

KANTON
NIDWALDEN

VOLKSWIRTSCHAFTSDIREKTION

BERICHT DER BEGLEITGRUPPE ZU
DEN ERGEBNISSEN DER
ZUSATZABKLÄRUNGEN BETREFFEND
DOPPELSPURAUSSBAU DER ZB IN
HERGISWIL

BERICHT AN DEN REGIERUNGSRAT

STANS, 25. AUGUST 2010

1	Ausgangslage	4
2	Zusatzabklärungen	5
3	Begleitgruppe	7
4	Ergebnisse der Zusatzabklärungen Bahnausbau, Bachquerungen und Lärmschutz	8
5	Fazit	12
6	Empfehlung der Begleitgruppe	13

1 Ausgangslage

Der Landrat hat an seiner Sitzung vom 23. Januar 2008 den erforderlichen Objektkredit für das Projekt Doppelspurausbauten und Tieflegung der Zentralbahn in Luzern, Nidwalden und Obwalden genehmigt. Der Landrat genehmigte dabei zusätzliche 6,7 Millionen Franken für die gestreckte Linienführung, unter der Bedingung, dass sich die Gemeinde Hergiswil ebenfalls mit 3,3 Millionen Franken an diesen Zusatzkosten beteiligt. Die entsprechenden Objektkredite der Kantone Luzern und Obwalden sowie der Stadt Luzern liegen ebenfalls vor. Der Bund hat einen Bundesbeitrag von 47.8 Prozent (119.4 Mio.) an das Gesamtprojekt zugesichert.

Dem Beschluss des Landrates vom 23. Januar 2008 lagen das Auflageprojekt des Projektes Doppelspur und Tieflegung Luzern und ein einfacher Variantenvergleich im Rahmen des Vorprojektes für das Teilprojekt Doppelspur Hergiswil Schlüssel-Matt zu Grunde. Die Grundlösung basierte auf einer Ausbaugeschwindigkeit von 50 km/h. Die Arbeiten am Vorprojekt Doppelspur Hergiswil Schlüssel-Matt begannen Anfang 2007. Der Kanton Nidwalden und die Gemeinde Hergiswil setzten sich dabei für die gestreckte Linienführung als zukunftsorientierte Lösung mit der Möglichkeit eines ergänzenden Tunnels ab Matt bis Dorf ein. Wichtig dabei war für die Zentralbahn ein homogenes Netz zu erstellen. Die Behördendelegation zum Gesamtprojekt entschied im Sommer 2007 die gestreckte Linienführung mit einer Ausbaugeschwindigkeit vom 90 km/h zu realisieren, sofern der Kanton Nidwalden die Differenz der Kosten zwischen den Lösungen übernimmt.

Das Gesamtprojekt der Doppelspurausbauten und Tieflegung der zb in Luzern, Nidwalden und Obwalden wurde im Rahmen der dringlichen und baureifen Projekte des Infrastrukturfonds des Bundes geplant und eingegeben. Aus diesem Grund bestand ein grosser zeitlicher Druck auf die Planungsarbeiten. Es musste sichergestellt werden, dass im Dezember 2008 mit den ersten Bauarbeiten begonnen werden konnte. Nur dann beteiligte sich der Bund finanziell am Projekt. Die Priorität bei den Planungsarbeiten lag deshalb beim Tunnel unter der Allmend. Diese Planungsarbeiten des grössten Teilprojektes der Doppelspurausbauten und Tieflegung waren wichtig für die zeitgerechte Beschlussfassung in den Parlamenten der beteiligten Partner. Für den Doppelspurausbau zwischen der Kantonsgrenze Luzern/Nidwalden und der Haltestelle Matt lag zu diesem Zeitpunkt kein detailliertes Projekt vor. Erst mit der Erarbeitung des Auflageprojektes zeigten sich die Restriktionen bei den Bachquerungen und die dadurch notwendige Anhebung des Trassees.

Basierend auf der oben beschriebenen Situation fasste der Landrat am 23. Januar 2008 ausschliesslich einen Finanzbeschluss. Die Restriktionen bei den Bachquerungen und die daraus notwendige Anhebung des Trassees waren zu diesem Zeitpunkt noch nicht bekannt.

Nach den positiven Entscheiden der Parlamente in Nidwalden und Obwalden und des Volkes in Luzern wurde mit der Ausarbeitung des Vorprojektes Doppelspur Hergiswil Schlüssel-Matt auf der Basis der gestreckten Linienführung begonnen. In der Fachpoolprüfung im Herbst 2008 wurden vom Kanton Nidwalden erstmals Forderungen zur Durchleitung von Hochwassermassen gestellt. In der folgenden Ausarbeitung des Bauprojektes stellte sich heraus, dass die Forderungen bezüglich Hochwasser zu einer deutlichen Erhöhung des Trassees führten. Gemeinsam wurde zwischen Kanton Nidwalden, Gemeinde Hergiswil und der Zentralbahn eine für alle verträgliche Lösung gesucht. Im März 2009 wurde dann eine unabhängige Überprüfung des vorliegenden Auflageprojektes durch die Firma Lombardi AG in Luzern durchgeführt. Die Studie kam zum Schluss, dass unter den gegebenen Randbedingungen

eine ausgewogene Lösung vorliegt. Auf dieser Basis wurde das Auflageprojekt fertig ausgearbeitet und dem Bundesamt für Verkehr im Juli 2009 eingereicht.

Nach der Optimierung im Rahmen der Bauprojekterarbeitung der Doppelspur Hergiswil Schlüssel-Matt zeigte sich, dass das künftige Trasse bis zu 1.4 m höher zu liegen kommt. In diesem Zusammenhang reichten Landrat Maurus Adam, Hergiswil, und Mitunterzeichnende mit Schreiben vom 10. Juni 2009 ein Postulat betreffend der Trasseeführung des Teilprojekts 4 ein. Das Postulat verlangt vom Regierungsrat, dass das Teilprojekt 4 im Rahmen des Projekts Doppelspurausbauten und Tieflegung der Zentralbahn in Luzern, Nidwalden und Obwalden nicht mit einer bis zu 1.4 m höher gelegenen Trasseeführung umgesetzt wird. Das Postulat sei als dringlich zu erklären. Bezüglich Dringlichkeit wurde das Postulat am 24. Juni 2009 im Landrat traktandiert. Dieser beschloss dabei die Beantwortung des Postulates als dringlich zu erklären. An seiner Sitzung vom 21. Oktober 2009 hat der Landrat das vorerwähnte Postulat behandelt und es in geänderter Form gutgeheissen. Der Regierungsrat wurde beauftragt, einen Bericht über die Kosten und die Machbarkeit einer gestreckten Linienführung im Raum des Teilprojekts 4 „Doppelspurausbau Kantons-grenze Luzern / Nidwalden bis Hergiswil Matt“ unter Berücksichtigung allfälliger Bachverlegungen oder Bachquerungen vor zu legen, welche eine effektive Tieflegung darstellen. Wie bereits anlässlich der Landratssitzung in Aussicht gestellt, wurde das erarbeitete Auflageprojekt zwischen dem 12. November und 11. Dezember 2009 aufgelegt. Mit der Auflage des Projektes hatten die Bevölkerung von Hergiswil und die Anwohner der Strecke die Gelegenheit, sich anhand des konkreten Projektes davon ein Bild zu machen. Im Rahmen dieser Auflage sind 176 Einsprachen gegen das Projekt eingegangen. Gestützt darauf soll nun das Gespräch mit den Betroffenen gesucht werden.

Mit den Bauarbeiten im Raum Luzern wurde im Dezember 2008 begonnen. Die Doppelspurausbauten in Luzern und Hergiswil bilden die Voraussetzung für die Inbetriebnahme des Angebots 2014. Dieses beinhaltet je 4 Züge pro Stunde von Luzern nach Stans und Sarnen in beiden Richtungen sowie weitere künftige Angebotsentwicklungen auf der Bahn. Dies ergibt für Hergiswil die Durchfahrt von 16 Zügen pro Stunde.

2 Zusatzabklärungen

In der Folge hat die Volkswirtschaftsdirektion zusammen mit der Projektleitung für das Projekt Doppelspurausbauten und Tieflegung der Zentralbahn in Luzern, Nidwalden und Obwalden den Auftrag des Landrates analysiert. Es wurden folgende Aufträge für Zusatzabklärungen formuliert:

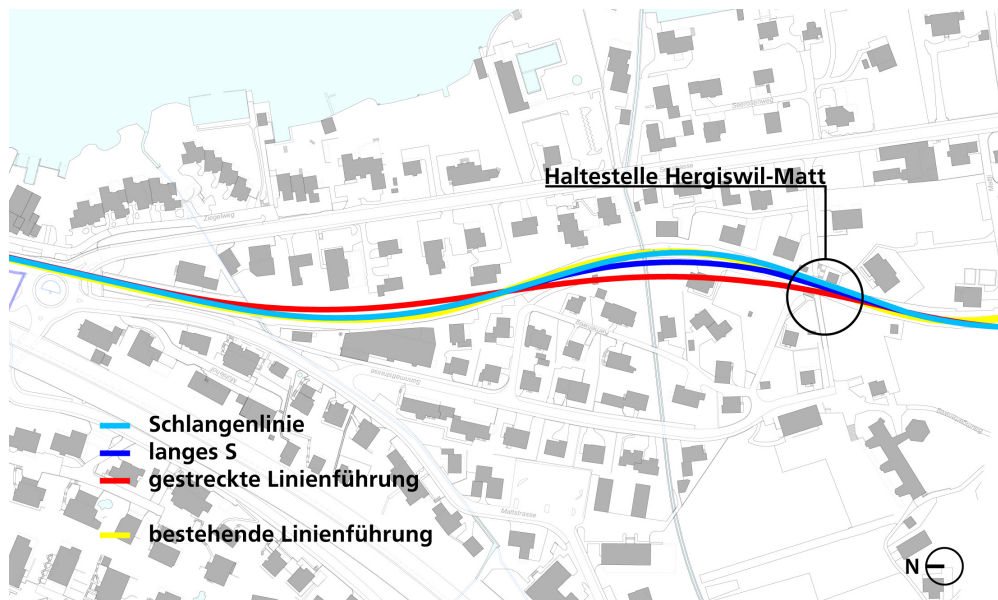
- Variantenvergleich Bahnausbau Doppelspur Hergiswil Schlüssel-Matt (Auflageprojekt, langes - S und Schlangenlinie)
- Zusätzliche Lärmschutzmassnahmen
- Zusätzliche Abklärung zur Höhenlage

Im Laufe der Arbeiten forderte die Begleitgruppe weitere **Abklärungen zur Höhenlage**, welche im Bereich des Schluchenbachs eine um 1,70 Meter abgesenkte Linienführung und eine Lösung, bei der für den Hochwasserschutz kein Geschiebesammler für den Feldbach erforderlich ist. In diesem Zusammenhang sollte auch untersucht werden, welche Auswirkungen die Absenkung des Trassees auf die Lärmsituation hat.

Die Kosten für die Arbeiten des Variantenvergleichs Bahnausbau und die zusätzlichen Lärmschutzmassnahmen gehen dabei zulasten des Projekts. Die Kosten für

die Abklärungen zur Optimierung der Höhenlage werden vom Kanton Nidwalden übernommen. Der Regierungsrat hat am 1. Dezember 2009 (RRB-Nr. 802) einem Kostendach von 65'000 Franken für diese Planerleistungen zugestimmt.

Die folgenden drei **Varianten des Bahnausbaus** wurden untersucht:



Die drei untersuchten Varianten unterscheiden sich hauptsächlich in der Ausbaugeschwindigkeit. Während das Auflageprojekt als gestreckte Linienführung eine Ausbaugeschwindigkeit von 90 km/h vorsieht, ist die Geschwindigkeit beim langen-S, 70 km/h und bei der Schlangenlinie 50 km/h.

Beim vorliegenden Vergleich gilt es zu berücksichtigen, dass die drei betrachteten Varianten unterschiedlichen Planungsstand aufweisen. Das Auflageprojekt hat den detailliertesten Planungsstand. Es handelt sich hier um ein Auflage- oder Bauprojekt, welches als Grundlage für die Ausschreibung der Bauarbeiten herangezogen werden kann. Die Varianten langes S und Schlangenlinie haben die Stufe Vorprojekt. Aufgrund der Tatsache, dass diese drei Varianten aber im gleichen Projektperimeter mit den gleichen Rahmenbedingungen liegen, können verschiedene Parameter auf die Varianten übertragen werden.

Im Bereich der Optimierung der **Höhenlage** wurde untersucht, ob die getroffenen Annahmen bezüglich der Höhenlage der Bachquerungen im Bauprojekt zutreffend sind, wie weit der Feldbach abgesenkt werden kann, welche zusätzlichen Massnahmen dafür erforderlich sind und wie eine Lösung ohne neuen Geschiebesammler am Feldbach aussehen würde.

Zusätzlich wurde geprüft, ob folgende Lösungen machbar sind:

- Absenkung des Trassees bei der Querung des Feldbachs um 1.70 Meter gegenüber der heutigen Lage.
- welche Höhenlage erforderlich wäre, dass am Feldbach kein oben liegender Geschiebesammler erforderlich ist.

Für die Tieflösung wurden die Lärmimmissionen an den gleichen Empfangspunkten wie im Auflageprojekt bestimmt.

Es wurden die folgenden drei **Lärmschutzvarianten** für das Auflageprojekt geprüft:

- Maximalvariante mit durchgehenden, beidseitigen Lärmschutzwänden von 2 m Höhe im ganzen Perimeter des Doppelspurausbaus.
- Mittelvariante mit Lärmschutzwänden von 2 m Höhe im Bereich von Liegenschaften, welche aufgrund des Doppelspurausbaus näher an die Gleisanlage zu liegen kommen als heute. Zusätzlich werden die seeseitigen Mehrfamilienhäuser im Bereich der Spurvereinigung zwischen der Haltestelle Hergiswil Matt und der Sonnenbergstrasse besser geschützt.
- Minimalvariante mit einer 2.5 m hohen Lärmschutzwand im Bereich der Liegenschaft Seestrasse 113a, dem Ort mit zukünftig überschrittenem Immissionsgrenzwert (IGW). Die Lärmschutzwand wird Richtung Norden mit 2 m Höhe weitergeführt, um eine sinnvolle Länge der Wand zu erhalten.

3 Begleitgruppe

Im Prozess der Erarbeitung und Sichtung der Zusatzabklärungen ist eine breit abgestützte Begleitgruppe eingesetzt worden. Diese Begleitgruppe setzt sich aus folgenden Personen zusammen:

- Gerhard Odermatt, Volkswirtschaftsdirektor und ab Juli 2010 VR der zb (Vorsitz)
- Maurus Adam, Landrat Hergiswil, IG „Lärm weg“, Hergiswil
- Viktor Baumgartner, Landrat Beckenried, Präsident Finanzkommission
- Martin Blättler, Gemeindevizepräsident Hergiswil
- Bruno Duss, Landrat Buochs, Finanzkommission
- Josef Eberli, Kantonsingenieur
- Josef Langenegger, zb Zentralbahn AG
- Ernst Mathis, IG „Lärm weg“ Hergiswil
- Erich Näf, Landrat Hergiswil, Mitglied BKV
- Josef Niederberger, Landrat Oberdorf, Präsident BKV
- Hans Wicki, Gemeindepräsident Hergiswil bis Mai 2010, Baudirektor
- Remo Zberg, Gemeindepräsident Hergiswil ab Juni 2010
- Hanspeter Schüpfer, Volkswirtschaftsdirektion
- Roland Meier, Projektleitung als Berichterstatter (kein Stimmrecht)

Das Gremium hat die Arbeiten im Zusammenhang mit den Zusatzabklärungen begleitet. Eine zentrale Aufgabe war es dabei, die Ergebnisse der Zusatzabklärungen zu bewerten. Das Ergebnis dieser Bewertung hat im Bericht an den Regierungsrat einen massgeblichen Einfluss. Die erste Sitzung der Begleitgruppe fand am 25. Januar 2010 in Hergiswil statt. Bis zum Abschluss des vorliegenden Berichtes haben 5 Sitzungen der Begleitgruppe statt gefunden. Die letzte Begleitgruppen Sitzung fand am 25. August 2010 statt. An ihrer letzten Sitzung hat die Begleitgruppe den Bericht zu den Ergebnissen der Zusatzabklärungen zuhanden des Regierungsrates verabschiedet.

4 Ergebnisse der Zusatzabklärungen Bahnausbau, Bachquerungen und Lärmschutz

Die Ergebnisse der Zusatzabklärungen bezüglich Variantenvergleich lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Bahnausbauten

Kriterien	Variante			
	Auflageprojekt V90	Langes S V70	Schlangenlinie V50	Bestvariante
<u>Nutzen Angebot</u>				
Ausbaugeschwindigkeit	90 km/h	70 km/h	50 km/h	V90
Anschluss Tunnel Matt Hergiswil	möglich	möglich	möglich	Alle
Angebot 2014	fahrbar	fahrbar	fahrbar	Alle
Inbetriebnahme Doppelspur inkl. Haltestelle Matt	Ende 2014	Ende 2016	Ende 2016	V 90
Fahrplanstabilität / Störungsmanagement	i.O.	i.O.	i.O.	Alle
<u>Kosten¹⁾</u>				
Gesamtkosten inkl. Landerwerb	28.44 Mio	30.1 Mio	29.9 Mio	V90
<u>Land- und Rechtserwerb</u>				
Anzahl betroffene Grundstücke	30	28	28	V70+V50
Landerwerb	6'530 m ²	4'623 m ²	4'155 m ²	V50
<u>Umweltauswirkungen</u>				
Lärm (Anzahl Überschreitungen Immissionsgrenzwert)	1	1	1	Alle
Körperschall (Anzahl Überschreitungen Immissionsrichtwert)	0	0	0	Alle
Erschütterungen (Anzahl Überschreitungen Anhaltswert)	2	1	1	V70+V50
NIS (Anzahl Überschreitungen Anlagegrenzwert)	1	3	3	V90
<u>Hochwasserschutz</u>				
Höhenlage gegenüber aktuellem Trasse	+ 1.29 m	+ 0.92 m	+ 0.67 m	V50
Kosten Hochwasserschutz Grobschätzung +/- 30 %	11 Mio	11 Mio	11 Mio	Alle

¹⁾ unterschiedlicher Projektierungsstand/Angaben in CHF

Die drei Varianten wurden aufgrund der oben dargestellten Kriterien bewertet. Die in den Tabellen aufgeführten Kriterien sind nicht gewichtet worden. Aufgrund der betrachteten Kriterien schneidet das Auflageprojekt am besten ab. Von den 13 untersuchten Kriterien schneidet das Auflageprojekt bei deren 9 als Bestvariante ab. Bei 6 untersuchten Kriterien gibt es keine Bestvariante. In diesem Fall wurde das Auflageprojekt als Bestvariante gezählt.

Abklärungen zur Höhenlage

Im Rahmen der Vernehmlassung des Vorprojekts bei den Fachstellen des Kantons wurde bekannt, dass bei der Querung der beiden Bäche Schluchenbach und Feldbach die Hochwassersicherheit dieser Gewässer beim Doppelspurausbau vertieft untersucht werden muss. Da das Projekt zu diesem Zeitpunkt bereits vor der Ge-

nehmungungsphase lag, genügte die Zeit nicht mehr um diese Randbedingung abzuklären. Es wurde deshalb zwischen der Gemeinde Hergiswil und der Projektleitung vereinbart, dass das Trassee so angepasst wird, dass die heutige Hochwassersicherheit gewährleistet wird. Die neuen Brücken waren dabei so zu planen, dass die Gemeinde den Bachausbau später darunter realisieren kann.

Mit den zusätzlichen Abklärungen zur Höhenlage des Trassees sollten nun die getroffenen Annahmen des Projektes zur Gewährleistung der Hochwassersicherheit bestätigt werden. Dabei wurden der Abfluss und der Geschiebetransport untersucht. Die zusätzlichen Abklärungen zeigten, dass mit der Höhenlage des Auflageprojektes wie für die Varianten Langes S und Schlangenlinie die Gemeinde oberhalb einen Geschiebesammler erstellen muss. Mit einem Geschiebesammler sind auch tiefere Lagen, wie die zu untersuchende Absenkung der Schienenoberkante um 1.70 m bei der Variante Tief_V90 möglich.

Zusammenfassend ergibt sich folgendes Bild:

	Zentralbahn-Variante		
	Hoch	Tief	Optimiert
	90 ^{hoch}	90 ^{tief (-1.70 zu heute)}	90 ^{halbhoch}
Breite Bachsohle b _S :	3.00 m	3.00 m	2.50 m
Veränderungen bei Bachdurchlass: - Erhöhung Unterkante Brücke - Abtiefen Bachsohle	1.35 m 0 m	- 3.00 m - 3.35 m	- 0.50 m -0.90 m
Machbarkeit ohne Geschiebesammler	ja	nein	nein
Machbarkeit mit Geschiebesammler Höhenlage der Schiene zum bestehenden Trassee beim Feldbach bei v = 70 bei v = 50	ja +2.34 m	ja - 1.70 m	ja + 0.40 m + 0.02 m + 0.22 m
Auswirkung auf Siedlung	Aufgrund des Platzbedarfes und der übrigen Durchlässe unrealistische Variante	Tiefe Feldbach zu Terrain: (-4.60 m bei zb-Brücke) (-3.30 m bei Gebäuden)	Optimiert in Bezug auf den Platzbedarf im Siedlungsgebiet und Durchlässe inkl. zb
Aufwendungen Hochwasserschutz der Gemeinde:	Breitere Bachschale Erschwernis zb Brücke	Geschiebesammler breitere Bachschale	Geschiebesammler breitere Bachschale
Bedingung für den Hochwasserschutz		Gleichzeitiger Ausbau von Bach und zb erforderlich	Gleichzeitiger Ausbau von Bach und zb erforderlich.
<i>Kosten Hochwasserschutz Grobschätzung +/- 30%</i>	<i>19 Mio. Fr.</i>	<i>16 Mio. Fr.</i>	<i>11 Mio. Fr.</i>

Die Höhen von Schienenoberkante und Bachsohle ändern sich aufgrund der neuen Abmessungen (Verschiebung bergwärts, höhere Brückenkonstruktion und vergrössertes Abflussprofil) nicht im gleichen Masse. Die Differenz beträgt bei der gestreckten Linienführung 1.29 m (Verschiebung = 0.62 m, Brückenkonstruktion = 0.37 m, Abflussprofil = 0.30 m). Bei der Variante Tief_V90 erfordert deshalb die Tieferlegung der Schiene um 1.70 m ein Absenken der Bachsohle um 3.35 m. Dies führt zu entsprechenden Beeinträchtigungen bei den Bachanwohnern.

Damit kein Geschiebesammler nötig wird, muss das Gefälle des Feldbaches so hoch sein, dass das Geschiebe in den See durchtransportiert wird. Dies ist mit der heutigen Höhenlage der Bachsohle gewährleistet. Durch die neuen Abmessungen liegt damit die Schienenoberkante um 2.34 m höher als heute.

Die Abklärungen ergaben auch, dass beide Varianten Tief_V90 und Hoch_V90 in Bezug auf den Bachausbau nicht optimal sind und deshalb höhere Kosten verursachen. Deshalb wurde untersucht, bei welcher möglichst tiefen Lage des Trassees noch ein kostengünstiger Hochwasserschutz realisiert werden kann. Daraus entstand die Variante Optimiert_V90.

Abklärungen zum Lärmschutz

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Abklärungen zusammengestellt:

Variante	EG dB	1. OG dB	Höhere Stockwerke dB	Ungefähre Kosten CHF
Maximalvariante	8.0	4.4	1.9	3'828'000
Mittelvariante	3.6	1.8	0.8	1'206'000
Minimalvariante	0.5	0.3	0.1	283'500

Die grösste Wirkung resultiert erwartungsgemäss bei der Maximalvariante, primär jedoch im Erdgeschoss und im ersten Obergeschoss. Allerdings bilden die durchgehenden Lärmschutzwände einen optisch gut sichtbaren Kanal und die Zusatzkosten belaufen sich auf rund Fr. 3.8 Mio.. Auch die Mittelvariante bietet – zumindest im Erdgeschoss – noch einen guten Lärmschutz bei deutlich geringeren Kosten. Bei der Minimalvariante fehlen wahrnehmbare Reduktionen. Die Minimalvariante ergibt somit keinen sinnvollen Nutzen. Die Mittel- und insbesondere Maximalvarianten zeigen im Erdgeschoss und im ersten Obergeschoss deutliche Lärmreduktionen. Diese geht allerdings zu Lasten der optischen Beeinträchtigung und ist mit erheblichen Zusatzkosten verbunden.

Die Berechnungen zum Lärm in Tieflage zeigen, dass die Absenkung des Trassees übers Ganze betrachtet nur geringe Auswirkungen auf die Lärmsituation hat. Einer sehr markanten Verschlechterung im Untergeschosses der Liegenschaft Seestrasse 113a stehen Verbesserungen an fünf Standorten gegenüber. Bei den übrigen Untersuchungspunkten bewegen sich die Auswirkungen ganz knapp im positiven und negativen Bereich.

- In jedem Fall sind die Kosten höher als im Vorprojekt ($\pm 30\%$ Kostengenauigkeit bei CHF 12.5 Mio.) ausgewiesen.
- Mit Lärmschutzwänden kann eine erhebliche Lärmreduktion erzielt werden. Diese wirkt sich jedoch primär im Erdgeschoss und nicht in den oberen Stockwerken. Da eine Schallreduktion erst zwischen 5-10 dB physisch als leiser empfunden wird, wird es nur im Erdgeschoss hörbar leiser.

Im Zusammenhang mit den Zusatzabklärungen und den entsprechenden Kriterien wurde immer wieder der Einfluss der verschiedenen Varianten auf das Dorfbild, auf die Siedlungsentwicklung und die Lärmbelastung diskutiert. Jeder Variante ergibt gegenüber dem heutigen Zustand eine Verschlechterung des Dorfbildes und der Wohnqualität. Insbesondere verstärkt die erhöhte Trasseeführung die bereits vorhandene Siedlungstrennung durch die drei Verkehrsträger Kantonsstrasse, Bahnlinie und Autobahn. Eine moderne Siedlungsentwicklung wird dadurch erschwert. Jede Variante führt zu einer weiteren Zunahme der Lärmbelastung. Den Kriterien Dorfbild, Siedlungsentwicklung und Entschärfung der Umweltbelastung wird nur die Va-

riante „Tunnel lang“ gerecht. Sie allein bildet eine langfristige und werterhaltende Nachhaltigkeit.

Unter Einbezug des Tunnels lan lassen sich die Varianten wie folgt vergleichen. Zu beachten gilt es, dass die verschiedenen Varianten unterschiedliche Planungsstände haben (Vergleichbarkeit).

Kriterien	Variante				
	Auflageprojekt V90	Langes S V70	Schlangenlinie V50	Tunnel lang T lang	Bestvariante
<u>Nutzen Angebot</u>					
Ausbaugeschwindigkeit	90 km/h	70 km/h	50 km/h	90 km/h	V90/ T lang
Anschluss Tunnel Matt Hergiswil	möglich	möglich	möglich	nicht nötig	T lang
Angebot 2014	fahrbar	fahrbar	fahrbar	fahrbar	Alle
Inbetriebnahme Doppelspur inkl. Haltestelle Matt	Ende 2014	Ende 2016	Ende 2016	ca. 2025	V 90
Fahrplanstabilität / Störungsmanagement	i.O.	i.O.	i.O.	nie mehr ein Problem	T lang
<u>Land- und Rechtserwerb</u>					
Anzahl betroffene Grundstücke	30	28	28	sehr wenige	T lang
Landerwerb	6'530 m ²	4'623 m ²	4'155 m ²		
<u>Umweltauswirkungen</u>					
Lärm (Anzahl Überschreitungen Immissionsgrenzwert)	1	1	1	0	T lang
Körperschall (Anzahl Überschreitungen Immissionsrichtwert)	0	0	0	0	T lang
Erschütterungen (Anzahl Überschreitungen Anhaltswert)	2	1	1	0	T lang
NIS (Anzahl Überschreitungen Anlagegrenzwert)	1	3	3	0	T lang
<u>Hochwasserschutz</u>					
Höhenlage gegenüber aktuellem Trasse	+ 1.42 m	+ 0.92 m	+ 0.67 m	0	T lang
Kosten Hochwasserschutz Grobschätzung +/- 30 %	11 Mio	11 Mio	11 Mio	0	T lang
<u>Erhöhung der Lebensqualität</u>	NEIN	NEIN	NEIN	JA	T lang
<u>Nachhaltigkeit</u>	NEIN	NEIN	NEIN	JA	T lang
<u>Freiwerdendes Terrain für die Gemeinde</u>	NEIN	NEIN	NEIN	JA	T lang
<u>Einspracheftut</u>	JA	JA	JA	Wenige	T lang

5 Fazit

Aus den Ergebnissen der Zusatzabklärungen kann das folgende Fazit gezogen werden.

- Die untersuchten drei Varianten (Auflageprojekt V90, Langes S V70 und Schlangenlinie V50) sind bezüglich der vertikalen Linienführung praktisch identisch. Bei allen Varianten kommt das Doppelspurtrassee höher als das aktuelle Trassee zu liegen (siehe Tabelle Seite 9).
- Die Kosten für die drei Varianten sind fast gleich. Dies lässt den Schluss zu, dass die Zusatzkosten für die gestreckte Linienführung aufgrund des heutigen Kenntnisstandes (6,7 Mio. und 3,3 Mio.) obsolet sind. In jedem Fall sind die Kosten höher als im Vorprojekt (± 30 % Kostengenauigkeit bei CHF 12.5 Mio.) ausgewiesen.
- Der Hochwasserschutz ist technisch auch bei einer Tieflegung des Trassees möglich. Eine tiefere Lage als das Auflageprojekt erfordert jedoch die gleichzeitige Tieflegung der Bäche.
- Die Höhen von Schienenoberkante und Bachsohle ändern sich aufgrund der neuen Abmessungen (Verschiebung bergwärts, höhere Brückenkonstruktionen und vergrössertes Abflussprofil) nicht in gleichem Masse und ist abhängig von der Ausbaugeschwindigkeit.
- Die Tieflegung des Trassees um 1,70 m erfordert eine Abtiefung des Bachs um 3,35 m, der damit 4,60 m unter Terrain zu liegen käme. Diese Tiefe Lage führt zu Mehrkosten beim Bachausbau.
- Eine Optimalvariante ist möglich. Die Optimierung eines möglichst tiefen und gestreckten Trassees und eines kostengünstigen Bachausbaus wurden in der Variante Optimierte V 90 untersucht. Die Erhöhung der Schiene gegenüber dem heutigen Trassee von 1,29 m bei V90 kann auf 0,4 m gesenkt werden. Der Bach wird dabei um 0,90 m abgesenkt. Bei dieser Variante ist der Bachausbau gleichzeitig mit dem Trassenneubau zu realisieren, was zusätzliche Kosten für den Hochwasserschutz auslösen würde.
- Die Realisierung des langen – S, der Schlangenlinie oder der Variante Optimierte_V90 führt zu zeitlichen Verzögerungen im Bereich von zwei bis vier Jahren, anderen Betroffenen und anderer Betroffenheit.
- Beim „Tunnel lang“ handelt es sich um eine unterirdische, doppelspurige Verbindung zwischen dem Bereich Haltiwaldtunnel und dem Bahnhof Hergiswil. Der „Tunnel lang“ wird somit den Schluchen- und Feldbach in irgend einer Form zu queren haben.
- Die Lärmberechnungen haben aufgezeigt, dass die Tieferlegung keine Verbesserung beim Lärm bringt. Die einzelnen Gebäude sind dabei leicht mehr oder weniger lärmbelastet.
- Mit Lärmschutzwänden kann eine erhebliche Lärmreduktion erzielt werden. Diese wirkt sich jedoch primär im Erdgeschoss und nicht in den oberen Stockwerken. Da eine Schallreduktion erst zwischen 5-10 dB physisch als leiser empfunden wird, wird es nur im Erdgeschoss hörbar leiser.
- Abklärungen der zb haben ergeben, dass bei der Einführung des für den Fahrplan 2014 geplanten Angebots (Vx) ohne Doppelspur zwischen Hergiswil

Schlüssel und Matt die Haltestelle Matt mit der Bahn reduziert bedient werden kann (fehlende Trassen und ungenügende Fahrplanstabilität).

- Das Auflageprojekt liegt derzeit beim BAV. Dieses erwartet vom Bauherr bis Ende 2010 Stellungnahmen zu den in den deponierten Einsprachen vorgebrachten Punkten. Die Ergebnisse der oben aufgeführten Zusatzabklärungen fliessen in diese Stellungnahme ein. Der Doppelspurausbau in Hergiswil kann nur durch den Rückzug des Auflageprojekts durch den Bauherr gestoppt werden. Wie dieser Rückzug der zb von einem Projektpartner allein zu bewerkstelligen ist, bleibt offen.
- Die Abklärungen zu den Bachquerungen und der Höhenlage der Trassees zeigen, dass höher liegende und tiefer liegende Lösungen möglich sind. Die Kosten dazu finden sich in der Tabelle auf Seite 10.

6 Empfehlung der Begleitgruppe

Nach Vorliegen aller Ergebnisse der Zusatzabklärungen hat die Begleitgruppe diese diskutiert. Die Begleitgruppe kommt zum Schluss, dass die zusätzlich untersuchten Varianten langes - S und Schlangenlinie im gleichen Projektperimeter wie das Auflageprojekt insgesamt keine Verbesserungen bringen. Technisch kann der Hochwasserschutz auch bei einer Tieferlegung des Doppelspurausbaus gewährleistet werden. Dies führt jedoch zu höheren Kosten beim Bachausbau und zu Beeinträchtigungen der Bachanwohner. Mit einer Optimierung kann das Auflageprojekt jedoch um 0.89 m abgesenkt werden. Die gestreckte Linienführung liegt damit aber immer noch 0.40 m über dem heutigen Trassee. Notwendig werden ein Geschiebesammler und eine breitere Bachschale. Mit diesen Massnahmen kann das Trassee in der optimierten Variante des Auflageprojekts auf + 0.4 m gesenkt werden. Diese sind mit Kosten in der Grössenordnung von Fr. 11 Mio. zu Lasten der Gemeinde Hergiswil verbunden. Zudem ist ein gleichzeitiger Ausbau der Bäche mit der Realisierung des Doppelspurausbaus erforderlich. Diese Gleichzeitigkeit der Realisierung führt zu einer zeitlichen Verzögerung der Inbetriebnahme. Mit zusätzlichen Lärmschutzwänden kann nur im Erdgeschoss eine hörbare Lärmreduktion erreicht werden. Die Begleitgruppe ist der Meinung, dass auch ein optimiertes Auflageprojekt dem Lärmschutz in Hergiswil zu wenig Rechnung trägt.

Die Begleitgruppe schlägt deshalb vor, den Status quo auf der Strecke Hergiswil Schlüssel-Matt beizubehalten und gleichzeitig ein Vorprojekt für einen Tunnel lang (Haltiwaldtunnel bis Bahnhof Hergiswil) auszuarbeiten. Für die Begleitgruppe ist nur der lange Tunnel eine langfristige und zukunftsgerichtete Lösung. Damit können die Lärmprobleme gelöst, die Streckengeschwindigkeit 90 km/h gefahren werden, eine zuverlässige Fahrplanstabilität gewährleistet sowie ein weiterer Angebotsausbau der zb für die Kantone Ob- und Nidwalden erreicht werden. Ein Vorprojekt für einen solchen Tunnel lang kostet rund 1 - 2 Mio. Franken und wird eine Bearbeitungsdauer von 1 - 2 Jahren beanspruchen. Auch mit einer Optimierung des heutigen Auflageprojektes ergeben sich zeitliche Verzögerungen. Angesichts der Tragweite des Projektes für die Gemeinde Hergiswil und die Angebotsentwicklung auf der Strecke Luzern-Hergiswil kann für eine Planung durchaus mehr Zeit eingesetzt werden.

Auch mit dem Status quo wird es möglich sein, das Angebot 2014 ab Fahrplanwechsel Dezember 2013 zu fahren. Um auch künftige Angebotsentwicklungen sicherzustellen, soll aber das Projekt Tunnel lang weiterverfolgt werden. Das heisst wiederum, dass während rund 10 Jahren oder während der Planung und Realisierung des Tunnels lang der ganze Verkehr des Angebots 2014 auf der heutigen, einspurigen Strecke abgewickelt wird. Die Begleitgruppe ist sich bewusst, dass mit diesem Schritt die Kostenbeteiligung des Bundes und der Partnerkantone an einem Doppelspurausbau in Hergiswil hinfällig sind. Weiter wird in Kauf genommen, dass die Zughalte zufolge mangelnder Kreuzungsmöglichkeiten an der Haltestelle Matt stark reduziert werden oder möglicherweise die Haltestelle gar geschlossen werden muss. Alternative öV-Anbindungen für den Dorfteil Matt sind zu prüfen.

Stans, 25. August 2010

Begleitgruppe „Zusatzabklärungen Doppelspurausbau der zb in Hergiswil