

**Zeitschrift:** Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement =  
Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire =  
Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

**Herausgeber:** geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und  
Landmanagement

**Band:** 104 (2006)

**Heft:** 6: Geomatiktage Luzern = Journées de la géomatique Lucerne

**Artikel:** Umweltschutz und Raumplanung bei AlpTransit Gotthard

**Autor:** Angele, Hans-Christian

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-236329>

### 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:** 14.01.2026

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

# Umweltschutz und Raumplanung bei AlpTransit Gotthard

Ab Ende 2015 rollt der alpenquerende Schwerverkehr durch den Gotthard-Basistunnel – ein grosser Beitrag zum Schutz der Umwelt, dessen Bedeutung über die Landesgrenzen hinausreicht. Doch wie hat sich dieses Jahrhundertprojekt entwickelt und wie wurden und werden umwelt- und raumplanerische Fragen berücksichtigt? Ein Rückblick auf die letzten 15 Jahre zeigt: Umweltaspekte haben dieses Projekt stark geprägt und werden es auch weiterhin tun.

*Dès fin 2015, le trafic lourd transitera les Alpes par le tunnel de base du St-Gotthard ce qui représente une grande contribution en faveur de la protection de l'environnement dont la signification dépasse de loin les frontières nationales. Mais comment ce projet séculaire a-t-il évolué et comment tiendra-t-on compte des questions relatives à l'environnement et au développement territorial? Une rétrospective des derniers 15 ans montre que les aspects environnementaux ont fortement façonné ce projet et le feront encore à l'avenir.*

A partire dalla fine del 2015 il traffico su rotaia attraverso le Alpi passerà dalla galleria di base del Gottardo. Questo apporterà un grosso contributo alla protezione dell'ambiente, un elemento molto significativo che supera le frontiere nazionali. Ma come si è sviluppato questo progetto del secolo e come sono state e vengono contemplate le questioni legate all'ambiente e alla pianificazione del territorio? Una retrospettiva sugli ultimi 15 anni mostra che le considerazioni ambientali hanno fortemente contrassegnato questo progetto e continueranno a contrassegnarlo anche in futuro.

---

HC. Angele

Auch der Bundesrat war sich bewusst, dass ein solches Mammut-Projekt grosse Auswirkungen auf Raum und Umwelt haben würde. Er wählte daher für seine Botschaft über den Bau der schweizerischen Alpentransversalen vom 23. Mai 1990 die Netzvariante (Gotthard- und Lötschbergachse), welche von allen damals geprüften Varianten die geringsten Umweltauswirkungen zeigte. Dies wurde im Umweltverträglichkeitsbericht UVB Stufe 1 nachgewiesen. Damit war der Grundstein gelegt für eine Planung, welche Raum- und Umweltauswirkungen auf allen Stufen konsequent berücksichtigte.

## Raum und Umwelt: Wichtige Kriterien und Verfahren in der Variantenwahl

In den Jahren 1991/92 wurden die auf der Botschaft des Bundesrates basierenden Linienführungsvarianten schrittweise optimiert (Abb. 1). Im Rahmen eines zweistufigen Variantenvergleichs wurde der Fächer möglicher Linienführungen innerhalb des vorgesehenen Korridors in einem ersten Schritt weit geöffnet und basierend auf der Methodik einer Vergleichswert-Analyse im Grobvariantenvergleich eine Bestvariante ermittelt. Dabei kristallisierten sich bereits die heute umgesetzten Linienführungen (Abb. 2) heraus. Die Kri-

terien Umwelt sowie Raum und Siedlung prägten diesen Entscheid stark.

Im zweiten Schritt, dem Feinvariantenvergleich, wurden die Grundlagen für die Erarbeitung der Vorprojekte gelegt. Aus dem Feinvariantenvergleich gingen die von der Bauherrschaft favorisierte Basis-Variante und die von den Kantonen gewünschte Alternativ-Variante hervor. Die Basisvariante wurde schliesslich mit Auflagen und Änderungen nach einem mehrjährigen Verfahren vom Bundesrat genehmigt.

Zum Vorprojekt wurde ein raumplanerischer Bericht erstellt, welcher eine weitere Grundlage für den Bundesratsentscheid bildete. Darin wurde nachgewiesen, dass die optimale Lösung gewählt wurde und dass die Koordination mit anderen raumrelevanten Projekten erfolgt war. Das genehmigte Vorprojekt wurde den Kantonen als Sachplan AlpTransit mitgeteilt. Die Linienführung war somit in der Raumentwicklung der Kantone zu berücksichtigen, die Korridore zu sichern. Für AlpTransit Gotthard wurde das dreistufige UVP-Verfahren durchgeführt. Zum Variantenvergleich war bereits der UVB Stufe 1 erstellt worden, im Rahmen des Vorprojekts folgte der UVB Stufe 2, der UVB Stufe 3 war Bestandteil des Auflageprojekts. Zielsetzung der UVB Stufe 2 war in erster Linie die Vermeidung umweltbedingter «no goes». Im UVB Stufe 3 sollten die dazu notwendigen Umweltschutzmaßnahmen konkretisiert werden.

## Materialbewirtschaftung als zentrale Herausforderung

Beim Bau am Gotthard-Basistunnel holen die Mineure 24 Millionen Tonnen oder 13 Millionen Kubikmeter Ausbruchmaterial aus dem Berg – ein Volumen, das ausreichen würde, fünf Cheops-Pyramiden zu bauen. Es war allen Beteiligten von Anfang an klar, dass hier eine der zentralen Herausforderungen liegen würde. Die AlpTransit Gotthard AG griff diese Frage frühzeitig auf und definierte den Ingeni-

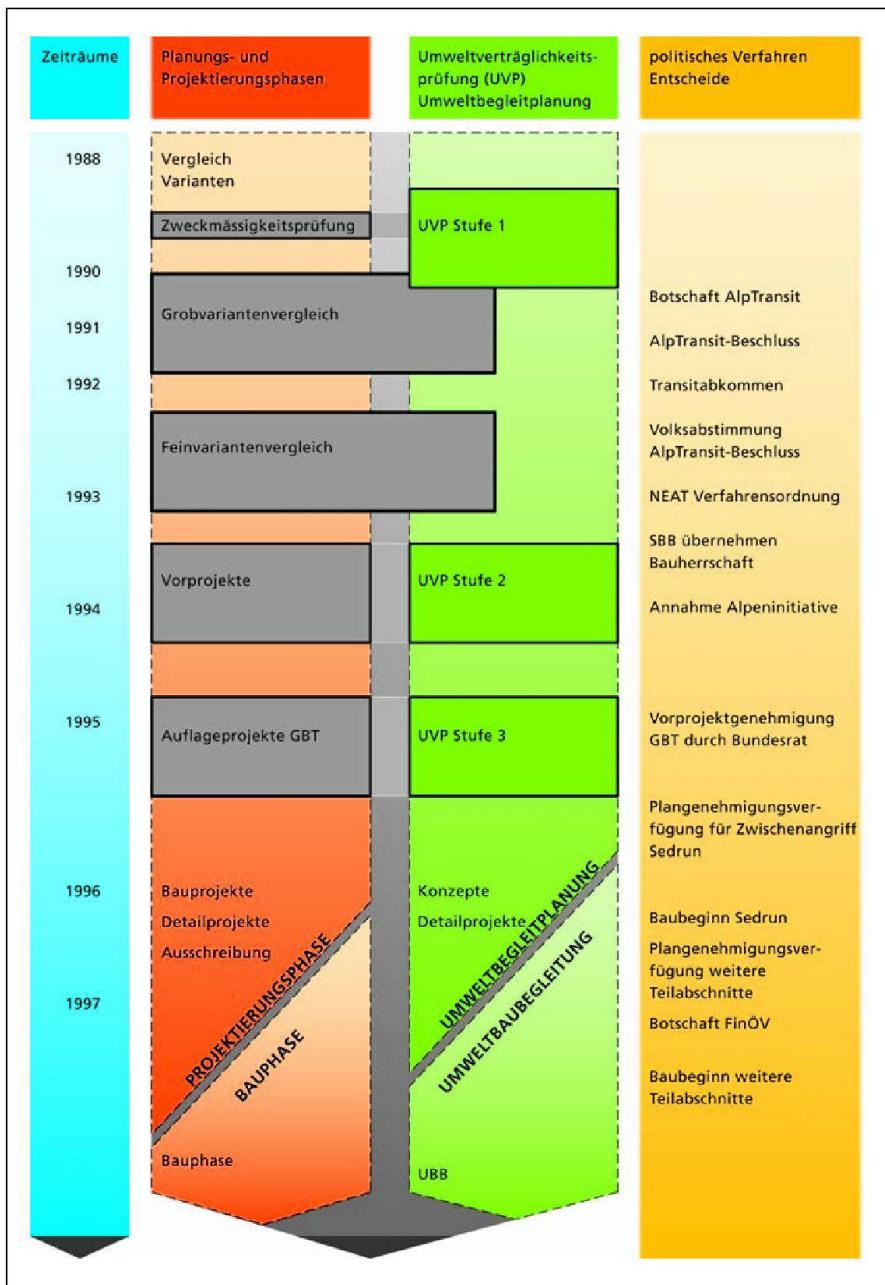


Abb. 1: Planungs- und Projektierungsphasen.

euren klare Ziele für die Materialbewirtschaftung:

- optimale Wirtschaftlichkeit
- minimale Umweltbelastung
- maximale Wiederverwertung

Mit diesen Vorgaben wurden zusammen mit Hochschulen und der Betonindustrie innovative Techniken entwickelt, damit aus dem Ausbruchmaterial Beton für den Tunnelbau hergestellt werden kann. Der Bauschutt aus dem Tunnel wird damit zu

einem Wertstoff und einer Alternative zum Abbau von wertvollem Kies im Mittelland. Auf den Baustellen wird daher heute der Stein aus dem Berg aufbereitet und direkt im Tunnelbau wieder verwendet.

Aber nicht alles Material eignet sich dafür. Ausbruchmaterial, das nicht direkt auf den Baustellen wieder verwendet werden kann, gelangt beispielsweise in Amsteg mit Bahn und Schiff zur Seeschüttung in

den Urnersee. Jahrzehntelang wurde im Reussdelta Kies abgebaut. Die dadurch zerstörten Flachwasserzonen können mit dem Material aus dem Tunnel regeneriert werden. Es entstehen wertvolle Lebensräume für Menschen, Tiere und Pflanzen (Abb. 3).

Im Tessin werden alte Steinbrüche wieder renaturiert. Für den Transport werden fast ausschliesslich Förderbänder sowie Bahn und Schiff eingesetzt. Dass dieses Konzept die ursprünglichen Ziele erfüllt, konnte im Rahmen einer Ökobilanz nachgewiesen werden (Abb. 4).

## Umweltbaubegleitung

Während der Bauphase muss sichergestellt werden, dass die in der Planung erarbeiteten und im Bewilligungsverfahren verfügbten Massnahmen auch umgesetzt werden. Die Umweltbaubegleitungsstellen (UBB) haben genau diese Aufgabe. Sie sind Bestandteil der örtlichen Bauleitung und setzen vor Ort die Auflagen der Behörden um. Sie stehen in Kontakt mit den kantonalen Fachstellen, beraten die Projektleitung des Streckenabschnitts in Umweltfragen und achten auf eine konsequente Umsetzung der Umweltschutzmassnahmen durch die beauftragten Unternehmen.

Regelmässig bekommen die Baustellen am Gotthard Besuch: WWF, Pro Natura und weitere Umweltschutzorganisationen informieren sich vor Ort. Die AlpTransit Gotthard AG pflegt diese Zusammenarbeit mit den Schweizerischen Umweltschutzorganisationen und organisiert regelmässige Begehungungen mit Informationen über den Baufortschritt der technischen Anlagen.

Die Baumaschinen und der Materialtransport verursachen Schadstoffemissionen. Um die Luft in den engen Tälern möglichst wenig mit Stickoxiden und Staub zu belasten, fährt AlpTransit das Material möglichst per Förderband und Bahn zum Ziel, dieselbetriebene Baumaschinen werden mit Partikelfiltern ausgestattet.

Berg- und Tunnelwasser sind durch die Bauarbeiten belastet. Um den Lebens-

raum der Bach- und Seeforelle nicht zu gefährden, wird das Wasser gereinigt und gekühlt, bevor es wieder in die Reuss und den Ticino fliessen darf.

Während im Tunnel die Riesenbohrer sich weiter vorarbeiten, fahren draussen Lastwagen und Dumper, Baumaschinen bereiten das Ausbruchmaterial auf, es ist laut: Um die Anwohner vor Lärm zu schützen, wird zwischengelagerter Humus und Oberboden zu Lärmschutzwällen aufgeschüttet. Laute Baumaschinen werden möglichst weit entfernt von Siedlungen eingesetzt.

## Die Natur kehrt zurück

Gearbeitet wird aber nicht nur im Berg. Die grossen Baustellen in Erstfeld, Amsteg, Sedrun, Faido, Bodio und Biasca benötigen grosse Flächen und schränken den Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen ein. Schon während der Bauphase trifft die AlpTransit Gotthard AG umfassende ökologische Ersatzmassnahmen. Sobald die Arbeiter und Maschinen die Baustellen verlassen haben und die grossen Installationsplätze wieder zurückgebaut sind, soll die ursprüngliche Landschaft wiedererstehen.

Die Errichtung der gewaltigen Portale zum Gotthardtunnel ist nicht ohne Rödungen möglich. Zur Kompensation wird einerseits standortgerecht aufgeforstet oder es werden gleichwertige Naturschutzmassnahmen wie die Pflege von verlassenen Kastanienselven im Tessin umgesetzt.

In Uri wird der Uferbereich der Stillen Reuss möglichst naturnah gestaltet und der Unterlauf des Walenbrunnens wird auf einer Strecke von 1,5 km von einem Entwässerungskanal wieder in ein naturnahes Gewässer umgebaut. In den Böschungsbereichen entstehen Ufergehölze mit Hochstaudenfluren, Pionier- und Ruderalflächen; Zauneidechsen, Neuntöter, Goldammer und Wasseramsel sollen sich hier wieder zuhause fühlen. Holz- und Steinhaufen werden für Eidechsen errichtet, Kleintiere brauchen zum Eierablegen Haufen aus Heu, Laub und Ästen, Fische suchen in verästelten Wurzel-

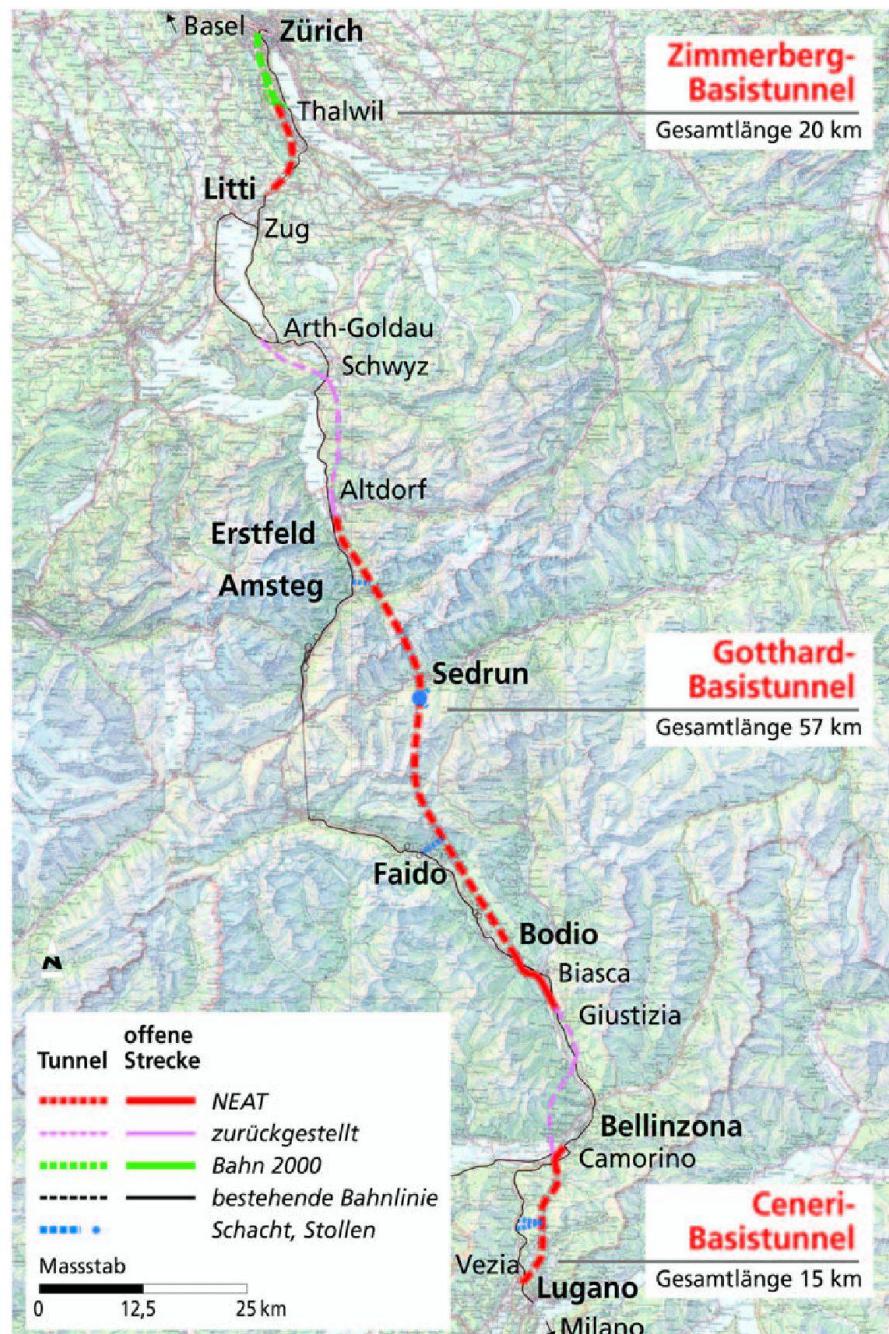


Abb. 2: Übersicht AlpTransit Gotthard (PK © 1998 swisstopo DV578.2).

stöcken Schutz. Während Bäche als Lebensraum für Seeforelle und andere Tiere umgestaltet werden, sollen natürlich möglichst wenig Lebewesen zu Schaden kommen.

Von den Arbeiten auf den Baustellen fühlen sich Rot- und Rehwild bei ihren Äsungen gestört, sie wandern vom waldnahen Talboden in die Hangbereiche. Im Bannwald wird deshalb der Wildverbiss

überwacht und der Jungwuchs geschützt. Irritierende Lichtquellen werden abgeschirmt.

## Schritt für Schritt ans Ziel

Nur wenn der Tunnel durch den Berg gebaut ist und sich die Fahrzeiten massiv verkürzen, steigen wir von Strasse auf die Schiene um; nur so können die betroffe-



Abb. 3: Seeschüttung.

nen Lebensräume den ansteigenden Güterverkehr verkraften. Schon bei der Planung des Jahrhundertprojekts, aber auch während der Bauzeit und schliesslich wenn später die Hochgeschwindigkeitszüge im langen Basistunnel fahren, immer stellt sich die Frage: Wie wirkt der Bau des Gotthardtunnels auf Luft und Wasser, Mensch und Tier?

Die AlpTransit Gotthard AG hat mit diesem Bau eine grosse Verantwortung übernommen. Der Umweltschutz ist für dieses Jahrhundertbauwerk nicht nur Fernziel, sondern Alltag und Herausforderung bei jedem Schritt. Als Bauherr verwirklicht die AlpTransit Gotthard AG mit der NEAT-Achse Gotthard eine umweltfreundliche

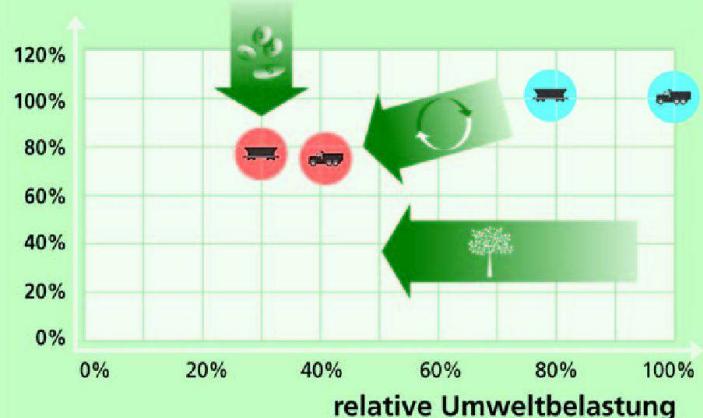
Flachbahn durch die Alpen und misst den Umweltaspekten sehr hohe Bedeutung zu. Sie plant und realisiert nachhaltige Projektlösungen unter Berücksichtigung der ökologischen und wirtschaftlichen Verträglichkeit und strebt dabei ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis an.

Als Bauherr hält die AlpTransit Gotthard AG die gesetzlichen Vorschriften des Umweltschutzes sowie die Auflagen aus den Bewilligungsverfahren konsequent ein und informiert offen über Umweltanliegen. Sie sorgt aber auch für die Verminderung von Immissionen und für einen schonenden Umgang mit den natürlichen Ressourcen. Die Anwohner müssen diese Belastung tragen und leisten damit eine

große Investition in die langfristige Lebensqualität in den betroffenen Kantonen und in den Umweltschutz – weit über die Kantongrenzen hinaus – zugunsten einer nachhaltigen Verkehrs- und Umweltpolitik.

#### Ökoeffizienz der Materialbewirtschaftung Umweltbelastung ↔ Kosten

##### relative Kosten



- Wiederverwertung von Ausbruchmaterial    ● keine Verwertung von Ausbruchmaterial
- Transport mit Bahn    ■ Transport mit LKW
- optimale Wirtschaftlichkeit    ■ minimale Umweltbelastung    ■ maximale Wiederwertung

Abb. 4: Ökoeffizienz.

Hans-Christian Angele  
Ernst Basler + Partner AG  
Zollikerstrasse 65  
CH-8702 Zollikon  
hans-christian.angele@ebp.ch