagen zu den Planschnitten der DKM bezüglich folgender Themenbereiche:
  - Trinkwasserschutzgebiete
  - Biotope
  - Pflanzenschutzgebiete
  - Landschaftsschutzgebiete
  - Geologische Karte
  - Einwohner und Beschäftigten Statistikkarte

### **1.2.3 Literatur und Sonstige Unterlagen**

- Stadtbahn Salzburg: Lokalbahnverlängerung Lokalbahnhof – Akademiestraße; technische Begutachtung; Ingenieurbüro Herbrich 1997
  
- Erschließung des städtischen Umlandes mit Stadtbahnen – am Beispiel Hallein – Anif – Salzburg; Diplomarbeit Peter G. Brandl 1999
  
- Studie 2001 Trassenfreihaltung Stadt-Regionalbahn Salzburg; Dipl. Ing. Rainer Herbrich

## 2. GRUNDLAGEN

### 2.1 Allgemeines

Basis für die gegenständliche Variantenuntersuchung bildet die von Dipl. Ing. Brandl in seiner Diplomarbeit (1999) untersuchte Durchbindung der Lokalbahnverlängerung im Stadtgebiet als Stadt-Regionalbahn bis nach Hallein.

Für die Stadtregionalbahn ist im Stadtgebiet bereits die Trassenfreihaltung erfolgt, und auf dem Gemeindegebiet von Hallein die Trasse im Bereich der Siedlungen Rehhof und Rif-Taxach im REK festgehalten.

Vom Regionalverband Salzburg Stadt und Umlandgemeinden sind die drei unten angeführten Vorschläge der zu untersuchenden Varianten aufskizziert worden:

- Variante 1 der Alpenstraße folgend, bis Neu-Anif und anschließende Rückkehr auf die ursprüngliche Trasse kurz vor Niederalm
- Variante 2 in einer großen Schleife bis ins Zentrum von Grödig und ab Neu-Anif der Variante 1 folgend.
- Variante 3 in einer weiteren Schleife im Gebiet von Niederalm zum Bereich des Gewerbegebietes bei der Firma Sony, wobei diese prinzipiell mit Variante 1 und Variante 2 kombiniert werden könnte.

Wesentliches Ziel dieser Varianten ist eine bessere Anbindung wesentlicher Wohngebiete im Bereich der Gemeinde Anif bzw. die Findung eines Trassenverlaufes zur Anbindung wesentlicher Siedlungsbereiche in der Gemeinde Grödig.

Variante 3 zielt auf eine verbesserte Bedienung des Gewerbegebietes und hier vor allem der Firma Sony mit einem großen Potential an Beschäftigten ab.

## **2.2 Räumliche Gegebenheiten**

Die Betrachtung der räumlichen Gegebenheiten im Gebiet der zu untersuchenden Varianten zeigt auf, wo es überhaupt prinzipielle Möglichkeiten zur Trassenführung gibt und lässt räumliche Bereiche mit Einschränkungen für einen Verlauf der verschiedenen Varianten erkennen.

Die räumlichen Gegebenheiten bilden sich aus den beiden wesentlichen Merkmalen der Topographie und der vorgefundenen Situation der bestehender Bebauung und bereits vorhandener, höherrangiger Verkehrswege.

Darüber hinaus haben aber auch die räumlichen Merkmale des Naturschutzes, der geologischen Situation bzw. der Beschaffenheit des Baugrundes, sowie Trinkwasserschutz- und -Schongebiete einen Einfluss auf die Trassenführung der verschiedenen Varianten.

### **2.2.1 Topographie, Bebauung und Verkehr**

Die Topographie stellt sich im Gebiet der zu untersuchenden Varianten als sehr einfach dar.

Das Gelände im Bereich der Orte bzw. Ortsteile Grödig, Neu-Anif und Niederalm ist sehr eben und flach und weist im wesentlichen nur geringe Höhendifferenzen auf.

Lediglich am Rand der Bebauung von Neu-Anif beginnend erhebt sich der Gois und verläuft in südlicher Richtung bis zur Königseeache und weist mit Höhendifferenzen zum umgebenden Salzachtal von 60 bis 80 m sehr steile Flanken auf. Er stellt eine wesentliche Barriere bzw. räumliche Trennung zwischen den Orten Grödig und Niederalm dar.

Die Bebauung im Gemeindegebiet von Grödig ist sehr dicht und umfasst die Ortsteile Zentrum/Markt sowie den Wohn- und Gewerbebereich Neue Heimat. In Zentrumsnähe

erkennt man einen sehr starken Einschnitt mit einer Grünzone, der sich für eine Trassenführung anbietet.

Der Bereich des Zentrums ist jedoch sehr dicht und speziell in den letzten Jahren in Richtung Neue Heimat mit größeren Wohngebäuden neu bebaut worden.

In Richtung Anif schließt der Ortsteil Neu-Anif nahtlos an Grödig an, und sind diese beiden Ortsteile nur durch die bestehende Berchtesgadener Straße (B160) bzw. die beginnende Alpenstraße (B150) getrennt.

Nach einem ca. 500 m breiten Grüngürtel folgt südöstlich von Neu-Anif der Ortsteil Niederalm. Nordöstlich von Niederalm zur Tauernautobahn (A10) hin, folgt das Werksgelände der Firma Air Liquide mit dem anschließenden Recyclinghof der Gemeinde Anif. Östlich davon der Firmenkomplex der Firma Sony, sowie westlich der Salzachtal Straße (B159) der Gewerbepark Anif.

Die von Nord-Westen nach Süd-Osten verlaufende Tauernautobahn (A10), mit dem Autobahnanschluss Salzburg-Süd begrenzt die oben beschriebenen Wohngebiete in Richtung Norden.

Sie stellt die wesentliche Verkehrsverbindung im Bereich der zu untersuchenden Varianten dar und ist in Form einer Über- bzw. Unterführungen zu queren.

Die von Anif kommende B150 (Alpenstraße) und im weiteren Verlauf die B160 (Berchtesgadener Straße) sowie die B159 (Salzachtal Bundesstraße) stellen Verkehrswege des höherrangigen Straßennetzes im Untersuchungsgebiet dar.

Die Neue Heimat-Straße als Hauptzubringer nach Grödig und die Niederalmer Straße als wesentliche Verbindung von Neu-Anif nach Niederalm sind die wesentlichen Straßenzüge auf Gemeindeebene.



## **2.2.2 Sonstige räumliche Situation**

Wesentliche räumliche Merkmale des Naturschutzes bildet das Landschaftsschutzgebiet zwischen Niederalm und Neu-Anif, sowie etliche Biotope entsprechend den Darstellungen auf den Plänen in den Anlagen.

Der Baugrund besteht im wesentlichen aus schottrigen Flussablagerungen im Bereich des Salzachtals und ist im Bereich des Gois felsiger Untergrund zu erwarten.

Das Trinkwasserschutzgebiet des Horizontalfilterbereiches des Brunnen St. Leonhard umfasst den Bereich von der Neuen Heimat-Straße bis zum Gois und zum Ortsteil St. Leonhard. Das zugehörige Schongebiet umfasst wesentliche Bereiche von Neu-Anif, Grödig – Neue Heimat und Grödig – Zentrum.

Zwischen dem Gois und dem Siedlungsbereich von Niederalm liegt das Schutzgebiet für den Tiefbrunnen Niederalm. Die Schutz- und Schongebiete sind in den Plänen in den Anlagen ersichtlich.

## **2.3 Trassenvorauswahl**

Die Trassenvorauswahl zeigt aufgrund der davor beschriebenen örtlichen Gegebenheiten zwei mögliche Trassenverläufe im Bereich Grödig und Neu-Anif, die in weiterer Folge genauer betrachtet werden.

Die Variante „Schleife Sony“ wird aus folgenden Gründen und Rahmenbedingungen nicht weiter betrachtet.

Ein möglicher Verlauf der Variante „Schleife Sony“ ist in Anlage 12 dargestellt.

- Die Schleife bedingt einen sehr geringen Radius und führt zu punktueller Geschwindigkeitsreduktion.

- Eine Haltestelle in solch engen Radien ist nicht möglich und dadurch der eigentliche Nutzen der Schleife nicht gegeben.
- Der Trassenverlauf im Bereich der Querung der Königseeache ist extrem schleifend und bedingt ein unwirtschaftlich langes Brückentragwerk.
- Bei der Königseeache werden das Landschaftsschutzgebiet und auch wesentliche Biotope berührt bzw. durchtrennt.
- Im Bereich der Königseeache verläuft die Trasse der Schleife im Vergleich zur Ausgangstrasse Dipl. Ing. Brandl in einem langen Bereich parallel zum Wohngebiet von Rif.
- Die neu zu situierende Haltestelle Niederalm (nahe Kirche bzw. Schloss Laseregg) liegt ungünstiger als in der bisher vorgesehenen Lage.
- Das Betriebsgebäude von Sony liegt bereits im 500 m Einzugsgebiet zur geplanten Station Niederalm der Trasse Brandl.
- Die EK mit der B159 käme im Bereich der stark frequentierten Zufahrten zu den Gewerbegebieten am nördlichen Ortsrand von Niederalm zu liegen.

Aus derzeitiger Sicht erscheint eine Erschließung der Firma Sony mit einer eigenen Anschlussbahn nahe der Station Niederalm beginnend, auch im Hinblick der Umlagerung von Gütertransporten auf die Schiene, sinnvoller.

Eine direkte Bedienung für die Mitarbeiter der Firma Sony in Form von Sonderzügen über die Anschlussbahn, mit optimaler Abstimmung auf die Arbeitszeiten, wäre denkbar.

### **3. TRASSENVARIANTEN**

#### **3.1 Vorgaben zur Trassierung**

Die Trassierung basiert im wesentlichen auf den Richtlinien der ÖBB bzw. orientiert sich an den Trassierungsgrenzwerten, die den Planungen für die Stadtbahn zugrunde gelegt wurden.

Von Süden (Hallein) wurde in den bisherigen Planungen von den Querschnitten (Lichtraum) der ÖBB ausgegangen, um auch Güterverkehr und Anschlussbahnen zu ermöglichen.

Für die Stadtbahn im innerstädtischen Bereich wurden die Querschnitte (Lichtraum) nur für Personenverkehr optimiert, und ist infolge des deutlich geringeren Lichtraumes kein durchgängiger Güterverkehr bis zum Hauptbahnhof vorgesehen.

Da sich im Bereich des Gois von Anfang an ein Tunnel als unumgänglich erwies, wurde festgelegt, dass in den Betrachtungen dieser Variantenstudie das Lichtraumprofil für die Stadtbahn herangezogen wird, und somit Güterverkehr nur bis nach Niederalm möglich ist.

Folgende Randbedingungen und Grenzwerte sind der Trassierung zugrunde gelegt:

- Die Stadtbahntrasse wird eingleisig, mit Ausweichmöglichkeiten in ausgewählten Stationen, geführt.
- Der Querschnittsgestaltung basiert auf den bekannten und vorliegenden Grundlagen der Planungen für die Stadtbahn. Dies gilt insbesondere für Tunnelbereiche und Abschnitte in Tieflage.
- Die Entwurfsgeschwindigkeit ist analog zur vorliegenden Trasse mit 80 km/h festgelegt, kann bei schwierigen Verhältnissen und Zwangspunkten auf 60 km/h reduziert werden.

- Die maximale Längsneigung kann bei modernen Triebwagen bis zu 70 ‰ betragen.
- Der Mindestradius beträgt 225 m.
- Die Haltestellenlänge ist mit 120 m vorzusehen.
- Haltestellen sind so zu situieren, dass die Erreichbarkeit von dicht besiedelten Einzugsgebieten optimiert wird.
- Die Gleislage in der Alpenstraße im Bereich der Station Tennispoint ist, infolge des noch nicht eindeutig definierten Verlaufes im Ortsbereich von Anif derart variabel, dass je nach Variante sowohl von Randlage als auch von Mittellage ausgegangen werden kann.

### **3.2 Beschreibung der Trassenverläufe**

Die detaillierte Linienführung mit den gewählten Trassierungsparametern ist in den beigefügten Planunterlagen (Anlage 2) ersichtlich.

Die Darstellung der Trassen im Orthofoto (Luftbild – Anlage 1) ergibt eine realistische Darstellung der Lage der Trassen in der Natur.

Die Erreichbarkeit der Stationen wird durch je einen Kreis mit 500 m und 1000 m Radius verdeutlicht und für jede Variante gesondert in den Plänen dargestellt (siehe Anlage 9 bis 11).

Der 500 m Radius verdeutlicht den Bereich der fußläufigen Zugänglichkeit (primärer Bereich), der 1000 m Radius definiert das Einzugsgebiet mit Fahrrad bzw. größerer Gehzeit und legt den sekundären Bereich für das Fahrgastpotential fest.

### 3.2.1 Variante 1

Die Variante 1 beginnt nach der Station Tennispoint kurz vor der Autobahnanschlussstelle Salzburg Süd und geht im Bereich der Alpenstraße von einer Mittellage der Stadtbahn aus.

Die Trasse quert die Tauernautobahn dem Verlauf der Berchtesgadener Straße folgend.

Durch die Führung der Stadtbahn in Mittellage kommt es zu keinen verkehrstechnischen Problemen mit den Auf- und Abfahrten der Tauernautobahn.

Anschließend an die darauffolgende Verziehung von der Mittellage zur seitlichen Trassenführung folgt die Station Neu-Anif. Am Ende des darauffolgenden Linksbogens wird der Gois in einem 135 m langen Tunnel durchquert.

Zwischen Neu-Anif und Niederalm verläuft die Trasse der Variante in einer Geraden Richtung Osten und bindet kurz vor der Kreuzung mit der Salzachtal Straße (B159) mit einem Rechtsbogen in die ursprüngliche Trassenführung der Stadtreionalbahn (Trasse Brandl) ein.

Die Variante 1 weist eine gestreckte Linienführung auf, und ist mit 2345 m um 865 m länger als die Trasse Brandl.

Im Bereich der Autobahnquerung ist eine Verbreiterung bzw. Adaptierung des Brückentragwerkes (ca. 60 m Länge) erforderlich.

Die Station Neu-Anif bietet eine optimale Erreichbarkeit für ganz Neu-Anif und auch für wesentliche Teile der Gemeinde Grödig. Insbesondere wird das Schulzentrum mit der gemeinsamen Hauptschule für Grödig und Anif sehr gut erschlossen.

Durch die gewählte Seitenlage der Stadtbahn und des Bahnsteiges ist die Breite des derzeitigen Straßenquerschnittes ausreichend.

Eine Umgestaltung der Ortsdurchfahrt und Umstrukturierung der Verkehrsführung zugunsten des öffentlichen Personenverkehrs (ÖPNV) bei gleichzeitiger Einschränkung der derzeit großzügigen Verkehrsführung für den Individualverkehr kann als zusätzliche Motivation zur Nutzung des ÖPNV dienen.

Eine mögliche Querschnittsgestaltung im Stationsbereich ist in Anlage 6 dargestellt.

Die bestehende lichtsignalgeregelte Kreuzung im Bereich der Autobahnauffahrt (Zufahrt Geschäfte und Ahornstraße) kann mit den Auf- und Abfahrten der Anschlussstelle in Richtung Norden verlegt werden, um genügend Platz für die Station zu schaffen.

Die Eisenbahnkreuzung infolge der Gleisverziehung kann mit der Lichtsignalanlage (LSA) kombiniert werden, und verringert sich somit die Gefahr von Unfällen.

Ebenso bietet sich beim Kreuzungspunkt Neue Heimat-Straße, B160 und Niederalmer Straße die Kombination der Eisenbahnkreuzung mit der Lichtsignalanlage zur Steuerung der Verkehrsströme an.

Aus bautechnischer Sicht ergeben sich im Bereich des östlichen Portals für den Tunnel durch den Gois größere Voreinschnitte. Am Westportal fallen diese infolge des steil abfallenden Geländes eher gering aus.

Im weiteren Verlauf kann die Trasse aufgrund der geringen Höhenunterschiede sehr gut an das Gelände angepasst geführt werden, und ergeben sich keine aufwändigen Erdbaumaßnahmen.

### **3.2.2 Variante 2**

Die Variante 2 beginnt an gleicher Stelle wie Variante 1, geht jedoch von einer seitlichen Trassenführung im Bereich der Alpenstraße aus. Die Trasse folgt dem Verlauf der Autobahnauffahrt bzw. Tauernautobahn (A10) in Richtung Westen und quert diese mit einer Autobahnunterführung im Bereich des Sportplatzes.

Die Variante 2 kreuzt den Kapellenweg und beginnt anschließend die Rampe zur Absenkung der Trasse in Tieflage.

Die Station Grödig ist auf der freien Wiese nördlich der Apotheke situiert. Die gewählte Lage der Station ermöglicht eine sehr gute Zugänglichkeit für das gesamte Ortsgebiet von Grödig. Es ist jedoch erforderlich, die Station unterirdisch auszuführen.

Im anschließenden Rechtsbogen wird die Trasse weiter abgesenkt und unterfährt die bestehende Bebauung zwischen der Dr. Richard-Hartmann-Straße und der Friedensstraße.

Am Ende des Bogens wird die Stadtbahn mit einer 70‰ geneigten Rampe wieder an die Oberfläche geführt und schmiegt sich im anschließenden Rechtsbogen an die Neue Heimat-Straße an.

Dieser folgend ist nach der Kreuzung mit der Berchtesgadener Straße (B160) die Station Neu-Anif südwestlich des Kriegsgefangenen-Friedhofs situiert.

Im Bereich des darauffolgenden Linksbogens trifft die Variante 1 in etwa beim Portal des Tunnels durch den Gois auf die Trassenführung der Variante 1 und folgt diesem Verlauf bis zur Einbindung in die ursprüngliche Stadtbahntrasse.

Die Variante 2 bewegt sich über weite Bereiche an den Grenzen der trassierungstechnischen Möglichkeiten, und weist eine Länge von 3920 m auf. Die Mehrlänge von 1575 m gegenüber der ursprünglichen Stadtbahntrasse (Trasse Dipl. Ing. Brandl) ist somit fast doppelt so groß als bei der Variante 1.

Die Autobahnunterführung im Bereich des Sportplatzes hat eine Länge von ca. 85 m und sind vor- und nachgeschaltet Rampen zur Erzielung der entsprechenden Höhendifferenz erforderlich. Die Querung des bebauten Gebietes von Grödig erfolgt an der engsten Stelle und ist aus derzeitiger Sicht nur eine Unterfahrung in Tieflage möglich.

Da es sich in diesem Bereich um Bebauungen aus der jüngeren Zeit handelt, ist davon auszugehen, dass diese unterkellert sind. Eine bautechnisch notwendige Überlagerung über dem Tunnelbauwerk für vorauseilende Sicherungen ist vorzusehen, und folglich von einer Schienenoberkante im Bereich von 13,0 m unter Gelände auszugehen.

Obwohl für die Stadtbahn enorme Neigungswerte von 70‰ möglich sind, ergeben sich dennoch lange Rampenstrecken und hat dies zur Folge, dass die Station Grödig in Tieflage auszuführen ist.

Die Station Grödig ist in offener Bauweise mit ca. 1,0 m Überschüttung vorgesehen, und kann die anschließende Rampe bis zum Beginn der zu unterfahrenden Bebauung im Bereich der Sparkasse bzw. Post ebenfalls in offener Bauweise mit entsprechender Sicherung der benachbarten Bebauung errichtet werden.

Die Linienführung nach dem Auftauchen der Trasse in Tieflage im Bereich der Neue Heimat-Straße resultiert im wesentlichen aus der Lage des Pumpwerkes St. Leonhard samt dem zugehörigen Schutzgebiet und der Notwendigkeit die Station Neu-Anif möglichst nahe dem Ortsteil Neu-Anif zu situieren.

### **3.2.3 Grobkostenschätzung**

Alleine aus der gegebenen Situation, dass die Variante 2 wesentlich länger und über weite Bereiche in Tieflage geführt werden muss, ist von vorn herein klar, dass die Variante 1 wesentlich kostengünstiger sein wird, auch wenn diese eine Adaptierung der Autobahnüberführung im Bereich des Autobahnknotens Salzburg Süd erfordert.

Beide Varianten bedingen einen Tunnel durch den Gois von ca. 135 m Länge.

Im Vergleich zur ursprünglichen Stadtbahntrasse ist festzuhalten, dass auch diese eine sehr schleifende und lange Unterführung im Bereich der Anschlussstelle Salzburg Süd aufweist, und aufgrund der Höhenzwangspunkte im Bereich der Autobahnunterführung die anschließende Station Neu-Anif in Tieflage zu errichten ist.



Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die Station nicht eingeschüttet wird, sondern lediglich eine Wanne mit geböschten Flanken einen offenen Haltstellenbereich bietet.

Somit kann grob gefolgert werden, dass die Variante 1 um die Kosten für den Tunnel durch den Gois teurer sein wird, als die ursprüngliche Trasse (Trasse Dipl. Ing. Brandl).

Die Variante 2 weist zusätzlich zum Tunnel durch den Gois als erhebliche Kostenfaktoren die Autobahnunterführung im Bereich des Sportplatzes, die Station Grödig in Tieflage sowie die kostspielige Trassenführung unter bebautem Gebiet im Bereich des Zentrums von Grödig auf.

Es konnten folgende Errichtungskosten in der Grobkostenschätzung (gemäß ÖNorm B 1801-1) ermittelt werden:

Variante 1: € 27,33 Mio.

Variante 2: € 58,74 Mio.

In Relation zu den ersparten Kosten für den Wegfall des Bereiches der ursprünglichen Trasse ergeben sich geschätzte Mehrkosten von

Variante 1: € 3,98 Mio.

Variante 2: € 35,39 Mio.

#### **4. TRASSENBEURTEILUNG**

Im folgenden werden die Vor- und Nachteile der Variante 1 und 2 beurteilt, und diese in Relation zur ursprünglichen Trassenführung für die Stadtbahn im Bereich Grödig, Neu-Anif und Niederalm bewertet.

##### **4.1 Ausgangszustand – Trasse Dipl. Ing. Brandl**

Die Trasse Dipl. Ing. Brandl geht bei der Station Tennispoint von der Errichtung eines Park & Ride Platzes (P+R) für den Individualverkehr und auch für Busse aus.

In weiterer Folge quert diese Trasse die Tauernautobahn A10 am Ende der Anschlussstelle Salzburg Süd mit einem Unterführungsbauwerk, und führt auf direktem Weg in Richtung Niederalm.

Daraus resultiert zum einen, dass die anschließende Haltestelle Neu-Anif in Tieflage auszuführen ist.

Zum anderen ist die Lage der Station zum Einzugsgebiet sehr ungünstig und lässt sich das Fahrgastpotential im Bereich Neu-Anif und Grödig nicht optimal nutzen.

Darin begründet sich auch das Bestreben der Gemeinden und des Regionalverbandes optimalere Varianten zur Erschließung der Siedlungsgebiete mit der Stadtbahn für diese Bereiche zu finden.

##### **4.2 Variante 1**

Die Trassenführung der Variante 1 erreicht bei nur geringer Mehrlänge (ca. 865 m) eine optimale Erreichbarkeit der Station Neu-Anif, und ist es mit dieser Linienführung möglich, einen wesentlichen Bereich des Gemeindegebietes von Grödig an die Stadtbahn anzubinden. Besonders hervorzuheben ist die Erreichbarkeit der Hauptschule in Grödig.

Die Querung der Tauernautobahn A10 auf der bestehenden Straßenüberführung bei der Anschlussstelle Salzburg Süd kann sinnvoller Weise nur in Mittellage erfolgen, um den reibungslosen Straßenverkehr bei den Auf- und Abfahrten der Autobahn zu gewährleisten.

Dieser Umstand hat den Nachteil, dass die Adaptierungen der Autobahnbrücke größeren Umfang als bei einer Linienführung in Seitenlage erfordern.

Trotzdem ist festzuhalten, dass die Kosten für die Querung der Autobahn bei der Variante 1 geringer sind als für die Unterführung bei der Trasse Brandl, da diese um einiges länger ist, und die Rampen zur Absenkung des Gleises hinzukommen.

Bei den Dammschüttungen im Autobahnkleeblatt ist für die Variante 1 lediglich eine Verbreiterung erforderlich.

Die gewählte Lage der Station Neu-Anif ist optimal bezüglich der Erreichbarkeit, bedingt jedoch eine Neugestaltung und Anpassung der Ortsdurchfahrt und der beiden Kreuzungen in diesem Bereich mit folgenden wesentlichen Merkmalen.

- Anpassung der Auf- und Abfahrt für die Richtungsfahrbahn Villach von St. Leonhard kommend, um Platz für die Haltestelle zu gewinnen.
- Verlegung des Knotens „Zufahrt Gewerbegebiet Neu-Anif und Ahornstraße“ Richtung Norden und gleichzeitig Kombination der Lichtsignalanlage mit der Eisenbahnkreuzung (EK) für die Verziehung der Gleise zur Haltestelle Neu-Anif in Seitenlage (siehe auch Beispiele auf beigelegten Fotos).
- Reduktion des derzeit großen Fahrstreifenangebotes im Bereich der Ortsdurchfahrt Grödig zugunsten des ÖPNV.
- Verknüpfung der Lichtsignalanlage an der „Leikermoser Kreuzung“ mit der EK für den abbiegenden Verkehr Richtung Niederalm.



Foto 1: Gleis- bzw. Fahrspurverziehung mit geregelter EK.



Foto 2: Kombination EK mit ampelgeregelter Kreuzung.

Die oben beschriebenen Maßnahmen erwecken den Eindruck eines sehr hohen Aufwandes, doch bietet diese Lage der Haltestelle Neu-Anif folgende Möglichkeiten zur Attraktivierung des ÖPNV.

- Gute Situierung zur Verknüpfung mit den Bahnlinien von Berchtesgaden und Grödig/Fürstenbrunn.

- Möglichkeit zur Errichtung einer P+R Haltestelle für den Pendlerverkehr aus Richtung Berchtesgaden.

Der Rückbau des Straßenquerschnittes im Bereich der Ortsdurchfahrt Grödig hat zudem eine Schrankenfunktion und wirkt die Reduktion des Angebotes für den Individualverkehr unterstützend für die Förderung des ÖPNV.

- Nähe zu großen Einzugsgebieten bei unwesentlicher Verschlechterung der Qualität dieses Gebietes durch Anpassung an den bestehenden Verlauf des hochrangigen Straßennetzes.
- Bereich des Autobahnkleeblattes könnte als P+R Parkplatz für Pendler von der Autobahn genutzt werden und wäre es möglich, die Station Tennispoint, die im wesentlichen für P+R geplant war, besser zu situieren oder gar einzusparen.

Als Variante für die Station Neu-Anif wäre eine Situierung beim Kriegsgefangenen-Friedhof analog der Variante 2 denkbar.

Diese Lage ist bezüglich der Erreichbarkeit deutlich schlechter (speziell für die Ortsteile von Grödig). Zudem ist die Lage der Station in einem solch starken Bogen nicht möglich und ergäbe die Anpassung der Linienführung eine Verschlechterung der derzeit günstigen Trassierung in Hinblick auf Fahrdynamik und Geschwindigkeit.

Hinsichtlich der Gegebenheiten des Naturschutzes (Anlage 3) ist die Variante 1 mit der Trasse Brandl gleichzusetzen. Sie bietet sogar den Vorteil, dass das Landschaftsschutzgebiet im Bereich der Niederalmer Straße gekreuzt wird und somit weniger Beeinträchtigung als die Trasse Brandl bewirkt.

Vorhandene Biotop sind nur marginal betroffen.

Das Trinkwasser Schutz- und Schongebiet des Brunnenfeldes St. Leonhard wird nur im Randbereich berührt und fällt der Verlauf in weiten Bereichen mit der bestehenden Berchtesgadener Straße zusammen (Anlage 4).

Der Tunnel durch den Gois ist eine unumgängliche Notwendigkeit für die Variante 1 (und auch die Variante 2) und stellt sozusagen den Preis für die Verbesserung der Erreichbarkeit dar.

### 4.3 Variante 2

Variante 2 erweitert mit der zusätzlichen Station Grödig die Erreichbarkeit der Stadtbahn auf den gesamten Zentralbereich von Grödig, weist aber gegenüber der ursprünglichen Trasse eine Mehrlänge von 1575 m auf.

Infolge der dichten Bebauung im Zentralbereich lässt sich diese Linienführung im Ortskern von Grödig nur in Tieflage bewältigen.

Es zeigen sich auf den ersten Blick wesentliche Nachteile dieser Variante gegenüber der Variante 1:

- Fahrdynamisch ungünstige Linienführung mit vielen Richtungswechseln.
- Deutlich größere Mehrlänge im Vergleich zu Variante 1 mit spürbarer Fahrzeitverlängerung.
- Infolge der Notwendigkeit einer Trasse in Tieflage über eine größere Strecke ergeben sich erheblich größere Kosten im Vergleich zu Variante 1, zumal auch der Tunnel durch den Gois erforderlich ist.

Vor der Querung der Autobahn tangiert die Trasse der Variante 2 den Skaterpark. Dieser Bogen ist jedoch erforderlich, um die Länge des Unterführungsbauwerks der Tauernautobahn nicht noch weiter zu vergrößern.

Die Kreuzung mit dem Kapellenweg ist plangleich vorgesehen, um die Kosten zu verringern. Der Abstand zwischen den Rampen der Autobahnunterführung und der Absenkung der Gleise vor der Station Grödig ist nur mehr sehr gering und ergibt sich ein ständiges auf und ab im Längenschnitt.

Um die notwendige Tieflage der Trasse im Ortskern von Grödig zu erreichen (siehe auch Schnitt in Anlage 8), ist es erforderlich die Haltestelle Grödig unterirdisch auszuführen. Sie kann in offener Bauweise errichtet werden, und ist eine geringe Einschüttung zur Reduktion der Trennwirkung durch die Bahnstrecke vorgesehen.

In weiterer Folge ist noch eine offene Bauweise mit begleitender Sicherung der umliegenden Gebäude möglich.

Der Trassenabschnitt unter den Bestandsobjekten ist in geschlossener bergmännischer Bauweise mit vorauseilender Scherung technisch realisierbar. Der diesbezügliche Regelquerschnitt ist in Anlage 5 ersichtlich.

Die Lage der Station wurde bewusst außerhalb der Bebauung gewählt, da sie so zum einen in einer Geraden zu liegen kommt und zum anderen eine Station in bebautem Gebiet infolge des größeren Platzbedarfes zu einer erheblichen Kostensteigerung führt.

Die anschließende Anschmiegun g der Trasse an die neue Heimat-Straße ergibt sich zum einen, aus der Notwendigkeit das Gebiet von Neu-Anif mit einer Haltestelle so gut wie möglich zu bedienen.

Zum anderen führt eine direkte Linie Richtung Niederalm mitten durch das Kerngebiet des Schutz- und Schongebietes der Trinkwasser-Brunnenanlage St. Leonhard und durchtrennt zugleich den umgebenden und zusammenhängenden Grünbereich.

Die Positionierung der Haltestelle Neu-Anif musste nach der Querung der Berchtesgadener Straße erfolgen, da der Platz direkt vor der EK nicht ausreicht.

Bei einer Situierung an der Geraden, parallel der Neue Heimat-Straße kommt die Haltestelle zu nahe an der Station Grödig zu liegen.

Zudem ist die gewählte Lage für eine Verknüpfung mit dem Verkehr aus Richtung Berchtesgaden (Bus und P+R) günstiger.

Für den weiteren Verlauf gilt gleiches wie bei Variante 1.

#### **4.4 Bewertungsergebnis**

Die oben angeführten Vor- und Nachteile der beiden Varianten zeigen ein deutliches Ergebnis zugunsten der Variante 1 und wird dies durch die Kostenschätzung deutlich bestärkt.

In Relation zur bisherigen Trassenführung der Stadtbahn (Trasse Dipl. Ing. Brandl) bietet die Variante 1 enorme Vorteile und Möglichkeiten in Bezug auf Erreichbarkeit, Verknüpfung mit anderen ÖPNV-Einrichtungen (Busanbindungen) und Park & Ride Anlagen, wobei nur geringe Mehrkosten anfallen.



## 5. ZUSAMMENFASSUNG UND WEITERE VORGEHENSWEISE

Die gegenständliche Variantenuntersuchung für die geplante Stadtbahntrasse im Raum Grödig – Anif zeigt eindrucksvoll auf, dass die Variante 1 mit einer Querung der Tauernautobahn im Verlauf der Alpenstraße bei der Anschlussstelle Salzburg Süd, einer gemeinsamen Haltestelle für Grödig und Neu-Anif unmittelbar beim Autobahnknoten und anschließendem Schwenk Richtung Niederalm überwiegende Vorteile hat.

- Es wird eine sehr gute Erreichbarkeit für wesentliche Teile von Grödig (inkl. Schulzentrum) und ganz Neu-Anif geschaffen.
- Die Lage der Station ist ideal für die Verknüpfung mit bestehenden Buslinien mit hoher Auslastung (v.a. aus dem Raum Berchtesgaden).
- Es bieten sich Möglichkeiten für Park & Ride an wesentliche Zufahrten für Pendler in die Stadt Salzburg (A10/Knoten Salzburg Süd und B160).

**Somit ist klar die Variante 1 zur Übernahme in das REK und die Trassenführung zu empfehlen.**

Es darf noch angemerkt werden, dass im Zuge einer Trassenfreihaltung die Linienführung und die Situierung der Stationen auf dem Gebiet von Anif und hier speziell entlang der Alpenstraße (von Mühlei bis zum Tennispoint) und im Anschluss an die untersuchten Varianten von Niederalm bis Rif genauer betrachtet und an die teilweise geänderten Gegebenheiten angepasst werden sollten.

Insbesondere ist die Lage der Querung der Königseearche und die weitere Linienführung samt Trassenfreihaltung in Rif mit der Stadtgemeinde Hallein zu koordinieren und abzustimmen und könnte dies über die Regionalverbände erfolgen.