

**Vorlage an den Landrat****H2 Umfahrung Sissach, Chienbergtunnel: Berichterstattung des Regierungsrates zum Stand des Projektes und zu erteilten Aufträgen**

vom 31. Oktober 2006

Auftrag

Der Landrat hat mit Beschluss vom 25. November 2004 den zusätzlichen Massnahmen und der Fertigstellung der Umfahrung Sissach mit dem Ziel der Inbetriebnahme 2006 zugestimmt und dafür vier Zusatzkredite von 94.3 Mio. Franken bewilligt. Gleichzeitig hat er im Landratsbeschluss dem Regierungsrat folgende Aufträge erteilt:

- Der effektive Umfang der zu ergreifenden Massnahmen soll durch den Regierungsrat nach Massgabe der Risikobeurteilung festgelegt werden (5.)
- Der Regierungsrat wird beauftragt, eine möglichst vollumfängliche Beitragsberechtigung der Gesamtkosten zu erwirken (6.)
- Der Regierungsrat wird beauftragt, allfällige Verantwortlichkeiten bezüglich Tagbruch und Hebungen abzuklären und daraus abzuleitende Haftungsansprüche geltend zu machen (9.)
- Dem Landrat ist halbjährlich Bericht zu erstatten über den Stand der Arbeiten, die Ergebnisse der Aufträge an den Regierungsrat und die finanzielle Situation (10.)

Einen ersten Bericht hat der Regierungsrat dem Landrat am 20. September 2005 (Vorlage 2005/248) unterbreitet. Das Parlament hat die Berichterstattung am 26. Januar 2006 zur Kenntnis genommen.

Einen zweiten Bericht hat der Regierungsrat dem Landrat am 5. Mai 2006 (Vorlage 2006/112) unterbreitet. Das Parlament hat die Berichterstattung am 7. September 2006 zur Kenntnis genommen.

Umfang der zu ergreifenden Massnahmen gegen die Hebungen im Ostteil des Tunnels

Aufgrund des im Bericht vom September 2005 erläuterten Entscheides sind die Massnahmen im Ostteil des Tunnels realisiert worden. Die Bauarbeiten konnten im Oktober 2005 abgeschlossen werden. Bis heute sind dort keine Bewegungen des Tunnels oder Verformungen der Knauschelemente festzustellen.

Bemerkungen zu den Massnahmen im Westteil des Tunnels: siehe Kapitel "Beobachtungen und Messungen".

Verantwortlichkeiten und Kostentragung Tagbruch

Die Verantwortlichkeiten und Kostentragung Tagbruch sind geregelt und wurden mit der zweiten Berichterstattung vom Landrat am 7. September 2006 zur Kenntnis genommen.

Verantwortlichkeiten Hebungen

Auf eine Geltendmachung von Haftungsansprüchen im Zusammenhang mit den Hebungen wird verzichtet. Mit der zweiten Berichterstattung wurde dies begründet und vom Landrat am 7. September 2006 zur Kenntnis genommen.

Finanzielle Situation

Der Landrat hat mit den Krediten von 870'000 Franken für das Generelle Projekt (1987), 179 Mio. Franken für den Bau (1991) und dem Zusatzkredit von 94.3 Mio. Franken (2004) insgesamt 274.17 Mio. Franken zuzüglich Lohn- und Materialpreisänderungen (=Teuerung) bewilligt. Mit der bisher aufgelaufenen und abgeschätzten Teuerung bis zum Bauende kommt man auf bewilligte Kredite von 331.9 Mio. Franken.

Kreditübersicht

Generelles Projekt	0.87Mio	
Baukredit JUS	179.0 Mio	
Zusatzkredite	94.3 Mio	
Kreditbeschlüsse LR	274.17 Mio	
Teuerung	57.73 Mio	
Kredit inkl. Teuerung		331.9 Mio

In der Endkostenprognose per 30. Juni 2006 rechnet man mit Endkosten von letztlich 337.3 Mio. Franken. Man ist Verpflichtungen (Aufträge, Verträge, Rechnungen) von 321.6 Mio. Franken eingegangen und hat Zahlungen von 290.2 Mio. Franken geleistet. An Bundesbeiträgen sind 140.1 Mio. Franken eingegangen. Des weiteren wurden durch die Ingenieurgemeinschaft

AeBo / Gruner ("INGE") und die Arbeitsgemeinschaft ACS ("ARGE ACS") ihre Beiträge an die Kosten des Tagbruchs im Umfang von 12.0 Mio Franken bezahlt, so dass für den Kanton eine Nettobelastung von 138.1 Mio. Franken resultierte (alle Zahlen per Mitte 2006).

Bewilligte Kredite	331.9 Mio
Endkostenprognose per 30.06.2006	337.3 Mio
Kreditüberschreitung	5.4 Mio

Aufgelaufene Kosten/Zahlungen per 30.06.2006	290.2 Mio
./.. Bundesbeiträge	- 140.1 Mio
./.. Beiträge Tagbruch	- 12.0 Mio
Nettoausgaben Kanton per 30.06.2006	138.1 Mio

Die Endkostenprognose hat sich gegenüber derjenigen per Ende 2005 um 2.4 Mio. Franken verschlechtert, was auf verschiedene Faktoren zurückzuführen ist. Die per 30.06.06 aktualisierte Endkostenprognose zeigt nun eine Überschreitung des Kredits um 5.4 Mio. Franken; d.h. um 1.6 % des bewilligten Kredites von 331.9 Mio. Franken. Die ausgewiesenen Reserven (Diverses und Unvorhergesehenes) reduzierten sich von 4.3 auf 1.5 Mio Franken. Diese weitere Verschlechterung der Kostensituation ist unter anderem auf folgende Ursachen zurückzuführen:

- Grossflächiger Ersatz der Knautschelemente in der Sohle durch Gleitanker (die sich besser bewähren)
- Marktsituation bei den Kabellieferungen (stark steigende Kupferpreise)
- Marktsituation bei den Belagsarbeiten (generell stark steigende Preise im Tiefbau)
- Unvorhergesehene Zusatzarbeiten bei den Massnahmen Hebungen wie zusätzliche Bohrungen, Entwässerungsmassnahmen, Ankermessdosen
- Mehrkosten für beschleunigende Massnahmen zur Inbetriebnahme am 20.12.2006.

Wesentlich für die Beurteilung der Endkostenprognose sind die darin errechneten, noch abzugeltenden Kosten (bzw. ausstehende Rechnungen) von rund 47.1 Mio. Franken (Differenz von 290.2 Mio. zu 337.3 Mio. Franken). Diese Kosten beinhalten im wesentlichen die Bau- und Planerleistungen, die nach dem 30. Juni 2006 noch erbracht werden bzw. noch nicht in Rechnung gestellt wurden sowie die Kosten für die flankierenden Massnahmen (Ortskern Sissach). Diese noch abzugeltenden Kosten wurden ermittelt aufgrund der zusammengetragenen Informationen seitens der örtlichen Bauleitung, der Projektverfasser und Fachplaner betreffend noch laufender und noch ausstehender Ausschreibungen und Verträge sowie aufgrund von Informationen des Amtes für Liegenschaftsverkehr betreffend Landerwerbskosten bzw. Erlösen aus Wiederverkauf von nicht mehr benötigten Arealen. Wesentlich dabei ist die Philosophie, dass alle bekannten Ausmassveränderungen (Mehr- bzw. Minderleistungen) und unbestrittene Forderungen integriert wurden.

Von der Arbeitsgemeinschaft ASTC Porr Suisse / Borer AG („ARGE ASTC“), die mit den Hauptarbeiten Hebungen beauftragt ist, wurde eine Nachforderung infolge gestörtem Bauablauf eingereicht. Diese ist grösstenteils bestritten und deshalb in der Endkostenprognose nicht be-

rücksichtigt. Ebenso sind weitere angekündigte Forderungen der ASTC und der Planer, die mehrheitlich bestritten sind, nicht in der Endkostenprognose berücksichtigt.

Zur Zeit prüft die Bauherrschaft, ob sie Forderungen an die ARGE ASTC infolge zu später Fertigstellung (Vorhalten Projektorganisation, Mehrkosten vorzeitige Inbetriebnahme etc.) und zu Qualitätsmängeln von einzelnen Bauteilen (Kosten für Massnahmen bzw. Minderwert) stellen soll. Diese Forderungen werden durch die Bauleitung zusammengestellt.

Trotz Baufortschritt setzt sich die Endkostenprognose immer noch aus Elementen zusammen, die mit grösseren Unsicherheiten behaftet sind. Die eingesetzten Zahlen werden als vorsichtig beurteilt. Die noch vorhandenen Reserven von 1.5 Mio. Franken, die in den Endkosten von 337.3 Mio. Franken eingerechnet sind, bieten nicht mehr grossen Handlungsspielraum. Werden sowohl die bestrittenen Forderungen der Unternehmungen und der Planer sowie die Forderungen der Bauherrschaft an die ARGE ASTC berücksichtigt, kann aus heutiger Sicht die obere Grenze der prognostizierten Endkosten von 350 Mio. Franken - öffentlich kommuniziert am Medienanlass vom 28.01.2004 - eingehalten werden.

Nicht berücksichtigt im errechneten Betrag von 337.3 Mio. Franken sind die Bundesbeiträge sowie die im vorliegenden Bericht erläuterten Beiträge der Ingenieurgemeinschaft AeBo / Gruner und der Arbeitsgemeinschaft ACS von 12.0 Mio. Franken, da sich die Endkostenprognose als Bruttobetrag über alle aufgelaufenen Kosten unabhängig von deren Tragung versteht. Hingegen wird die schliesslich dem Kanton verbleibende Nettobelastung durch die genannten Beiträge direkt beeinflusst.

Werden vom Bund alle Beträge der erfolgten Zusicherungen sowie der eingereichten Beitragsgesuche ausbezahlt, wovon ausgegangen werden kann, kann rechnerisch bei einer Endkostenprognose von 337.3 Mio Franken von einer resultierenden Nettobelastung von insgesamt 146 Mio Franken ausgegangen werden. Dabei berücksichtigt sind ebenfalls die Beiträge von Dritten an den Tagbruch im Umfang von 12 Mio. Franken.

Bundesbeiträge

Grundsätzlich sind die Arbeiten an der H2 Umfahrung Sissach im Rahmen des subventionierten Hauptstrassennetzes beitragsberechtigt mit aktuellem Beitragsatz für den Kanton BL von 62 %. Bisher hat der Bund 142'512'000 Franken zugesprochen an beitragsberechtigte Kosten von 227.6 Mio. Franken (64.8 % an eine erste Tranche von 50 Mio., 62 % in der Folge). Mit einer weiteren Zahlung im Februar 2006 sind davon bisher 140.1 Mio. Franken ausbezahlt worden. Noch offen sind die formellen schriftlichen Beitragszusicherungen für die Aufwendungen für den Tagbruch und die Hebungen. Die abschliessende Gesamtregelung der Subventionierung durch den Bund erfolgt im Rahmen der Schlussrechnung.

Teuerung: Die Beschwerde des Kantons zur Abgeltung der Teuerung 1989 – 1996 (Streitwert ca. 16 Mio. Franken Bundesbeitrag) wurde am 20. April 2006 durch das Bundesgericht abgewiesen: 'allfällige Unklarheiten hat er (der Kanton) zu verantworten'. Die abschliessende Gesamtregelung der Subventionierung durch den Bund erfolgt im Rahmen der Schlussrechnung (wie es bisher stets erfolgte).

Tagbruch: Dem Abschluss der Vereinbarungen mit der Ingenieurgemeinschaft AeBo / Gruner („INGE“) betreffend Haftungsanteil Tagbruch und Verzicht auf Ansprüche wegen den Hebungen

und mit der Arbeitsgemeinschaft ACS („ARGE ACS“) betreffend Haftungsanteil und Schlussrechnung kann seitens des ASTRA zugestimmt werden. Nachdem bereits mehrere Beitragsgesuche eingereicht wurden, wurde mit dem ASTRA am 22. Juni 2006 vereinbart, dass nochmals ein bereinigtes Beitragsgesuch eingereicht wird (am 17. August 2006 erfolgt). Die Genehmigung kann in den nächsten Wochen erwartet werden.

Es kann erwartet werden, dass sich der Bund gemäss der Sitzung vom 31. Januar 2006 mit den üblichen 62 % an den dem Bauherrn verbleibenden Gesamtkosten von 12.3 Mio. Franken (8.3 Mio. Franken Ohnehin-Kosten mit Baumassnahme Rohrschirm und 4.0 Mio. Franken Restrisiko Gebirge und Funktion der Oberbauleitung) beteiligen wird, so dass dem Kanton Mehrkosten für den Tagbruch von insgesamt 4.7 Mio. Franken verbleiben werden.

Hebungen: Anlässlich von Besprechungen mit dem ASTRA am 31. Januar 2006 bzw. am 22. Juni 2006 wurde festgelegt, dass für die Hebungen das Beitragsgesuch formell nochmals eingereicht wird. Gestützt auf die Expertise von Prof. G. Anagnostou stimmt das ASTRA dem Verzicht auf Haftungsansprüche zu. Das Beitragsgesuch über den Betrag von 47.0 Mio. Franken (davon Anteil Bund: 62 %) wurde im 17. August 2006 eingereicht; anlässlich der Sitzung vom 22.06.06 hat das ASTRA mitgeteilt, daß die technische Prüfung erfolgt ist. Auch hier kann erwartet werden, dass der Bund den ganzen Betrag als beitragsberechtigt erklären wird.

Beobachtungen und Messungen

Mit umfangreichen Messungen wird die Entwicklung der beobachteten Hebungen und deren Auswirkungen intensiv verfolgt. Generell werden nach Erstellung der Unterfangungen und dem Einbau der Stützelemente praktisch keine Hebungen des Firstes bzw. des Tunnelgewölbes mehr gemessen. Dies bedeutet, dass die Wirksamkeit des Systems generell als positiv beurteilt werden kann. Im Ostteil des Tunnels, wo die Massnahmen aufgrund des vorhandenen Risikopotentials ergriffen wurden, sind keine Bewegungen festzustellen.

Hebungszone West:

Im Hebungsbereich 2 finden in einem kurzen Abschnitt weiterhin Hebungen des Firstes statt; im massgebenden Querschnitt Tm 1130 liegt die Hebungsgeschwindigkeit bei ca. 1 mm / Monat; vor den Hebungsmassnahmen betrug die max. Hebungsrate über 4 mm / Monat. Eine erste Analyse deutet darauf hin, dass der Gegendruck aus der Überlagerung weniger hoch wie erwartet ist bzw. die eingebauten Knautschkörper eher zu hart sind. Diese wurden bewusst so gewählt, damit das Restrisiko ‚Setzen des Tunnelgewölbes‘ möglichst gering ist. Momentan sind keine Massnahmen erforderlich; sollten die Hebungen aber nicht abklingen ist z.B. der Ersatz der eingebauten Knautschkörper mit weicheeren Knautschkörpern als Massnahme denkbar (realisierbar als normale Unterhaltsarbeit unter Verkehr mit einzelnen Nachtsperrungen).

Generell deformieren sich die Knautschkörper unter dem Gewölbe wie vorgesehen. Die Deformation von 9 Knautschkörpern (von ca. 500) ist derart, dass der mögliche Deformationsweg bei gleich bleibender Geschwindigkeit von ca. 40 mm / Jahr bereits nach rund 9 Jahren erschöpft sein wird. Beim Grossteil der Elemente lässt sich aber die angestrebte Gebrauchstauglichkeit von bis zu 25 Jahren bzw. über diese Zeitpanne hinaus hochrechnen (Durchschnitt von 400 Knautschkörpern: 34 Jahre).

Die eingesetzten Knautschelemente in der Tunnelsohle haben sich nicht bewährt, sobald grössere Hebungen eintraten. Sie haben zu rasch und zu unregelmässig geknautscht, so dass sie grossflächig durch Gleitanker ersetzt wurden bzw. noch ersetzt werden müssen, was zu den unvorhergesehenen Mehrkosten beigetragen hat.

Im Hebungsbereich 2 betragen die Hebungen der Tunnelsohle bis zu 40 cm, augenfällig sichtbar an den Rissen in der Bodenplatte. Diese Bodenplatte ist im Prinzip nur eine ‚Sauberkeitsschicht‘ und hat keine statische Funktion. Mit dem Auswechseln der Knautschelemente durch die Gleitverankerungen kann eine grössere Kraft auf den Boden aufgebracht werden, so dass erwartet werden kann, dass sich die Hebungsgeschwindigkeit reduziert. Die Hebungen der Sohle bedeuten keine Gefährdung des Tunnels bzw. des Verkehrs; es müssen lediglich Unterhaltsarbeiten in einem kürzeren Rhythmus durchgeführt werden (= höhere Unterhaltskosten).

Im Hebungsbereich 1 wurden die Massnahmen erst kürzlich abgeschlossen; Aussagen sind deshalb verfrüht. Im Gegensatz zum Hebungsbereich 2 wurden hier von Beginn weg in der Sohle Gleitverankerungen eingesetzt und die Arbeiten wurden in einem kürzeren Takt (Beginn Unterfangung bis Verankerung Sohle) realisiert, so dass erwartet werden darf, dass die Hebungsgeschwindigkeit der Sohle deutlich kleiner als im Hebungsbereich 2 sein wird.

An der Oberfläche wurden die Messungen fortgesetzt. Generell haben sich die Setzungen bzw. Hebungen beruhigt. Im Bereich des überbauten Gebietes Willimatt (Hebungszone 1) wurden die Massnahmen Hebungen im ersten Semester 2006 realisiert. In der Messperiode Feb. – Juni 2006 wurden im Bereich der Liegenschaften an der Oberfläche in dieser Zone keine Hebungen gemessen, sondern leichte Setzungen (im Rahmen der Messgenauigkeit). Zurückzuführen sind diese auf die leichten Setzungen von 5 –10 mm des Tunnelgewölbes infolge der Unterfangungsarbeiten. Es ist aber nicht auszuschliessen, dass nach Realisierung der Massnahmen wieder Hebungen auftreten werden; es besteht aber die berechtigte Hoffnung, dass diese nur noch stark abgeschwächt auftreten.

Überwachung und Unterhalt Chienbergtunnel ab Januar 2007

Für den Betrieb des Chienbergtunnels wurde ein Unterhalts- und Überwachungsplan (UUP) ausgearbeitet. Er gliedert sich in 4 Teilsysteme: Offenes Trasse/ Ergolzbrücke Ost / Elektromechanische Anlagen und Tunnel. In den folgenden Betrachtungen wird nur noch der UUP des Teilsystems Tunnel betrachtet.

Der Unterhalts- und Überwachungsplan Tunnel liegt in der Version 4 vor; er wird bis ca. Ende Oktober 2006 bereinigt, so dass er am 15. November 2006 durch die strategische Gruppe genehmigt werden kann.

Der Unterhalts- und Überwachungsplan gliedert sich im wesentlichen in folgende Bestandteile:

- Beschrieb der Überwachung inkl. Übersicht über die Messungen 2007 – 2017
- Überprüfung der Messwerte (Grenzwerte) inkl. Szenarien und Massnahmen
- Massnahmenprojekte zu den einzelnen Massnahmen

Überwachung:

Der Chienbergtunnel wird wie die übrigen Strassenbauwerke im Kanton Basel-Landschaft alle 5 Jahre einer Hauptinspektion unterzogen. Dabei wird der Zustand aller Bauwerksteile erhoben und dokumentiert. Vor allem für die Hebungsbereiche West und Ost wurden diverse Zwischeninspektionen bzw. spezielle Beobachtungen und Messungen definiert.

Unter den speziellen Beobachtungen werden total 12 Beobachtungen definiert wie z. B.:

Nr.	Arbeitsgattung	Vorgehen	Kontrollperiode
1	Knautschkörper unter den Fundamenten	Visuelle Kontrolle, ob die Elemente : - geknautscht - verkippt sind	monatlich
6	Fahrbahnplatte	Visuelle Kontrolle auf Risse	4 x pro Jahr
3	Zwischendecke	Visuelle Kontrolle, ob Zwischenraum zum Gewölbe noch offen	2 x pro Jahr

Die Kontrollperioden der einzelnen Beobachtungen liegt zwischen monatlich und 2 x pro Jahr; eine Beobachtung (Betonqualität Fundamente) ist einmal pro 5 Jahre vorgesehen. Die Kosten pro Jahr für diese Beobachtungen betragen in den ersten 5 Jahren ca. 50'000.- Franken (inkl. Koordination / Interpretation / Berichte).

Neben den Beobachtungen werden auch 21 verschiedene Kontrollmessungen mit unterschiedlichen Periodizitäten durchgeführt, die in 3 Gruppen eingeteilt werden:

Gruppe A: Notwendig für die Beurteilung für die Sicherheit des Tunneltragwerkes

Nr.	Messung	Periodizität
T1	Übergeordnetes Nivellement des Tunnelprofils	2 x pro Jahr
T9	Lage und Höhe der Längsbalken der Sohl- und Fahrbahnplatte	2 x pro Jahr
T17	Schiefstellung des Ankerstabes	2 x pro Jahr

Gruppe B: Notwendig für die Beurteilung für der Gebrauchstauglichkeit des Tunneltragwerkes

Nr.	Messung	Periodizität
T12	Nivellement der Sohle im Bereich der Massnahmen Hebungen	1 x pro Jahr
T15	Verlängerung des Ankers	2 x pro Jahr

Gruppe C: Ergänzende Messungen

Nr.	Messung	Periodizität
T10	präzise Distanzmessungen Längsbalken	2 x pro Jahr
O1	Nivellement Oberfläche	1 x pro Jahr

Die aufgeführten Messungen sind nur ein Teil der vorgesehenen Messungen und als Beispiele aufgeführt.

Die Periodizität der einzelnen Messungen richtet sich nach den erwarteten Gefährdungen. Je nach Entwicklung können bzw. müssen einzelne Messungen lokal verdichtet bzw. zeitlich häufiger erfolgen. Gleichzeitig mit der Hauptinspektion im Jahr 2010 wird die Zweckmässigkeit des Messprogramms überprüft.

Die Kosten für die Kontrollmessungen betragen in den ersten 5 Jahren bis zu . 500'000.- Franken pro Jahr (inkl. Koordination / Interpretation / Berichte).

Überprüfung / Massnahmen:

Die Überprüfung hat die Beurteilung der Sicherheit und der Gebrauchstauglichkeit des Bauwerkes hinsichtlich seiner derzeitigen und zukünftigen Nutzung zum Ziel. Dazu werden die Beobachtungen und Messungen mit den festgelegten Grenzwerten verglichen. Auf Grund dieser Überprüfung wird das weitere Vorgehen festgelegt wie notwendige zusätzliche Untersuchungen oder das Auslösen von Massnahmen.

Um bei notwendigen Interventionen rasch reagieren zu können, wurden 12 Szenarien mit deren Massnahmen definiert wie z.B.:

Mögliche Szenarien und deren Massnahmen (einzelne reelle Beispiele):

Nr.	Szenario	Massnahme
I	Das Knautschvermögen der Knautschelemente in der Sohle ist erschöpft; die Ankerkraft steigt an	Ersatz der Knautschelemente mit. evtl. Nachnehmen der aufgequollenen Tunnelsohle
V	Die Knautschkörper unter den Längsbalken verformen sich nicht und der Tunnel hebt sich	Schwächung der Knautschkörper oder Einbau von ‚weicheren‘ Knautschkörpern

Für die notwendigen Massnahmen bei Eintreten eines der 12 definierten Szenarios wurden bereits Massnahmenprojekte ausgearbeitet. Damit ist ein rasches und systematisches Vorgehen betrieblich und baulich gewährleistet. Das Konzept der Massnahmen sieht vor, dass die Umsetzung aller Massnahmen bei den Szenarios I – XII unter Verkehr bzw. mit Einzelsperrungen in verkehrsarmen Zeiten realisiert werden kann.

Es ist damit zu rechnen, dass bei allen Bauteilen der Massnahmen Hebungen je nach Entwicklung grössere oder kleinere Instandhaltungsmassnahmen während der ganzen Betriebsdauer notwendig werden.

Betriebs- und Unterhaltskosten

Für den Betrieb und Unterhalt des Chienbergtunnels muss mit folgenden Kosten gerechnet werden:

Gemittelte Kosten pro Jahr (Mittel über 25 Jahre von 2007-2031):

Nr.	Kostenart	Genauigkeit	Kosten [CHF]	Kosten ⁽²⁾ (gemäss LRV 2004) [CHF]
A)	Betrieb (betrieblicher Unterhalt)	+/- 10%	440'000.-	580'000.-
B)	Energiekosten	+/- 10%	130'000.-	
C)	Überwachung ⁽¹⁾	+/- 25%	420'000.-	200'000.-
D)	Massnahmen (baulicher Unterhalt) ⁽¹⁾	+/- 50%	580'000.-	260'000.-
	Total pro Jahr		1'570'000.-	1'040'00.-

Anmerkung: ⁽¹⁾ Die Angaben basieren auf dem heute zu beobachtendem Verhalten. Mit Änderung des Quellverhaltens – was möglich ist- werden sich auch die Kosten ändern.

⁽²⁾ Diese Kosten wurden in der Zusatzkreditvorlage 2004/124 vom 18. Mai 2004 im Kap. 4.8; 'Jährlich wiederkehrende Folgekosten' angegeben. Bei den Betriebs- und Energiekosten ergibt sich keine Änderung; die Kosten für die Überwachung und die Massnahmen (baulicher Unterhalt) haben sich gegenüber der Schätzung 2004 deutlich erhöht (vergl. unten stehende Bemerkungen).

A) Betrieb (betrieblicher Unterhalt)

Diese Kosten wurden auf Grundlage des Tunnels Eggflue abgeschätzt. Sie beinhalten die Reinigungskosten und den technischen Unterhalt der Ausrüstung des Tunnels wie Beleuchtung, Pumpenanlagen etc.

B) Energiekosten

Diese Kosten wurden auf Grundlage des Tunnels Eggflue abgeschätzt. Sie beinhalten im wesentlichen die Stromkosten.

C) Überwachung

Zur Ermittlung der Überwachungskosten wurde ein Überwachungsplan von 2007 – 2031 erstellt und die Kosten ermittelt. Generell wurde von einem Szenario ausgegangen, dass die Überwachung im Laufe der Zeit reduziert werden kann: Nach 10 Betriebsjahren kann der Aufwand auf die Hälfte reduziert werden. Die geschätzten Kosten bewegen sich zwischen 494'000.- Franken

(Maximum im Jahr 2011) und 200'000.- Franken (Minimum im Jahre 2029). Die geschätzten Kosten von 420'000.- ergeben sich aus dem Mittel über die nächsten 25 Jahre von 340'000.- Franken und einem Zuschlag von 25% für die Koordination und Interpretation sowie Unvorhergesehenes.

Die Angaben für die Zusatzkreditvorlage 2004/124 basierten auf einer Schätzung auf Grundlage der Aufwendungen für die Überwachung des Belchentunnels. Es zeigt sich, dass die Quellerscheinungen im Chienbergtunnel aber deutlich aktiver sind und deshalb der Überwachungsaufwand deutlich höher liegt.

D) Massnahmen (baulicher Unterhalt)

Zur Ermittlung der Kosten für den baulichen Unterhalt wurde die heutige Entwicklung für die nächsten 25 Jahre extrapoliert und ein Szenario der notwendigen Massnahmen erstellt. Dieses Szenario enthält grosse Unsicherheiten, da die Beobachtungszeit von ca. 1 Jahr (Hebungsbereich 2) bzw. 2 Monate (Hebungsbereich 1) seit Realisierung der Massnahmen Hebungen extrem kurz ist zum betrachteten Prognosezeitraum von 25 Jahren. Die Zahlen sind deshalb mit grossen Unsicherheiten behaftet.

Das gewählte Szenario sieht folgende, notwendige Massnahmen vor:

- Ersatz Knautschkörper unter Längsbalken
- Ersatz Knautschelemente / Gleitanker in der Sohle
- Nachnehmen Sohle

Die geschätzten Kosten pro Jahr schwanken zwischen 925'000.- Franken (Maximum im Jahr 2029) und 85'000.- Franken (Minimum in den Jahren 2008-2011). Die geschätzten Kosten von 580'000.- ergeben sich aus dem Mittel über die nächsten 25 Jahre von 385'000.- Franken und einem Zuschlag von 50% für Projekt und Bauleitung, Kosten von Dritten, Kosten für Sperrungen und Unvorhergesehenes.

Generell nimmt der Aufwand gemäss gewähltem Szenario mit der Zeit zu; so beträgt der bauliche Unterhalt in den Jahren 2007 – 2011 im Mittel 145'000.- Franken pro Jahr; von 2027 – 2031 im Mittel 655'000.- Franken pro Jahr.

Es ist geplant, die Aufwendungen für Überwachung und insbesondere Massnahmen jeweils per Ende Kalenderjahr auszuweisen; die Prognosen zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

In der Zusatzkreditvorlage 2004/124 wurden keine Kosten für den jährlichen baulichen Unterhalt aufgeführt. Es werden nur Kosten von 6.5 Mio Franken aufgeführt für die einmalige Instandstellung der Knautschzone auf eine Länge von 360m nach 25 Jahren. Über 25 Jahre gemittelt ergibt sich der Betrag von 260'000.- Franken pro Jahr. Die bisherige kurze Erfahrung hat gezeigt, dass die Instandhaltungskosten infolge der Sohlquellungen höher geschätzt werden müssen.

Stand der Arbeiten und Termine; Systemergänzungen 1. Quartal 2007

Die mit der Ausführung der Massnahmen zur Bewältigung der Hebungen beauftragte Arbeitsgemeinschaft ARGE ASTC (Albin Borer AG / Porr Tunnelbau GmbH) konnte seit Oktober 2005

die geforderten Leistungswerte erbringen, so dass als wichtiger Meilenstein am 12. Juli 2006 die letzte Fahrbahnplatte betoniert werden, womit der Tunnel durchgängig befahrbar wurde. Mit dem Abschluss der Hauptarbeiten der ARGE ASTC in Woche 33 / 2006 konnte nun der gesamte Tunnel für die Ausrüstungsarbeiten beansprucht werden.

Die Ausrüstungsarbeiten für die elektromechanischen Anlagen werden mit einem äusserst gedrängten Terminprogramm bis zum 18. Oktober 2006 soweit abgeschlossen; dass anschliessend mit dem integralen Test und dem Probetrieb gestartet werden kann. Es sind zeitlich keine Reserven vorhanden; zudem müssen neben den elektromechanischen Einrichtungen diverse bauliche Arbeiten fertig gestellt werden wie z.B. Erstellung der Bankette, Beschichten der Wände, Belagsarbeiten etc. Die Arbeiten müssen laufend neu koordiniert werden und Lösungen gesucht werden, um den Endtermin zu halten, da es laufend zu Schwierigkeiten und Verzögerungen kommt (Ausführungsfehler, abgesprochene Termine werden nicht eingehalten, Verzögerung bei Lieferungen, Personalengpässe) etc. Aus diesen Gründen wurde für die letzte Phase die Bauleitung mit dem Hauptgewicht Koordination / Überwachung Termine nochmals verstärkt.

Im November / Dezember 2006 finden während dem Probetrieb diverse Abschlussarbeiten wie Einbau des Deckbelages (Gussasphalt) und Markierungsarbeiten statt. Vereinzelt werden die Installationen von untergeordneten Anlagen fertiggestellt und Steuerungen und Messungen einreguliert. Schlussendlich dient diese Zeit auch den Ereignisdiensten dazu, den Chienbertunnel kennen zu lernen; so findet in der KW 48 / 2006 eine Übung statt.

Die Inbetriebnahme der Umfahrung Sissach erfolgt am 20. Dezember 2006. Es zeigt sich aber, dass trotz aller Anstrengungen die verbleibende Zeit (Rohbauende bis Eröffnungstermin) für eine vollständige Inbetriebnahme aller Anlagen mit allen erforderlichen Tests wie vorausgesehen zu kurz ist. Es erfolgt deshalb wie geplant eine Inbetriebnahme unter Teilverfügbarkeit einzelner Anlagen. Dies bedeutet aber keineswegs, dass Abstriche an der Sicherheit vorgenommen werden, sondern alle Anlagen sind getestet und verfügbar mit 4 Ausnahmen von nicht sicherheitsrelevanten Anlagen:

- Automatische Ereignisdetektion: Die Videokameras sind in Betrieb, bei einem Ereignis muss die relevante Kamera manuell aufgeschaltet werden (wie in den übrigen Tunnels auch). Endzustand: Bei einem Ereignis wird relevante Kamera automatisch aufgeschaltet; zudem sollen Ereignisse auch auf Grund der Videobilder automatisch detektiert werden.
- Vorzone West: Manuelle Schaltung eines Wechselsignales (Endzustand: automatisch)
- Steuerung der Niederspannungsanlagen: Störungsmeldungen erfolgen als Sammelmeldungen (Endzustand differenziert nach Pumpe / Störungstyp) oder müssen teilweise manuell mit Kontrollen überwacht werden.
- Stauwarnanlage im Bereich des Portals West: wird nachträglich im Januar realisiert; unmittelbar nach der Eröffnung wird ein Stau durch gelb blinken im ganzen Tunnel angezeigt (Endzustand: punktuell Warnsignal, das automatisch aktiviert wird).

Die notwendigen Systemergänzungen werden im 1. Quartal 2007 während ca. 8 Wochen realisiert; wobei die meisten Arbeiten unter Verkehr stattfinden, da in den Zentralen gearbeitet wird. Für die Tests und einzelne Arbeiten sind einzelne Sperrungen in verkehrsarmen Zeiten unumgänglich; es wird mit ca. 5- 10 Sperrungen gerechnet.

Einzelne Anlagen wie die Ereignisdetektion werden voraussichtlich noch später realisiert. Momentan wird im Tunnel Arisdorf die Ereignisdetektion realisiert. Bevor diese auch im Chienbertunnel

tunnel in Betrieb genommen wird, sollen die Erfahrungen aus dem Arisdorftunnel ausgewertet und berücksichtigt werden.

Nach Abschluss aller Arbeiten erfolgt ein weiterer integraler Gesamttest aller Anlagen während einer Nachsperrung damit Betreiber und Polizei nochmals Gelegenheit haben, Abläufe im Ereignisfall zu beüben und zu kontrollieren.

Der Abschluss aller Planerleistungen inkl. der Erstellung aller Dokumente des ausgeführten Werkes und die Bearbeitung aller Schlussrechnungen wird bis im 3. Quartal 2007 erwartet.

Eröffnung 20. Dezember 2006

Vor der Eröffnung der Umfahrung Sissach findet am Samstag, 9. Dezember 2006 ein Tag des offenen Tunnels statt, bei dem die Bevölkerung den Tunnel begehen kann und sich an verschiedenen Ständen über das Bauwerk informieren kann. Es ist vorgesehen, dass nicht nur der Fahrraum, sondern auch der Energieleitungstunnel (= Fluchtweg) und die Hebungszone West besichtigt werden können. Ergänzend sind einzelne Rahmenveranstaltungen wie z.B. ein Tunnellauf vorgesehen, die von Dritten organisiert werden. Im Tunnel findet kein Festbetrieb statt; einfache Verpflegungsmöglichkeiten werden ausserhalb des Tunnels angeboten.

Am 20. Dezember findet eine einfache, offizielle Einweihungsfeier statt, so dass nach den notwendigen Kontrollen und Überprüfungen der Verkehr am Abend des 20. Dezember via die Umfahrung Sissach rollen kann.

Antrag

Dem Landrat wird beantragt, vom vorliegenden Bericht Kenntnis zu nehmen.

Liestal 31. Oktober 2006

Im Namen des Regierungsrates

der Präsident: Wüthrich-Pelloli

der Landschreiber: Mundschin