

Erweiterung der Perrondächer im Zürcher Hauptbahnhof, 1997 : Architekten : Axel Eickert, Kaschka Knapkiewicz, Marcel Meili, Markus Peter, Zürich ; Ingenieure : Dr Paul Lüchinger, Daniel Meyer, Zürich

Autor(en): **Meyer, Daniel / Bideau, André**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **84 (1997)**

Heft 9: **Ingenieur formt mit = L'ingénieur participe à la mise en forme =
The engineer as co-designer**

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-63624>

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.

Erweiterung der Perrondächer im Zürcher Hauptbahnhof, 1997

Architekten: Axel Fickert, Kaschka Knapkiewicz, Marcel Meili, Markus Peter, Zürich

Ingenieure: Dr. Paul Lüchinger, Daniel Meyer, Zürich

1981 löste der Kredit für den Bau der S-Bahn eine langfristige Gesamterneuerung des Zürcher Hauptbahnhofs aus. Seit der Vollendung ihrer «unsichtbaren» Tiefbauwerke werden die sichtbaren Teile des historisch gewachsenen Kopfbahnhofes sukzessive erneuert – zuletzt die Ränder des Gleisbereichs als Übergang und Gesicht zur Stadt. Vor zwei Jahren luden die Schweizerischen Bundesbahnen verschiedene Teams zu Studienaufträgen ein, um Vorschläge für eine seitliche Ergänzung beziehungsweise Erneuerung der sechs Perronhallen zu erhalten (siehe «Werk, Bauen + Wohnen» 11/95). Dieses für den HB charakteristische Feld von verglasten Dreigelenkbogen wurde seit den dreissiger Jahren, im Zuge veränderter Gleis- und Strassendispositionen, mit provisorischen Anbauten, Zugängen und Anschlüssen umgeben. Parallel zur Überdachung der äussersten Perrons war dort eine definitive Lösung für die nächtliche Schliessung des Bahnhofs zu entwickeln.

Hohle Körper

Die am Studienauftrag beteiligten Architekten, die zwischen betrieblichen und städtebaulichen Überlegungen gewichten mussten, hatten einen straffen zeitlichen und finanziellen Rahmen in Kauf zu nehmen, zumal ein für die Selbstdarstellung der SBB als Unternehmen wichtiger Termin im Vordergrund stand – das 150-Jahr-Jubiläum der Eisenbahn im Sommer 1997. Im Licht von jahrelang verschleppten Vorhaben in und um den Zürcher Hauptbahnhof (nach Jahrzehnten der Neubauprojekte die umstrittene Gleisüberbauung und ein verspätetes Erweiterungsgebäude) erscheint das nun realisierte Projekt der Architektengemeinschaft Axel Fickert, Kaschka Knapkiewicz, Marcel Meili und Markus Peter besonders ungewöhnlich. Entwurfsmoment ist eine formal überhöhte Ingenieurkonstruktion: ein hoch über den Zügen schwebender Hohlkörper, der in den Strassenraum ausragt und

zwischen schräggestellten Betonstützen monumentale Weite aufspannt.

Bei der Montage wurde der Betrieb auf den betroffenen Gleisen nicht beeinträchtigt, weil die ganz aus vorgefertigten Teilen zusammengesetzten Perrondächer nur an wenigen Punkten mit dem Boden und der bestehenden Hallenkonstruktion in Berührung kommen. Anstatt die engere Stützenstellung der alten Perronhallen zu wiederholen, besitzt die Erweiterung strassenseitig nur alle 40 Meter ein Auflager. Diese überdehnten Stützenfelder überbrückt in Längsrichtung ein Durchlaufträger, der den Neigungswinkel der Betonstützen übernimmt. In Querrichtung generieren die alle sechs Meter angeordneten Fachwerkbinder die Form des schrägen Dachkörpers: Als expressive Gleichgewichtsfigur dringt dieser über die Betonstützen in den Strassenraum hinaus und ist rückwärtig über einen Vierendeel-Abfangträger mit der existierenden Stahlkonstruktion verbunden.

Um die Identität des Bauwerks aus einer komplexen Schnittgeometrie zu entwickeln, stand das statische System im Zentrum der konzeptionellen Auseinandersetzung. Indem die Oberflächen des Hohlkörpers nach Materialien differenziert sind – Trapezblech, Holzlattenrost, Brettschichtplatten, Glas – weist er den einzelnen Seiten des Vertikalschnitts verschiedene funktionale und formale Aufgaben zu: Dachhaut, Aussteifung, Beleuchtung sowie Raum- und Silhouettenbildung.

Für die Wartung innen begehbar, gleicht der Hohlkörper mit seinem filigranen Fachwerkgerippe einem Zeppelin – gerade auch im Vortäuschen von Schwere. Je nach Perspektive verschwindet die Last des schwebenden Volumens, weil die Dachauskrugung zur Strasse und die Untersicht jeweils gefilterte Einblicke in den Hohlraum der Tragstruktur gewährt. Eine Wechselwirkung von massiv und hohl kommt über die Tages- und Kunstlichtführung

Südliches Dach

- Toit sud
- South roof



Bahnhofplatz: Hauptzugang und Taxivorfahrt

- Place de la Gare:
accès principal et stationnement taxis
- Station Square:
main entry and taxi area





Nördliches Dach
 ■ Toit nord
 ■ North roof

Bestehende und neue Perronüberdachung
 ■ Toiture existante et nouvelle
 ■ Existing and new platform roof



beim Dachkörper ebenfalls zum Tragen: seine gebrochene Transparenz macht ihn zu einer Art «Lichtkammer» (ein Kompromiss erzwang die nach unten gerichteten Scheinwerfer als kostengünstige Ergänzung zur inneren Ausleuchtung des Hohlraums). Strukturell entsprechen dem medienführenden Dachraum die vorgefertigten Betonstützen, deren Hohlträgerquerschnitt die vertikale Leitungsführung aufnimmt.

Hyperstatik

Zuordnung und Ineinandergreifen von Funktionen, Materialien und Gestalt führen zur «Überformung» der statischen Grunddisposition. So isolieren die überraschende Spannweite und der Materialwechsel den Schrägpfeiler als Objekt. Das Tragverhalten wird zum Bild radikalisiert – worin sich die Perrondächer auch von den Bauten eines Livio Vacchini unterscheiden. Trotz dramatisierter Spannweiten ist für Vacchini die Zielsetzung einer räumlichen und formalen Synthese gemäss klassischen Prinzipien bestimmend; Brechungen gegenüber der ursprünglichen Absicht kommen in der Materialisierung nicht zum Tragen. Eher lässt sich ein Bezug herstellen zwischen der von Fickert, Knapkiewicz, Meili und Peter eingenommenen Haltung und einer surrealistischen Tendenz innerhalb der italienischen Moderne. In einigen Arbeiten von Adalberto Libera und insbesondere bei Carlo Molino sind die Tragwerke gegenüber Typologie und Konstruktion derart überreizt, dass sie eine Art Ereignischarakter erhalten.

Die Perrondächer spielen zwei Massstäbe der Wahrnehmung gegeneinander aus: das abstrakte Zeichen als schnell erfassbare, «grossstädtische» Form und der komplexe, raumhaltige Körper, dessen Organisation und Materialisierung sich auf den zweiten Blick offenbart. Das daraus resultierende Spannungsverhältnis wird unterstützt durch die perspektivischen Verwandlungen, die

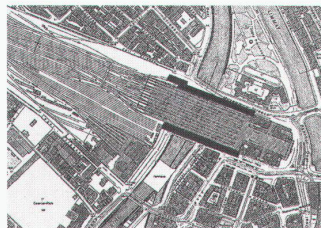
das Objekt im Bahnhofsinneren sowie im Stadtraum durchmacht. Doch überzeugt die physische Präsenz im öffentlichen Raum nicht an allen Seiten gleichermaßen. An der delikaten Anschlussstelle beim Bahnhofplatz entfaltet die zur geschlossenen Seitenwand ausgebildete Schnittgeometrie unfreiwillig eine forcierte Dynamik ohne Raum zur Entfaltung. Gegen den Sihlquai hingegen erscheint die (Haupt-)Längsansicht weniger als offener Filter denn als Sperre, weil aus dieser Entfernung die Deckenuntersicht nicht mehr als eine Schräge erfahren werden kann.

Solche Wirkungen mögen eine unvermeidliche Folge des seriellen Charakters der Konstruktion sein. Ihre Faszination liegt vor allem in der Raffung der Längsperspektive, die gerade auch auf den grobschlächtigen Nordtrakt zu reagieren versteht. Eine grundsätzliche Frage der Zugehörigkeit wirft eher der Übergang von den alten zu den neuen Perrondächern auf: In der Nahaussicht haben die mit Holzrosten verkleideten Untersichten (Douglasie in warmem Ton) eine assoziative Wirkung. Die Fremdartigkeit dieser Materialstimmung wird durch den Umstand vergrössert, dass der abrupte Wechsel in Massstab und Schnittgeometrie die Erweiterung von den bestehenden Perrondächern ohnehin schon trennt.

Die Verfasser des Entwurfs beziehen sich auf einen Massstab, den der Bahnhof in seinem vorderen Teil besitzt. Indem sie die einst als Provisorium an die Historismus-Architektur angehängte Perronlandschaft zur Stadt hin überhöhen, werten sie das wichtige moderne Bindeglied im Bahnhof erfolgreich auf. Die neue Gewichtung versucht das von der Limmat über die Sihl reichende, gewachsene Konglomerat städtebaulich zu Ende zu denken – und wird damit auch dem Geburtstagswunsch der SBB gerecht, der Erneuerung des HB nach fünfzehn Jahren Bauzeit formal einen Abschluss zu geben. Zieht man jedoch in Betracht, welche Umschichtungen am hinteren Ende der Perrondächer mit

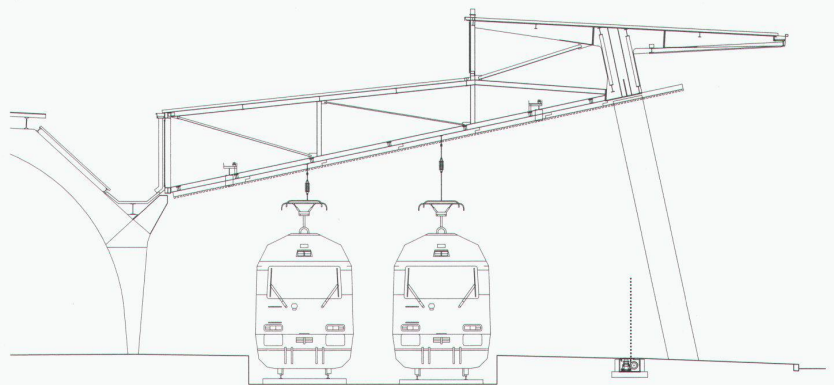
Situation mit unterirdischer Führung der Sihl

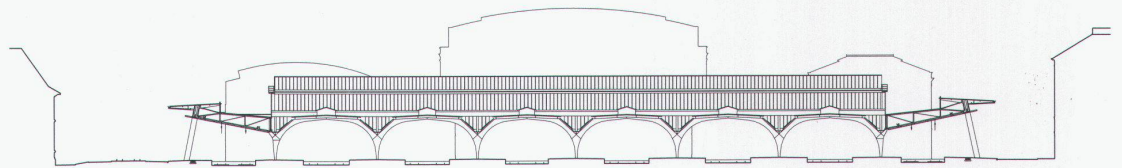
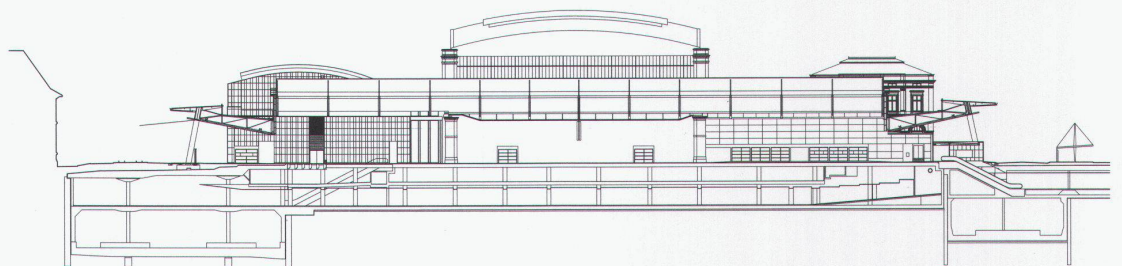
- Gare principale de Zurich avec cours de la Sihl recouvert
- Zurich Main Station site with covered Sihl riverbed



Querschnitt mit Nachtabschluss

- Section transversale avec fermeture nocturne
- Cross-section with night gate





Ansicht Bahnhofplatz

- Elevation Place de la Gare
- Station Square elevation

Schnitt durch Querhalle

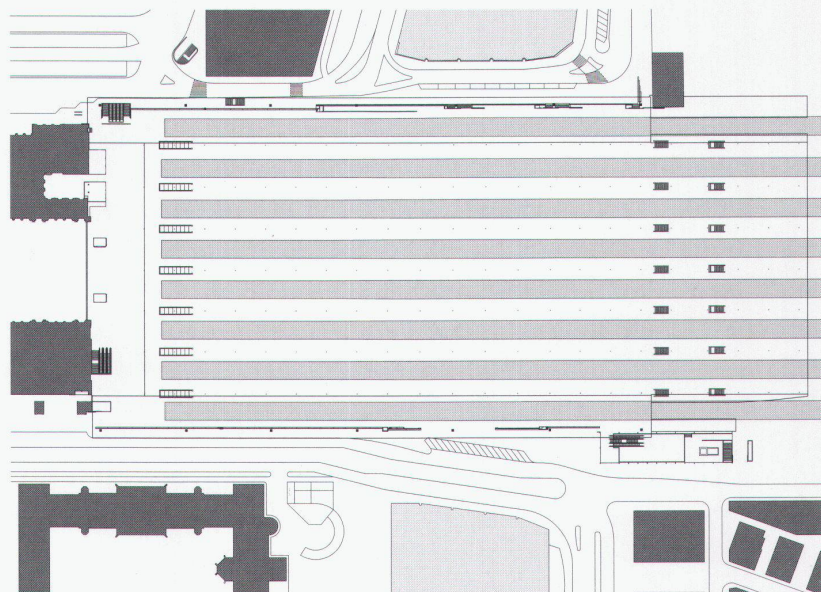
- Section à travers le hall transversal
- Section through concourse

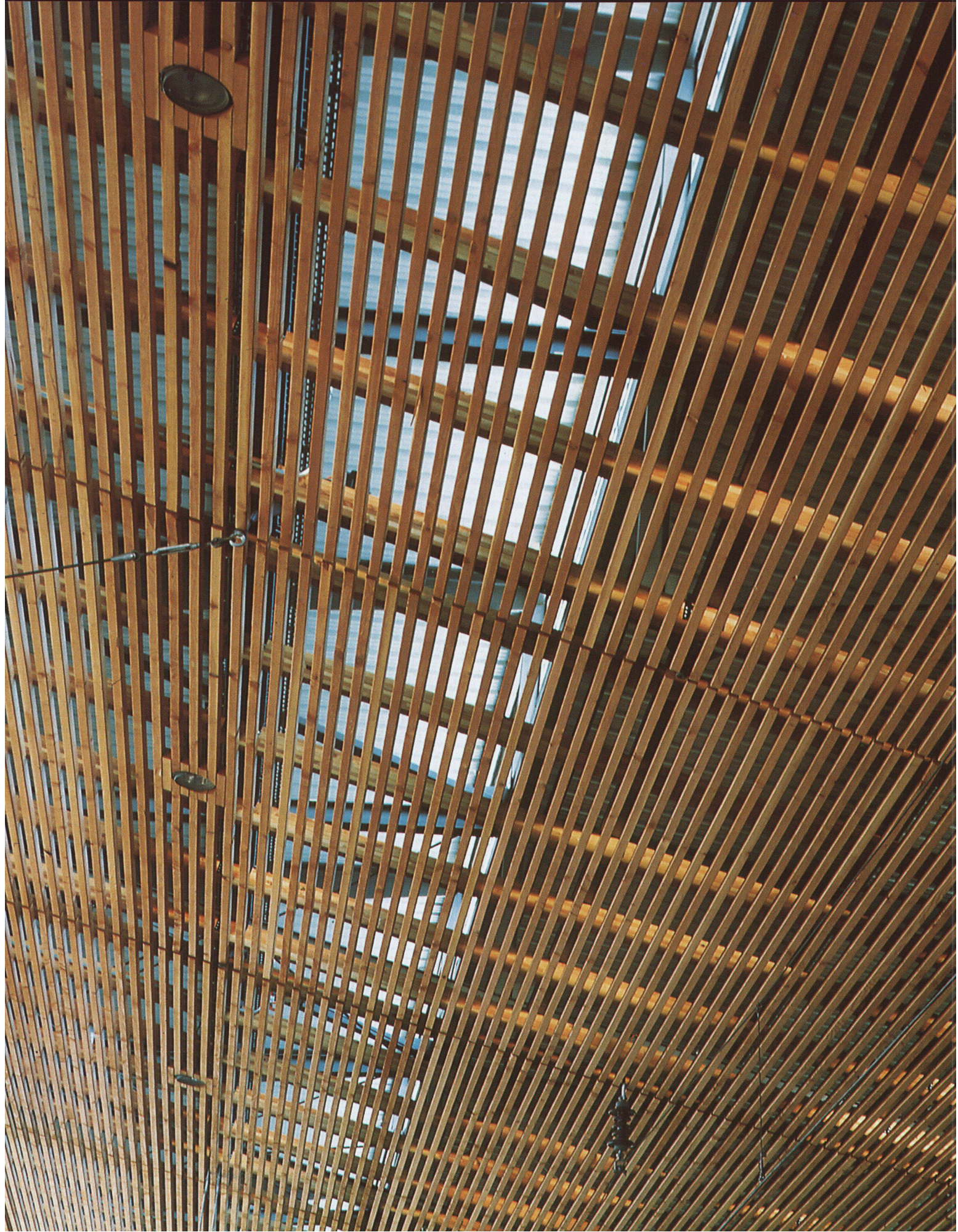
Schnitt durch Gleisfeld

- Section à travers les voies
- Section through track area

Grundriss Querhalle und Gleisfeld

- Plan du hall transversal et des voies
- Concourse and track area plan

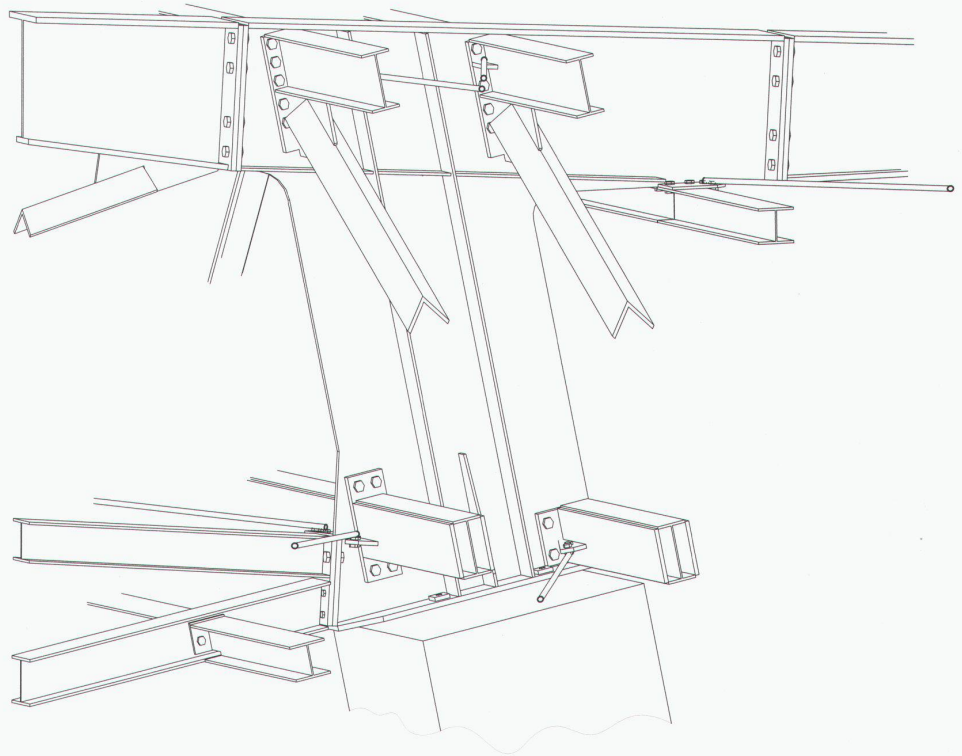
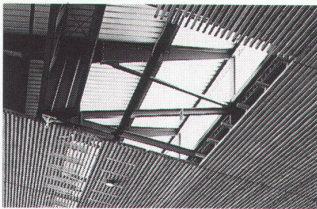






Durchdringung von Längs- und Querschwerk über Betonpfeiler

- Pénétration du treillis longitudinal et transversal au-dessus du pilone en béton
- Penetration of longitudinal and transversal truss over concrete column



Kriterien zur Tragwerksplanung

Die neuen Perrondächer sind Ausdruck einer kontinuierlichen architektonischen und statischen Diskussion. Sie zeigen in ihrer Ganzheit den Prozess einer städtebaulich-architektonischen und statisch-konstruktiven Formfindung unter strengen ökonomischen und zeitlichen Randbedingungen.

Die endgültige Form des Tragwerks widerspiegelt architektonische Intention und statische Logik. Beispielsweise unterstützen die schräg gestellten Stützen nicht nur die Grosszügigkeit einer städtebaulichen Geste, sondern kompensieren gezielt auch den vorhandenen Bogenschub der bestehenden alten Konstruktion. Somit stellen die neuen Dächer auch in statischer Hinsicht eine logische Weiterführung der Bogenkonstruktion dar.

Die beiden Perrondächer auf der Nord- und Südseite des Hauptbahnhofs mit einer Länge von je 240 Metern werden durch ihre räumliche Tragstruktur charakterisiert. Das räumliche System wird von einfachen und bewährten Systemen gebildet. Unter dem Aspekt der statischen Effizienz wurde darauf geachtet, dass die raumbildenden Elemente nicht bloss eine additive Aneinanderfügung darstellen, sondern sie wurden so miteinander kombiniert, dass unterschiedliche Synergien entstanden.

Querbinden

Alle 6 Meter überspannen Einfeldträger mit Auskragungen die Gleise 3 und 4 auf der südlichen bzw. die Gleise 17 und 18 auf der nördlichen Seite des Bahnhofs. Der Mittelteil des Einfeldträgers ist als Fach-

werkkonstruktion ausgebildet; die Auskragung in einer Vollwandkonstruktion. Die Spannweite über den Gleisen beträgt ca. 15 Meter, die Auskragung ca. 4,5 Meter. Die Querschwerke geben die Lasten beidseitig auf längsorientierte Durchlaufsysteme weiter, welche die Lasten zu den Stützen hin abtragen.

Längsträger

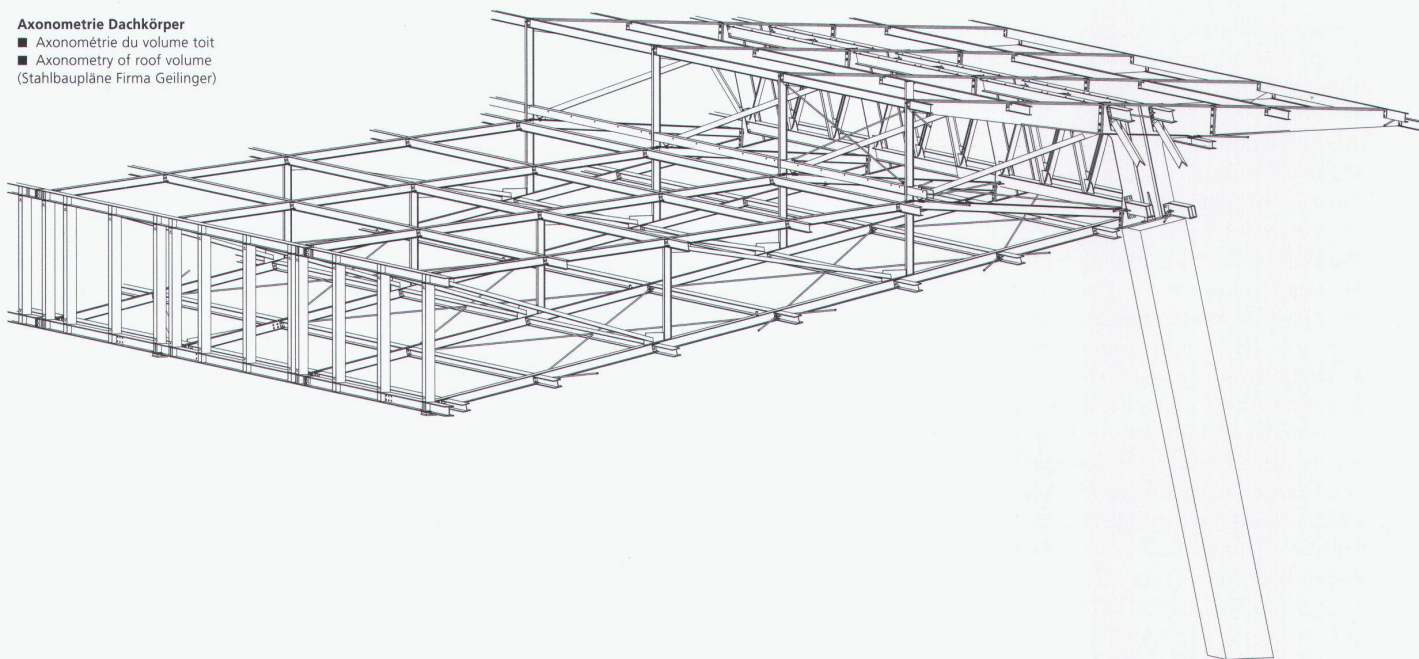
Zur Anwendung kommt stadtsseitig ein zweiteiliges, 2 Meter hohes Fachwerk, das alle 40 Meter auf schrägen Betonstützen lagert. Durch die Aufteilung des Längsträgers in zwei gleichwertige parallele Fachwerkbinder konnten ähnliche Profile wie bei den übrigen Tragelementen verwendet werden, so dass eine innere Ausgewogenheit erzielt wird, die optisch Hierarchien im System verschwinden

lässt. Die seitliche Knickstabilität des Längsträgers ist im Bereich von positiven Momenten mit einem entsprechenden Fachwerkverband zwischen den Obergurten und im Bereich negativer Momente bei den Stützen durch seitliche Verstärkungsbleche in den Untergurten sichergestellt.

Die räumliche Durchdringung von Längs- und Querschwerk wird mit einer 20 Millimeter starken, gegen Knicken und Beulen ausgesteiften Querschotte erreicht. Diese Querscheiben ermöglichen einfache Knotenanschlüsse und dienen gleichzeitig partiell als Montagestoss.

Auf der Seite der bestehenden Hallenkonstruktion bildet das lastabtragende Längssystem ein 2,5 Meter hoher Vierendeel-Träger, der auf den vorhandenen Bogenbindern lagert. Nur mit dem Vierendeel-

Axonometrie Dachkörper
 ■ Axonométrie du volume toit
 ■ Axonometry of roof volume
 (Stahlbaupläne Firma Geilinger)



Träger war es möglich, Rasterabweichungen zwischen den neuen und den bestehenden Dächern sinnvoll und konstruktiv einfach aufzunehmen.

Eindeckungen

Der grösste Teil der Dachkonstruktion ist eingedeckt. Ein auf Pfetten befestigtes Trapezblech bildet die Dachhaut. Die Pfetten spannen über 6 Meter und liegen in der gleichen Ebene wie die Obergurte der Querbinder. Dabei trägt das Trapezblech nicht nur die Schneelasten zu den Pfetten hin ab. Mit diesen zusammen übernimmt es ferner die Funktion einer steifen Dachscheibe, so dass auf eigentliche Dachverbände verzichtet werden kann, und stabilisiert andererseits die Pfetten gegen Kippen und Knicken.

Die schräge Untersicht ist mit einer von Sparren getragenen Holzlattung verkleidet. Die gesamte Holzkonstruktion ist wie die Dachhaut an Pfetten befestigt. Diese Pfetten sind zusätzlich Bestandteil eines in derselben Ebene liegenden Fachwerks mit der Aufgabe, den aus der Schräglage resultierenden Horizontalschub auf die bestehenden Bogebinder zu verteilen. Die beiden vertikalen Ebenen der Perrondächer sind verglast.

Betonstützen

Die Betonstützen mit Aussenabmessungen von 90×90 Zentimetern sind hohl, haben eine Länge von ca. 8 Metern und wiegen bei einer Wandstärke von 20 Zentimetern ca. 11 Tonnen. Infolge eingeschränkter Platzverhältnisse und enorm hoher

Anforderungen sowohl an die Ausführungsgenauigkeit als auch an das optische Erscheinungsbild wurden die Betonstützen im Werk vorfabriziert. Die Verbindung der Stützen mit den Fundamenten wurde über einbetonierte Stahlbauteile am Stützenfuss bewerkstelligt. Die Hohlräume der Stützen dienen als Erschliessungsschächte, in denen sämtliche notwendigen Medien auf die Dächer geführt werden.

Drei Stützen auf der Südseite über der Sihl konnten aus Platzgründen nicht eingespannt werden. Sie sind als Pendelstützen ausgebildet und werden im Endzustand durch die Dachkonstruktion gehalten und stabilisiert. Im Bauzustand wurden diese Stützen durch aufwendige Hilfskonstruktionen gestützt und so gegen Kippen gesichert.

Stabilität und Präsenz

Die Stabilität in Längsrichtung wird vorwiegend durch die steife Dachhaut, welche die Lasten zusammen mit den Bindern in Querrichtung in die bestehende Hallenkonstruktion einleitet, gewährleistet. In Querrichtung sind die neuen Perrondächer durch die Dreigelenkrahmen der bestehenden Dächer stabilisiert. Die eigentlichen Konstruktionselemente und ihre Verbindungen sind schlicht ausgebildet, zurückhaltend und nur durch den Holzrost gefiltert wahrnehmbar. Die Gesamtheit des Tragwerks aber bleibt in ihrer Logik erkennbar und ist formbestimmend präsent.

Daniel Meyer

einer nun bewilligten Eurogate-Gleisüberbauung und einem projektierten Flügelbahnhof noch bevorstehen, wird der «fertige» Bahnhof als Kontext stark relativiert.

Offenheit gestalten?

Mit der Eröffnung der unterirdischen S-Bahn-Anlagen vor sieben Jahren wurde der Zürcher Hauptbahnhof zu einem öffentlichen Ort ersten Ranges. Rechtzeitig erkannten die Bundesbahnen sein Potential – und begannen daraus im Sinne einer neuen Mieteinnahmequelle und einer wirkungsvollen Kulisse zur Inszenierung der eigenen Corporate identity Nutzen zu ziehen. Als Verkehrsbauwerk war der Hauptbahnhof sowohl oberirdisch als auch unterirdisch 1990 fertiggestellt, ebensowenig stand damals das denkmalgeschützte Empfangsgebäude zur Diskussion. Vielmehr ging es in den neunziger Jahren um die Gestaltung des öffentlichen Charakters und der Urbanität eines gegebenen Ortes. Die von den SBB innerhalb enger betrieblicher und kommerzieller Parameter betriebene Architekturpolitik zeigt sich gerade in der Beziehung der Bauvolumen über und unter dem Boden: Unter der von früheren Einbauten und Provisorien befreiten Haupthalle erstreckt sich ein labyrinthisches Passagengeflecht, von dem das pulsierende Leben nur punktuell an die Erdoberfläche dringt. Eine übergreifende Organisation und Darstellung der zwei im Bahnhof koexistierenden Welten war – trotz Beauftragung derselben Architekten – ausgeschlossen.

Auch die neuen Perrondächer bewegen sich innerhalb solch struktureller Widersprüche, die Fickert, Knapkiewicz, Meili und Peter mit einer Taktik zwischen infrastruktureller und stadträumlicher Problembewältigung dramatisieren. Ihre formalisierte Statik strahlt auf alle Seiten als Zeichen in den städtischen Raum aus, reagiert mit einer neutralen Gebärde der Öffnung auf differenzierte

Zu- und Abgangssituationen, Vorfahrten, Strassenprofile. Erst die Einzelobjekte und räumlichen Abtrennungen, die unter der Grossform zur Aufstellung kommen, erreichen eine Feinabstimmung: Unterschiedliche Elemente im Massstab der Fussgänger «möblieren» die Bahnsteige auf eine ähnliche Weise, wie es in den renovierten Quer- und Haupthallen die Kioske, Essstände und Automaten tun. Als Designgegenstand behandelt ist auch der wichtige Nachtabschluss zur Strasse, der gegenüber dem Studienauftrag einen Kompromiss darstellt. Denn vorgesehen waren ursprünglich Schiebewände entlang der hallenseitigen Stützenreihe – die Zäsur zwischen neuer und bestehender Gleisüberdachung wäre strukturell genutzt und die äussersten Gleispaare beziehungsweise Perrons dem Strassenraum zugeordnet worden. Aus Sicherheitsüberlegungen wurde der Nachtabschluss jedoch nun unmittelbar hinter den schrägen Betonstützen, an den Strassenraum angrenzend, ausgeführt: Teils ist er über eine Scherenhydraulik im Boden versenkt, teils als transparentes Gitter, teils als massive Plakatwand ausgebildet. Diese Instrumentierung unter der heroischen räumlichen Geste spiegelt nicht zuletzt die Konflikte, die heute bei der Darstellung von inszenierter Öffentlichkeit entstehen.

André Bideau

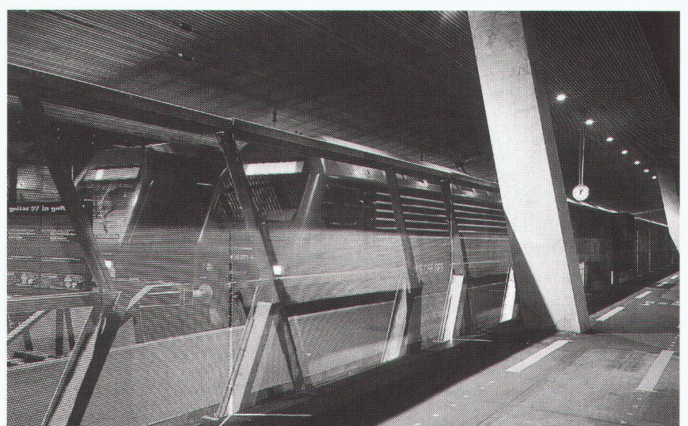
Im Boden versenkbarer

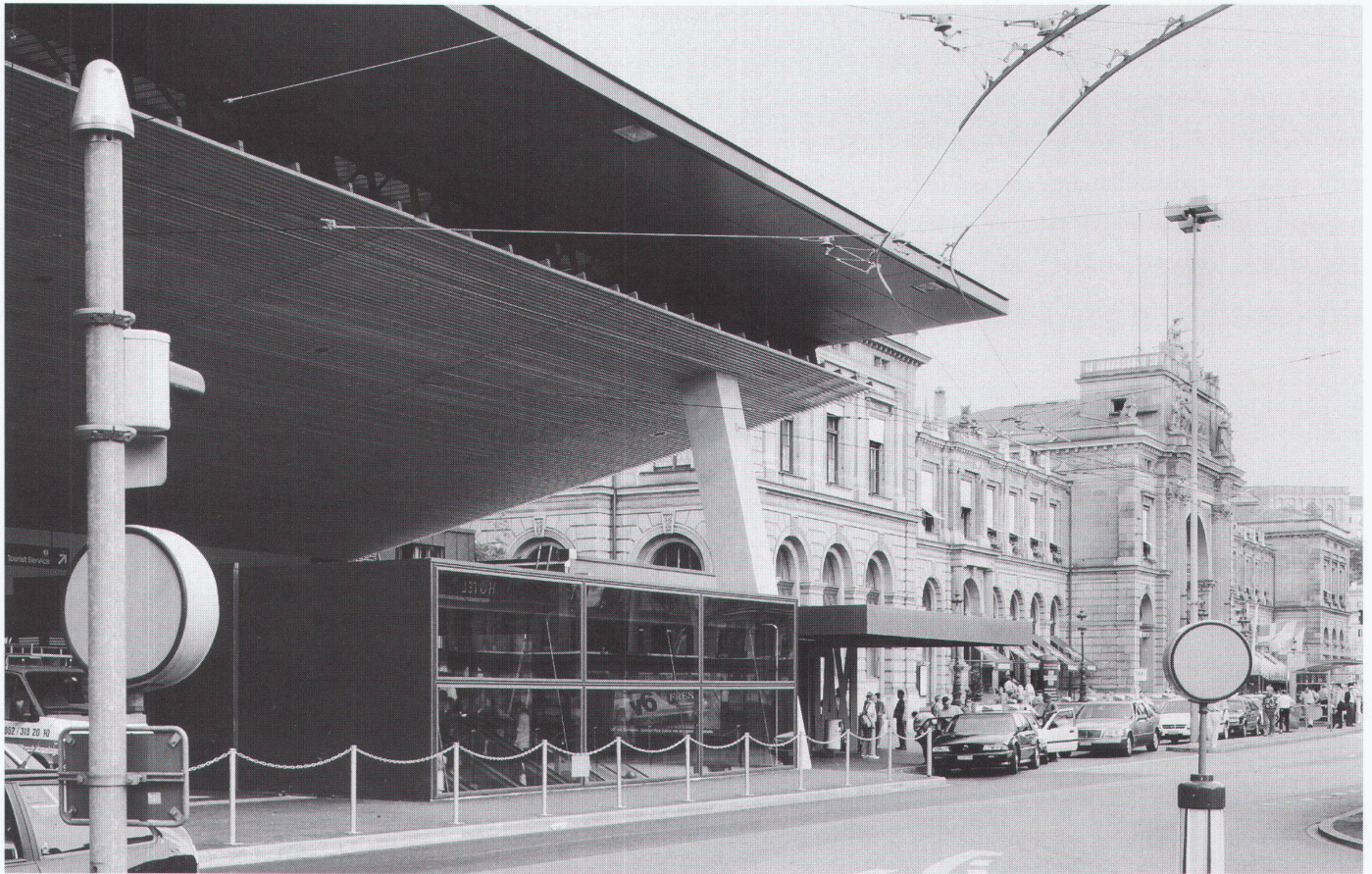
Nachtabschluss

■ Fermeture nocturne descendant dans le sol

■ Night gate descending into ground

Fotos: Heinrich Helfenstein, Zürich





Bahnhofplatz:
Rolltreppeverbindung zur Stadt
 ■ Place de la Gare:
 liaison escalateur vers la ville
 ■ Station Square:
 escalator link to city

Plakatwand Nordseite
 ■ Paroi d'affichage côté nord
 ■ Billboard wall on north side

Innenansicht Querhalle:
Anschluss Dachkörper
 ■ Élévation intérieure du hall transversal: attachement du volume toit
 ■ Interior elevation in concourse: connection of roof volume

