

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 115 (1997)
Heft: 42

Artikel: Umweltmanagement AlpTransit: von der Planung bis zur Bauphase
Autor: Angele, Hans-Christian / Schneebeili, Walter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-79327>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.01.2025

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

Hans-Christian Angele, Zollikon, und Walter Schneebeli, Bern

Umweltmanagement AlpTransit

Von der Planung bis zur Bauphase

Wenn in einem Grossprojekt wie der neuen Gotthardbahn die Umweltschutzgesetzgebung eingehalten werden soll, dann ist dies nur mit einer klar auf dieses Ziel ausgerichteten Projektsteuerung möglich. Dieses Umweltmanagement hatte seine Ursprünge in den ersten Planungsphasen und wurde seither laufend weiterentwickelt. Die heute vorliegenden organisatorischen und fachlichen Grundlagen sind wichtige Hilfsmittel für eine konsequente Umsetzung und Weiterentwicklung der Umweltschutzmassnahmen in der Bauphase.

Unter dem Begriff «Umweltmanagement» darf bei AlpTransit Gotthard kein starres System verstanden werden. Die organisatorischen Grundlagen und die Bearbeitungstiefe der Umweltaspekte unterstehen einem steten Wandel, der Rücksicht auf die Projektphase und die jeweiligen Ansprüche aus Sicht des Umweltschutzes nimmt. Bewährtes wird dabei übernommen,

Neue Gotthardbahn: das aktuelle Projekt

Das Projekt umfasst gemäss Alpentransit-Beschluss vom 4. Oktober 1991 Bauelemente wie Bahn-Neubaustrecken, Tunnel (Gotthard, Ceneri) sowie Anpassungen der bestehenden Stammlinie der SBB zwischen Arth-Goldau und Lugano. Der ausserhalb des eigentlichen Perimeters liegende Zimmerbergtunnel sorgt für eine bessere Anbindung der Ostschweiz. Das Kernstück des Projektes stellt der 57 km lange Gotthardbasistunnel von Erstfeld nach Bodio mit einer maximalen Steigung von 12‰ dar. Damit wird erstmals eine Flachbahn durch die Alpen realisiert, die Höchstgeschwindigkeiten von 200-230 km/h erlaubt. Dies verkürzt die Reisezeiten (z.B. Zürich-Bellinzona: minus 1¼ Stunden), und die Schweiz wird ins europäische Eisenbahn-Hochleistungsnetz eingebunden.

In seiner Botschaft über Bau und Finanzierung der Infrastruktur des öffentlichen Verkehrs vom 26. Juni 1996 beschloss der Bundesrat, in einer ersten Etappe nur die Tunnel zu realisieren (Bild 2) und den Gesamtumbau in einer späteren Phase zu vollenden. Der Gotthard-Basistunnel wird von den Portalen und von verschiedenen Zwischenangriffen aus vorgetrieben. Von Norden nach Süden gesehen, geschieht dies bei Amsteg, Sedrun und Faido. Die Zwischenangriffe ermöglichen eine Verkürzung der Bauzeit und dienen in der Betriebsphase auch als Zugangs- und Rettungstollen. Die Gesamt-Bauzeit für den Gotthard-Basistunnel wird auf 10 bis 12 Jahre geschätzt.

men, und neue Erkenntnisse führen zu Weiterentwicklungen.

Zielsetzung

Aus Sicht der Projektleitung AlpTransit sind durch ein konsequentes Umweltmanagement folgende Ziele zu erreichen:

- Projektbestimmende Umweltfragen so früh wie möglich in der Planung berücksichtigen
- Umweltbedingte «no goes» rechtzeitig erkennen
- Einhalten der relevanten Umweltschutzvorschriften
- Gutes Kosten-Wirksamkeits-Verhältnis der projektintegrierten Umweltschutzmassnahmen
- Übereinstimmendes Vorgehen mit anderen SBB-Grossprojekten sowie der SBB-Umweltpolitik
- Verzögerungen in den Bewilligungsverfahren vermeiden
- Entlasten der staatlichen Stellen
- Sinnvoller Einbezug der Umweltschutzorganisationen und der Öffentlichkeit, um auf Unkenntnis beruhende Einsprachen zu vermeiden

Organisatorische Grundlagen

Der grosse Stellenwert von ökologischen Fragestellungen hat dazu geführt, dass bei der Vergabe der einzelnen Mandate ein starkes Gewicht auf die Umweltkompetenz der sich bewerbenden Ingenieurgemeinschaften gelegt wurde. Die Planungs-, Projektierungs- und Bauarbeiten müssen von Umweltsachleuten begleitet werden. Die Projektleitung AlpTransit verfügt über eine Koordinationsstelle Umwelt, die vom unterstützenden Koordinationsingenieur gestellt wird. Als sich im Rahmen der UVB-Erarbeitung herausstellte, dass die Koordination mit der SBB-Stammorganisation bisher zu wenig beachtet worden war, wurde ein Umweltbegleitausschuss eingesetzt, der diese Aufgaben wahrnimmt (Bild 4). Er besteht aus Vertretern der Projektleitung AlpTransit Gotthard, der betroffenen Kreisregionen und der Rechtsdienste und unterstützt die Koordinationsstelle Umwelt bei der Beurteilung von Anträgen der Fachstellen sowie bei der Erarbeitung von Stellungnahmen.

Rückblick: Umweltaspekte beeinflussten die Variantenentscheide

Dadurch, dass der Bundesrat in seiner Botschaft über den Bau der schweizerischen Alpentransversalen vom 23. Mai 1990 auf die Netzvariante (Gotthard- und Lötschbergachse) setzte, schied er die Planungsfälle mit den grössten Umweltauswirkungen von der weiteren Projektierung aus. Dies konnte im Umweltverträglichkeitsbericht (UVB Stufe 1) nachgewiesen werden (Bild 1). In diesem 1988 erarbeiteten und 1990 aktualisierten ersten Umweltbericht wurde vorgeschlagen, die weiteren Planungsphasen durch eine aus Umweltsachleuten von Bund und Kantonen bestehende Arbeitsgruppe begleiten zu lassen.

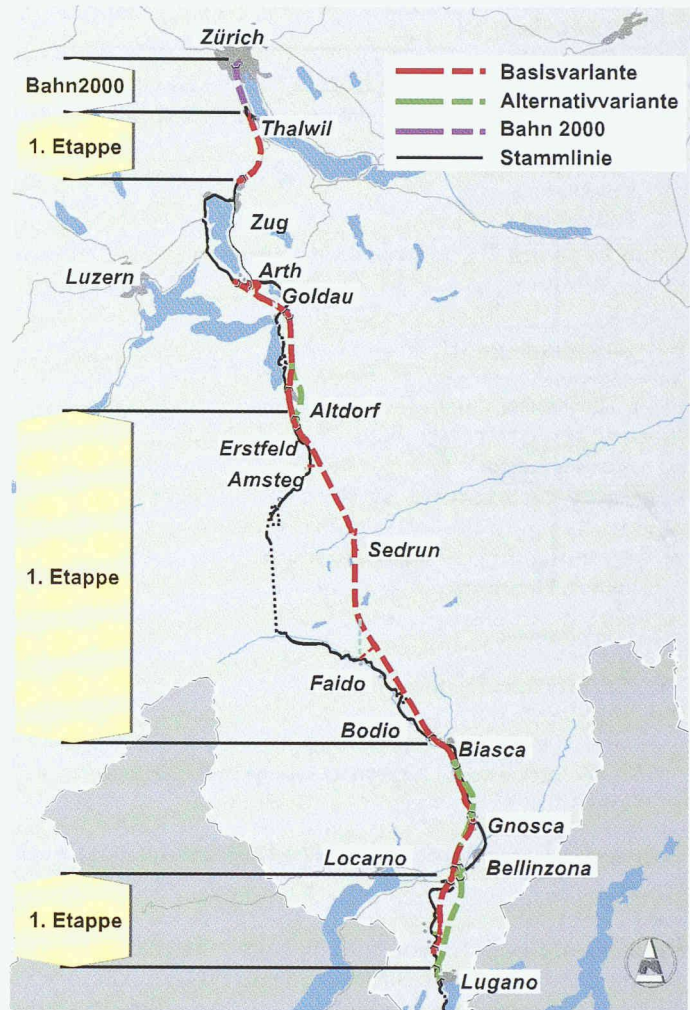
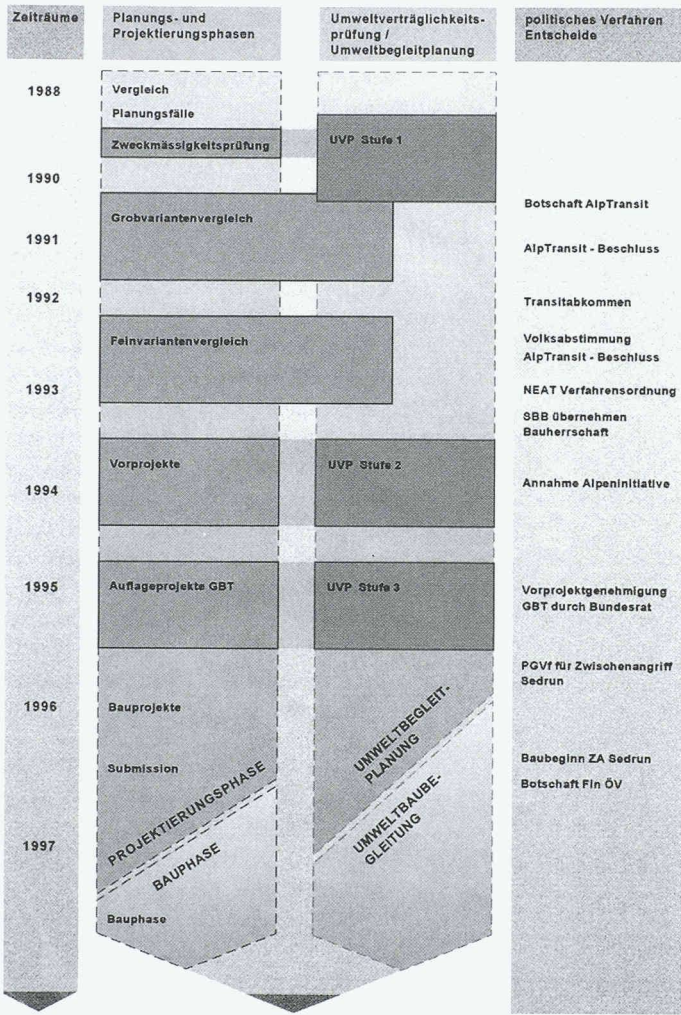
In den Jahren 1991/1992 optimierten die Projektgenieure die auf der Botschaft des Bundesrats basierenden Linienführungsvarianten schrittweise. Ein zweistufiger Variantenvergleich sah vor, in einer ersten Phase den Fächer möglicher Linienführungen innerhalb des von der Botschaft vorgesehenen Korridor weit zu öffnen. Im sogenannten Grobvariantenvergleich konnte dann basierend auf der Methodik einer Vergleichswert-Analyse eine Bestvariante ermittelt werden. Dabei kristallisierten sich bereits die bis heute weiterprojektierten Linienführungen (Bild 2) heraus. Die Kriterien Umwelt sowie Raum und Siedlung prägten diesen Entscheid stark.

Im zweiten Schritt, dem Feinvariantenvergleich, konnten die Grundlagen für die Vorprojektserarbeitung gelegt werden. Gemäss Neat-Verfahrensverordnung vom 20. Januar 1993 können maximal zwei Vorprojekte vorgelegt werden. Aus dem Feinvariantenvergleich gingen daher die von den SBB favorisierte Basis-Variante und die von den Kantonen gewünschte Alternativ-Variante hervor. Die betroffenen Stände waren in allen Planungsphasen involviert. Da ihre zum Teil über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehenden Anliegen im Umweltbereich an den der Bauherrschaft gesetzten Kostenvorgaben scheiterten, wurden diese in die Alternativ-Varianten aufgenommen.

Die Projektleitung steuerte diesen Variantenvergleich durch einheitliche Vorgaben und eine zentrale Auswertung der von den Projektgenieuren gelieferten Daten. Der Koordinationsingenieur stellte die Entscheidungsgrundlagen zusammen.

Dreistufige Umweltverträglichkeitsprüfung

Das für AlpTransit gültige UVP-Verfahren ist dreistufig. Der UVB Stufe 1 be-



1 Planungs- und Projektierungsphasen AlpTransit Gotthard

2 Aktuelle Linienführung AlpTransit Gotthard

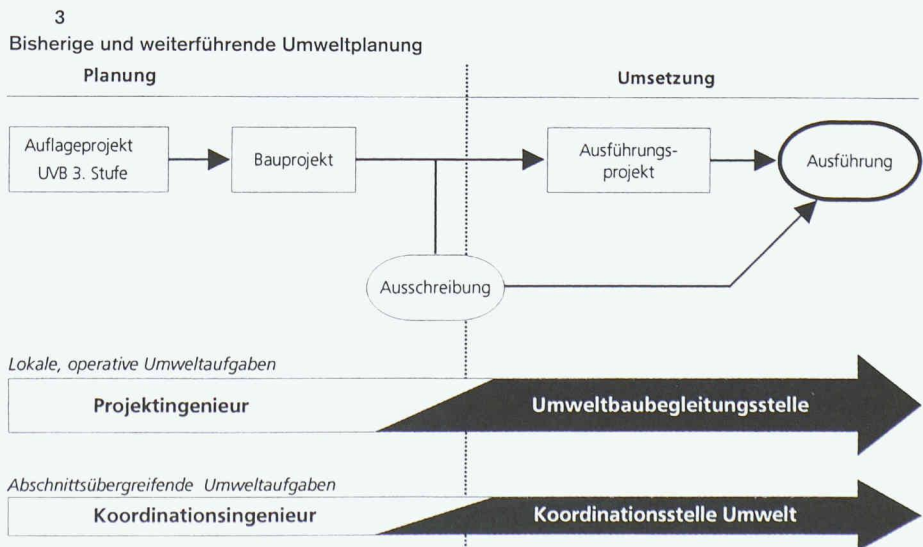
handelte das Gesamtprojekt gemäss Botschaft des Bundesrats. Die UVB Stufe 2 wurden zusammen mit den Vorprojekten erarbeitet, die UVB Stufe 3 ist gemeinsam mit den Auflageprojekten vorzulegen. Verantwortlich für die Erstellung des UVB sind die einzelnen Projektgenieure. Das stufenweise Vorgehen gewährleistet, dass allfällige Umweltprobleme frühzeitig erkannt und im Projektierungsprozess unmittelbar berücksichtigt werden können. Die Projektleitung steuert im Umweltbereich, unterstützt durch den Koordinationsingenieur bzw. die KU, durch abschnittsübergreifende Vorgaben und Qualitätssicherung.

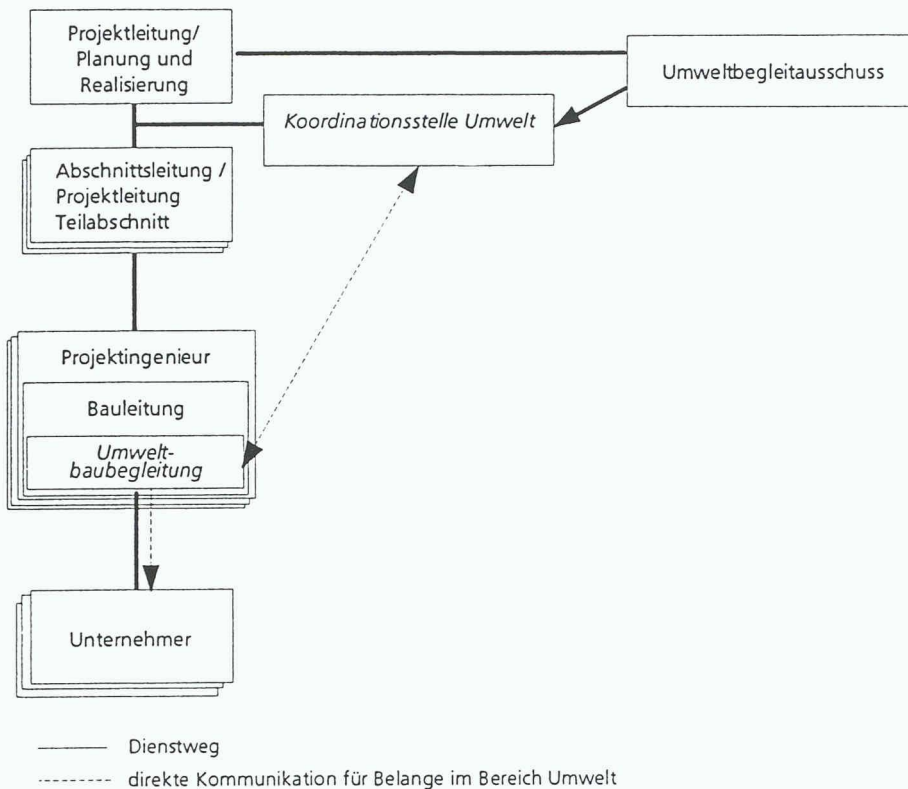
Zielsetzung der abgeschlossenen UVB Stufe 2 war in erster Linie die Vermeidung umweltbedingter «no goes». Die vorliegenden UVB zeigen, dass die Umweltprobleme auf der ganzen Achse Gotthard lösbar sind. In Stufe 3 werden die dazu notwendigen Umweltschutzmassnahmen konkretisiert. Insbesondere im Bereich Lärmschutz ist dabei eine enge Koordination mit den betroffenen Kreisdirektionen notwendig, damit in allen SBB-Projekten identische Standards angewandt werden.

Umsetzung in der Projektierungs- und Bauphase

Mit der Fertigstellung der UVB-Stufe 3 ist die Umweltplanung nicht abgeschlossen. Im Rahmen der weiteren Projektierung (Bau-, Ausführungsprojekte) müssen die Massnahmen weiter konkretisiert und allenfalls neuen Erkenntnissen der projektierenden Ingenieure angepasst

werden. Zusätzlich sind die im Rahmen der Plangenehmigungsverfügung erlassenen Auflagen zu berücksichtigen und die daraus resultierenden Detailprojekte zu erarbeiten. Im weiteren müssen Vorgaben gewährleisten, dass die umweltrelevanten Aspekte in der Submission genügend beachtet werden. Die im Entwurf vorliegenden Anleitungen zur Ausschreibung sollen





4

Einbindung der Umweltbaubegleitung und der Koordinationsstelle Umwelt in die Projektorganisation

dazu führen, dass die Unternehmer die Umsetzung der Umweltschutzaufgaben in ihren Kostenkalkulationen berücksichtigen.

Das bewährte Prinzip der Arbeitsteilung zwischen Projekt- und Koordinationsingenieur wird für die Ausführung weitgehend übernommen. Für die dezentralen, operativen Aufgaben, d.h. die lokale Umsetzung der Umweltschutzmassnahmen, sind die Umweltbaubegleitungsstellen (UBB) verantwortlich. Die zentralen, strategischen und abschnittsübergreifenden Aufgaben werden ab Stufe Ausführungsprojekt weiterhin von der Koordinationsstelle Umwelt (KU) wahrgenommen (Bild 3).

Weil die Massnahmen lokal gebunden umgesetzt werden müssen, und weil mit den Unternehmern zusätzliche Akteure ins Spiel kommen, werden die organisatorischen Grundlagen teilweise angepasst und ergänzt (Bild 2). Die UBB sind Bestandteil der örtlichen Bauleitung und damit

deren Chef unterstellt. Ihre Besetzung und Organisation ist Sache der Bauleitung bzw. des Projektingenieurs, wenn diese Aufgaben zusammenfallen. Um in dringenden Fällen z.B. bei Nichtberücksichtigung der vorgesehenen Umweltschutzmassnahmen sinnvoll handeln zu können, müssen der Umweltbaubegleitungsstelle - im Einverständnis mit dem Chef Bauleitung - Entscheidungskompetenzen sach- und situationsgerecht delegiert werden.

Beim Sondierstollen Sigirino, einer Baustelle mit vergleichsweise geringer Ausdehnung, wird die UBB durch den Konsortium direkt übernommen. Die im Konsortium integrierten Umweltfachleute unterstützen ihn bei Bedarf.

Die KU ist in die Projektorganisation auf Stufe Projektleitung eingebunden. Sie steht in Kontakt mit dem Umweltbegleitausschuss und bringt dessen Anliegen in die Umsetzung der Umweltschutzmassnahmen ein.

Instrumente zur Qualitätssicherung Umwelt

Damit die UBB ihren Aufgaben nachkommen kann, stehen ihr verschiedene Instrumente zur Verfügung. Sie sind im folgenden Beitrag «Umweltbaubegleitung beim Zwischenangriff Sedrun» genauer umschrieben.

Die KU koordiniert und kontrolliert die Umsetzung der Umweltschutzmassnahmen abschnittsübergreifend im Auftrag der Projektleitung. Sie berät Projekt- und Abschnittsleitung bezüglich einheitlicher Vorgehensweisen. Zu diesem Zweck werden Vorgaben und Arbeitshilfen erstellt, die - basierend auf der Erfahrungsauswertung - periodisch aktualisiert werden. Damit die KU diese Aufgaben wahrnehmen kann, ist sie auf einen gut funktionierenden Informationsfluss zwischen UBB und KU angewiesen. Folgende Instrumente stehen der KU zur Verfügung.

- Sie erhält alle wichtigen, umweltrelevanten Daten (Aktennotizen, Protokolle, Berichte, Auswertungen von Messdaten, aktualisierte Checklisten) und wertet sie aus. Sobald Schwierigkeiten erkannt werden, wird im Kontakt mit der UBB nach Lösungsmöglichkeiten gesucht.
- Zwei- bis viermal jährlich erfolgen Baustellen-Besuche. Die UBB informiert dabei die KU über den Stand der Bauvorhaben sowie über allfällige Probleme bei der Umsetzung der Umweltschutzmassnahmen.
- In den halbjährlichen Kurzberichten der KU an die Projekt- und Abschnittsleitungen AlpTransit Gotthard wird über die wichtigsten Umweltbelange der Ausführungsphase informiert.
- Die zuständigen Fachstellen von Bund und Kanton werden periodisch zu «Umwelt-Audits» eingeladen. Dabei werden sie über den Stand der Umsetzung der Umweltschutzmassnahmen informiert. Regelmässig werden auch die Umweltschutzorganisationen begrusst.

Bild 5 fasst die Instrumente der Qualitätssicherung Umwelt in einer Jahresübersicht zusammen. Damit liegt ein System vor, das die korrekte Umsetzung der Umweltschutzmassnahmen gewährleistet und die konstante Information von Projekt- und Abschnittsleitungen sicherstellt.

5

Instrumente des Umweltmanagements

Monate	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
QS vor Ort durch die UBB					permanent							
Umweltrelevante Infos von UBB an KU					permanent, im Rahmen von Protokollen u.ä., die während der Bauausführung erarbeitet werden							
Umwelt-Begehungen KU	(•)			•			(•)			•		
Berichte KU → PL/AL					+						+	
Besprechungen UBB-KU					nach Bedarf							
Behördenkontakte					periodisch							

Adresse der Verfasser:

Hans-Christian Angele, dipl. Ing. ETH/SVU, Ernst Basler+Partner AG, Zollikerstrasse 65, 8702 Zollikon, und Walter Schneebeli, dipl. Bauing. ETH, Projektleitung AlpTransit, Generaldirektion SBB, Parkterrasse 14, 3030 Bern