Ausbau der N2 bei Stansstad

Autor(en): **Pfister, Hansjörg**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **100 (1982)**

Heft 41

PDF erstellt am: **28.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-74878

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

bewirkt ein entsprechendes Reagieren der Verkehrsregelungsanlage sowie das Einschalten der vollen Beleuchtung.

Fernwirkanlage

Damit alle Überwachungsaufgaben und Eingriffsmöglichkeiten vom Werkhof Stans erfüllt werden können, ist eine umfangreiche Fernwirkanlage installiert worden. Sie soll ausserdem die Kommunikation mit dem Loppertunnel N8 und das Überwachen der Pumpstationen usw. am Lehnenviadukt in Beckenried ermöglichen.

Bauprogramm und Kosten

Die *gesamten baulichen Arbeiten* sind auf 6 Mio Franken und die *elektro-mechanischen Einrichtungen* auf 3,37 Mio. Franken veranschlagt.

Im Hinblick auf die Eröffnung des Seelisbergtunnels am 12.12.1980 wurde das Bau- und Finanzprogramm so ausgerichtet, dass die Seeröhre Stansstad–Hergiswil ebenfalls zu diesem Zeitpunkt umgebaut war. Die Bergröhre Hergiswil–Stansstad konnte am 2.12.1981 wieder dem Verkehr geöffnet werden.

Die Projektierung und Bauleitung der Starkstrom- und mechanischen Anlagen erhielt die *Suiselectra*, Basel, jene der Schwachstromanlagen das Ingenieurbüro *Sauber+Gysin*, Zürich.

Die Vollendung der Umbau- und Ergänzungsarbeiten erfolgte im Juni 1982.

Adresse des Verfassers: *B. Boffo*, stellv. Kantonsingenieur, Kantonsingenieurbüro Nidwalden, 6370 Stans.

Ausbau der N 2 bei Stansstad

Standspuren und Lärmschutz

Von Hansjörg Pfister, Stansstad

Die bestehende N 2 durchzieht das überbaute Gebiet des Dorfes Stansstad und liegt parallel zur Luzern–Stans–Engelberg-Bahn (LSE). *Infolge enger Platzverhältnisse* war es naheliegend, den baulichen Lärmschutz und den Ausbau der Standspuren zu koordinieren und gleichzeitig auszuführen (Bild 1).

Baugrund und Fundation

Um die verschiedenen Mauertypen richtig fundieren zu können, waren die Baugrunduntersuchungen von grosser Wichtigkeit. Anhand von *Rammsondierungen mit Kernentnahme und von Baggerschlitzen* liess sich der Untergrund bis in eine Tiefe von 30 m untersuchen und war in drei Schichten zu unterteilen.

Eine erste Schicht von etwa 1,50 m besteht aus früher geschüttetem *Ausbruchmaterial*. Die zweite Schicht mit einer Stärke von etwa 3 m kann als *siltiger Sand und tonig-sandiger Silt*, beide mit organisch-torfigen Beimengungen, definiert werden. Die dritte Schicht, bis auf eine Tiefe von 30 m besteht überwiegend aus *sandig-kiesigen Flussablagerungen*, die teilweise relativ stark verlehmt sein können. Der Grundwasserspiegel lag etwa 1,50 m unter OK Terrain. Die Mauer entlang des LSE-Trasses sowie die Mittelmauer mit Fundamenttiefen bis 1,50 m wurden flachfundiert. Bei der seeseitigen Mauer entlang des N 2-Kanals mit Aushubtiefen von 3,20 m wurden Betonfertigpfähle (24/24 cm, l = 8–10 m) in Abständen von 2,40–6 m gerammt.

Ausführungsprobleme

Parallel zum LSE-Trasse wurde ein *Schutzgerüst*, 10 m hoch mit Pfostenabständen von 5 m verlangt und auf das Mass des Bahn-Lichtraumprofils versetzt. Da in diesem Bereichg der Standstreifen bereits im Projekt auf 1,85 m reduziert werden musste, kam die neue Mauer sehr nahe an das Schutzgerüst zu liegen. Die vorgesehenen Kanaldielen zur Stützung des Bahndamms konnten in diesem grobblockigen Felsausbruchmaterial nicht gerammt werden. Es musste ein *etappenweiser Aushub* vorgenommen werden, wobei der nicht gewachsene Boden um die Schutzgerüstpfosten in bezug auf die Senkung des Bahndammes besonders empfindlich war. Die Aushublöcher mussten teilweise sofort mit Beton gefüllt werden (Bild 2).

Die entlang der Bahnschwellen, in Betonkanälen verlegte, 26-kV-*EW-Primärleitung* musste vorübergehend provisorisch neben die Schienen verlegt und sorgfältig mit Holz abgedeckt werden. Der Ausfall dieser Leitung hätte katastrophale Folgen gehabt, hätte doch ganz Hergiswil ohne Strom auskommen müssen.

Um *starke Setzungen* des Bahntrasses zu vermeiden, wurde die nahe gelegene Rangiergeleiseanlage während den Bauarbeiten ausser Betrieb gesetzt.

Auf der Seeseite musste die Mauer auf einer Länge von 350 m bis 1,50 m an den offenen N 2-Kanal gebaut werden. Entlang der Bachschale wurden Kanaldielen gerammt, damit die Gefahr einer Flutung der Baugrube eliminiert werden konnte (Bild 3).

Bild 1: N 2 Stansstad, Ausbau Standspuren und Lärmschutz. Blickrichtung Süd



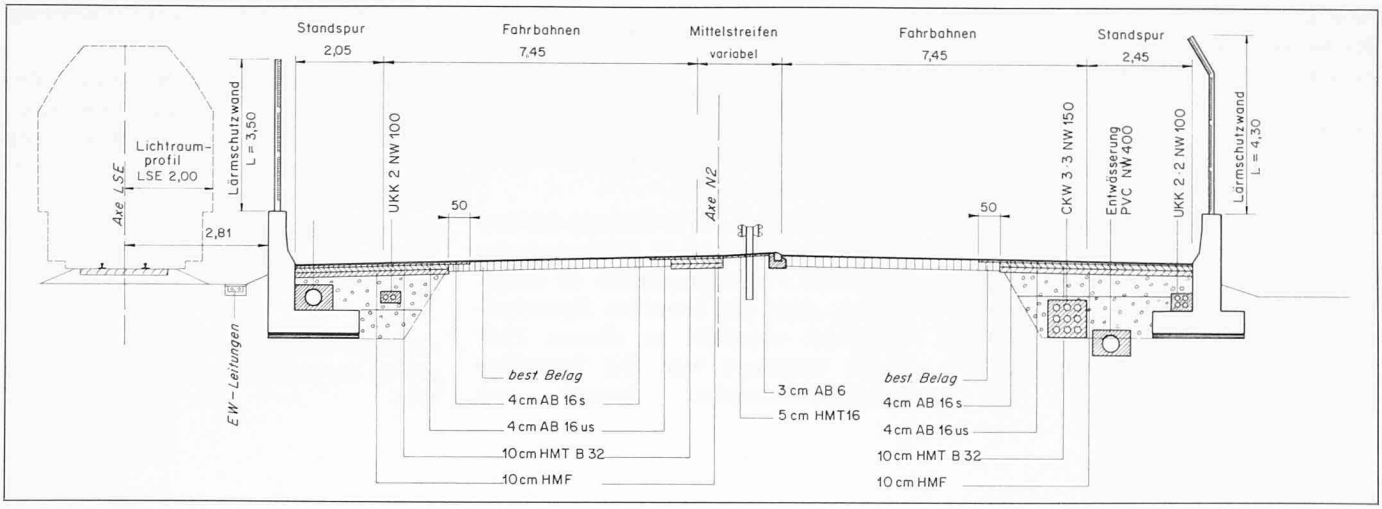


Bild 2: Querschnitt (Profil 13)

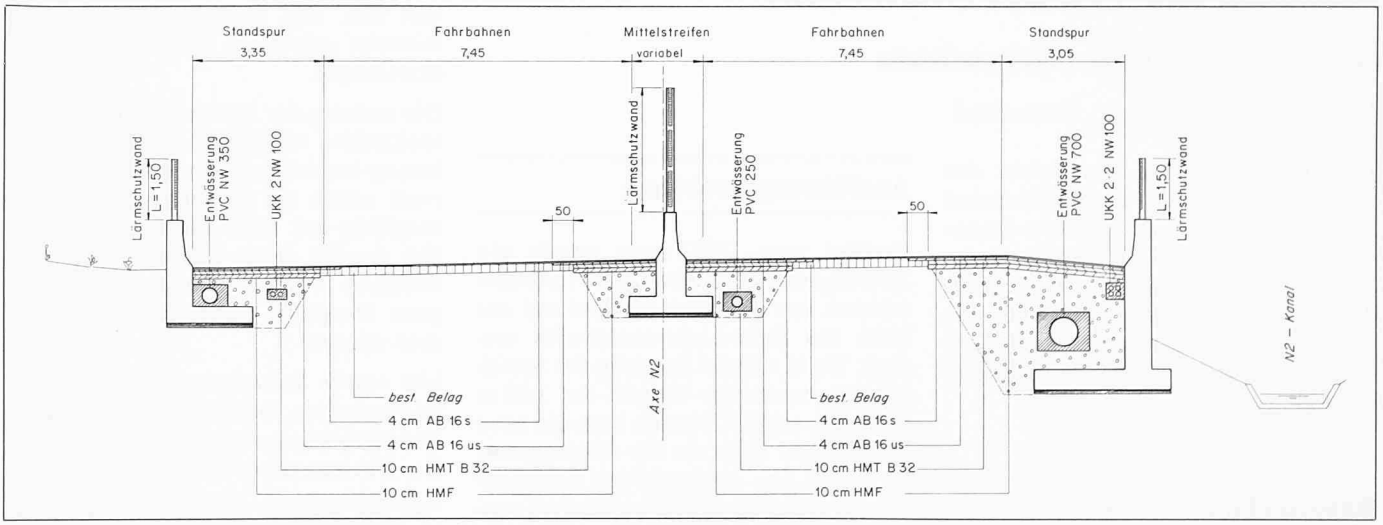


Bild 3: Querschnitt (Profil 43)

Entwässerung

Gemäss altem Projekt wurden die beiden Fahrbahnen in eine im Mittelstreifen verlegte *Sickerleitung* entwässert. Mittels zwei Stichleitungen wurde dieses Wasser direkt dem Vierwaldstättersee zugeführt. Durch die Verbreiterung der Fahrbahnen hatte man keine Möglichkeit mehr, mit dem Wasser in die relativ hoch verlegte Sickerleitung zu gelangen. Auch aus Gründen des Gewässerschutzes konnte die alte Lösung nicht mehr akzeptiert werden.

Beidseitig mussten neue SBR- und PVC-Leitungen (NW 250–700 mm) verlegt werden. Ebenso waren zwei Ölrückhaltebecken mit den Abmessungen 10,5×3,0×5,0 m erforderlich. Die Aushubarbeiten dieser beiden Becken bereiteten einige Probleme. Durch Baugrubenabschluss mittels Spundwänden hoffte man auf eine einfache Wasserhaltung. Beim Seerosenweg mussten aber die Arbeiten unterbrochen werden, da bald einmal die Gefahr von hydraulischem Grundbruch bestand. Es musste eine Wellpoint-Anlage installiert werden. Beide Becken mussten gepfählt werden.

Lärmschutz

Grösstenteils wurden 1,5–4,0 m hohe absorbierende *Lärmschutzwände* mittels Verankerungen aus Chrom-Nickel-Stahl auf die New-Jersey-Mauer versetzt. Aus Platzgründen drängte sich diese Lösung auf. Im vorderen, noch weniger überbauten Gebiet wurde ein 2,50 m hoher *Erddamm* geschüttet. Dabei befürchtete man durch die grosse Auflast erhebliche Setzungen des Farhbahnrandes. Zur Gewährleistung der Tragfähigkeit wurde während der Schüttphase eine einfach Vertikaldrainage eingebaut: Mit einem Bagger wurden in Abständen von 5 m Löcher bis in die kiesig-sandige Schicht (etwa 4,5 m) ausgehoben und unmittelbar nach erfolgtem Aushub mit Geröll aufgefüllt.

Bauprogramm, Baukosten

Im Oktober 1980 wurde mit den Bauarbeiten auf der Bahnseite begonnen. Im Einsatz standen zeitweise bis zu 37 Arbeiter. Am 15. Mai 1981 konnte diese Seite bereits wieder dem Verkehr übergeben werden. Die Seeseite war Anfang Dezember 1981 fertigerstellt.

Im Frühjahr 1982 wurden die Deckbeläge gestaffelt eingebaut. Die gesamten Ausbaukosten des erläuterten Autobahnabschnittes von 1,2 km Länge betragen Fr. 8,5 Mio., wobei die Lärmschutzwände mit etwa Fr. 1,4 Mio. veranschlagt wurden. Die Projektierung lag bei der CES AG, Hergiswil, und die Bauleitung bei der Ammann AG, Stansstad.

Adresse des Verfassers: *H. J. Pfister*, Bau-Ing. HTL, c/o Ammann AG Bauingenieure, 6362 Stansstad

Projektorganisation

Oberaufsicht:
Bundesamt für Strassenbau

Bauherr:
Kanton Nidwalden

Oberbauleitung:
Kantonsingenieurbüro Nidwalden

N2/N8 Hergiswil

Projekte und örtliche Bauleitung:
CES AG für Bauplanung, Crottaz + Erni, Ingenieurbüro, Hergiswil

Elektroprojekt und Bauleitung:
Ingenieurbüro Sauber + Gisin, Zürich

Geologie:
Dr. T. R. Schneider, Uerikon

Vermessung:
Ingenieurbüro R. Kägi, Stans

Projekt Wasserversorgung:
Ingenieurbüro Maurer AG, Hergiswil

Unterwerk Hergiswil:
H. Reinhard, Stans (Architektur); Ammann AG, Stansstad (Bauingenieurarbeit)

Landschaftsgestaltung und Bepflanzung:
Atelier Stern und Partner, Landschaftsarchitekten, Zürich

N2 Steinschlaggalerien Lopper

Vorprojekt:
E. Stucki + H. Hofacker, Ingenieurbüro, Zürich

Projekt und örtliche Bauleitung:
R. Slongo, Ingenieurbüro, Stans

N2 Achereggtunnels (Erneuerungs- und Anpassungsarbeiten)

Baulicher Teil (Projekt und Bauleitung):
Suiselectra Ingenieurunternehmung AG, Basel

Elektrischer Teil (Projekt und Bauleitung):
Ingenieurbüro Sauber + Gisin, Zürich

Wasserversorgung (Projekt und Bauleitung):
Ingenieurbüro Maurer AG, Hergiswil

N2 Stansstad, Standspurausbau und Lärmschutz

Projekt:
CES AG für Bauplanung, Crottaz + Erni, Ingenieurbüro, Hergiswil

Örtliche Bauleitung:
Ammann AG, Ingenieurbüro, Stansstad

Fotonachweis:
A. Odermatt, Stans
E. Stampfli, Rain

Weitere Beiträge über die N2 in Nidwalden sind in Heft 9/82 der Zeitschrift «Strasse und Verkehr» erschienen.

Das Nationalstrassennetz in der Stadt Zürich

Von Gerhard B. Sidler, Zürich

Am 9. September haben wir «Gedanken zum Nationalstrassennetz im Raume Zürich» von Prof. Rolf Meyer-von Gonzenbach veröffentlicht. Der Artikel war im Verlauf der Vernehmlassungen entstanden, die das Eidg. Departement des Innern von den interessierten Fachgremien zum Bericht Biel über die «Überprüfung von Nationalstrassenstrecken» einholen liess. Eine Woche darauf erhielten wir eine umfangreiche Gegendarstellung zum kontroversen Artikel, drei Tage später die Nachricht vom Tode Rolf Meyers-von Gonzenbach.
Wir drucken hier die Gegendarstellung des Zürcher Stadtplaners ab, weil wir der Meinung sind, dass Bauvorhaben von der Tragweite der Nationalstrassenführung um und in Zürich einer Diskussion wert sind, obschon oder gerade deshalb, weil andernorts Stadtautobahnen schon längst mit grosser Skepsis begegnet wird, aber auch unbekümmert darum, ob nun diese «Differenzen die Planung belasten» (oder nicht). Betroffen machte uns die Todesnachricht. Prof. Meyer hatte alles in Bewegung gesetzt, um seinen Beitrag noch vor Redaktionsschluss abzuliefern – uns schien er aus dem vollen zu schöpfen. In einem Nachruf würdigt in diesem Heft Ueli Roth das Schaffen und Wirken R. Meyers. **Red.**

In dieser Zeitschrift (Heft 37: 767–769) vertritt *Rolf Meyer von Gonzenbach,* ehemaliger Kantonsplaner von Zürich, seine Ansicht zu den *Empfehlungen der Kommission Biel.* Sie *widerspricht* den von mir und andern Beratern der Stadt Zürich seit langem gemachten Empfehlungen. Diese Differenzen belasten die Planung im Raume Zürich, weshalb eine Gegendarstellung nötig ist.

Nach den Empfehlungen der Kommission Biel zur Überprüfung von Nationalstrassenstrecken soll in Zürich das seit Jahrzehnten geplante, unterirdische Teilstück im Sihlverlauf aus dem eidgenössischen Nationalstrassennetz gestrichen werden. Die betroffene Bevölkerung und die verantwortlichen Behörden können sich mit dieser Empfehlung nicht abfinden. Sie würde die Stadt auf lange Frist in einem Verkehrsnetz zurücklassen, das nie so vorgesehen war, aber schwierige Strassenverhältnisse zur Folge hätte mit irreversiblen Auswirkungen stadtstruktureller, wirtschaftlicher, sozialer und politischer Art.

Bericht der Regionalplanung

Die *Arbeit der Kommission Biel wird von der Stadt nicht unkritisch beurteilt.* Sie schliesst sich voll und ganz einem Bericht und der Stellungnahme der *Regionalplanung Zürich und Umgebung vom Juni 1982* an. Aus der Sicht der Stadt Zürich ist insbesondere nicht verständlich, warum die Verhältnisse von der Kommission zur Überprüfung von Nationalstrassenstrecken (NUP) nur ab dem Jahr 2000 beurteilt werden, während die Stadtzürcher Bevölkerung mit der heutigen Situation und eventuellen jahrzehntelangen Provisorien leben muss. Auch ein Hinauszögern des Entscheides, ob die Sihltiefstrasse gebaut wird, ist deshalb unakzeptabel. Wäre dem Auftrag die heutige reale Situation zugrunde gelegt worden, so wäre zweifellos keine Empfehlung im Sinne der Kommissionsminderheit zustande gekommen, die mit dem Entscheid über Bau oder Nichtbau der Sihltiefstrasse 15 Jahre zuwarten will.

Die Stadt hat, wie im RZU-Bericht erwähnt, *eigene* fachtechnische Erfahrung mit dem verwendeten Zahlenmodell für den Strassenverkehr. Die Vorbehalte gegen die zu weitgehende Abstützung der Entscheidung auf diese Unterlage sind angebracht. So wurden