

Connecticut Turnpike

Autor(en): **Rotach, M.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **76 (1958)**

Heft 24

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-63992>

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.



Bild 13. Lehrgerüst Val Nalps, im Freivorbau erstellt

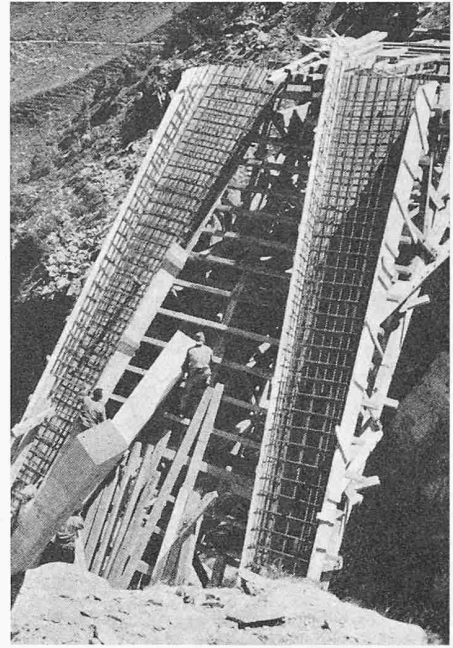


Bild 14. Schalung und Armierung der Streben

sprache moderner Bauwerke sowohl der Architektur wie auch der Ingenieurkunst.

Die zwei dargestellten Beispiele zeigen, dass die konstruktive Entwicklung die selbe allgemeine Tendenz aufweist. Wie die Physik entwickelt sich auch die Baustatik vom visuell Begreiflichen, handwerklich Ausdrückbaren zum verborgenen inneren Kräftespiel. Im alten Steinbogen lagen sichtbare Fugen rechtwinklig zur Drucklinie, und der Schlussstein betonte den Horizontalschub im Scheitel. Schon vor hundert Jahren brachte der Eisenbeton versteckte Formen, nämlich jene der Armierungen im Innern des Betons. Eine weit auskragende Konsole beängstigt den Laien, weil er die Bündel der oberen Zugeisen und deren sukzessive schräge Verankerung in der unteren Druckzone nicht sehen, geschweige denn sie verstehen kann. Die Einführung des vorgespannten Betons steigert das visuelle Geheimnis um die Konstruktion noch mehr. Während die Schubeisen wie das Skelett in gebrochener Linie im Körper eingebettet waren, folgen die Vorspannkabel wie gestreckte Sehnen dem Kräftefluss fast ohne Fleisch. Die im Innern des Balkens gezogenen Stahlseile gleichen einer ganz flach gespannten Hängebrücke, bei der die Kabel im Versteifungsträger drin versteckt sind. Wenn dazu noch absichtlich innere Zwängungen erzeugt werden, um die Momentenverteilung zu beeinflussen, örtliche Kräfte-Spitzen zu ebnen und gar negativ mit positiv zu vertauschen, wird das Fassungsvermögen des Ungeschulten schlechterdings überschritten. Aber im Vertrauen auf die Bildungsfähigkeit des Betrachters bei der Beurteilung neuzeitlicher Bauwerke und im Bewusstsein der Tatsache, dass schon nach kurzer Zeit die Gewöhnung eine anfängliche Abneigung gegen die neue Formensprache ablöst, wurde bei den zwei gezeigten Brücken der Versuchung widerstanden, durch Kompromisse und mildernde Uebergänge der Gewöhnheit Konzessionen zu machen.

Adresse des Verfassers: *Emil Schubiger*, dipl. Ing., Universitätsstrasse 86, Zürich 6.

Connecticut Turnpike

DK 625.711.3

Obschon sowohl die deutschen wie auch die amerikanischen Autobahnnetze oft als mustergültig angesehen werden, müssen auch diese zwei Länder um den dauernden Weiterbau ihrer Autobahnen kämpfen. Dieser kann sich z. T. auf den Ausbau von Verlängerungen und Zwischenstrecken beschränken. Ein solches Beispiel bietet die Connecticut Turnpike, welche vom Rande von New York bis nach Rhode Island führt und welcher «Civil Engineering» vom Sept. 1957 mehrere Aufsätze widmet. Der Ablauf der Baugeschichte kann uns beinahe neidisch machen; denn erst 1953 beschloss die Legislative des Staates Connecticut den Bau der Turnpike, worauf die Gutachten über Verkehr und Gebühren-Einnahmen sowie über Bau- und Betriebskosten bereits im Februar 1954 vorlagen und die erste Anleihe im Mai 1954 ausgeschrieben werden konnte. Die Oeffnung für den Verkehr erfolgte Ende 1957. Die Route US 1, die sogenannte «Boston Post Road», welche von New York aus der Küste in nordöstlicher Richtung

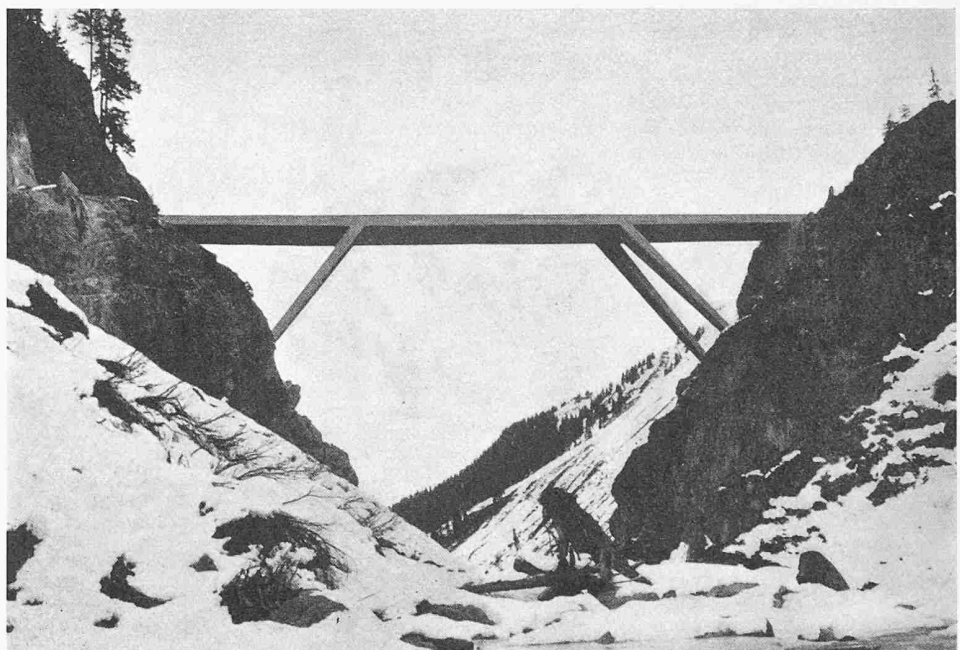


Bild 15. Ausgerüstete Brücke, Blickrichtung flussabwärts

folgt, war schon immer vom Verkehr überlastet. Als selbst der durchgehende Ausbau auf vier Spuren ohne Richtungstrennung und der ungefähr parallel führende «Merritt Parkway» (Öffnung 1940) nicht mehr genügt, musste der Bau der neuen Strasse an die Hand genommen werden. Projekte im Hinterland oder über die der Küste vorgelagerten Inseln erwiesen sich als unzweckmässig, weil die Strassen eben dort zu bauen sind, wo der Verkehr ist. In diesem Fall folgt die Turnpike also der Küste und führt weitgehend durch das eigentliche weitere Stadtgebiet von 28 Städten und grösseren Ortschaften. Der damit aufgesogene «Lokalverkehr» sowie die grossen Anteile des Ziel- und Quellverkehrs lassen den Ausbau auf 8 Spuren in den grösseren Städten und auf 6 Spuren durchwegs von New York bis New Haven leicht verstehen. Die rund 200 km lange Autobahn kostete denn auch rund eine halbe Milliarde \$, was 2,5 Mio \$ pro km entspricht, worin allerdings die Kosten von 274 grösseren Brückenbauten inbegriffen sind (Schätzung für die schweizerischen Autobahnen: 3 Mio Fr./km). Die Konzeption der neuen Autobahn, welche durch besiedeltes und industrialisiertes Gebiet führt, um den Verkehr wirklich an der Wurzel zu erfassen, bringt über 100 Anschlüsse mit sich, wovon 59 auf der 78 km langen Strecke Greenwich—New Haven liegen (zum Vergleich: Der mittlere Abstand der Anschlüsse für die projektierte Autobahn Lausanne—Genf beträgt 5,5 km). Deshalb kommt nur noch eine Gebührenerhebung auf der Fahrbahn selbst in Frage, indem die Benutzer an acht Stellen eine Schranke durchfahren und ihre Abgaben z. T. an automatischen Kassen entrichten müssen. Obschon dank dieser Anordnung sehr viele kürzere Strecken frei befahren werden können, sollen die geschätzten Einnahmen die Ausgaben decken. Der Staat Connecticut, der im Gegensatz zur Lage bei anderen Turn-

pikes die direkte Kontrolle beim Bau und beim Betrieb ausübt, (ohne sog. «authority») hat sogar ein Interesse an «freien Benutzern», weil dadurch wenigstens das übrige Netz entlastet wird. Zusätzliche Einnahmen von über 1 Mio \$/Jahr ergeben sich aus den Gebühren der sieben beidseitigen Benzinstationen und zwölf während 24 Stunden geöffneten Restaurants. Zur raschen Durchführung des grossen Werkes arbeiteten 27 verschiedene Projektierungsbureaux, acht Berater für Architektur, Verkehr sowie Rechts- und Finanzfragen mit 45 Unternehmungen für den Bau zusammen. Dabei wurde von folgenden Ausbaugrössen ausgegangen: Signalisierte Geschwindigkeitsgrenze 96 km/h; max. Gefälle 3%; Minimalradien rund 600 m; Strassengebietsbreite (right of way) 55 bis 150 m; Fahrspurbreite 3,65 m mit Beton- und Asphaltbetonbelag auf je die halbe Strecke; befestigte Standspuren 3,0 m. Ueber zusammen 85 km Länge erhalten moderne Leuchtkörper die Fahrbahn zum besseren Einhalten der Fahrspur und leichteren Ueberholen. Grünhecken im Mittelstreifen sowie an den Rändern sollen der Dämpfung von Blendungen und Verkehrslärm dienen. Parallel zur Projektierung ging eine grossangelegte Untersuchung, welche durch den Vergleich der Zustände von 1956 und 1960 den Wert der neuen Autobahn, sowie einer Autobahn überhaupt in ähnlichen Verhältnissen, zeigen soll. Dabei werden folgende Probleme genauer studiert: industrielle Entwicklung, Detailhandel und Berufsdienste, Erholung und Ferien, Entwicklung der Gemeinschaften, Grundstückwerte. Die Aenderung dieser Grössen gibt für künftige Projekte neben den rein geometrischen Werten wie Steigungen, Krümmungen, Massen usw. weitere Kriterien für Rentabilitätsberechnungen und zum Vergleich von Varianten, so dass wir auf die Ergebnisse der Studien recht gespannt sein dürfen.

M. Rotach

Ein Vorschlag zur Beurteilung von Ueberbauungs-, speziell Hochhausprojekten

Von Erhard Vogt, dipl. Ing., Schaffhausen

DK 711.654

Die Vertreter der Landesplanung mahnen uns immer eindringlicher, mit dem vorhandenen Bauland sparsam umzugehen, um ein Zusammenwachsen unserer Städte zu verhindern. Das hierfür wirksamste Mittel besteht darin, höher zu bauen. Nun schreiben aber unsere Baugesetze nicht nur Grenzabstände vor, sondern meistens auch noch die Anzahl der Geschosse oder die Ausnutzungsziffer. Hochhäuser werden nur als Ausnahme bewilligt. Die Nachteile dieser Ausnahmeverfahren hat Architekt Hans Marti in seinem Aufsatz «Zur Beurteilung von Hochhausprojekten» (SBZ 1957, Seite 705 ff.) eindrücklich geschildert. Er weist auch darauf hin, wie wichtig es ist, messbare Grundsätze für die Beurteilung von Hochhausprojekten zu schaffen; einerseits, um den Behörden den eher subjektiven Vergleich eines zonengemässen Ueberbauungsprojektes mit einem «besseren» Hochhausprojekt zu ersparen, und andererseits, um das Hochhaus auf eine solide Rechtsgrundlage zu stellen. Im Folgenden möchte ich einen Vorschlag zur messbaren Erfassung von Ueberbauungsprojekten zur Diskussion stellen.

Bezeichnungen:

G = Totale Grundstücksfläche $u = N:G$ = Ausnutzungsziffer
 B = Ueberbaute Fläche
 n = Anzahl Geschosse $f = F:N$ = Freiflächenziffer
 $N = n \cdot B$ = Nutzfläche
 $F = G - B$ = Freifläche

Tabelle 1

Grundstückfläche $G = 10\,000 \text{ m}^2$
 Ausnutzungsziffer $u = 1$ (konstant)

n	B	N	F	u	f
1	10 000	10 000	0	1	0
2	5 000	10 000	5 000	1	0,5
3	3 333	10 000	6 667	1	0,67
4	2 500	10 000	7 500	1	0,75
8	1 225	10 000	8 775	1	0,88
12	833	10 000	9 167	1	0,92
20	500	10 000	9 500	1	0,95
∞	0	10 000	10 000	1	1

Wenn wir ein Ueberbauungsprojekt bezüglich Bebauungsdichte beurteilen wollen, so müssen wir folgende Grössen miteinander in Beziehung bringen: Grundstücksfläche G , überbaute Fläche B und Bauhöhe H . Dies kann auf verschiedene Arten geschehen:

1. Wir vergleichen die überbaute Fläche mit der gesamten Grundstücksfläche und bilden das Verhältnis $B:G$. Da diese Methode die Bauhöhe nicht berücksichtigt, ergibt sich kein brauchbares Mass für die Bebauungsdichte.

2. Wir vergleichen den Baukubus mit der gesamten Grundstücksfläche. Da die Bauhöhe H praktisch proportional zur Anzahl der Geschosse n ist, können wir statt dem Baukubus die Nutzfläche $N = n \cdot B$ mit der Grundstücksfläche G vergleichen und das Verhältnis $N:G$ bilden. Wir erhalten damit die Ausnutzungsziffer. Diese Methode wird heute am meisten verwendet und sie hat auch in vielen Bauordnungen Eingang gefunden, indem für jede Bauzone eine maximale Ausnutzungsziffer vorgeschrieben wird. Damit ist aber auch für jedes Grundstück die maximale Nutzfläche vorgeschrieben, wir können auch durch höher bauen kein Bauland sparen. Der Gesetzgeber wollte durch diese Vorschrift verhindern, dass die Grundstücke zu intensiv überbaut werden. Dieser Zweck wird aber dadurch nicht erreicht. Wir haben genügend Beispiele in unseren Städten, wo trotz relativ kleiner Ausnutzungsziffer zu intensiv gebaut wurde: Viele, eng aneinan-

Tabelle 2

Grundstückfläche $G = 10\,000 \text{ m}^2$
 Freiflächenziffer $f = 0,75$ (konstant)

n	B	N	F	u	f
1	5 714	5 714	4 286	0,57	0,75
2	4 000	8 000	6 000	0,80	0,75
3	3 077	9 231	6 923	0,92	0,75
4	2 500	10 000	7 500	1,00	0,75
8	1 429	11 432	8 571	1,14	0,75
12	1 000	12 000	9 000	1,20	0,75
20	625	12 500	9 375	1,25	0,75
∞	0	13 333	10 000	1,33	0,75