

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 76 (1958)
Heft: 51

Wettbewerbe

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: 16.05.2025

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

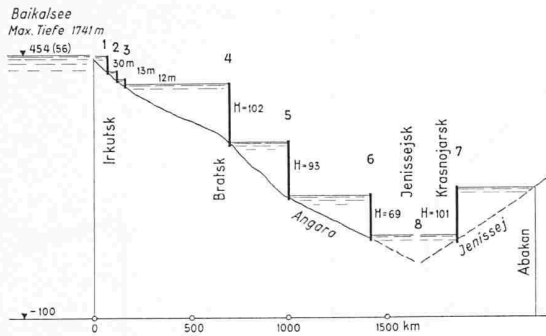


Bild 11. Schematisches Längenprofil der Angara- und der Jenissej-Stufen; Längen 1:375 000, Höhen 1:12 500

a) Das Kraftwerk Irkutsk

Als erste Angara-Stufe wurde in den Jahren 1948/56 das Kraftwerk Irkutsk [12] in der Nähe der gleichnamigen Stadt am Auslauf des Baikalsees erstellt. Der Erddamm mit einem Inhalt von insgesamt 14 Mio m³ besteht aus geschüttetem Kiesmaterial und einem Lehmkern. Zwischen Dammkörper und Felsunterlage verbleibt eine 12 m starke Schicht alluvialer Kiesablagerung. Sie wurde durch zwei Spundwandreihen abgedichtet; das dazwischenliegende Material wurde ausinjiziert.

In der Zentrale sind neun Turbinen zu je 72 000 kW installiert. In Anbetracht der ausgleichenden Wirkung des Baikalsees, dessen Spiegel bis zu 1 m aufgestaut werden kann, wurde auf die Erstellung eines Ueberfallwehres verzichtet. Zur Hochwasserentlastung dienen die über den Einlaufspiralen angeordneten Grundablässe. Schiffahrtsschleusen waren im Projekt irrtümlicherweise weggelassen; sie sollen in einem späteren Zeitpunkt erstellt werden.

b) Das Kraftwerk Bratsk

1955 wurde nahe der Stadt Bratsk mit dem Bau der grössten Angara-Stufe begonnen [13]. Der mittlere Jahresabfluss beträgt hier 92 Mrd m³, die mittlere Wassermenge 2918 m³/s, die Niederschlagshöhe 325 mm. Durch Aufstau um 101 m entsteht ein Stausee von 179 Mrd m³ totalem und 50 Mrd m³ Nutzinhalt. Die 806 m lange Sperre im Flussbett ist 127 m hoch. Das Projekt sieht eine Schwergewichtsmauer mit Fugen-Aussparungen von 3 m Breite (Typ Räterichsboden) vor. Die Talflanken werden durch kleinere Betonsperren (Totallänge 666 m) sowie Erddämme (total 3650 m) abgeschlossen. Die Staumauer ist durchwegs auf gutem Fels fundiert (Diabase mit einer Druckfestigkeit von 700 bis 2400

Tabelle 6. Kraftwerke an der Angara und am Jenissej

Kraftwerkstufe	totaler Seeinhalt km ³	Seeoberfläche km ²	Inst. Leistung MW	mittl. jährl. Erzeugung Mio kWh	Baujahr
1. Irkutsk	Baikalsee	31 500	660	4 000	1948/56
2. Suchowsk	—	—	260	1 830	Projekt
3. Telminsk	—	—	245	1 670	Projekt
4. Bratsk	179,0*)	5 500	3 200	21 270	i. Bau seit 55
5. Ustj-Ilmsk	—	—	3 000	20 660	Projekt
6. Bogutschansk	—	—	2 700	18 610	Projekt
			10 655	68 040	
7. Krasnojarsk	77,5**)	—	4 000	19 140	im Bau
8. Jenissejsk	—	—	6 000	—	Projekt

*) Nutzinhalt 50,0 km³; **) Nutzinhalt 32,1 km³

kg/cm²; E = 700 000 kg/cm²). Das Ueberfallwehr ist für ein Hochwasser von 8300 m³/s berechnet; es hat zehn Schützenöffnungen von 20 × 6 m lichter Weite. Zudem sind in der Staumauer sechs Grundablässe vorgesehen. Die Zentrale wird im Staumauerkörper angeordnet. 18 Francis-Turbinen zu je 200 000 kW erzeugen im Mitteljahr rund 21 Mrd kWh. Die Generatorenspannung wird am Fusse der Staumauer auf 220 kV und bei der Schaltanlage am linken Ufer von 220 auf 400 kV erhöht. Die Energie soll in den Industriegebieten von Bratsk und Irkutsk-Tscheremchovo verwendet werden. Es ist ferner die Erstellung einer Freileitung nach Krasnojarsk vorgesehen.

c) Das Kraftwerk Krasnojarsk

Bei der am Ufer des Jenissej liegenden Stadt Krasnojarsk wurde 1956 mit dem Bau eines Kraftwerks angenähert gleicher Grösse wie das bei Bratsk begonnen [14]. Es soll eine mittlere Jahresproduktion von rd. 19 Mrd kWh ergeben. Beide Kraftwerke werden in Verbundbetrieb arbeiten; Krasnojarsk deckt die Spitzenlast und wird daher stärker ausgebaut (14 Francis-Turbinen zu je 286 000 kW). Seine mittlere Wassermenge beträgt 2800 m³/s, das Bruttogefälle 101 m, das Nettogefälle 86 m.

Die Voraussetzungen zur Errichtung einer Beton-Sperre sind äusserst günstig; steile Talflanken und gute Felsunterlage (Granite mit einer Druckfestigkeit von 1300 kg/cm²). Die Kronenlänge beträgt 1148 m. Es ist der gleiche Schwergewichtstyp mit verbreiterten Fugen vorgesehen wie beim Kraftwerk Bratsk. Arbeitsumfang: 6 Mio m³ Beton, 19 Mio m³ Aushub, projektierte grösste Betonierleistung: pro Jahr 2,2 Mio m³, pro Monat 232 000 m³, pro Tag 12 bis 13 000 m³.

Schluss folgt.

Wettbewerb für die neuen Aufnahme- und Dienstgebäude des Personenbahnhofes in Bern

Schluss von Seite 762 DK 725.31

Gestützt auf die Beurteilung der Projekte stellt das Preisgericht die Rangordnung auf. Es setzt sieben Preise aus und beschliesst über die Verteilung der Preissumme von Franken 70 000.—. Ferner empfiehlt das Preisgericht, zehn Projekte anzukaufen (siehe alle Einzelheiten in SBZ 1958, Heft 29, S. 440).

Auf Grund seiner Ueberprüfung der Gegebenheiten wie der eingegangenen Projekte ist das Preisgericht zu nachstehenden **Schlussfolgerungen** gelangt:

A. Städtebaulich-architektonisch

1. Der Raum, in den die Bahnhofbauten zu liegen kommen, wird bestimmt durch die Kuppe der Grossen Schanze mit der Universität und durch den Turm der Heiliggeistkirche. Dazu wird sich am stadtseitigen Lorrainebrückenkopf durch den Neubau des Amthauses ein weiterer städtebaulicher Akzent ergeben. Ein Hochhaus in Verbindung mit dem Aufnahmegebäude ist innerhalb des Bahnhofkomplexes an sich denkbar und mag von einzelnen Standpunkten aus sogar günstig wirken. Die grossen Anforderungen, die ein Hochhaus an seine Erschliessbarkeit von der Strasse her stellt, sind aber innerhalb des Bahnhofkomplexes mit seiner besonderen Betriebsorganisation nur schwer zu befriedigen. Die Erschliessung lediglich über ein Terrassengeschoss ist ungenügend.

Richtig erschliessbar wäre ein Hochhaus allenfalls in unmittelbarer Verbindung mit dem Aufnahmegebäude oder am untern Bollwerk. An beiden Orten ist es aber städtebaulich unerwünscht. Wirtschaftlich bietet ein Hochhaus zudem gegenüber Projekten mit weniger differenzierten Bauhöhen keine Vorteile.

2. Das Gesicht des Aufnahmegebäudes ist nach Süden, nach dem zum neuen Bahnhofplatz erweiterten Bubenbergplatz zu richten. Die Gebäudehöhe hat sowohl der Bedeutung des Hauptbahnhofes wie dem Bedürfnis nach genügender Baumasse als Platzwand Rechnung zu tragen. Für das Aufnahmegebäude ist am Bubenbergplatz ein ruhiger kubischer Aufbau mit plastisch durchgebildeter Fassade, allenfalls mit eingeschossigem Vorbau, anzustreben. Der Vergleich der verschiedenen Vorschläge zeigt, dass eine Höhe von etwa sechs Geschossen, die ungefähr der Firsthöhe des Burgerspitals entspricht, als angemessen zu betrachten ist; eine Variation um ein Stockwerk nach oben oder unten ist denkbar. Keinesfalls darf die Höhe des Giebelarchitravs der Heiliggeistkirche überschritten werden. Eine deutliche Ablösung des Aufnahmegebäudes vom Kapellentrakt des Burgerspitals ist auch bei guter betrieblicher Organisation möglich.

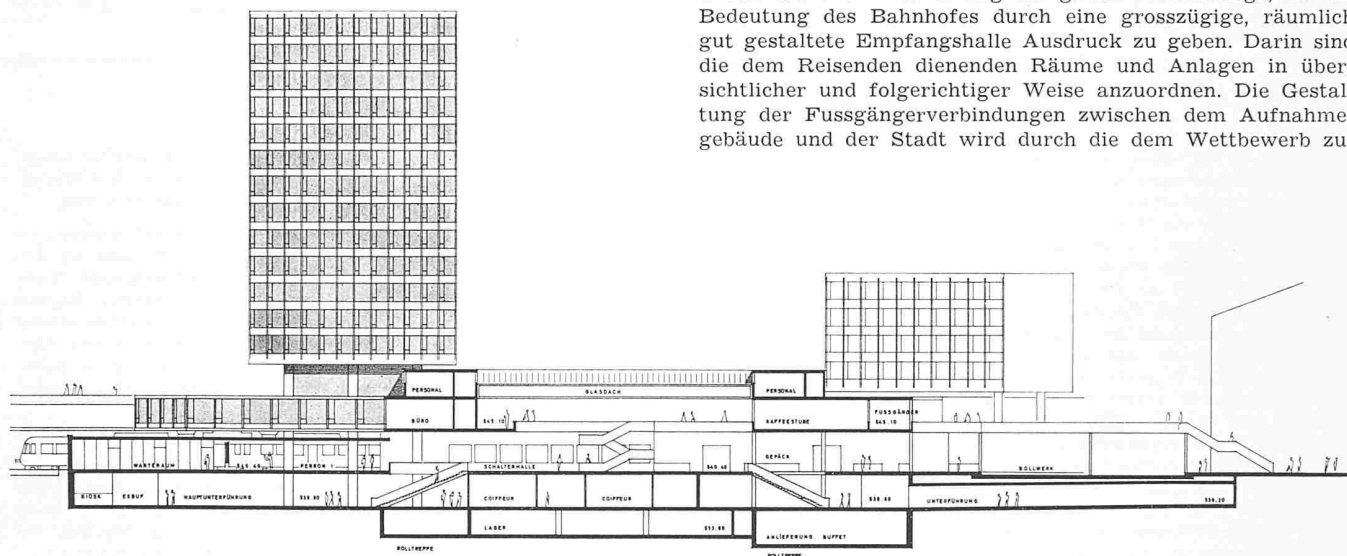
3. Die Grosse Schanze, deren Fläche durch das Parkterrassenprojekt zum grossen Teil wiedergewonnen wird, behält

ihre Bedeutung als Aussichtsterrasse. Von ihr aus soll die Altstadt nicht nur als Silhouette spürbar sein, sondern es sind auch einzelne Durchblicke in die angrenzenden Strassenräume wünschbar. Damit bleibt auch die Grosse Schanze als topographisches Element im Stadtbild fühlbar. Eine Auflockerung der langen Bauflucht am Bollwerk ist daher angezeigt. Sie erleichtert zudem den Bau in Etappen. Ueber den für die Betriebsorganisation nötigen Basisgeschossen besteht Freiheit im

kubischen Aufbau nach städtebaulichen Gesichtspunkten. Am untern Bollwerk empfiehlt sich eine deutliche Ablösung der Zusatzbauten (1. Bautappe) von den eigentlichen Bahnhofsbauten, die nördlich mit der Expressguthalle beginnen.

B. Betriebskonzept und Verkehrsbeziehungen

Das Aufnahmegebäude als Bindeglied zwischen der Stadt und den Zügen soll eine Grundrissgestaltung aufweisen, die in erster Linie eine flüssige und klare Führung der Reisendenströme erlaubt. Bei aller Anerkennung der Notwendigkeit zur wirtschaftlichen Ausnützung der guten Verkehrslage, ist der Bedeutung des Bahnhofes durch eine grosszügige, räumlich gut gestaltete Empfangshalle Ausdruck zu geben. Darin sind die dem Reisenden dienenden Räume und Anlagen in übersichtlicher und folgerichtiger Weise anzuordnen. Die Gestaltung der Fussgängerverbindungen zwischen dem Aufnahmegebäude und der Stadt wird durch die dem Wettbewerb zu-



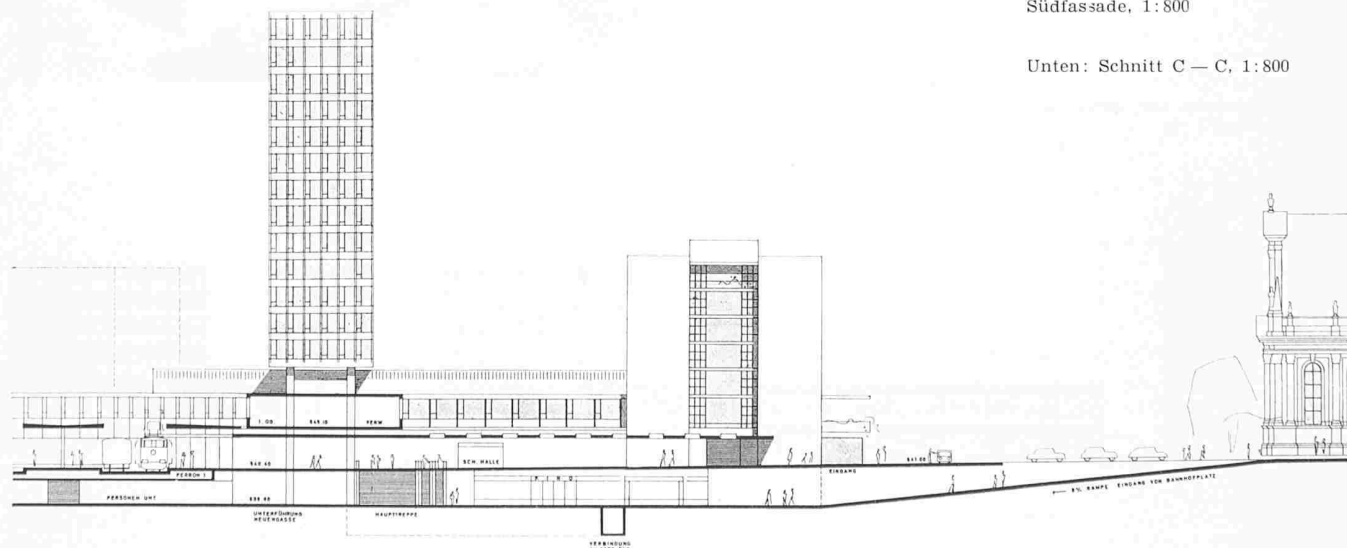
Schnitt A — A, 1:800

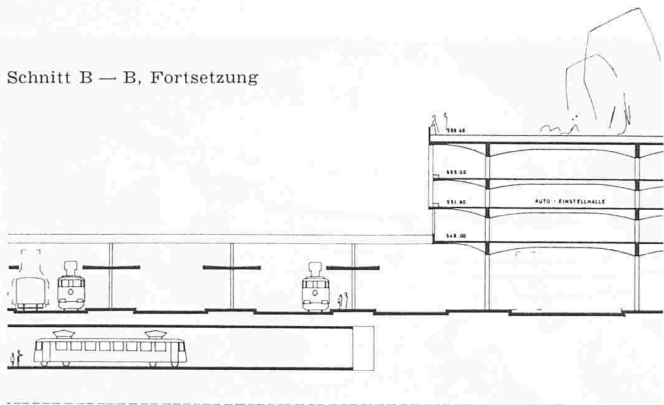
Lage der Schnitte siehe Seite 775



Südfassade, 1:800

Unten: Schnitt C — C, 1:800





grunde gelegte Verkehrsorganisation auf dem Bubenbergplatz mit unterirdischer Führung des Durchgangsverkehrs bestimmt. Während der südliche Ausgang zum Bubenbergplatz und zu den städtischen Verkehrsmitteln auf das Strassen-niveau führen soll, wird der Fussgängerstrom Richtung Neuengasse am besten unter dem Bollwerk durchgeführt. Die neue und unterirdische Einführung der SZB erhöht den Wert einer solchen Lösung. Der Wettbewerb zeigt, dass eine tief-liegende Empfangshalle auch die Verbindung eines unter-irdischen Ausganges Neuengasse mit der Hauptunterführung erleichtert. Sie gestattet zudem, auf dem verfügbaren Grund-riss mehr Anlagen in günstiger Verkehrslage anzuordnen und dadurch die wirtschaftliche Ausnützung zu verbessern. Eine derartige Anordnung sollte weiterverfolgt werden. Für die Fussgängerverbindung zum Länggassquartier ist ein klares Passerellensystem zu entwickeln. Eine Hauptpasserelle soll Länggasse-Postautohalle und Parkterrasse einerseits mit Bu-benbergplatz-Empfangshalle und Neuengasse anderseits ver-binden. Ein weitere Verbindung wird vorteilhaft im Zuge der Aarberggasse geführt. Diese beiden Passerellen sind durch eine Längsverbinding über die Gepäckhalle zu ergänzen. Dieses System verbessert die Erschliessung der Obergeschosse.

Der Wettbewerb hat ergeben, dass sich für den Berner Hauptbahnhof eine Lösung mit zweckmässiger betrieblicher Organisation und wirtschaftlicher Ausnützung bei guter städtebaulicher und architektonischer Gestaltung, unter Rück-sichtnahme auf die historischen Bauten verwirklichen lässt. Keiner der Entwürfe entspricht aber gleichermassen allen be-trieblichen, wirtschaftlichen und städtebaulichen Wünschen.

Weder das mit dem ersten Preis ausgezeichnete noch ein anderes der prämierten Projekte eignet sich in Hinsicht auf Bedeutung und Umfang der Bauaufgabe für direkte Auftrags-erteilung an deren Verfasser. Das Preisgericht empfiehlt, einen oder mehrere Verfasser von prämierten Projekten — darunter womöglich Gewinner des ersten und zweiten Preises — zur weitem Abklärung der grossen Bauaufgabe beizuziehen.

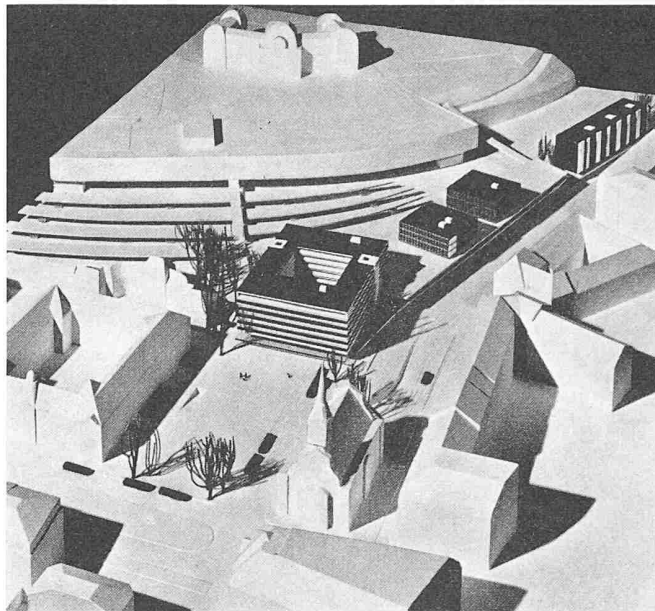
Bern, den 8. Juli 1958.

Das Preisgericht:

Dipl. Ing. Otto Wichser, Dipl. Ing. Max Portmann, Dipl. Arch. Max von Tobel, Dipl. Arch. Albert Gnägi, Dipl. Arch. Dr. h. c. Rudolf Steiger, Dipl. Arch. Hans Reinhard, Dipl. Arch. Arthur Lozeron, Dipl. Arch. J. W. Huber, Dipl. Arch. Dr. M. Stettler, Arch. Heinrich Türler, Dipl. Ing. Oskar Baumann.

Der Bauherr hat die Gewinner des ersten und des zweiten Preises mit der Weiterbearbeitung beauftragt. Wir geben von den Projekten im 3. bis 7. Rang noch Modellbild und Beurteilung wieder.

Red.



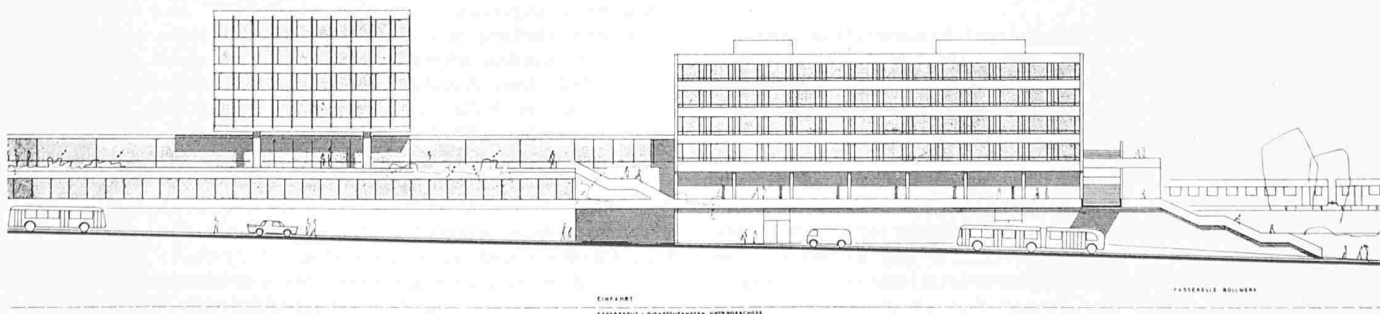
3. Preis (Fr. 10 000.—) Projekt Nr. 40. Verfasser G. Hertig, Arch., Aarau; W. Hertig, Arch., Kloten; R. Schoch, Thalwil.

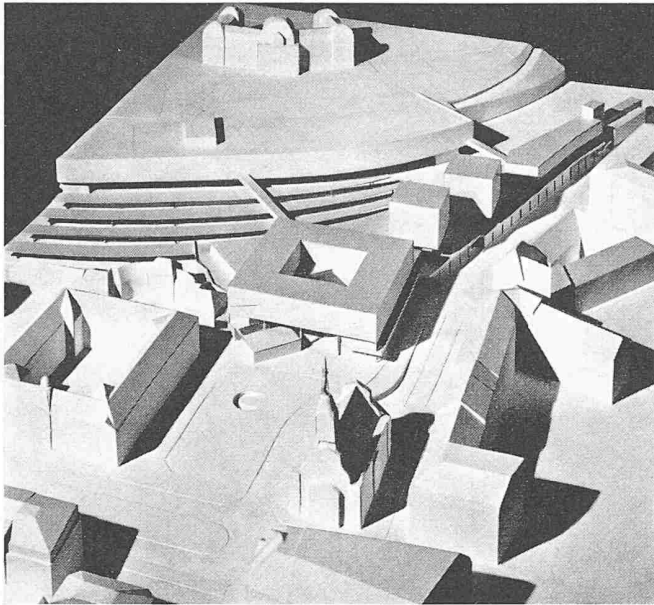
Projekt Nr. 40. Ein achtgeschossiger, gedrängt entwickelter Baukörper mit Innenhof liegt am Bubenbergplatz. Längs dem Bollwerk zieht sich ein stark ausgeprägtes Terrassengeschoss hin, welchem zwei quadra-tische dreigeschossige Baublöcke aufgesetzt sind. Den Abschluss am untern Bollwerk bildet ein deutlich abgesetzter achtgeschossiger Längstrakt. Die Schalterhalle liegt im Untergeschoss und wird über eine durchgehende, offene Vorhalle im Erdgeschoss erreicht. Nach der Länggasse-Überführung und auf das Terrassengeschoss führen zwei zum Hauptkörper symmetrisch angeordnete Rampen.

Als gut wird gewertet: Einfügung in das Stadtbild. Freie Durchblicke von und zur Grossen Schanze im Raume Bollwerk. Klare Absetzung vom Kapellentrakt. Entschiedener Abschluss durch unabhängigen Bau-trakt am untern Bollwerk. Architektonisch grosszügiger Grundgedanke in der Entwicklung von Vorhalle und Schalterhalle. Flüssige Führung der Reisendenströme. Rationelle Ausnützung des für die erste Bau-etappe zur Verfügung stehenden Terrains. Gute Einführung beider Passerellen in die Baugruppe. Lage des Kinos. Kommerziell ausge-wertete Lage der Ladenstrasse als gradlinige Verbindung der Boll-werkpasserelle mit dem Bubenbergplatz.

Als nachteilig wird gewertet: Zu grosse Höhe des Aufnahmegebäudes. Unmotivierte symmetrische und verkehrstechnisch ungünstige Anord-nung steiler Rampen beim Aufnahmegebäude. Durch Rampen und Baumschächte nicht begründete Zurücksetzung der Baufront gegen-über dem Schweizerhof. Offenes, überhohes Basisgeschoss mit zu hoch liegender Terrassenplatte am Bollwerk. Zu weit gehender Verzicht auf Ausnützung des Erdgeschosses mit entsprechenden betrieblichen und kommerziellen Nachteilen. Schlechte rückwärtige Lage des Buffets mit ungünstiger Raumeinteilung. Zu knapp bemessener Vorraum vor der Gepäckhalle. Abgelegenes Reisebüro im Untergeschoss. Ungenü-gende Vorfahrt für Taxis und Personenwagen. Zu enge Einfahrt für Buffetlieferanten. Zwei Geschosse Ladenstrasse in schlechter Verkehrs-lage am nördlichen Bollwerk. Vermietbare Büros im Kopfbau nur vom Passerellengeschoss aus zugänglich.

Wenn auch das Bestreben des Verfassers, in der äusseren Erscheinung plastische Elemente einzuführen, anzuerkennen ist, sind andererseits die konstruktiven Grundlagen dieser Gestaltung nicht nachgewiesen. Der Vorschlag für die besondere Gestaltung des obersten Geschosses im Hauptbau (Hotel) kann, soweit ersichtlich, nicht überzeugen. Das Projekt zeigt eine im allgemeinen gute Erfassung der gestellten Aufgabe.





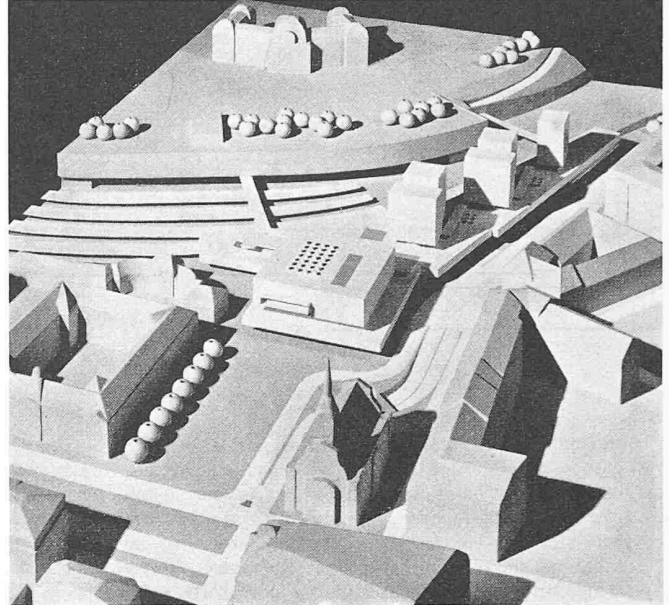
4. Preis (Fr. 9000.—) Projekt Nr. 21. Verfasser **E. del Fabro**, Arch., Zürich, **B. Gerosa**, Arch., Zürich

Projekt Nr. 21. Der Verfasser entwickelt sein Aufnahmegebäude aus den durch die Hauptunterführung einerseits und die Bubenbergplatzfront andererseits gegebenen Hauptrichtungen. Ihre Durchdringung wirkt sich in der Erdgeschosshalle in den um 45° abgedrehten Einbauten aus. Längs dem Bollwerk sind zwei parallel der Platzfront gestellte sechsgeschossige würfelförmige Büroblöcke über einem Terrassengeschoss vorgesehen. Die Baugruppe schliesst am untern Bollwerk mit einem niedrigen Längstrakt ab.

Als gut wird gewertet: Unaufdringliche Einfügung ins weitere und engere Stadtbild. Höhe der Platzfront und des Basisgeschosses am Bollwerk. Interessante und konsequente Entwicklung der Empfangshalle. Uebersichtliche Führung des Hauptverkehrsstroms. Zweckmässige Lage der Einnehmerei. Günstige Lage des Reisebüros, jedoch von Einnehmerei getrennt. Lage der Buffets 1. und 2. Kl. im Erdgeschoss und der übrigen Gästeräume im Passerellengeschoss mit zweckmässiger Betriebsorganisation. Zugang zum Hotel und Verbindung mit Buffets. Zugang zu den vermietbaren Räumen im Kopfbau.

Als nachteilig wird gewertet: Zu geringer Abstand vom Kapellentrakt. Zu geringer Abstand zwischen Aufnahmegebäude und erstem Büroblock. Unentschiedener kubischer Aufbau der Bauten am untern Bollwerk. Unschönes Herausziehen des schräg gestellten und den Eingang verengenden Reisebüros vor die Fassade. Ganz unübersichtliche Verbindungen im Untergeschoss. Im Widerspruch zu den Ausgängen stehende Organisation des Vorplatzes. Keine direkte Verbindung von der Länggass-Passerelle in die Schalterhalle und zum Bubenbergplatz. Ungenügender Vorplatz vor dem Handgepäck. Expressbuffet abseits am Perron 1 gelegen. Unerwünschte Anlieferung für Buffets bei der Gepäckvorfahrt. Läden an der Ladenstrasse nördlich der Bollwerkpasserelle vom Verkehr abgelegen. Vermietbare Büros in den beiden würfelförmigen Aufbauten über der Gepäckhalle nur indirekt über die Ladenstrasse zugänglich.

In der äusseren Gestaltung der Platzfront lässt die gestellte Proportion zwischen unterem und oberem Fassadenteil eine massstäbliche Beziehung zu den historischen Nachbarbauten vermissen. Die guten kubischen



5. Preis (Fr. 8000.—) Projekt Nr. 5. Verfasser **Marcel Mäder** und **Karl Brüggemann**, Arch., Bern

sehen Voraussetzungen für eine Gestaltung werden durch die etwas modischen Glas-Aluminium-Kombinationen der Fassaden nicht ausgewertet.

Projekt Nr. 5. Der Verfasser bildet das erste Obergeschoss, das das ganze Bauareal überdeckt, gleichsam als Basisplatte aus für die auf rückgesetzten Sockeln stehenden Baukörper des Aufnahmegebäudes und dreier Bürogebäude am Bollwerk. Im Innern ist das Projekt gekennzeichnet durch eine Empfangshalle im Erdgeschoss mit weitgehender Trennung der ankommenden und abfahrenden Reisenden, wobei die Hauptaufgangstreppe noch in der Halle selbst einmündet. *Als gut wird gewertet:* Die städtebauliche klare Konzeption der Anlage. Der genügende Abstand neben und hinter dem Kapellentrakt. Durchblicke von und nach der Grossen Schanze im Raume Bollwerk und teilweise auf den Bubenbergplatz. Die grosszügige Halle in direkter Verbindung mit einer Fussgängerzone, die zur Tramhaltestelle führt. Flüssige Führung der Verkehrsströme. Verbindung Länggasse - Neuen-gasse mit kommerzieller Ausnützung des Passerellendurchgangs. Verbindung der Empfangshalle mit der Gepäckhalle. Leicht auffindbare Zugänge zu Hotel und Kino.

Als nachteilig wird gewertet: Komplizierte T-förmige Grundrissform der zwei Bürohäuser. Grosser Raumaufwand zur Bildung des Basisplattengeschosses. Kubisch allzu zerrissene Front gegen den Bubenbergplatz. Der überhohe Lichthof der Bahnhofhalle. Nichtausnützung des für die erste Bauetappe zur Verfügung stehenden Terrains, so dass das Stellwerk nicht rechtzeitig gebaut werden kann. Buffets 1. und 2. Klasse vollständig im ersten Obergeschoss; Zugang über lange, schwer auffindbare Rampen. Ungenügende Organisation des Bahnhofvorplatzes. Schalterlänge der Einnehmerei und des Reisebüros zu kurz. Grundriss des Handgepäckes unzweckmässig. Die 10 000 m² vermietbaren Büros sind nur indirekt über das Terrassengeschoss zugänglich. Die Architektur zeigt im allgemeinen, besonders aber gegen den Bubenbergplatz hin, eine wuchtige Orchestrierung, die jeden massstäblichen Zusammenhang mit den historischen Bauten zerreisst.

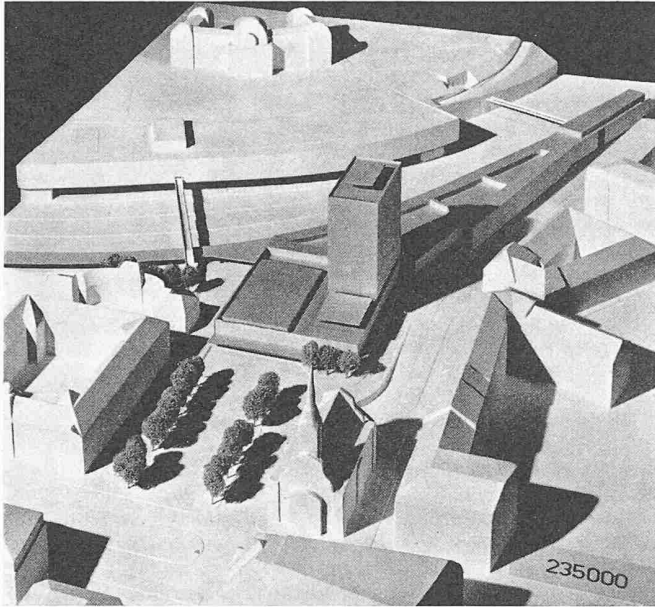
Elektrische Nutzbremmung bei der Hamburger Stadtbahn

DK 621.337.522:625.4

Von den 142 km des Hamburger S-Bahnnetzes sind die Strecken Poppenbüttel-Blankenese und Blankenese-Wedel für Gleichstrom 1200 V mit dritter Schiene eingerichtet. Die wichtigste Strecke Poppenbüttel-Blankenese hat auf einer, keine erheblichen Steigungen aufweisenden Strecke von 32,5 Kilometer in Abständen von 700 bis 2200 m 23 Haltestellen. Acht an das 25-kV-Drehstromunterwerk angeschlossene Gleichrichterstationen, wovon sieben als Normalstationen mit je drei 2400-A-Gleichrichtern und die achte mit einem 2000-A-Gleichrichter ausgerüstet sind, speisen das Bahnnetz. Die Abstände zwischen den Normalgleichrichterstationen betragen 2,6 bis 4,7 km. Die Fahrschienen sind an die Gleichrichter-

kathoden und die eisernen Stromschienen von 5200 mm² Querschnitt an die Mittelpunkte der Gleichrichter-Transformatoren angeschlossen. Zwischen je zwei Gleichrichterstationen ist eine Schaltstelle angeordnet, von der aus die vier dort angeschlossenen Speiseleitungen in beliebiger Kombination miteinander verbunden werden können. Damit wird bezweckt, den Spannungsabfall beim Anfahren der Züge zu vermeiden und die Fortleitung der Nutzbremmsenergie zu erleichtern. Der Fahrzeugpark umfasst 67 Zügeinheiten, jede bestehend aus zwei Triebwagen mit vier Motoren von 145 kW Stundenleistung bei 27 km/h und einem zwischen den Triebwagen eingesetzten Beiwagen. Die beiden Triebmotoren der Drehgestelle sind dauernd in Serie geschaltet. Beim Anfahren wird die übliche Serie-Parallelschaltung angewendet.

Die Anwendungsmöglichkeit der elektrischen Nutzbremmung wird bestimmt durch das Verhältnis der Fahrgeschwin-



6. Preis (Fr. 7000.—) Projekt Nr. 4. Verfasser **W. Boesiger** und **E. Katzenstein**, Arch., Zürich

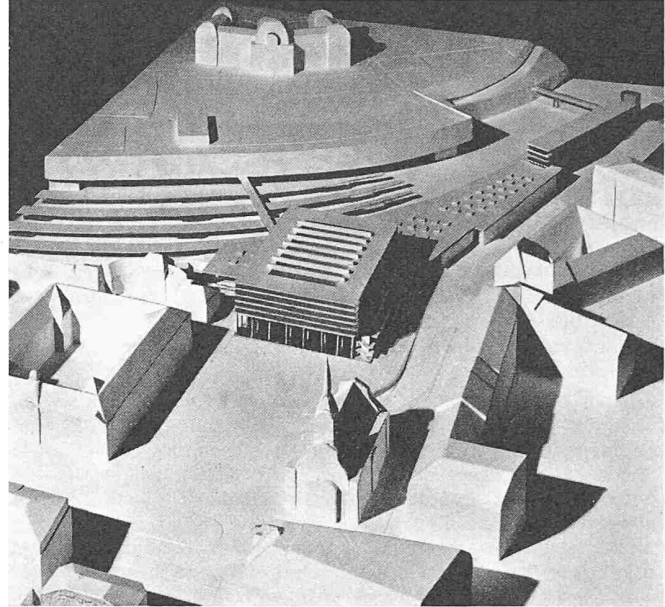
Projekt Nr. 4 fasst den ganzen Bahnhofsbetrieb in einem dreigeschossigen Flächenbau zusammen. Gegenüber der Neuengasse ist als einziger Akzent ein massiges Hochhaus mit weitem 14 Geschossen aufgesetzt. Im Innern Vorschlag einer konsequent durchgebildeten Halle im Unterführungsgeschoss.

Als gut wird gewertet: Ablösung vom Kapellentrakt. Gute Sicht von und nach Grosser Schanze aus dem Raume Bollwerk und teilweise auch vom Bubenbergrplatz. Schön entwickelte Empfangshalle. Gerade und flüssige Führung der Hauptverkehrsströme, die alle die Empfangshalle berühren. Günstige Lage der Buffets mit grossen Räumen im Erdgeschoss. Zweckmässig organisierte Buffet- und Hotelanlage. Im Gegensatz zu den meisten andern Projekten einwandfreie Erschliessung des Hochhauses. Gute kommerzielle Ausnützung der Neuengass-Unterführung.

Als nachteilig wird gewertet: Lage, Masse und Form des Hochhauses. Unbestimmte Gestaltung und unsicherer Abschluss am untern Bollwerk. Westseite der Empfangshalle nicht ausgenutzt. Enger Durchgang zur SZB-Station. Lage des Reisebüros im Untergeschoss. Zollräume in vom Publikum nicht erreichbarer Lage. Wartsäle, Kino, Coiffeursalon und Kioske hinter der Haupttreppe versteckt. Vorfahrten kreuzen den Hauptreisendenstrom. Länggass-Passerelle nicht ausgewertet zur Erschliessung des Obergeschosses und ohne direkte Verbindung mit der Neuengasse. Lage des Fahrradstellraumes für Abonnenten am Bollwerk. Wenig vermietbare Büros; das Hochhaus kompensiert den aus der niedrigen Bebauung des gesamten übrigen Areals resultierenden Raumverlust nicht.

Die Architektur zeigt sehr schematische Glas-Metall-Fassaden. Vom Zusammenwirken des zurückgesetzten Hochhauses mit dem niedrigen Hallentrakt am Bubenbergrplatz ist kein Gleichgewicht zu den historischen Bauten zu erwarten.

digkeit beim Abschalten des Fahrstromes zu der beim Einsatz der Bremsung. Aus dem Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm für eine durchschnittliche Distanz von 1480 m, die fahrplanmässig in 117 s zurückgelegt wird, geht hervor, dass der Fahrstrom bei einer Geschwindigkeit von 60 km/h abgeschaltet wird. Der Stationsaufenthalt der Züge beträgt im Mittel 24 s. Die Züge sind mit kombinierter Nutz- und Widerstands-Bremse ausgerüstet. Vor Einsatz einer Bremsung wird durch Spannungsvergleich automatisch festgestellt, welche Bremsart eingesetzt werden soll. Ist Nutzbremse nicht möglich, weil die Stromschiene die Nutzbremseenergie nicht aufnehmen kann oder weil die Geschwindigkeit, bei der die Bremsung einsetzt, zu niedrig ist, um die Gegenspannung der Stromschiene zu überwinden, so setzt automatisch die Widerstands-bremse ein. Während der Bremsung werden die Felder der Fahrmotoren von einem Umformer gespeist. Im Anker und Erregerkreis der Fahrmotoren vorgesehene Widerstände sichern gleichmässige Verzögerung über einen gros-



7. Preis (Fr. 5000.—) Projekt Nr. 2. Verfasser **Rudolf** und **Esther Guyer**, Arch., Columbus, Ohio, USA

Projekt Nr. 2. Ein auf hohen Stützen stehendes Aufnahmegebäude mit innerem, hohem überdecktem Hof stösst an den niedrigen Trakt der Gepäckabfertigung, der seinerseits am untern Bollwerk von einem Bürohaus abgeschlossen wird. Der erweiterte Durchgang zur Unterführung im Untergeschoss ist zum Teil zur Erschliessung von Betriebs- und Verkehrsräumen herangezogen.

Als gut wird gewertet: Im Grossen einfache Formulierung der gestellten Aufgabe mit guter Eingliederung ins Stadtbild. Die Lösung des Aufnahmegebäudes vom Kapellentrakt. Sicht von und nach der Grossen Schanze im Raume Bollwerk. Grosszügige, sich in voller Breite nach dem Bubenbergrplatz öffnende Halle. Gute Führung der Hauptverkehrsströme. Gut gelegenes Expressbuffet. Gut organisierte Buffet- und Hotelanlage.

Als nachteilig wird gewertet: Im Verhältnis zur Breite etwas zu hoch und gestelzt wirkende Platzfront. Der seitliche Vorbau und sein Anschluss an den Gepäcktrakt. Der durch Korridorwände eingeschlossene übertrieben hohe Lichthof. Unvorteilhafter Aspekt des Daches über der Gepäckhalle von der Grossen Schanze. Enger Verbindungsgang zur SZB-Station. Enger, abgewinkelter Ausgang für Abonnenten. Fehler der Vorplatz vor der Haupttreppe im Untergeschoss. Mangelhaft organisierter Vorplatz: Ungedekte Vorfahrt, Fehlen von Parkplätzen, gefährliche Rampe zum Fahrradstellraum. Enge, unübersichtliche und unschöne Abgänge von der Länggass-Passerelle in Schalterhalle und zur Neuengasse. Buffet 2. Klasse abseits vom Hauptreisendenstrom und auch für Stadtpublikum schwer erreichbar. Hauptverkehrspassagen in allen Geschossen kommerziell nicht ausgenutzt. Wenig vermietbare Büros infolge Verzichts auf Ueberbauung der Gepäckhalle und Konzentration von Betriebsräumen im Hauptbau. Der Verfasser entwickelt für die Hotelzimmer eine Fassade mit Loggien. Wenn solche am Bahnhofplatz zwar abwegig aber architektonisch noch hingenommen werden können, ist die Verwendung des gleichen Motivs ohne Loggien an Bürofront verfehlt.

sen Geschwindigkeitsbereich. Durch Regelung der Erregung des Erregers kann der Wagenführer zwischen einer Stufe mit voller und einer solchen für die halbe Bremskraft wählen. Diese wird rd. 30 s nach dem Anfahren erreicht. Sie sinkt während der weiteren Fahrzeit von rd. 66 s auf 53 km/h ab, worauf die Bremsung einsetzt und den Zug in rd. 21 s zum Stehen bringt.

Bei einer Versuchsfahrt mit einem Triebwagen, bei welcher dafür gesorgt wurde, dass die rückgewonnene Bremsarbeit ungehindert in das Stromschienennetz abfliessen und sofort verbraucht werden konnte, ergab sich ein Energierückgewinn von 1,4 kWh, was ungefähr 25 % der bei Anfahrt aufgewendeten Energie entspricht. Die maximale Bremskraft betrug 830 kW bei Bremsung bei 54 km/h. Ein normaler S-Bahnzug, bestehend aus vier Trieb- und zwei Beiwagen, würde mit Bremsung bei 54 km/h an die Stromschiene 3320 kW liefern. Der Versuch zeigt in Uebereinstimmung mit der Berechnung, dass sich im Betrieb einer Schnellbahn bei jeder Bremsung