

Bahnhof Stadelhofen: Werdegang eines Projekts

Autor(en): **Zuber, Peter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **108 (1990)**

Heft 21: **S-Bahn Zürich**

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-77440>

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.

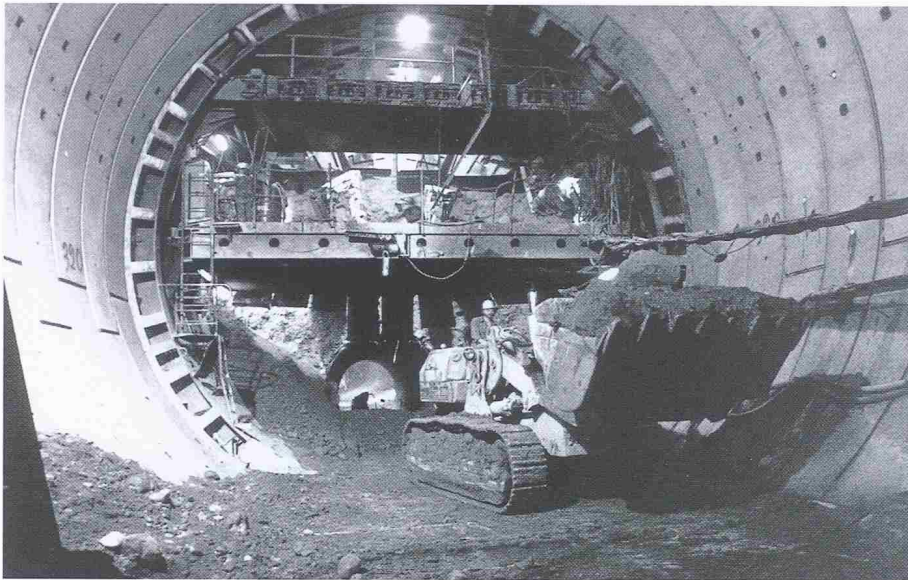


Bild 10. Schildvortrieb in Endphase (Vorstollen unten)

ein Tagbruch, der glücklicherweise keine gravierenden Folgen für Menschen und Gut hatte. Durch den zwischen Kaverne und Schildschneide verbleibenden rund einen Meter breiten Schlitz rieselte trockener Boden in den Schild und in die Ausbaukaverne.

Offensichtlich waren in der 26 m hohen Überlagerung keine standfesteren Bereiche, denn nach Auffüllen des Schildes und des Tunnels bis zum First mit rund 800 m³ Material entstand nach kurzer Zeit ein Loch gleichen Volumens mit rund 10 m Durchmesser an der Oberfläche. Die Sicherungsmassnahmen an der Oberfläche und das Verfüllen des Loches wurden noch am selben Tag abgeschlossen. Nach Ausführung von Kunstharzinjektionen im nachgestürzten Material im unteren

Auszug aus dem Vortrag, gehalten am ETH-Symposium vom 7./8. April 1988

Teil des Einbruchtrichters von der Materialböschung aus und Verlängerung des Spritzbetongewölbes der Kaverne bis über die Schildschneide, konnte dann der Vortrieb nach kurzer Zeit beendet werden.

Schlussfolgerungen

Nach der mühseligen Stabilisierung des Bodens vom Vorstollen aus, waren wohl verschiedene Stärken des Schildes wieder erkennbar, z.B. grosse Vortriebsleistung, mechanisierte Arbeitsabläufe und grosse Arbeitssicherheit, doch zeigten sich gesamthaft die engen Grenzen, die einem Schildvortrieb dieser Art durch die Bodeneigenschaften gesetzt sind. Wenn neben geringer Kohäsion des Bodens noch Restwassermengen auftreten, sind die Möglichkeiten, die Stabilität der Ortsbrust zu gewährleisten, bei den offenen Schilden bald erschöpft.

Es entstehen kostspielige Stillstände, die engen Platzverhältnisse (Bild 10) verhindern den optimalen Einsatz von Bohrgeräten und die Bodeneigenschaften verschlechtern sich bei jedem Schildhalt.

Wesentliche Verbesserungen zur Begrenzung der relativ grossen Setzungen in nachbrüchigen Böden sind bei dieser Vortriebsart kaum möglich. Am günstigsten scheint sich noch ein Durchlaufbetrieb auszuwirken, wobei mögliche Stillstände für Massnahmen dann aber sehr teuer ausfallen.

Die für die Weiterführung des Schildvortriebes beim Hirschengrabentunnel beschlossenen Massnahmen haben sich gesamthaft bewährt. Gegenüber dem zeitraubenden und teuren Gefrieren war die Erfolgssicherheit aber geringer. Um das erwartete Resultat sicherzustellen, war in allen Phasen und bei jeder Massnahme ein grosses Engagement der Beteiligten erforderlich.

Die Anwendungsmöglichkeiten des Jet groutings müssen im Zusammenhang mit den Massnahmen als besonders gut herausgestellt werden, obwohl die Entsorgung in Tunnelverhältnissen recht schwierig war.

Mit den zahlreichen Massnahmen beim Hirschengrabentunnel wie Gegenvortrieb, Durchlaufbetrieb und Ausführung der Stabilisierungsmassnahmen und Ausnutzung aller Beschleunigungsmöglichkeiten nach dem Durchschlag war es möglich, den Rohbau zum ursprünglich festgelegten Termin fertigzustellen.

Adresse des Verfassers: *Lothar Garbe*, Bauingenieur SIA, Vizedirektor, Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG, Postfach, 8034 Zürich.

Bahnhof Stadelhofen: Werdegang eines Projektes

Fertig projektierte Bauwerke muten meist so einleuchtend und logisch an, wie wenn sie in einem Guss entstanden wären. Nur die direkt Beteiligten wissen von den Irr- und Umwegen, die letztlich zur ausführungsfähigen Lösung geführt haben. Auch der Weg zum Bahnhof Stadelhofen, eine der Schlüsselstellen der Zürcher S-Bahn, verlief nicht ganz gradlinig: Er enthielt einige Zusatzschleifen, die, was nicht unbe-

dingt üblich ist, in aller Öffentlichkeit absolviert wurden. Nur eineinhalb Jahre nach der erfolgreichen Volksabstimmung über die S-Bahn sammelten Schüler der Kantonsschule Stadelhofen über 6000 Unterschriften für eine radikale Projektänderung, ein erboster Stadtzürcher Heimatschutz stellte sich schützend vor Gärten und Mauern, und sogar auf gouvernementaler Ebene schied sich vorübergehend die Mei-

nungen, so dass man um die termingerechte Inbetriebnahme der ganzen S-Bahn bangen musste. Wenn zum guten Ende der glückliche Wurf einer Architektengemeinschaft die Geister wieder annähernd versöhnt und allgemei-

VON PETER ZUBER,
BERN

ne Zustimmungen gefunden hat, so mag es doch nicht schaden, sich den bewegten Werdegang des Projektes in Erinnerung zu rufen und daraus Lehren zu ziehen.



Bild 1. Bauzustand Spätsommer 1987 (Foto Militärflugdienst)

Irrwege in Stein und auf dem Papier

Irrwege gab es im Bahnhof Stadelhofen offenbar schon zu den Pionierzeiten der Bahn, denn einer davon blieb in Stein der Nachwelt bis vor wenigen Monaten erhalten: Der 88 m lange Tunnelstumpf, 1876 als Verbindung zum Hauptbahnhof in Angriff genommen, aber kurz danach mangels Geld wieder eingestellt. Die Nordostbahn, die einige Jahre später die Arbeiten wieder aufnahm, musste den begonnenen Tunnel aufgeben, weil sie rechtlich (und technisch?) nicht unter den Häusern an der Rämistrasse durchgekommen wäre. Sie musste sich einen neuen Weg rechts davon zum Hauptbahnhof suchen.

Die Umwege unserer Generation blieben bis jetzt auf dem Papier. 1973 verwarfen die Stimmbürger von Stadt und Kanton Zürich mit der U- und S-Bahnvorlage einen völlig neuen unterirdischen Bahnhof Stadelhofen. 1978 setzte der Kantonsrat dem jahrelangen Variantenstreit Ost/West ein Ende, indem er die neue S-Bahnlinie im Gesamtplan endgültig über den Bahnhof Stadelhofen führte.

Das Abstimmungsprojekt 1981

Auf diese Linienführung stützt sich das nun in Ausführung begriffene Projekt. Der Bahnhof Stadelhofen, im Kern des Zürcher S-Bahn-Netzes, stellte für die Planer einen Fixpunkt in Lage und Höhe dar. Das Aufnahmegebäude, seit einigen Jahren als schutzwürdig erkannt, sollte nicht nur äusserlich, sondern auch in seiner Funktion erhalten werden. Folgerichtig konnten die Gleise ebenerdig bleiben; allerdings brauchte es wegen der Vervielfachung der Anzahl Züge drei Gleise statt zwei wie heute, was wiederum eine Platzverweiterung durch Zurückversetzung der hohen Stützmauer bedingte. Dafür konnte der Riesbachtunnel weiterhin benützt werden. – Verkehrstechnisch gäbe es perfektere Lösungen, doch diese ist übersichtlich, relativ kostengünstig und betrieblich für längere Zeit ausreichend.

Konsens im Grossen

Die Diskussion vor der Volksabstimmung 1981 drehte sich indessen nicht

um solche Dinge, sondern um grossräumigere Zukunftsperspektiven. Stadelhofen wird durch die S-Bahn vom Quartier- zum Stadtbahnhof, dessen Bedeutung im Regionalverkehr nur wenig hinter derjenigen des Hauptbahnhofs zurücksteht; Städte wie Uster, Winterthur, Dietikon und damit Hunderttausende von Kantonseinwohnern rücken in den bequemen 20-Minuten-Einzugsbereich von Stadelhofen, und die Zahl täglich ein- und aussteigender Reisender wird von heute 15 000 auf 50 000 und mehr anschnellen. Ob solches zum Vor- oder Nachteil des Quartiers gereiche, darüber wurde heftig diskutiert, doch überzeugten offenbar die Vorteile der S-Bahn die meisten Stimmbürger.

Dissens im Detail

Wer nun glaubte, die Erbauer der S-Bahn würden nach diesem Plebiszit mit offenen Armen auf den Baustellen empfangen, sah sich da und dort, so auch in Stadelhofen, eines anderen belehrt. Jetzt, nachdem der verkehrspolitische Entscheid gefällt war, sahen sich

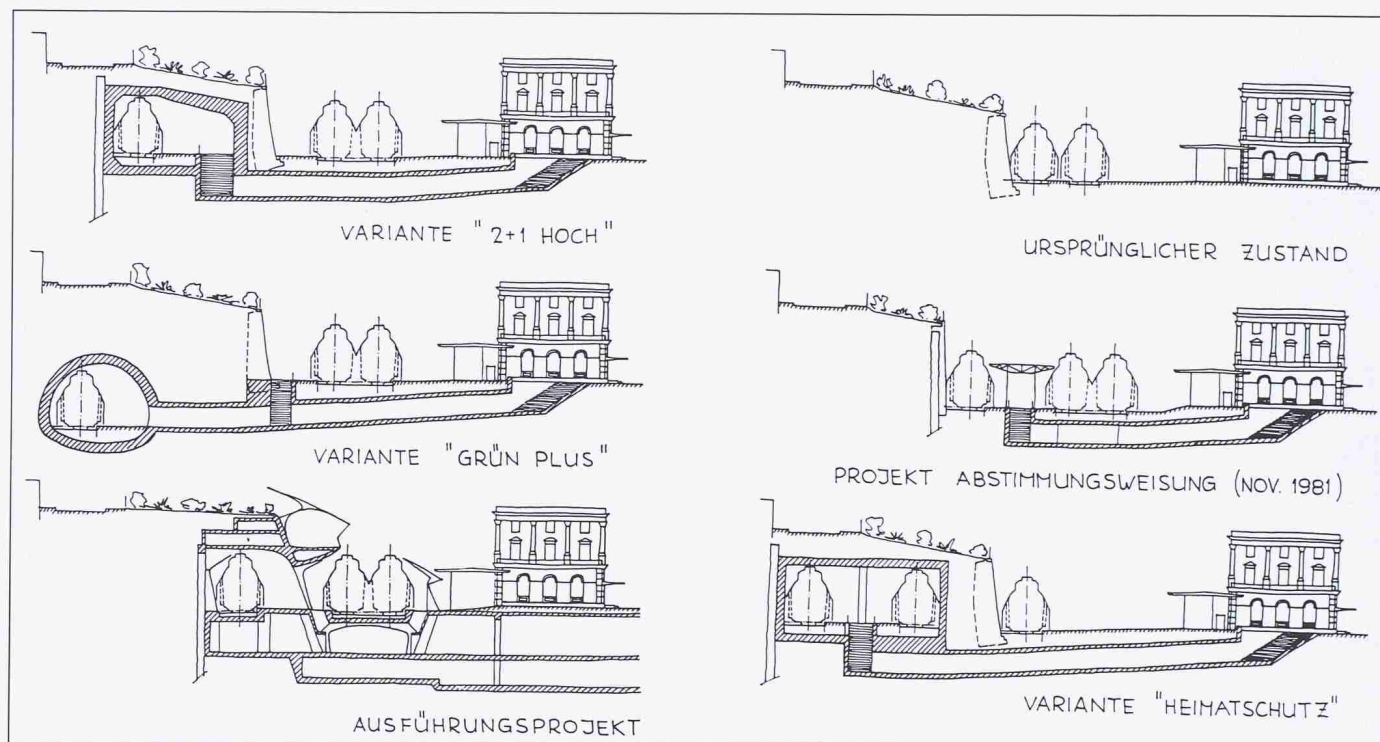


Bild 2. Varianten zum Bahnhof Stadelhofen

die Leute die Details an. Die SBB und ihre Ingenieure natürlich auch: 1982, im Jahr nach der Abstimmung, wurde das generelle Projekt, das lediglich Umriss des erweiterten Bahnhofes und der zu seiner Erstellung notwendigen Baugruben aufzeigte, überarbeitet und verfeinert. Zur Erleichterung vieler kam das detaillierte Projekt mit geringeren Eingriffen aus: Der schöne Park «Zum Garten» zum Beispiel konnte zur Hälfte bergmännisch unterfahren statt in einer Baugrube durchquert werden. Doch die Stadt Zürich liess wissen, dass auch die geplante Rückversetzung der grossen Stützmauer mit dem dazugehörigen Verlust an Grünflächen nicht akzeptiert würde. Stadt, Kanton und SBB schrieben darauf einen Wettbewerb zur städtebaulichen Gestaltung des Bahnhofareals aus: Acht Architektenteams wurden im November 1982 eingeladen, Ideen zur teilweisen Überdeckung der geplanten Gleisanlagen einzureichen.

Offene Planung?

Mit der Bekanntgabe des Wettbewerbs und mit den gleichzeitig stattfindenden Landerwerbsverhandlungen wuchs der Kreis der Besorgten ständig an. Der Stadtzürcher Heimatschutz, dem an der Erhaltung des Promenadenquartiers viel gelegen war, schlug als erster öffentlich Alarm. Er tat mehr; er legte Alternativvorschläge vor, die aufzeigten, wie dank Gleisverschiebung in den Berg hinein der Bahnhof mit geringeren Eingriffen zu bauen wäre. Zwei Private folgten diesem Beispiel spontan mit eigenen Vorschlägen: Gemeinsam

war allen, dass sie aus Sorge um die möglichst ungeschmälerte Erhaltung von Gärten und Mauern auf bergmännische Baumethoden vertrauten, die dem Fachmann abenteuerlich erschienen mussten. Die SBB wiesen ihre beauftragten Ingenieure an, diese Freizeitarbeiten ernst zu nehmen und mit professionellem Können so aufzuarbeiten, dass sie sachlich mit dem offiziellen Projekt verglichen werden konnten.

Umsonst hingegen forderte die Regionalgruppe Zürich des Bundes Schweizerischer Garten- und Landschaftsarchitekten die SBB in einem offenen Brief auf, den Teilnehmern des Architektenwettbewerbs die Gleislage freizugeben. Die SBB wollten ja gerade wissen, was mit der offiziellen Gleislage städtebaulich noch möglich war. Doch das Signal war gegeben, die Öffentlichkeit war aufmerksam geworden. Als die Schülerorganisation der Kantonsschule Stadelhofen, die aus verständlichen Gründen der benachbarten Grossbaustelle skeptisch gegenüberstand, der Staatskanzlei eine Petition mit 6100 Unterschriften für einen der Alternativvorschläge übergab, nahm der Widerstand, zumindest in den Zeitungen, Züge einer Volksbewegung an.

Festgefahrene Meinungen

Mittlerweile – Mai 1983 – hatten die Ingenieure die Alternativvorschläge auf den Stand ausführbarer Projekte gebracht. Der Vergleich mit dem offiziellen Projekt fiel ernüchternd aus: Die Alternativprojekte hätten Mehrkosten von 10 bis 40 Mio Franken und Bauzeit-

verlängerungen in der Grösse von Jahren zur Folge gehabt.

Das Ziel – die Erhaltung der umliegenden Grünflächen und Bäume – wäre nur teilweise erreicht worden und hätte mit länger dauernden Immissionen erkauft werden müssen. Kanton und SBB lehnten zudem jene Perronanlagen, die zu schmal waren oder unübersichtlich in den Berg hinein verlegt wurden, als publikumsunfreundlich ab und schlossen aus dem Vergleich, dass nur das offizielle SBB-Projekt, eventuell ergänzt mit den aus dem Wettbewerb erwarteten Überdeckungsvorschlägen, zur Ausführung geeignet war. Diese Haltung stiess auf herbe Kritik; der Stadtrat von Zürich liess sich sogar dazu bewegen, die SBB zur Aufgabe ihres Projektes und zur Realisierung einer Alternativvariante aufzufordern.

Die SBB verfügten nach wie vor über keine Baubewilligung (= Plangenehmigung der Bundesbehörden) für Stadelhofen und durften nur im Riesbachtunnel mit den dringendsten Vorbereitungsarbeiten beginnen.

Aufatmen nach dem Wettbewerb

In dieser ungemütlichen Lage richteten sich alle Augen auf den Wettbewerb, denn nur er konnte die befreiende Lösung hervorbringen. Und er brachte sie: Im Sommer 1983 wählte die aus Vertretern von Stadt, Kanton und SBB sowie weiteren Experten zusammengesetzte Jury einstimmig ein Projekt aus, das die SBB-Gleise mit einer städtebaulich überzeugenden Konstruktion überdeckte, dabei neue Grünflächen und

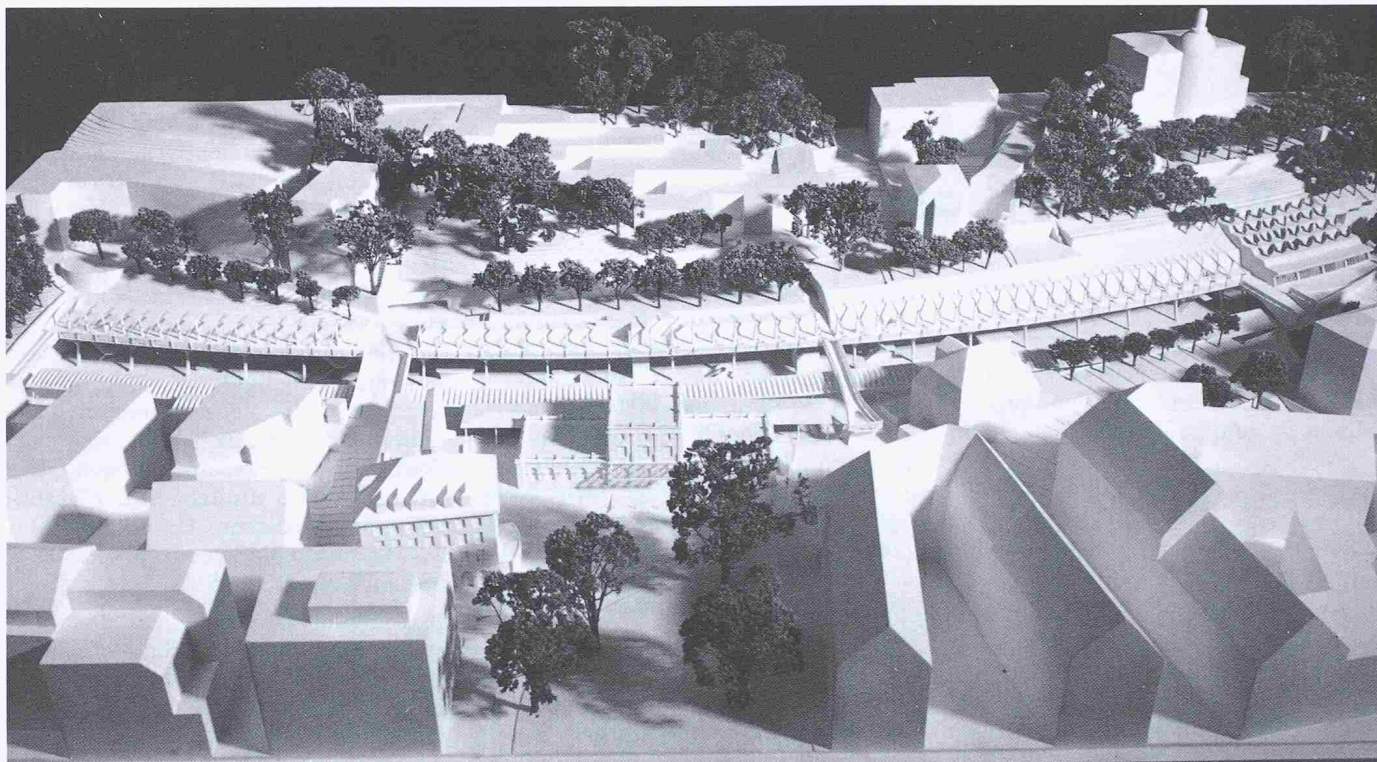


Bild 3. Modell des aus dem Wettbewerb hervorgegangenen Überdeckungsprojekts

Wegverbindungen schuf und erst noch, dank teilweiser kommerzieller Nutzung des Untergeschosses, Ertrag versprach, der die Finanzierung der Neukonstruktion erleichterte. Die Qualität des Projektes vermochte auch die Anhänger der Alternativvorschläge zu befriedigen, so dass sich SBB und Heimatschutz öffentlich die Hand reichten und auch die Baubewilligung nicht ausblieb. Eitel Freude? Die Finanzierung bietet, wie nicht anders zu erwarten war, Diskussionsstoff.

Schlussfolgerungen

Die lange Ungewissheit über die Gestalt des Projektes Stadelhofen hat die Sachbearbeiter strapaziert. Es ist sicher viel verlangt von einem Ingenieurbüro, unter strengem Termindruck eine technisch höchst anspruchsvolle Baustelle vorzubereiten und gleichzeitig Alternativstudien zu betreiben, die das Hauptprojekt und den Terminplan wieder in Frage stellen – beides gewissenhaft, ehrlich und überzeugt. Umgekehrt fällt es sicher auch Idealisten einer Freizeitorganisation nicht leicht, ihr Misstrauen gegenüber offiziellen Stellen beiseite zu legen und sich darauf zu verlassen, dass trotz emsigen Bauvorbereitungen auch ihre Alternativvorschläge ernst genommen würden. Dass beides gelang, ist Projektverfassern und Heimatschützern hoch anzurechnen. Der Aufwand für die Aufarbeitung der Alternativvorschläge hat sich gelohnt, weil deren

Verfasser mit sachlichen und fairen Argumenten überzeugt werden konnten.

Wäre es nicht besser gewesen, all diese Abklärungen und Diskussionen in Ruhe und ohne Druck vor der Volksabstimmung über die S-Bahn zu führen? Sicher, aber vermutlich unmöglich, aus mehreren Gründen: Erstens wurde die Problematik des Eingriffs im Bereich Stadelhofen damals weder vom Bauherrn noch von den späteren Opponenten in ihrer ganzen Tragweite erkannt. Zweitens hätte das Geld für solch kostspielige Studien gefehlt, und drittens hätte man, selbst wenn die Studien vorhanden gewesen wären, sie doch nicht ernst genommen, weder seitens der Öffentlichkeit, die sich richtigerweise auf den verkehrspolitischen Entscheid konzentriert hätte, noch seitens des Bauherrn und der Betroffenen, die vor dem Grundsatzentscheid vermutlich zu keinerlei Konzessionen bereit gewesen wären. Für gewisse Entscheide braucht es Druck. Auch die Planung eines grossen Bauwerks muss einmal abgeschlossen werden (wie oft hört man das Argument, bei diesem «Jahrhundertbauwerk» käme es auf ein bis zwei Jahre gewiss nicht an), sonst wird es nie gebaut. Und ohne den schweren Druck der buchstäblich vor der Tür stehenden Bauarbeiten wäre vielleicht auch das Überdeckungsprojekt nicht als befreiende Lösung gefeiert, sondern von Kritikern auf beiden Seiten zerpfückt worden.

Wie müsste man denn ein andermal vorgehen? Da es kaum je möglich sein wird, ein Projekt dieser Grösse ausge-

reift und im Detail bereinigt zur Abstimmung zu bringen, kommt ein stufenweises, gewissermassen «föderalistisches» Vorgehen in Frage. Wesentliche Teile des Projektes, die die Funktionsfähigkeit der ganzen Bahnlinie und damit den verkehrspolitischen Grundsatzentscheid beeinflussen – in unserem Fall also die Gleisanordnung, die Kosten und Termine – sind vor der Abstimmung festzulegen und hieb- und stichfest zu begründen. Für die Ausgestaltung eines bestimmten Bahnhofs hingegen, die nicht den ganzen Kanton interessiert, genügt vorerst eine vorsichtige Angabe über den mutmasslichen Bauvorgang, die im Detail noch verbessert werden kann, und eine ebenso vorsichtige Schätzung der Kosten und Termine. Die genaue Lösung muss anschliessend mit der Stadt und den Betroffenen sorgfältig erarbeitet werden, natürlich innerhalb der technischen, finanziellen und terminlichen Grenzen des Gesamtprojektes. Wie eng oder wie grosszügig diese Grenzen sein müssen, bleibt wohl immer der Intuition des Bauherrn überlassen. Aus der vorliegenden Erfahrung müsste man sie eher grosszügig bemessen, denn schonender, billiger und schneller darf ein Bauvorhaben immer werden.

Adresse des Verfassers: Peter Zuber, dipl. Bauing. ETH/SIA, Stellvertreter des Direktors, Baudirektion SBB, 3030 Bern.

Referat gehalten anlässlich SIA-Studientagung «S-Bahn Zürich» vom 27.9.85 in Zürich.