Zeitschrift: Der Gotthard-Basistunnel. Uri
Herausgeber: AlpTransit Gotthard AG
Band: - (2009)
Heft: 2

Artikel: Bauen für die Mobilität Rücksicht auf Mensch und Natur
Autor: Schenk, Dominik / Griesser, Dominik / Bebi, Michael
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-419406

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 07.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Bauen für die Mobilität
Rücksicht auf Mensch und Natur

Im Kanton Uri wird bis 2017 die Zufahrt zum Gotthard-Basistunnel gebaut. Die Neubaustrecke entsteht in einem vielfältig genutzten Gebiet. Entsprechend hoch sind die Anforderungen, den Lebensraum so wenig wie möglich zu beeinträchtigen – sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase. Von allen Beteiligten ist vernetztes Denken und Handeln gefordert.

Wer über das Projekt AlpTransit Gotthard spricht, denkt zunächst an den Gotthard-Basistunnel – den längsten Tunnel der Welt. Ohne Anbindung an das bestehende SBB-Streckennetz ist der Tunnel jedoch nicht betriebsfähig. Die offenen Zufahrtsstrecken im Norden und Süden sind deshalb eigenständige und umfangreiche Projekte. Das Projekt Gotthard Nord umfasst das 5 km lange, offene Bahntrassee im Kanton Uri mit allen dafür nötigen Kunstbauten und ist ein Grossprojekt mit einem Bauvolumen von rund 380 Millionen Franken (ohne Bahntechnik).
Anders als im Tunnel ist hier nicht die Geologie die grösste Herausforderung, sondern die Umgebung: ein intensiv genutzter, begrenzter Raum, in dessen Mitte das neue Infrastrukturbauwerk entsteht. Das Projekt Gotthard Nord zeigt auf beispielhafte Weise, was Bauen im offenen und besiedelten Raum heute bedeutet.

Eine Zufahrt – viele Bauwerke

Die Zufahrtsstrecke zum Gotthard-Basistunnel beginnt südlich des Bahnhofs Altdorf, überquert mehrere Fliessgewässer und Strassen und führt schliesslich vor Erstfeld in den Basistunnel. Die Gleise der bestehenden Gotthardbahn werden in die neue Linienführung integriert: Direkt nach dem Bahnhof Altdorf verlaufen die beiden neuen Hochgeschwindigkeitsgleise gemeinsam mit der Stammlinie auf einem dreigleisigen Damm. Nach rund 2 km verbreitert sich der Bahndamm und ein neues Stammliniengleis zweigt ab. Beim Portal Erstfeld, wo die Hochgeschwindigkeitszüge im Tunnel verschwinden, biegen die beiden Stammgleise in Richtung Bahnhof Erstfeld ab und münden in die bestehende Gotthard-Bergstrecke ein.

Zur Zufahrtsstrecke gehören neben dem Bahntrassee zahlreiche Kunstbauten: sechs Unterführungen mit bis zu 75 m Länge, fünf Brückenbauwerke mit bis zu 21 m Spannweite sowie mehrere Durchlässe und Stützmauern.

Strassen, Bahngleise, Agrarflächen, Siedlungen und Natur teilen sich den engen Lebensraum im unteren Reusstal.

Reise durchs Reusstal: offene Strecke von Altdorf bis zur Baustelle Erstfeld.

Freie Fahrt für den Verkehr

Der regionale Verkehr im Reusstal und die bestehende Gotthard-Bahnlinie sollen durch den Bau der Hochgeschwindigkeitsstrecke so wenig wie möglich beeinträchtigt werden. Die Strassenverbindungen müssen, wenn immer möglich, offen gehalten werden. Der neue, bis zu 50 m breite Bahndamm liegt zum Teil im Bereich des heutigen Trassees der Gotthard-Linie. Für ein Jahr kann der laufende Bahnbetrieb auf ein Gleis reduziert werden, während der gesamten weiteren Bauzeit müssen beide Gleise zur Verfügung stehen. Deshalb wird der neue Bahndamm in mehreren Etappen erstellt. Diese Randbedingung stellt spezielle Anforderungen an die Sicherheitsmassnahmen und an das Materialmanagement.

Umfangreiche Materialtransporte

Zum Bau der Zufahrtsstrecke im Kanton Uri wird überwiegend Ausbruchmaterial aus dem Gotthard-Basistunnel verwendet. Rund zwei Millionen Tonnen Gotthard-Gestein werden in den neuen Bahndamm und in Hinterfüllungen eingebaut. Hinzu kommen weitere rund 300'000 Tonnen Baumaterial, die für das Projekt Gotthard Nord zugeliefert werden. Beim Ausbruch des Tunnels fällt kontinuierlich sehr viel Material an, das nicht immer sofort in der Zufahrtsstrecke eingebaut werden kann. Um das Material stets zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort zu haben, sind umfangreiche Förderanlagen und Zwischenlager nötig. Im Bereich des Projekts Gotthard Nord wurden zwei Lagerplätze eingerichtet, die mit einer Förderbandanlage erschlossen sind.

Auswirkungen minimieren

Das Ziel der neuen Eisenbahn-Alpentransversale ist es, nicht nur einen möglichst schnellen, sondern auch einen möglichst umweltverträglichen Alpentransit zu gewährleisten: Der Güterverkehr soll zunehmend von der Strasse auf die Schiene verlagert werden. Doch so positiv die Gesamtwirkung der Neubaustrecke auch sein wird, vor Ort hat sie zweifellos erhebliche Auswirkungen auf Mensch und Umwelt: Die Zufahrtsstrecke zum Gotthard-Basistunnel verläuft längs des Urner Reusstals, durch Siedlungen, Agrarflächen, bestehende Strasseninfrastruktur und naturnahe Lebensräume. Auf dem zwei bis drei Meter hohen und bis zu 50 m breiten Bahndamm werden in Zukunft Züge mit bis zu 200 km pro Stunde verkehren. Zahlreiche Massnahmen, die im Umweltverträglichkeitsbericht zum Projekt Gotthard Nord festgehalten sind, und zusätzliche Auflagen, die mit der Baubewilligung des Bundes verfügt wurden, halten die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und des Lebensraumes für Mensch und Natur so gering wie möglich – sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase.

Schutzmassnahmen in der Bauphase

Während des Baus gilt es vor allem, Bevölkerung und Umwelt vor den Emissionen und Belastungen der Baustelle zu schützen. Schwerpunkte sind Staub- und Lärmbekämpfung, Grundwasser- und Bodenschutz. Darüber hinaus werden Ersatzlebensräume für Tiere und Pflanzen geschaffen, damit sie diese Gebiete auch nach Abschluss der Bauphase rasch besiedeln können. Die Umweltbaubegleitung sorgt vor Ort dafür, dass die vorgesehenen Massnahmen richtig durchgeführt werden. In regelmässigen Abständen bekommt die Baustelle zudem Besuch von allen namhaften Schweizer Umwelt-

Zeitgemässe Verkehrsanbindung der Gemeinde Attinghausen: Vorbereitungsarbeiten für die Unterführung Wysshus.

schutzorganisationen. Auch sie begutachten die Baustelle aus Sicht der Umwelt.

Staubbekämpfung grossgeschrieben

Das Urner Reusstal ist bekannt als Region mit häufigen Winden – nicht umsonst ist der Urnersee ein Surferparadies. Regelmässig treten auch Föhnstürme auf. Der Staubbekämpfung auf der Baustelle kommt deshalb eine besondere Bedeutung zu. Das Ziel des Materialmanagements ist es, das Transportaufkommen und damit auch die Lärm- und Staubemissionen zu minimieren. Das Staubbekämpfungsprogramm ist umfassend: Häufig befahrene Transportpisten werden asphaltiert und regelmässig gereinigt, Förderbandanlagen werden überdacht, Übergabestellen eingehaust und Schüttungen, die lange nicht bewegt werden, begrünt oder mit Splitt zugedeckt. Zwischenlager und Schüttstellen sind mit Wasserberieselungsanlagen versehen, die teils dauernd in Betrieb sind und teils manuell in Betrieb gesetzt werden, sobald bestimmte Windgeschwindigkeiten erreicht werden. Bei Starkföhn werden die Erdarbeiten eingestellt.

Grundwasser und Gewässerschutz

Die Neubaustrecke liegt grösstenteils in einem geplanten Grundwasserschutzareal. Um Verunreinigungen während der Bauphase zu verhindern, sieht die Umweltplanung ein umfangreiches Massnahmenpaket vor: Grab- und Betonierarbeiten dürfen nur in trockengelegtem Baugrund durchgeführt werden, es gelten strenge Vorgaben für die Bau- und Betriebsstoffe, die eingesetzt werden dürfen, und es wird ein engmaschiges Grundwasserüberwachungsprogramm etabliert.

Schonender Umgang mit dem Boden

Boden ist eine empfindliche Ressource, die mehrere Jahrzehnte braucht, um sich zu regenerieren. Umso achtsamer muss damit umgegangen werden: Rund 190'000 m³ natürlich gewachsener Boden aus dem Bereich des neuen Bahndamms, der Installationsplätze und Baupisten wurden schonend abgetragen, zwischengelagert und werden nach Abschluss der Bauarbeiten bei der Rekultivierung des Geländes wieder eingebaut. Um eine Verdichtung des Bodens durch Baufahrzeuge zu verhindern, werden die Bodenverschiebungen nur bei trockenen Bedingungen durchgeführt. Eine automatische Messstation erfasst kontinuierlich die Bodenfeuchtigkeit.

Auch für die Zwischenlagerung gelten strenge Anforderungen: Um das natürliche Gefüge des Bodens zu erhalten, wird abgetragener Oberboden nur maximal 1,5 m hoch gelagert, Unterboden nur maximal 2,5 m hoch. Die Bodenzwischenlager werden begrünt und regelmässig gepflegt, ihre Bodenqualität wird perio-

Das Fliessgewässer Walenbrunnen wird aus dem engen Kanal befreit …

… und erhält ein breites, natürliches Flussbett.

Die Verschmutzungen im Bergwasser werden in grossen Becken abgesetzt und aufbereitet.

Übersicht über den Bereich neue Bahnbrücke Stille Reuss mit der SBB-Linie und der Autobahn A2.

disch überwacht. Die Lager erfüllen zudem wichtige Zusatzfunktionen – zum einen als Lärmschutzwälle für die Urner Bevölkerung während der Bauphase, zum anderen als temporäre Ersatzbiotope für Flora und Fauna.

Ausgleichsmassnahmen für Bauwerk und Betrieb

Die Neubaustrecke kann ihre Dimensionen nicht verbergen: Sie trennt Lebensräume, verursacht Lärm und prägt das Landschaftsbild. Diese Auswirkungen können nicht vollständig kompensiert, jedoch stark vermindert werden.

Lebensräume für seltene Arten

Die wichtigste ökologische Ersatzmassnahme ist die Renaturierung des Walenbrunnens. Das 2,7 km lange, vor Baubeginn schnurgerade Meliorationsgewässer hat grosse ökologische Bedeutung: Es ist Laichgewässer für See- und Bachforellen und bietet in seinem Uferbereich Lebensräume für weitere gefährdete Arten wie die Zauneidechse. Dieser Lebensraum wird mit der Renaturierung deutlich aufgewertet. Damit Pflanzen und Tiere bereits während der Bauphase vom Ausweichlebensraum profitieren können, wurden die ersten 1,8 km des Baches bereits in einer frühen Bauphase renaturiert.

Ein zweiter ökologischer Schwerpunkt wird im Portalbereich gesetzt: Der erste Teil des Tunnels, der im Tagbau entsteht, wird durch eine grosszügige Geländemodellierung in den Hangfuss integriert. In diesem Bereich werden Magerwiesen und lichte Waldareale angelegt. Auch sämtliche Bahnböschungen werden extensiv begrünt.

Der Bahndamm zerschneidet den Lebensraum von Kleintieren wie Fuchs, Dachs und Marder. Um diese Wirkung abzufedern, werden sechs Kleintierdurchlässe durch den neuen Bahndamm gebaut. Dort, wo Gewässer die Neubaustrecke queren, entstehen Brücken oder Unterführungen, die den Kleintieren ebenfalls Raum für das Passieren bieten.

Gestaltung als Gesamtbild

Während die Bedeutung der Gestaltung im Hochbau unbestritten ist, spielt die bewusste Formgebung im Infrastrukturbau bis heute eine eher untergeordnete Rolle. Anders beim Projekt AlpTransit: Bereits in einer frühen Phase wurde entschieden, das Projekt auch gestalterisch als ein Gesamtwerk in Erscheinung treten zu lassen. Es wurde eine Beratungsgruppe für Gestaltung eingesetzt und mit dem gestalterischen Gesamtkonzept beauftragt. Ein zentrales Anliegen der Gruppe ist es, die oberirdischen Abschnitte und Objekte nach einem einheitlichen Gestaltungskonzept zu planen und zu realisieren – unter Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten. Das Konzept strebt an, die Anforderungen von Bahn- und Ingenieurtechnik, von Ökologie und Landschaft zu verbinden und zu einem ausgewogenen Erscheinungsbild zusammenzufügen. Ergebnisse sind bereits vor Ort zu sehen, wie zum Beispiel an der Unterführung Rynächt. Die Unterführung umfasst drei separate Durchlässe – einen für den motorisierten Strassenverkehr, einen für Velofahrer und Fussgänger sowie einen für das neue Bachbett des Walenbrunnens. Die drei Funktionsquerschnitte fügen sich zu einem einheitlichen, eleganten Bauwerk zusammen.

Sonde zur Messung der Wasserqualität im Walenbrunnen.

Vernetzt denken

Bauen im offenen Raum bedeutet, einen Ausgleich zwischen den unterschiedlichen Nutzungsanforderungen und Bedürfnissen zu suchen und zu schaffen. Von den beteiligten Ingenieuren und Planerinnen wird nicht nur ihr technisches oder naturwissenschaftliches Fachwissen benötigt, sondern vor allem ihre Fähigkeit zu vernetztem Denken und Handeln.

Autoren:
Dominik Schenk, Dipl. Bauing. ETH, Gesamtprojektleiter, Projektingenieur Gotthard Nord, Basler & Hofmann

Bernard Griesser, Dr. sc. nat. ETH, Projektleiter Umwelt, Projektingenieur Gotthard Nord, Basler & Hofmann

Michael Bebi, Dipl. Bauing. FH, Submissionsleiter, Projektingenieur Gotthard Nord, Basler & Hofmann