Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 103 (1985)

Heft: 23

Artikel: Zur Eröffnung der Nordumfahrung Zürich N20 und des Milchbucktunnels SN1

Autor: Keresztes, Josef

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-75801

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: 09.07.2025

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

Zur Eröffnung der Nordumfahrung Zürich N20 und des Milchbucktunnels SN1

Von Josef Keresztes, Zürich

Am 21. Juni 1985 wird ein Teil des Autobahnhalbringes um Zürich, die Nordumfahrung, eröffnet. Damit wird die Nationalstrasse zwischen Genf und St. Gallen durchgehend befahrbar. Elf Tage später, am 2. Juli 1985, kann auch das Expressstrassenteilstück Milchbucktunnel, mit einer vorläufig dreispurigen Tunnelröhre, dem Verkehr übergeben werden.

Geschichtliches

Expressstrassen

Gemäss dem Nationalstrassengesetz von 1960 führen die Nationalstrassen N 1 und N 3 als Expressstrassen in Form eines Y durch die Stadt Zürich und verknüpfen sich beim Verkehrsdreieck Letten in der Nähe des Zürcher Hauptbahnhofs. Die N 1 ist westlich von Zürich bis zum Sportplatz Hardturm und östlich von Zürich (SN 1) bis zum Milchbuck erstellt und in Betrieb. Der südliche Ast der Zürcher Expressstrassen, die Fortsetzung der N 3 bis Sihlhölzli (SN 3), ist als Hochstrasse über der Sihl seit 1975 in Betrieb.

Gegen das Expressstrassenkonzept entstand Anfang der siebziger Jahre eine starke Opposition. Die Nachteile der oberirdischen Führung im Sihlraum wurden vom Kanton erkannt, so dass eine unterirdische Lösung ausgearbeitet wurde, welche die Opposition jedoch auch bekämpfte. Bei einer als konsultativ geltenden Volksabstimmung in der Stadt Zürich wurde das Y-Konzept zugunsten des I-Konzeptes abgelehnt. Die Bundesversammlung unterstellte 1975 das Expressstrassenkonzept einer Überprüfung durch die Kommission Biel. Das damals zuständige Departement des Innern gab daraufhin nur eine Röhre des Milchbucktunnels zur Ausführung frei. Nach zehn Jahren Bauzeit wird dieser Abschnitt nun eröffnet.

Autobahnhalbring Zürich

Der Autobahnhalbring, die Nord- und Westumfahrung, wurde im Jahr 1971 als N 20 ins Nationalstrassennetz aufgenommen. Sie verbindet die N 4 aus Luzern und die N 3 aus Chur im Limmattal mit der N 1 nach Westen sowie in Oberhausen mit der N 11-Flughafenautobahn und der N 1 nach Osten. Es war schon 1960 offensichtlich, dass die Verkehrsprobleme der Stadt Zürich, neben den Expressstrassen, nur mit einem Umfahrungsring zu bewältigen sind. Die ersten Variantenstudien begannen gleichzeitig mit der Nationalstrassenprojektierung. Ein Trassee in weitgehend unüberbautem Gebiet wurde festgelegt. Der Regierungsrat genehmigte diese Linienführung im Jahr 1964 als Teil des Zürcher Hochleistungsstrassenkonzeptes. Die Bauarbeiten begannen 1978.

Kurzer Projektbeschrieb

Die Nordumfahrung umfasst die Strekke vom Anschluss an die N 11 in Oberhausen bis zum Anschluss an die N 1 in Weiningen. Die Länge der Strecke misst 11,6 km. Neben den beiden Verzweigungen des Verkehrsdreiecks Oberhausen und des Weininger Kreuzes weist die Strecke zwei Vollanschlüsse auf: Zürich-Seebach und Zürich-Affoltern sowie den Halbanschluss Weiningen. Das Kernstück dieses Abschnittes ist der 3300 m lange Gubristtunnel mit einem Lüftungsschacht und zwei Portalstationen.

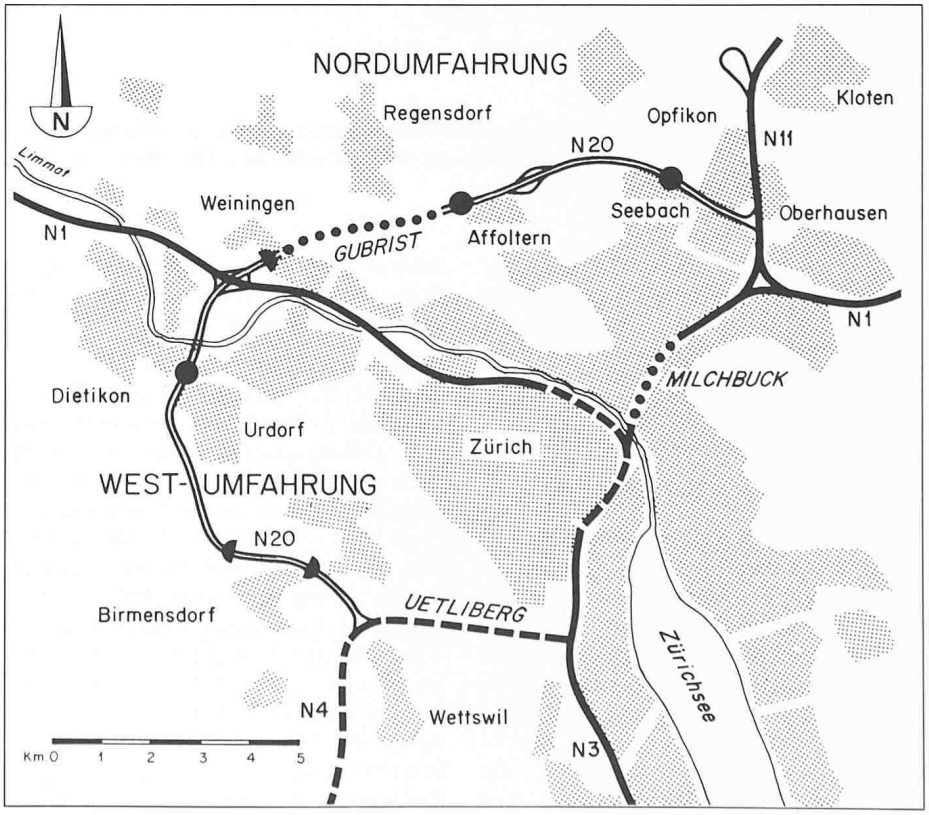
Zwischen Affoltern und Seebach liegt der beidseitige Parkplatz Büsisee. Um die Vorfluter nicht ausbauen zu müssen, wurden zwei Rückhaltebecken erstellt und als Biotope ausgebildet.

Die Strecke liegt, mit Ausnahme des Bereiches der Überführung der SBB-Linie und der Wehntalerstrasse, durchwegs in natürlichen oder künstlichen Einschnitten. Das Normprofil weist zwei Fahrbahnen mit überbreiten Standspuren auf. Dadurch kann die Strasse nördlich des Gubrist bei Bedarf dreispurig betrieben werden. Von den insgesamt 34 Kunstbauten, zumeist einfache Brücken oder Unterführungen, ist die 380 m lange Überdeckung Stelzen besonders erwähnenswert.

Allgemeines

Das Trassee der N 20 wurde Anfang der sechziger Jahre generell festgelegt und gegen anderweitige Nutzung mit sogenannten Meldezonen beidseits der Strasse geschützt. Zu diesem Zeitpunkt nahm die Bautätigkeit einen enormen

Übersicht des Nationalstrassennetzes um die Stadt Zürich



Aufschwung. Neue Bauzonen wurden festgelegt und die projektierte Strasse oft als Zonengrenze vorgezogen. Emissionseinflüsse der Strasse wurden dabei nicht berücksichtigt. Am Rande des zukünftigen Autobahnhalbringes entstanden Wohnsiedlungen und sogar Schulen. Diese kurzsichtige, teilweise spekulative Bauzonenpolitik und die späte Aufnahme des Ringes in das Nationalstrassennetz schafften eine Zwangssituation, wodurch dem Strassenprojektanten keine Möglichkeit mehr blieb, ein optimales Projekt zu erstellen.

Das Projekt wurde überarbeitet, wobei Trasseeverschiebungen kaum möglich waren. Das Längenprofil wurde, wo dies zu bewerkstelligen war, tiefer gelegt. Seitliche Lärmschutzwälle und in beschränktem Masse auch Wände kamen hinzu. Entlang bestehender Überbauungen wurden Strassenteile überdeckt. In Erholungsgebieten wurden mit grossflächigen Auffüllungen künstliche Einschnitte geschaffen, die teilweise neue Konflikte mit dem Naturschutz brachten. Anstelle von langen Bachausbauten wurden Rückhaltebekken projektiert, die nicht nur das Landschaftsbild bereichern, sondern Ersatz bieten für verschwundene Kiesgrubenbiotope. Sie wurden als Naturschutzgebiete ausgeschieden.

Es war nicht einfach, auf Anhieb Lösungen zur Zufriedenheit aller zu finden. Ein kleines Beispiel ist das Weininger Kreuz: Um den Landbedarf niedrig zu halten, wurde es als viergeschossiges kompaktes Bauwerk vorgesehen. Die Nachbargemeinde erhob Einspruch, da sie wegen der beiden über dem gewachsenen Terrain liegenden Rampen unzumutbare Belästigungen befürchtete. Es wurde ein neues, zweistöckiges Projekt ausgearbeitet, das neben verkehrstechnischen Nachteilen einige Hektaren mehr Land beanspruchte. Wegen des grösseren Landbedarfs lehnte die betroffene Gemeinde das zweistöckige Projekt ab und verlangte, wieder auf die vierstöckige Anlage zurückzukommen. Die Gegenüberstellung der beiden Standpunkte konnte durch eine salomonische Lösung umgangen werden, indem anstelle der vier- bzw. zweistöckigen Kreuzung eine dreistöckige Variante ausgearbeitet wurde. Diesem Projekt stimmten nunmehr beide Gemeinden zu.

Das Kernstück der Nordumfahrung, der Gubristtunnel, machte auch einige konzeptionelle Veränderungen durch. Zwei Lüftungsschächte wurden auf einen reduziert. Durch Absenkung des Längenprofils auf der Weininger Seite konnte der Tunnel um 150 m verlängert werden. Um die Wohngebiete der Hanglage zu schützen, erhielt das Portal einen U-förmigen, bis zu 14 m hohen Lärmschutzwall. Ein Teil dieses Dammes wurde später durch gleichhohe Gewerbebauten ersetzt, welche die Lärmschutzfunktion erfüllen.

Nachdem die Bauarbeiten in Gange waren, kam 1978 eine Volksinitiative zur Abstimmung, die weitere Überdeckungen in landwirtschaftlich genutzten Erholungsgebieten verlangte. Nach Ausarbeitung der entsprechenden Projekte wurde der dazu notwendige Kredit jedoch in einer zweiten Abstimmung vom Souverän abgelehnt.

Nicht alle sind begeistert von der fertigerstellten Autobahn, doch kann behauptet werden, dass ein gelungener Abschnitt dem Verkehr übergeben werden kann. Für die verbleibenden Abschnitte wird mit Kritik nicht gespart werden. Umweltfreundlichkeit wird verlangt: Die Strasse soll versteckt werden! Kann nur ein Tunnel diese Bedingungen erfüllen? Sicher nein! Doch die Tunnelbauer werden in Zukunft gewiss grössere Anteile am Nationalstrassenbau erhalten.

Adresse des Verfassers: J. Keresztes, dipl. Bauing. SIA, Tiefbauamt des Kantons Zürich, 8090 Zürich.

Gubristtunnel der N 20

Geologische Verhältnisse des Kernstücks der Nordumfahrung von Zürich

Von Andres Wildberger, Zürich

Beim Bau des in geotechnischer Hinsicht relativ unproblematischen Gubristtunnel konnten die lokalen geologischen Verhältnisse erhellt sowie charakteristische Felskennwerte der Oberen Süsswasser-Molasse gewonnen werden.

Die N 20 quert den zwischen Furt- und Limmattal verlaufenden Höhenzug des Gubrist in einem rund 3 km langen, doppelröhrigen Tunnel. Das Bauwerk liegt im Südflügel einer wenig ausgeprägten Antiklinalstruktur in der *Oberen Süsswasser-Molasse,* in welcher die Schichten mit ½ bis 1½° gegen SE einfallen.

Der Fels der Oberen Süsswasser-Molasse ist – wie bei Flussablagerungen in einer weiten Schwemmebene nicht anders zu erwarten – raschen Gesteinswechseln unterworfen. Am Ausbruchmaterial waren Sandsteine zu 30%, Siltsteine zu 25% und Mergel zu 40% beteiligt, während Süsswasserkalke nur in sehr kleinem Ausmass auftraten; die restlichen knapp 5% entfallen auf Schwarzhorizonte, welche als fossile Böden (selten Kohle) vielfach über grössere Strecken aushalten.

Im Labor konnten an zahlreichen Proben aus Bohrungen und dem Tunnel folgende *Felskennwerte* bestimmt werden: Druckfestigkeit 3 bis 81 N/mm² (Sandsteine) bzw. 2 bis 47 N/mm² (Mergel) sowie entsprechende Elastizitätsmoduli von 700 bis 21 500 N/mm² bzw. 1000 bis 17 400 N/mm². Tonige Mergel (Tongehalt 60 bis 65%) entwickelten im Oedometer Quelldrücke bis 4 N/mm² und Hebungen bis über 20%, wobei eine geringe Hebung genügte, um die Quelldrücke stark absinken zu lassen. Bei Scherversuchen parallel zur Schichtung wurden an tonigen Mergeln Reibungswinkel von 22,5 bis 27° sowie eine Kohäsion von 0,04 N/mm² ermittelt; bei Nässung sanken die totalen Scherwerte (Reibungs- und Kohäsionsanteil) um 10 bis 25%.

Lockergesteine wurden bei den Voreinschnitten sowie in grosser Mächtigkeit beim Bau des Lüftungsschachtes angetroffen. In den Tälern handelt es sich um Moränen und Schotter aus verschiedenen Phasen der letzten Eiszeit sowie um Gehängelehm und Verwitterungssande. Auf dem Gubrist liegt eine Würm-Moräne über Schottern, die zum Deckenschotter-Komplex gehören oder eventuell aus der Riss-Eiszeit stammen; diese Schotter überlagern ihrerseits eine dem Fels aufliegende Blocklage (ausgeschwemmte Moräne).

In den Schottern auf dem Gubrist findet sich ein kleines *Grundwasservorkommen* von wenigen Metern Mächtigkeit. Der Tunnel drainierte im Bauzustand aus den Molasse-Schichten relativ bescheidene Wassermengen ab: Insgesamt flossen aus der 3 km langen Doppelröhre etwa 3 l/s, welche zum einen aus Klüften in den Portalzonen und zum andern aus porösen Sandsteinbänken einsickerten.

Adresse des Verfassers: Dr. phil. nat. *A. Wildberger,* Geologe, c/o Dr. von Moos AG, Bachofnerstr. 5, 8037 Zürich.