



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

Zeitgenössische Bahnhofsarchitektur am Beispiel des neuen Stuttgarter Hauptbahnhofs

Verfasser

Lucas Cuturi

angestrebter akademischer Grad

Magister der Philosophie (Mag. Phil.)

Wien, im März 2009

Studienkennzahl lt.
Studienblatt:

A 315

Studienrichtung lt.
Studienblatt:

Kunstgeschichte

Betreuerin / Betreuer:

Prof. Hans Aurenhammer

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
1.1 Forschungsstand und verwendete Literatur	5
2. Bahnhofsbau an der Wende zum 21. Jahrhundert	7
2.1 Gründe für Aus- bzw. Neubauten	8
2.2 Unterschiedliche Arten von Bahnhöfen	12
2.3 Beispiele für den zeitgenössischen Bahnhofsbau	12
2.3.1 Bahnhofsbauten von Norman Foster	13
2.3.1.1 Canary Wharf Underground Station, London, England 1991-1999 (Abb. 1)	14
2.3.1.2 Sanierung des Dresdner Hauptbahnhofes 1997-2003 (Abb. 3)	15
2.3.1.3 Expo MRT Station Singapur 1997-2001 (Abb. 5)	17
2.3.2 Bahnhofsbauten von Santiago Calatrava	18
2.3.2.1 Stadelhofen in Zürich 1982-1990 (Abb. 8 & 9)	18
2.3.2.2 TGV-Bahnhof am Flughafen Lyon-Saint Exupéry 1989-1994 (Abb. 10 & 11)	19
2.3.2.3 Oriente Station, Lissabon, Portugal 1993-1998 (Abb. 12 & 13)	20
2.3.2.4 Hauptbahnhof von Liège 1997-2009 (Abb. 14 & 15)	21
3. Voraussetzungen und Rahmenbedingungen	23
3.1 Wirtschaftliche Überlegungen	23
3.2 Das Synergiekonzept Stuttgart 21	24
3.2.1 Aus dem Protokoll der Gutachterkommission	28
3.2.1.1 Das Urteil der Gutachterkommission zum Projekt von Trojan, Trojan + Neu	28
3.2.1.2 Das Zusammenfassende Urteil	30
3.3 Die Entwicklungsgeschichte des Stuttgarter Hauptbahnhofs bis zum Bonatzbau 30	
3.3.1 Geschichtliche Entwicklung	31
3.3.2 Das Gutachten des Preisgerichtes (Abb. 24)	31
3.3.3 Entwicklungsprozess des Entwurfs	33
3.3.4 Baugeschichte des Bahnhofes (1914-1928)	34
3.3.5 Baubeschreibung	35
3.3.5.1 Der Grundriss (Abb. 26)	35
3.3.5.2 Der Aufriss	36
3.3.5.3 Verwendung von Materialien	37
3.3.5.4 Betrachtungen zur Form (Diskussion zum Bonatzbau)	38
3.4 Leben und Werk von Paul Bonatz	39
3.4.1 Reformarchitektur	39
4. Der Bahnhofswettbewerb für das Projekt Stuttgart 21	41
4.1 Zur Stuttgarter Bahnhofssituation	41
4.2 Entscheidungsfindung	42
4.2.1 Erste Entscheidung	42
4.2.2 Zweite Entscheidung	43
4.2.3 Zusammenfassung und Analyse der Wettbewerbsprojekte	44
5. Der neue Stuttgarter Hauptbahnhof	45
5.1 Die Zugänge und die unterschiedlichen Ebenen	48
5.1.1 Zugänge (Abb. 40)	48
5.1.2 Die Ebenen (Abb. 41)	49
Ebene +1	49
Ebene 0	49
Ebene -1	50
Ebene -2	50
5.2 Innengestaltung des Bonatz-Baus	50
5.3 Erläuterungen zur Bepflanzung und Parkgestaltung auf der Gewölbeschale	51
5.3.1 Stuttgarter Schlossgarten	51
5.3.2 Kurt Georg Kiesinger Platz	52
5.3.3 Straßburger Platz	53

5.3.4	Schlossgarten	53
5.3.5	Wege im Park	54
5.3.6	Stadtbahnhaltestelle / Gebhard Müller Platz / Bahnhofszugang Staatsgalerie.....	55
5.4	Tragwerk.....	55
5.4.1	Zum Entstehungsprozess des Entwurfs.....	56
5.4.2	Die unterschiedlichen Formfindungsphasen.....	57
5.4.3	Zur Konstruktion der überdachten Zugänge.....	57
5.4.4	Zur Konstruktion der gesamten Gewölbeschale	58
5.4.5	Zur Konstruktion der Lichtaugen.....	59
5.4.6	Zur Prävention von Erdbeben	60
5.5	Gedanken zu Konstruktion und Form des Gebäudes.....	62
5.6	Bemerkungen zur Opposition der beiden Gebäudetypen.....	66
5.7	Wirtschaftliche Überlegungen zum Bau des neuen Stuttgarter Hauptbahnhofs ...	67
5.8	Reaktionen und Kritik.....	68
5.9	Gegenprojekt bzw. Alternativlösung	71
6.	Das Team: Christoph Ingenhoven und Frei Otto	72
6.1	Christoph Ingenhoven: Lebenslauf, Einflüsse, Projekte	72
6.1.1	Über die Zusammenarbeit mit Ingenieuren und Beratern	77
6.1.2	Überblick von Projekten von Ingenhoven	78
6.1.2.1	Flughafenentwurf Köln/Bonn 1992 (Abb. 63)	78
6.1.2.2	Hauptbahnhof Essen 1995 (Abb. 64).....	79
6.1.2.3	Messepavillon für Audi 1998/99 (Abb. 65)	79
6.2	Frei Otto: Leben & Werk	80
6.3	Betrachtungen zu organischer Bauweise und Frei Otto	83
7.	Anhang:	87
7.1	Wettbewerbspreisträger und Ankäufe der Deutschen Bahn AG gemäß Wettbewerbe aktuell 9/1997, S. 59	87
7.2	Erläuterungsberichte der Wettbewerbspreisträger publiziert im Sonderdruck der Zeitschrift GLAS – Architektur und Technik, 6/97, S. 4-15	90
7.2.1	Ingenhoven, Overdiek, Kahlen und Partner (Düsseldorf) (siehe Abb. 36)	90
7.2.2	Jürgen Hermann und Stefan Öttl (München) (Abb. 73).....	92
7.2.3	Planungsgruppe Dr. Braschel (Stuttgart) (Abb. 74).....	94
7.2.4	Büro Wörner + Partner (Frankfurt) (Abb. 75)	95
7.3	Auszüge aus einem Interview von Christine Feireiss mit Christoph Ingenhoven zur Bahnhofssituation heute in Ingenhoven Overdiek und Partner – energies, S. 300-305.	97
8.	Bibliographie	101
9.	Abbildungsnachweis.....	110
9.1	Abbildungsteil	113
10.	Akademischer Lebenslauf.....	145
11.	Zusammenfassung /Abstract	146
11.1	Zusammenfassung.....	146
11.2	Abstract.....	146

1. Einleitung

„The future of railways looks good. International agreements such as those made by many world governments at the Rio Summit 1992, and the increasing imperative to move towards more sustainable patterns of urbanization, have fuelled a return to rail investment. The reasons are obvious: railways provide transport of goods and people at less energy cost than most other forms; new technology is making rail movement cheaper, faster and smoother; and roads take more land, cause greater pollution and are more dangerous than travel by train.“¹

In diesen Zeilen bringt Brian Edwards die positiven Entwicklungen im Transport-Wesen schon im Jahr 1997 auf den Punkt. Die Sanierung der Bahn ist sowohl aus kommerzieller, ökonomischer aber auch infrastruktureller Sicht eine Notwendigkeit. Die Bahn hatte ihre große Bedeutung, die ihr ab der Mitte des 19. Jahrhundert dem Zeitalter der Industriellen Revolution zukam, knapp nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges verloren. Ihre Bedeutung als eines der wichtigsten Transportmittel wurde schwer vernachlässigt, wie auch an den Bahnhofsanlagen selbst zu sehen war. „Bahnhofskultur wurde vom Bahnhofsmilieu abgelöst“.²

Dies ist vorrangig auf zwei Entwicklungen zurückzuführen:

Zum einen wurde der Bahnverkehr durch das starke Ansteigen des individuellen Personenverkehrs durch die ökonomisch immer bedeutender werdenden Pkws und LKWs zurückgedrängt. Nur noch die wirtschaftlich schwächsten Gesellschaftsschichten benutzten die Bahn als Fortbewegungsmittel.

Zum anderen wurde der Bahnverkehr durch das erhöhte Aufkommen der zivilen Luftfahrt in ihrer Bedeutung als das wichtigste öffentliche Transportmittel zurückgedrängt. Die Luftfahrt war einerseits die wesentlich schnellere und andererseits auch die wesentlich elegantere Art sich von A nach B zu bewegen.

Die Bahn fiel daher in eine Art Dornröschenschlaf, aus dem sie erst durch das Aufkommen von Energiekrisen (wie der drastischen Verteuerung des Ölpreises) und Umständen, wie einem zu hohen Verkehrsaufkommen des Individualverkehrs, wieder erwachte. Nach und nach gewann die Bahn wieder an Boden, als Alternative

¹ Edwards 1997, S. 3.

² Wissmann 1996, S. 9.

im nationalen Nah- und Regionalverkehr. Als erstes Land, das die Bahn wieder für sich entdeckt hat, ist Frankreich zu nennen. Dort hat man durch den Einsatz des TGV (train à grande vitesse) mitte der 80-iger Jahre des vergangenen Jahrhunderts das Schienenverkehrsnetz neu ausgebaut und in weiterer Konsequenz auch den Bau von neuen Bahnhöfen forciert. Mittlerweile beschränkt sich dieser Trend nicht mehr nur auf Frankreich, sondern ist zu einem weltweiten Phänomen geworden. Ein neues Zeitalter der Bahn ist angebrochen und somit auch eine „Renaissance der Bahnhöfe“.³

In der vorliegenden Arbeit möchte ich mich daher mit der gegenwärtig sehr aktuellen Bauaufgabe - Bahnhof auseinandersetzen. Da dieses Thema äußerst vielfältig und viel zu umfangreich für eine Diplomarbeit ist, möchte ich im ersten Teil meiner Arbeit nur tangential auf zeitgenössische Bahnhofprojekte eingehen.

Dabei werde ich anhand von unterschiedlichen Fragestellungen versuchen, einen kurzen, aber möglichst vielfältigen Überblick über die wichtigsten Vertreter dieser Architekturgattung zu geben.

Nachdem ich im ersten Teil eine einleitende Vorstellung der unterschiedlichen Herangehensweisen an die Bauaufgabe Bahnhof behandelt habe, möchte ich im zweiten Teil auf den geplanten Neu- bzw. Umbau des Stuttgarter Hauptbahnhofes eingehen. Diesem Projekt möchte ich aufgrund seiner städtebaulichen Bedeutung die größte Aufmerksamkeit schenken. In den meisten Städten wurden die Bahnhöfe auf großen freiliegenden Arealen in einen Randbezirk gebaut. Als die Städte dann wuchsen, wurden die Bahnhöfe von der Stadt buchstäblich eingeschlossen, was dazu führte, dass die Gleisanlagen zu einem nahezu unüberwindbaren Hindernis innerhalb der Stadt wurden. Dies trifft auch ganz speziell auf Stuttgart zu, wo der alte Hauptbahnhof von Paul Bonatz und seine Gleisführung die Ausweitung des schmalen Stadtzentrums verhindert.

Aus diesem und anderen Gründen soll der oberirdische Kopfbahnhof in einen unterirdischen Durchgangsbahnhof umgewandelt werden, der um 90 Grad zur bestehenden Gleisführung quergestellt sein wird. Nach einer Auseinandersetzung mit den Gründen, die für einen Neubau sprechen, werde ich mich mit den konkreten Rahmenbedingungen, wie der außerordentlich problematischen topographischen

³ Der Begriff Renaissance der Bahnhöfe wurde im Jahr 1996 anlässlich der deutschen Biennale Ausstellung „Renaissance der Bahnhöfe. Die Stadt im 21. Jahrhundert“ geprägt.

Lage der Stadt Stuttgart und dem bestehenden Altbau von Paul Bonatz auseinandersetzen. Weiters werde ich das Projekt, welches den Arbeitstitel „Hauptbahnhof für Stuttgart 21“ trägt, von seiner städtebaulichen Bedeutung aus beleuchten.

Danach werde ich auf den Wettbewerb und das Auswahlverfahren des Wettbewerbssiegers eingehen und das Siegerprojekt von Christoph Ingenhoven in Zusammenarbeit mit Frei Otto vorstellen. Dieser Vorstellung wird eine Diskussion über unterschiedliche Teilaspekte des Projektes folgen. Konkret möchte ich über Form, Funktion und Nutzungsmöglichkeiten, sowohl des Innen- als auch des Außenraums sprechen. Nach dieser ausführlichen Auseinandersetzung mit dem Projekt möchte ich die Bedeutung des Stuttgarter Bahnhofes innerhalb des Gesamtwerkes von Ingenhoven und Ottos diskutieren und analysieren.

Gegen Ende der Arbeit werde ich das Projekt von Seiten der Kritik behandeln und Contrapositionen bzw. Gegenprojekte anführen.

Abschließend werde ich in einer Zusammenfassung die wichtigsten Erkenntnisse nochmals beleuchten.

1.1 Forschungsstand und verwendete Literatur

In den Abhandlungen der Architekturhistoriker Marcus Binney, Brian Edwards, Alessia Ferrarini und Matha Thorne wird die Bauaufgabe Bahnhof anhand unterschiedlicher Aspekte behandelt. Während sich Binney ausschließlich mit 16 zeitgenössischen, internationalen Bahnhofprojekten befasst hat, setzte sich Edwards in seinen Ausführungen auch mit äußeren Rahmenbedingungen und Bahnhofsinternen Abläufen anhand konkreter Beispiele auseinander. Ferrarini versuchte ihrerseits dem Leser einen Zugang zu diesem Thema zu ermöglichen, indem sie uns die Entwicklungsgeschichte der Bauaufgabe Bahnhof bis zum heutigen Tag vor Augen führt. Thorne hat in ihren Auseinandersetzungen wiederum teilweise noch nicht realisierte Bahnhofprojekte behandelt, um uns zu zeigen, wie Bahnhöfe in naher Zukunft aussehen werden. In Luca Bertolinis in Zusammenarbeit mit Tejo Spits erschienen Buch „Cities on Rails“ werden städtebaulich wichtige Aspekte das sogenannte Flächenrecyclings⁴, das heißt die Wieder- bzw.

⁴ Vgl. Dürr 1996, S. 14.

Umnutzungsmöglichkeiten von Bahnhofsarealen, ausführlich besprochen. Im Überblickswerk „Renaissance der Bahnhöfe“, herausgegeben vom Bund Deutscher Architekten (BDA) und der Deutschen Bahn AG, sind die Verfasser speziell auf die Bahnhofssituation in Deutschland ausführlich eingegangen. Da bis zum derzeitigen Zeitpunkt noch keine eigenständige wissenschaftliche Publikation ausschließlich über den Neubau des Stuttgarter Hauptbahnhofs vorliegt, habe ich meine Informationen hauptsächlich direkt von den unterschiedlichen Planungsbüros⁵ und der Deutschen Bahn erhalten. Weiters habe ich meine Informationen aus Ausstellungskatalogen, von diversen Printmedien und aus dem Internet bezogen.

⁵ Mein besonderer Dank gilt dem Büro Ingenhoven Architekten, dem Landschaftsarchitekturbüro Weber Klein und Maas und dem Atelier Warmbronn von Frei Otto für die freundliche Unterstützung.

2. Bahnhofsbau an der Wende zum 21. Jahrhundert

Der Bahnhofsbau gehört zu den größten Herausforderungen des zeitgenössischen Hochbaus. Der Konstrukteur bzw. Architekt muss sowohl auf die Bedürfnisse der Fahrgäste, als auch auf technische Anforderungen, die bei der Projektabwicklung eines Bahnhofs eine bedeutende Rolle spielen, Rücksicht nehmen.⁶ Dabei ist es vollkommen egal, ob es sich bei dem zu bauenden Bahnhof um eine Station für sog. „Heavy Rail“ oder „Light Rail“ handelt.⁷ Weiters stellen Lage der Station und Begebenheiten einen ebenso wichtigen Faktor dar, wie die Funktionalität.

Bei der Umsetzung eines Projektes sind die topographischen Rahmenbedingungen ein sehr wesentlicher Faktor. Ihre genauen Auswirkungen werde ich zu einem späteren Zeitpunkt, konkret bei den Ausführungen rund um das Stuttgarter Projekt, noch im Detail behandeln.

Anhand von mehreren Fragestellungen möchte ich dem Leser in diesem Kapitel einen Überblick der Bauaufgabe Bahnhof bieten. Nach einer kurzen Einleitung werde ich auf die unterschiedlichsten Ausgangssituationen, die für den Um-, Aus- bzw. Neubau eines Bahnhofs sprechen, eingehen. Danach werde ich auf die unterschiedlichen Arten von Bahnhöfen zu sprechen kommen. Anschließend werde ich anhand von zwei der renommiertesten zeitgenössischen Architekten unterschiedliche architektonische Zugangsweisen zu dieser Bauaufgabe aufzeigen. Bei diesen handelt es sich um den Briten Norman Foster⁸ und den Spanier Santiago Calatrava⁹.

⁶ Vgl. Edwards 1997, S. 72.

⁷ Bei „Heavy Rail“ handelt es sich um den Personen- und Gütertransport auf nationalen und internationalen Verbindungen, wogegen, mit dem Begriff „Light Rail“ der zivile Personentransport im Nahverkehrsbereich bzw. Stadtverkehr gemeint ist. Dabei handelt es sich um Straßenbahn, U-Bahn, S-Bahn und dergleichen.

⁸ Zu Norman Foster: Geboren 1935 in Manchester (GB). Er studierte zunächst Architektur und Städtebau in Manchester wo er auch 1961 seine Diplomprüfung ablegte. Er erhielt das Henry Fellowship Stipendium der Yale University in New Heaven (USA), wo er 1962 seinen Master in Architektur machte. Vorerst tätig als Berater für städtische Sanierungsaufgaben in den USA kehrte er 1963 nach England zurück. Dort gründete er mit seiner Frau Wendy Cheesman Foster, Richard Rogers und Georgie Wolton zunächst das Team 4. Vier Jahre später 1967 gründete er dann mit seiner Frau die Firma Foster Associates. Vgl. Chaslin/Hervet/Lavalou 1987, S. 7.

⁹ Zu Santiago Calatrava: Geboren am 28. Juli 1951 in Valencia (S). Nachdem er sein Architekturstudium an der "Escuela Technica Superior de Arquitectura de Valencia" 1973 beendet hatte, schloss er 1973 noch ein Nachdiplom-Studium in Urbanistik in Valencia an. Von 1975 – 1979 machte er noch ein Bauingenieurstudium an der ETH Zürich, wo er schließlich 1981 zum Doktor der

2.1 Gründe für Aus- bzw. Neubauten

Die Argumente die für einen Um- bzw. Neubau sprechen sind äußerst zahlreich und vielschichtig:

- Das einfachste und logischste Argument für den Neubau von Bahnhofsanlagen ist, der Aus- bzw. Neubau einer Bahnstrecke (S-Bahn oder U-Bahnstrecke), da in diesem Fall neue Stationen eine Notwendigkeit darstellen.
- Das populärste Argument, das für einen Um-, Aus- bzw. Neubau spricht, ist jenes der Überkapazität. D.h. wenn die oberste Belastungsgrenze der Station erreicht, in den meisten Fällen sogar überschritten ist. Die bestehende Infrastruktur der Station kann schlichtweg zu klein sein, um eine reibungslose Abwicklung der logistischen Anforderungen eines erhöhten Güter- und Personenaufkommens zu bewältigen.
- Ein anderer Grund für den Um-, Aus- bzw. Neubau einer Bahnhofsanlage, ist der Umstand, dass eine Station technisch und strukturell veraltet ist, wodurch zwingend gröbere Veränderungen notwendig sind, um den neuesten technischen Anforderungen zu entsprechen. Der Einsatz und die Anwendung modernster Technologien, führt auch zum Ergebnis umweltfreundlicher und

Technischen Wissenschaften an der Architekturabteilung der ETH mit dem Dissertationsthema "Zur Faltbarkeit von Fachwerken" promovierte. Calatrava Architekturstil steht durchaus in der Tradition großen Vorbilder, wie z.B. von Pier Luigi Nervi (1891-1979) aus Italien. Eines von Nervis berühmtesten Bauwerken, der Palazetto dello Sport in Rom von 1958, zeigt ähnliche Konstruktionselemente, wie sie auch immer wieder bei Arbeiten von Calatrava zu finden sind. Grossen Einfluss auf Calatrava übte auch der spanische Architekt Felix Candela (1910-1997) aus, mit dem Calatrava auch eine Zeit lang zusammen arbeitete. Als stellvertretenden Vertreter für Candelas überaus innovative Architektur möchte ich seinen Restaurantbau in Xochimilco in Mexico City von 1958 anführen. Aufgrund seiner ingenieurtechnischen Kenntnisse spezialisierte sich Calatrava auf die Konstruktion von Brücken und Verkehrsbauten. In der Kombination seines Ingenieurwissens mit einem funktionalen, organisch-futuristischen Designansatz schafft Calatrava immer wieder technisch spektakuläre Bauwerke. Die meisten seiner Bauten fallen durch die skulpturale Wirkung ihres Tragwerks auf. Oftmals werden Parallelen zu natürlichen Strukturen (Blattwerk, Skelette oder Flügel) gezogen. Die elegante Formsprache, die sich durch seine Arbeit zieht, verleiht seinen Werken eine gewisse Wiedererkennbarkeit. Dieser Gestaltungsgrundsatz wird jedoch von einigen Kritikern bemängelt, da sich die Funktion des Baus oftmals nicht auf den ersten Blick erschließen lässt. Neben zahlreichen Auszeichnungen und Preisen erhielt er 2005 die Goldmedaille des American Institute of Architects; Derzeit entwirft er den Bahnhof für „Ground Zero“ in Manhattan und das höchste Gebäude der Vereinigten Staaten: den 160 Stockwerke umfassenden Chicago Spire Tower.

nachhaltig¹⁰ zu bauen. Durch den gezielten Einsatz von Photovoltaik, oder durch Nutzung thermodynamischer Luftströmungen, kann es zu einer erheblichen Reduktion der Betriebskosten kommen.

- Ein weiterer äußerst wichtiger Grund ist Repräsentation. Letztlich handelt es sich bei einem Bahnhof um ein „Tor zur Stadt“, das beim Reisenden meist den ersten oder letzten Eindruck von dieser hinterlässt. Prestige und Ansehen einer Metropole drücken sich oft durch neue und spannende Architektur aus. Die Errichtung neuer „Prunkbauten“ kann weiters zu einem gesteigerten Selbstbewusstsein der Bewohner führen. Als gelungenes österreichisches Beispiel hierfür möchte ich Graz mit seinem neuen Kunsthaus, dem „Friendly Alien“¹¹ (2003) anführen. Weitere populäre Beispiele finden sich in Bilbao mit dem neuen Guggenheim Museum (1997) von Frank O. Gehry, aber etwa auch in einer Weltstadt wie London mit dem neuen „London Eye“¹² (1999), einem Riesenrad, etc. etc. Ein nicht unbeachtlicher Nebenaspekt ist dabei, dass solche Bauten oft den Tourismus ankurbeln. Wer hätte sich noch Mitte der siebziger Jahre des 20. Jahrhunderts träumen lassen, eine Industriestadt wie Bilbao als Kulturtourist zu besuchen.
- Ein weiteres Argument für eine Neugestaltung, ist die Umsetzung moderner Stadtplanungskonzepte, wie z.B. dem der Stadt Stuttgart. Hier soll aufgrund der Verlegung der Gleise und der Bahnsteighalle in den Untergrund einem topographisch bedingten Platzmangel im unmittelbaren Stadtzentrum entgegen gewirkt werden. Durch die Neuerschließung des oberirdischen Gleisareals würde der Stadt Stuttgart eine Fläche von nicht weniger als 100ha zur Neugestaltung zur Verfügung stehen. Ein weiterer stadtplanerischer Aspekt, der in unserem Beispiel zu berücksichtigen ist, ist der Umstand, dass durch die neue Trassenführung im Untergrund die Stadt halbierende Wirkung

¹⁰ Nachhaltig zu bauen „... bezeichnet eine Entwicklung, in der die Bedürfnisse der heutigen Generation befriedigt werden, ohne zukünftigen Generationen die Möglichkeit zur Befriedigung ihrer eigenen Bedürfnisse zu nehmen.“ Quelle: Töpfer, Klaus: Vorwort, in: Renaissance der Bahnhöfe 1996, S.10-11, S. 11.

¹¹ Spitzname für das Kunsthaus Graz von den beiden Londoner Architekten Peter Cook und Colin Fournier, welches anlässlich des Kulturhauptstadtjahres 2003 errichtet wurde. Es gilt seither als das neue architektonische Wahrzeichen der Stadt Graz.

¹² Entworfen wurde das Riesenrad „London Eye“ oder „Millennium Wheel“ von den Architekten David Marks und Julia Barfield. Die Gondeln wurden von Nick Bailey designed.

der oberirdisch geführten Gleise wegfällt, und so die Stadt wieder zu einer Einheit zusammenwächst.¹³

- Ein weiteres Argument das von Bahnbetreibern gerne zur Argumentation für einen Aus- und Neubau von neuen Bahnstrecken und Bahnhofsbauten verwendet wird, ist die Wettbewerbstauglichkeit gegenüber dem Flugverkehr durch den Einsatz von Hochgeschwindigkeitszügen. Diese sollen sich speziell auf Distanzen bis zu 700 km der Luftfahrt gegenüber als äußerst konkurrenzfähig erwiesen haben. Nämlich aufgrund des Umstands, dass man direkt von Ortszentrum zu Ortszentrum reisen kann, was wiederum ein Argument für eine hohe finanzielle Investition spricht. Durch die Modernisierung bestehender Anlagen kann wertvolle Zeit gewonnen werden.
- Ein sehr schwerwiegendes Argument, das für die Investition in die Bahn und daher für einen Neubau eines Bahnhofs spricht, ist dessen Wirtschaftsfaktor. Durch gut geplante Infrastruktur steigt die Wahrscheinlichkeit, dass sich Unternehmen in einem Großraum ansiedeln, um einen raschen Güter- und Personenverkehr zu gewährleisten. Außerdem werden durch den Um- Aus- oder Neubau einer Bahnstation Arbeitsplätze geschaffen, die für die jeweilige Region sehr wichtig sind.
- Ein Punkt, der ebenfalls für den Um-, Aus- bzw. Neubau eines Bahnhofs spricht, ist der Anschluss an spezielle internationale Schienenverkehrsnetze und den daraus resultierenden Anforderungen an einen Infrastrukturbau. Auf diesen Punkt werde ich zu einem späteren Zeitpunkt der Arbeit noch genauer eingehen.

Neben den oben bereits angeführten Gründen ist natürlich auch ein langfristig geplantes Szenario einer Flächenbahn eine der Hauptmotivationen, die für den Neubau von Stationen spricht. Über die ökonomischen Überlegungen in Deutschland schreibt Heiner Monheim, dass vom Wuppertal-Institut für Klima, Umwelt und Energie und dem Institut für ökologische Wirtschaftsforschung erstmals im Jahr 1995

¹³ Vgl. Dietinger 2005, S. 19.

eine Flächenbahnstudie erstellt worden ist, mit dem Ergebnis, dass eine moderne Flächenbahn tatsächlich den Ausstieg aus einer Autogesellschaft ermöglichen könne. Schrittweise müsse hierzu die Halbierung des Autoverkehrs im Personen- und Güterverkehr erreicht werden, der Bahnmarktanteil im Personenverkehr erfordere eine Vervierfachung des Bahnmarktanteils sowie eine Verdreifachung im Güterverkehr. Um dies anhand von konkreten Zahlen zu verdeutlichen: Im Personenverkehr müssten ca. 20.000 neue Triebwagen und Zuggarnituren eingesetzt werden, wofür im Jahre 1995 nach damals aktuellen Großserienpreisen ca. 30 Mrd. DM veranschlagt worden sind. Inklusive der Wartung und der Reparaturen hätte sich die Investition auf ca. 4,5 Mrd. DM pro Jahr belaufen. Dieselbe Summe wurde auch für den Güterverkehr veranschlagt. Der Personalbedarf der Flächenbahn hätte sich in allen Bereichen (Mitarbeiter im Personenverkehr, Güterverkehr und der Streckenwartung) auf jeweils 50.000 Personen belaufen. Um dies zu finanzieren, wären ca. 14 Mrd. DM jährlich einzuplanen gewesen. Was die Punkte Streckenneubau und Streckenausbau im Flächenbahnkonzept betrifft, so wurde jährlich eine Summe von ca. 10 Mrd. DM für 600km Neubau und 2.400km Ausbau veranschlagt. Ergebnis der Studie ist somit, dass etwa doppelt so viel Geld wie zum damaligen Zeitpunkt vorgesehen – nach rechnerischen Kriterien also keine utopisch hohe, sondern durchaus finanzierbare Summe – hätte investiert werden müssen, was im Vergleich zu den weit höheren Ausgaben der Gebietskörperschaften für das Autosystem eine leistbare und sinnvolle Investition dargestellt hätte.¹⁴

Die Studie prognostiziert eine Halbierbarkeit des Autoverkehrs. Kombiniert man das Ergebnis mit einem Flächenbusmodell, so scheint die Wende weg vom Individual- hin zum öffentlichen Verkehr erstmals in Greifweite zu sein. Der intensive Autoverkehr erübrigt sich, wenn klug organisierte Fortbewegung im Umweltverbund gemanagt wird. Mittelfristig ist es daher gut möglich, vom Auto als primärem Verkehrsträger abzusehen.¹⁵

¹⁴ Vgl. Monheim 1996, S. 301.

¹⁵ Ebenda.

2.2 Unterschiedliche Arten von Bahnhöfen

Je nach der Herangehensweise der unterschiedlichen Autoren, habe ich folgende Hauptbauaufgaben für den zeitgenössischen Bahnhofsbau vorgefunden. Dabei handelt es sich um folgende fünf Typen:

1. Internationale Hauptbahnhöfe
2. Städtische Zentralbahnhöfe
3. Vorortebahnhöfe
4. Bahnhöfe bei Flughäfen
5. U-Bahn- und S-Bahnstationen

Brian Edwards nennt für die Einteilung von Stationen speziell für den Zugverkehr sogar acht unterschiedliche Typen, basierend auf Verwendungszweck und Personenaufkommen.¹⁶ Bei diesen handelt es sich um:

- mainline terminals
- mainline interchange stations
- mainline stations
- busy suburban stations
- typical suburban stations
- suburban interchange stations
- quiet suburban or rural stations
- unmanned stations

Die hier angeführten Bauaufgaben für zeitgenössische Bahnhöfe möchte ich anhand von einigen Beispielen genauer analysieren.

2.3 Beispiele für den zeitgenössischen Bahnhofsbau

In diesem Kapitel möchte ich auf die Komplexität und Vielfältigkeit der Bauaufgabe Bahnhof näher eingehen. Dabei werde ich bei den von mir behandelten

¹⁶ Vgl. Edwards 1997, S. 73.

Bahnprojekten mehrere der oben genannten Typen von Bahnhöfen behandeln. Ich möchte dabei neben städtischen Großbahnhöfen auch auf S- und U-Bahnstationen eingehen. Ich werde dabei die Bauten der beiden oben schon genannten Architekten Foster und Calatrava chronologisch behandeln.

Im anschließenden Kapitel werde ich mich dann meinem Hauptprojekt dem neuen Stuttgarter Hauptbahnhof zuwenden. Dieser stellt eine Mischung aus mehreren der oben angeführten Aufgabenbereiche dar, da er einerseits einen kompletten Neubau einer Bahnhofsanlage darstellt, andererseits jedoch auch den Altbau in sein Konzept integrieren muss. Weiters ist das Projekt in Stuttgart für die gesamte innerstädtische Gesamt-Entwicklung von herausragender Bedeutung.

2.3.1 Bahnhofsbauten von Norman Foster

Beim „High-Tech Architekten“ Foster möchte ich anfangs auf die Canary Wharf Underground Station zu sprechen kommen. Dabei handelt es sich um den Neubau einer U-Bahnstation der Londoner U-Bahnlinie „Jubilee Line“. Danach werde ich auf ein Sanierungsprojekt eines Bahnhofs eingehen. Hierbei handelt es sich um den Dresdner Hauptbahnhof, der von Foster auf den neuesten Stand der Technik gebracht wurde. Foster ist einer der talentiertesten Vertreter seines Gewerbes, wenn es darum geht, einen baufälligen Altbau mit zeitgenössischer Architektur und modernster Technik auszustatten. Dieser Eigenschaft ist es zu verdanken, dass er für diverse Revitalisierungsprojekte wie dem des Deutschen Reichstag in Berlin beauftragt wurde. Wie erst jüngst bekannt wurde, erhielt er auch den Zuschlag für den Umbau der National Library in New York. Durch seinen Ruhm in der zeitgenössischen Architekturszene ist es ihm außerdem möglich, neue architektonische Wege zu beschreiten und seiner Vorreiterrolle in der An- und Verwendung neuer Architekturformen gerecht zu werden. Als letztes Beispiel seines vielfältigen Schaffens möchte ich seine MRT¹⁷ Station in Singapur anführen, um damit einen der führenden Vertreter zeitgenössischer Bahnhofsarchitektur zu würdigen.

¹⁷ MRT steht für Mass Rapid Transport was einer bei uns gängigen S-Bahn Linie entspricht.

Exkurs: High Tech Architektur

Zu den Repräsentanten der High-Tech-Architektur zählen namhafte Architekten wie die Briten Architekten Foster, Grimshaw, Hopkins und Rogers. Die High-Tech-Architektur sieht ihre Wurzeln im Konstruktivismus der 20er Jahre. Einer der Haupteinflüsse stellt der technologische Optimismus der 60er Jahre dar. Dieser war geprägt durch die Erfolge der Raumfahrtindustrie, die u. a. den Flug zum Mond ermöglichte. Herausragend waren speziell die Plug-in-Bauten der Gruppe Archigram, welche eine ganze Architektengeneration prägen sollte. In den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts begann sich der technologische Ansatz der High-Tech-Architektur zunehmend auf die Lösung der ökologischen Probleme in Architektur und Urbanisierung zukonzentrieren. 1996 wurde das das READ-Projekt (= Renewable Energies in Architecture and Design) gegründet, an dem sich einige der führenden Architekten der High-Tech-Architektur beteiligten. Ein weiterer Schritt in Richtung ökologisches Bauen war die Ausarbeitung der "European Charter for Solar Energy in Architecture and Urban Planning" und der Verpflichtung, sich der Entwicklung von Konzepten zur Nutzung erneuerbarer Energien und Materialien zu verschreiben. Dabei spielen die Kenntnisse der lokalen Bedingungen eine wesentliche Voraussetzung für den jeweiligen architektonischen Entwurf.¹⁸

2.3.1.1 Canary Wharf Underground Station, London, England 1991-1999 (Abb. 1)

Die Verlängerung der Londoner U-Bahnlinie Jubilee Line war eines der bedeutendsten architektonischen Projekte der vergangenen Jahre. Der Ausbau beinhaltet dabei elf neue Stationen, die ebenfalls von ebenso vielen unterschiedlichen Architekten entworfen worden sind. Die Anforderungen an die Station Canary Wharf sind im Vergleich zu den anderen neuen Stationen bei weitem die höchsten in der Bewältigung des täglichen Personenaufkommens. Das Verkehrsaufkommen dieser Station übersteigt dabei sogar die bis dahin am stärksten frequentierte U-Bahnstation Oxford Circus. Die Station wurde in die Ausnehmung der ehemaligen West India Hafenanlage mit der Konstruktionsmethode eines Tagbautunnels gebaut. Mit einer Länge von 300 Metern ist er ebenso lang wie der Canary Wharf Tower hoch ist. Die Deckenkonstruktion der Station ist ein durch

¹⁸ Vgl. http://www.architektur.tu-darmstadt.de/powerhouse/db/248,id_482,s_Terms.fb15 (21.07.2007).

Begrünung landschaftlich hervorgehobener Park, welcher für den Einzugsbereich der Canary Wharf den wichtigsten öffentlichen Erholungsort darstellt. Die einzig sichtbaren Elemente der Station sind die drei Zugänge, die durch ihre pneuartigen Glasüberdachungen prominent in Szene gesetzt werden. Während in der Nacht die Eingangsbereiche durch ihre Beleuchtung nach außen strahlen, versorgen sie tagsüber das Innere der Station mit natürlichem Licht. Durch die Konzentration des Lichtes in diesen Zugangsbereichen wird die Notwendigkeit von Orientierungshilfen auf ein Minimum reduziert. Zur Beförderung der Reisenden stehen zwanzig Rolltreppen zur Verfügung. Die Stationsverwaltung, Geschäfte und andere Annehmlichkeiten sind an den Flanken der Schalterhalle positioniert. In der geräumigen Bahnhofshalle entsteht dadurch der Eindruck von Klarheit und Ruhe. Entsprechend dem zu bewältigenden Verkehrsaufkommen der Station orientieren sich die Richtlinien des Designs an Anforderungen wie Beständigkeit und Wartungsfreundlichkeit. Das Resultat ist eine einfache Auswahl von widerstandsfähigen Materialien: Sichtbeton, rostfreier Stahl und Glas. Dieser äußerst robuste Eindruck der Station wird besonders auf der Bahnsteigebene betont, wo die Tunnelwand aus Beton unverkleidet zur Schau gestellt wird (Abb. 2).

Am Beispiel der Station werden viele neue Sicherheitsinnovationen vorgestellt. Bei diesen handelt es sich um:

- Verglaste Lifte steigern die Sicherheit der Passagiere und beugen Vandalismus vor.
- Die Gleise sind vom Bahnsteig durch eine Glaswand getrennt. Diese weist Türen auf, die sich erst bei sicherer Positionierung des Zuges zeitgleich mit den Türen desselben öffnen und schließen.

Die Wartung ist ebenfalls verbessert:

- Die Verkabelung läuft unterhalb der Plattform oder hinter den Wänden mit Zugang zu den Versorgungsgängen, welches es ermöglicht, die Station komplett hinter den Kulissen zu warten.¹⁹

2.3.1.2 Sanierung des Dresdner Hauptbahnhofes 1997-2003 (Abb. 3)

Der Dresdner Hauptbahnhof wurde in den Jahren von 1892-1898 von Ernst Giese und Paul Weidner errichtet. Es handelt sich um den drittgrößten ostdeutschen

¹⁹ Vgl. Foster & Partners 2001, S. 109.

Bahnhof nach Berlin und Leipzig. Der Bahnhof gehört zu den eindrucksvollsten Beispielen von Bahnhofsarchitektur aus dem späten 19. Jahrhundert. Die Verbindung von Dresden mit Berlin und Prag spielte eine entscheidende Rolle in der wirtschaftlichen und industriellen Entwicklung der Stadt in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Während des zweiten Weltkriegs wurde die Station durch Luftangriffe der Alliierten weitgehend zerstört, wie auch weitere 80% der Stadt. In der Nachkriegszeit wurde die Station stark vernachlässigt, was dazu führte, dass sie saniert werden musste. Die Benutzung hat einen Masterplan für die Erneuerung und Erweiterung der Station als Teil eines umfangreichen Projekts zur Wiederbelebung der Nachbarschaft hervorgebracht. Der Entwurf sah vor, dass wahllose Anbauten und Veränderungen, die in den letzten hundert Jahren vorgenommen worden waren, entfernt würden, um die Unversehrtheit des Originalentwurfs wieder herzustellen. Um einen reibungsloseren Verkehr von Zügen und Passagieren innerhalb der Station zu gewährleisten, wurden zusätzliche Maueröffnungen eingefügt, welche die äußeren Bahnsteige besser in das Gesamtgefüge integrieren. Die tonnengewölbten Überdachungen der äußeren Plattformen wurden um 200 Meter verlängert, um auch die neuen Hochgeschwindigkeitszüge zu überdachen, welche beinahe die doppelte Länge der Station messen. Die Gleise in der Kopfbahnsteighalle wurden gekürzt, um einen größeren Platz im Zentrum des Gebäudes zu schaffen. Dieser dadurch geschaffene Raum kann sowohl als Marktplatz als auch für Kulturveranstaltungen verwendet werden. Vorrangig wurde das über 30.000 Quadratmeter umfassende Dach erneuert, da sich die Stahlkonstruktion in einem sicherheitsgefährdenden Zustand befunden hatte. Nachdem die Konstruktion in ihren Originalzustand zurückgeführt worden war, wurde sie mit einer semitransparenten, Teflon-Beschichteten Glasfasermembran überzogen (Abb. 4). Im Gegensatz zu der vormals notdürftig sanierten Überdachung aus Holz ist diese Membran zu 13% lichtdurchlässig und reduziert dadurch die Abhängigkeit der Station von künstlicher Beleuchtung. In der Nacht reflektiert die Membran das Licht und führt so zu einer ausgewogenen Ausleuchtung der Bahnhofshalle und lässt die Station für den äußeren Betrachter in einem silbernen Glanz erstrahlen.²⁰

²⁰ Ebenda, S. 201.

2.3.1.3 Expo MRT Station Singapur 1997-2001 (Abb. 5)

Die Expo Station auf der neuen Changi Airport Line wurde eigens für das angrenzende Expo Messegelände erbaut. Zwei spektakuläre Dachformen kündigen die Station an. Zum einen eine 40 Meter im Durchmesser messende glänzende Stahlscheibe. In der Mitte dieser Scheibe befindet sich ein gläserner Zylinder in den ein Lift eingebaut ist, der die Plattform mit der darunterliegenden Schalterhalle verbindet.

Die Bahnsteighalle selbst wird durch ein 130 Meter langes, mit Titanium verkleideten, freistehenden Torus-Segment geschützt. Dieses wird von je zwei V-förmigen Stützen, die auf beiden Seiten der Strecke in einem Abstand von 70 Metern angebracht sind, getragen. Den Angaben des Architekten folgend, soll diese Konstruktion die nächsten hundert Jahre überdauern. Die beiden Dachformen überschneiden einander und erzeugen einen dynamischen visuellen Effekt.

In einem der wärmsten Klimagebiete der Welt ist die Wahl des Dachmaterials von entscheidender umwelttechnischer Bedeutung (Abb. 6). Die innere Gewölbedecke aus Edelstahl reflektiert das Tageslicht in die Bahnsteighalle, während die Titaniumverschalung die Sonnenstrahlen ablenkt. Dies führt zu einem bis zu vier Grad kälteren Mikroklima auf den Bahnsteigen im Vergleich zur Außentemperatur.²¹

Als architektonisches Vorbild für die Dachkonstruktion der von Foster gebauten MRT Station in Singapur kann durchaus Eero Saarins (1910-1961) Bau des Terminals für die TWA (Trans World Airlines) am New Yorker Flughafen JFK aus dem Jahr 1956 herangezogen werden (Abb. 7).

Das Dach des Terminals besteht aus einem Komplex von vier Betonschalen, welche von vier Y-förmigen Säulen getragen werden. Der Haupteingang befindet sich in der Mitte und wird von einer der vier Betonschalen überdacht. Unter den beiden größeren Schalendächern befinden sich die Abflughalle, einige Restaurants und die Lounges. Es entsteht der Eindruck, als ob sich die Schalen dabei an den jeweiligen Enden empor schwingen, so als wollten sie sich in die Lüfte erheben. Der Gesamteindruck des Gebäudes wirkt sehr dynamisch, was eine Assoziation mit Vogelflügeln zulässt. Es ist genauso wie Saarinen es einmal selbst ausdrückte, nämlich die Idee des Fliegens zum Ausdruck zu bringen.²²

²¹ Ebenda, S. 200.

²² Vgl. Ree 2001, S. 71.

2.3.2 Bahnhofsbauten von Santiago Calatrava

Seine Arbeiten zeichnen sich schon zu Beginn seiner architektonischen Tätigkeit durch plastische Formgebung, gespannte Linienführung und einer intensiven Auseinandersetzung mit Bewegung aus und sind, im Gegensatz zum Werk anderer Architekten, nicht das Resultat eines jahrelang andauernden Entwicklungsprozesses. Er hat ebenso wie Pier Luigi Nervi in seinem Projekt des Neapler Hauptbahnhofs, welches kurz nach dem II. Weltkrieg entstand, viel unternommen, Bahnhofsbauten auf eine neue Entwicklungsstufe des Architekturdesigns zu heben. Anhand zahlreicher Beispiele unterschiedlicher Bahnhofstypen hat Calatrava eine neue Sprache der Bahnhofsarchitektur entwickelt, wie wir an nachfolgenden Beispielen sehen werden. Durch seine Eigenart, sowohl Architekt als auch Ingenieur zu sein, bringt er die geeigneten Voraussetzungen mit, das weitreichende Feld zwischen Konstruktion und Raum auszuloten.

Beginnen möchte ich mit seinem preisgekrönten Bahnhofsbau Stadelhofen in Zürich aus dem Jahr 1982, in dem bereits viele Gestaltungsmittel enthalten sind, die auch in seinem späteren Werk Verwendung finden. Danach werde ich den TGV Bahnhof für den Flughafen Lyon Satolas und dann den Bahnhof Oriente Station in Lissabon behandeln.

Am Ende der Ausführungen von Calatravas Bauten möchte ich dessen Bahnhofprojekt in Liège (Lüttich) besprechen, bei dem es sich um den Austausch eines alten Bahnhofsgebäudes durch einen Neubau handelt.

2.3.2.1 Stadelhofen in Zürich 1982-1990 (Abb. 8 & 9)

Calatrava verstand es, den Bahnhof durch die Einführung von drei Ebenen und langen, gebogenen Bahnsteigen, mit den beiden Stadtarealen, einen steilen Hang und die alte Innenstadt auf eine selbstverständliche Weise zu verbinden. Die Ebenen gestalten sich dabei folgendermaßen: die unterste besteht aus einer unterirdischen Einkaufspassage und wird von plastisch geformten Betonportalen überspannt. In der Ebene darüber verlaufen die Schienen, die zum Hügel hin eine Betonüberdachung erhielten, die durch expressiv geformte Stützelemente getragen wird. In der dritten, der obersten Ebene, bilden eine Reihe schlanker Stahlträger, die als Pergola fungieren, den krönenden Abschluss. Durch die doppelt gekrümmten Betonflächen wirkt es, als ob die Konstruktion lebendig sei. Auffallend ist, dass sämtliche

Bauelemente wie Stützen, Brücken und Geländer, einen durchaus organischen Charakter besitzen.²³

2.3.2.2 TGV-Bahnhof am Flughafen Lyon-Saint Exupéry²⁴ 1989-1994 (Abb. 10 & 11)

Dieser organische Charakter trat in Calatravas Entwurf für den TGV Bahnhof für Lyon Satolas besonders in Erscheinung. Der Bahnhof, der den Knotenpunkt zwischen dem Flughafen, dem französischen Netz von Hochgeschwindigkeitszügen und dem lokalen Zugverkehr bildet, wird von plastisch geformten Beton-Elementen, die die vier Schienenpaare überwölben, spektakulär in Szene gesetzt. Die Station Lyon-Satolas wird vorwiegend von Passagieren genutzt, die von der Hochgeschwindigkeitsstrecke Paris-Marseille auf internationale Flüge umsteigen. Der Entwurf stützt sich auf die dynamischen Qualitäten eines abgerundeten Betonrahmens, inspiriert durch organische Formen. Die Station hat die strukturelle Klarheit eines Skelettes mit Rippen und Wirbeln. Über diese schon durchaus imposante Erscheinung spannt Calatrava einen gefalteten V-förmigen Flügel, als stählerne Überdachung der Zentralhalle. In der weitläufigen Landschaft des Flughafens fungiert die Schalterhalle²⁵ unter einem großen, doppelflügeligen Bogen als Orientierungspunkt, der das Vorhandensein der Station anzeigt.²⁶ Speziell der nächtens beleuchtete Bahnhof bringt diese Assoziation besonders zur Geltung. Während des Tages sorgen dynamisch geformte Oberlichten für ausreichende Lichtzufuhr. Die spezifische Anordnung dieser Oberlichten suggeriert dem Betrachter eine flugähnliche Dynamik. Die rautenförmige Grundform, der Oberlichten der Bahnsteigüberdachung, sind ein wörtliches Zitat Calatravas an die Dachkonstruktion der Seitenflügel des Flughafens, der von Guillaume Gillet erbaut und im Jahr 1975 fertig gestellt wurde.²⁷ Es entsteht der durchaus beabsichtigte Eindruck der Dualität von Spannung und Biegsamkeit und verbindet so die beiden Leitmotive von fortgeschrittener Technik und hoher Geschwindigkeit. Die organische Formgebung Calatravas führt dazu, dass der Benützer einen leichteren Zugang zur Technik findet,

²³ Vgl. Ree 2001, S. 85.

²⁴ Dabei handelt es sich um den vormals unter dem Namen Lyon-Satolas benannten Flughafen.

²⁵ Die Schalterhalle beeindruckt den Benützer mit einer Grundfläche von 120x100m, einer Höhe von 40m und der enormen Spannweite von 53m.

²⁶ Vgl. http://moderne-architektur.suite101.de/article.cfm/santiago_calatrava_verkehrsbau (02.01.2009)

²⁷ Vgl. http://fr.wikipedia.org/wiki/Aéroport_Lyon-Saint-Exupéry (02.01.2009)

was wiederum sein Vertrauen weckt, sich diesem Hochgeschwindigkeitsverkehrsmittel anzuvertrauen. Frei nach dem Gedanken: der Mensch beherrscht die Technik und nicht umgekehrt.²⁸

Auch für Calatrava dürfte der TWA Terminal von Saarinen Vorbildwirkung aufgrund seiner formalen Anlehnung an „die Idee des Fliegens“²⁹ gehabt haben.

2.3.2.3 Oriente Station, Lissabon, Portugal 1993-1998 (Abb. 12 & 13)

Der neue Bahnhof Oriente Station, der als Portal zum Expo '98-Gelände fungierte, war das Ergebnis eines eingeschränkten Wettbewerbes. Von den sechs eingereichten Projekten diente Santiago Calatravas Vorschlag am besten den Ansprüchen an die Bauaufgabe. Zum einen, wurde der Entwurf zum würdigen Wahrzeichen für die Weltausstellung und zum anderen wird er den langfristig gestellten Anforderungen eines Infrastrukturbaus gerecht, welcher als Bindeglied für die unterschiedlichsten Transportmittel (intermodal transport) funktionieren soll. Durch diesen Bau wird unter anderem die Revitalisierung und Transformation eines vormals ausschließlichen Industriegebietes im östlichen Stadtteil Doca dos Olivais von Lissabon eingeleitet. Bis zum Jahr 2010 sollen entlang dem Ufer des Flusses Tagus, an dem die Schienen entlang führen, ca. 25.000 Menschen angesiedelt werden. Dieses Areal wurde vormals von Militär und Industrie genützt.

Die Station besteht aus zwei prominenten Teilen: Einmal dem äußerst prominenten Bahnbereich, welcher sich auf einer 11 Meter hohen, 78 Meter breiten und 260 Meter langen Plattform befindet, dann auch dem Busbahnhof, welcher auf der Westseite der Station untergebracht ist. Der Busbahnhof ist durch einen zentralen Verbindungsgang oder durch einen Fußgängerweg, der sich durch einen weitläufigen, verglasten Baldachin, der wiederum in Form von Rippen entlang der Hauptachse verläuft, auszeichnet, zugänglich. Der Platz an der östlichen Seite des Bahnhofs öffnet sich zum Expo Gelände und dem neu entstehenden Wohnbezirk durch einen gewölbten Baldachin. Die Haupthalle ist ein verbindender Platz genau im Zentrum zwischen dem Platz auf der Ostseite und dem auf der Westseite. Er dient

²⁸ Vgl. Ree 2001, S. 86.

²⁹ Mark Lamster zitiert nach Ree, Organische Architektur, S. 70 (Fußnote 113: Mark Lamster: The TWA Terminal (Einleitung), Princeton Architectural Press, New York 1999, S. 1).

weitere als einfacher Zugang zu den oberhalb befindlichen Bahngleisen und der U-Bahn darunter.

Schon von weitem ist das Bahnsteigareal als sichtbarstes Element des neuen Bahnhofs zu erkennen und wird seiner Aufgabe gerecht, der Umgebung neues Leben einzuhauchen. Mit seiner Glas- und Stahlüberdachung oberhalb der Gleise, die in ihrer Form an Palmen denken lassen, erinnert die Station an eine fruchtbare Oase, welche die Reisenden willkommen heißt. Durch die indirekte Beleuchtung hat die Station auch in der Nacht eine äußerst einladende Wirkung.³⁰

2.3.2.4 Hauptbahnhof von Liège 1997-2009 (Abb. 14 & 15)

Spektakuläre Formen gibt es auch beim dritten Bahnhof der von Calatrava entworfen wurde, zu bewundern, nämlich dem in Bau befindlichen neuen Durchgangsbahnhof von Liège im Osten von Belgien.

Liège ist die drittgrößte Stadt Belgiens und ein Hauptknotenpunkt im europäischen Schnellschienenverkehrsnetz – d.h. es handelt sich um einen unentbehrlichen Verbindungspunkt auf der Strecke zwischen London, Paris, Brüssel, Amsterdam und unterschiedlichen Orten in Deutschland. Die alte Station von Liège konnte die Anforderungen des Hochgeschwindigkeitsreisens und die steigenden Passagierzahlen nicht mehr bewältigen. Das Ziel der Bahnbetreiber ist neben dem Bestreben, das Reisen für den Einzelnen komfortabler zu gestalten, u.a. auch eine Modernisierung der Station. Dabei wurde besonderes Augenmerk auf die Rationalisierung stationsinterner Abläufe gelegt. Weiters werden auch Parkmöglichkeiten für ca. 800 Autos mit direkter Anbindung an die umliegenden Autobahnen geschaffen.³¹

Aus diesem Grund musste eine komplett neue Station errichtet werden, die auch die Umstrukturierung des gesamten Gleissystems beinhaltete. Eine zusätzliche Herausforderung für das Design der neuen Station war die Notwendigkeit, zwei durch die vormalige Bahnhofssituation getrennte Stadtteile miteinander zu verbinden. Der alte Bahnhof von 1958 stellte ein beinahe unüberwindbares Hindernis zwischen den beiden Stadtteilen, dem ruhigen, hangseitig gelegenen Wohnviertel Colline de Cointe

³⁰ Vgl. Thorne 2001, S. 121-122.

³¹ Die Handhabung des sog. „Park and Ride – Systems“ ist ja mittlerweile aus dem Bahnverkehr nicht mehr wegzudenken, da es sich speziell für den Pendlerverkehr aber auch den internationalen Zugverkehr durchgesetzt hat.

und dem Einkaufs- und Geschäftsviertel Guillemins dar.

Santiago Calatrava war der Gewinner des europaweit ausgeschriebenen Wettbewerbes für diesen Bahnhof. Er wurde 1996 mit der Planung beauftragt und legte 1997 konkrete Pläne zur Ausführung der Station vor. Calatravas Ziel war es, der Bahnhofshalle aus einer gewölbten Stahl- und Glaskonstruktion, bestehend durch das Weglassen einer konkreten Fassade, eine Weitläufigkeit zu geben bzw. ein Gefühl der Transparenz zu vermitteln. Der Neubau Calatravas soll aufgrund der Transparenz des Gebäudes, die Trennung, die durch die Bahntrasse entstand, wieder aufheben. Das Gebäude besteht aus zwei durch Baldachine akzentuierte Hauptfassaden. Die eine ist mit einem eigens gebauten vorgelagerten Fußgängerplatz dem Geschäftsviertel Guillemins zugewandt, die andere dem Wohnviertel Colline de Cointe, wo sich auch der Park & Ride-Bereich befinden. Die Lage der neuen Station befindet sich ca. 200 Meter östlich vom alten Bahnhof entfernt. Der Eingang auf der offenen, stadtzugewandten Seite führt in die Bahnhofshalle, welche ein Reisecenter, Informations- und Empfangsschalter, Gepäckaufbewahrung und einen Geschäftsbereich beinhaltet. Eine angrenzende Unterführung verbindet die Bahnhofshalle mit der hangseitig gelegenen Parkgarage. Die Bahnhofshalle wird aus fünf 450 Meter langen und acht Meter breiten Plattformen bestehen, welche den Zugang zu den von 14 auf neun reduzierten Gleisen für die TGV Züge gewährleisten.

Einen weiteren Zugang zu den Gleisen stellen zwei Fußgängerbrücken dar, welche über die Gleise vom rückseitigen Eingangsbereich aus geführt werden. Diesem ist oberhalb der Parkgarage ein Ein- und Ausstiegsbereich für mit dem Auto Reisende vorgelagert. Dies stellt eine einzigartige Besonderheit in Europa dar, da diese Zufahrt direkt mit der Autobahn verbunden ist.³²

Die einzige Aufgabe, die bis jetzt noch relativ offen ist, ist die Integration der Station in das Stadtbild. Natürlich gibt es von Seiten Calatravas und den Bahnbetreibern auch hierfür einen Plan, der eine von Bäumen gesäumte Allee vorsieht, die sich vom Bahnhof in Richtung des Flusses Meuse erstrecken soll. Die Stadt hat hierfür jedoch ein eigenes alternatives Konzept, geplant durch einen Lokalarchitekten.

Welche Lösung letztendlich zum Zug kommt, wird sich noch zeigen. Eines steht jedoch fest, beide Projekte würden zum Abriss von bestehenden Gebäuden führen,

³² Vgl. Thorne 2001 , S. 59-60.

was natürlich noch die eine oder andere Kontroverse nach sich ziehen wird.

3. Vorraussetzungen und Rahmenbedingungen

In diesem Kapitel möchte ich sowohl auf Vorraussetzungen als auch Rahmenbedingungen eingehen, die für einen Neu – bzw. Umbau des Stuttgarter Hauptbahnhofs relevant sind. Dabei werde ich Themen, wie wirtschaftliche und verkehrstechnische Aspekte, topografische Begebenheiten, sowie die infrastrukturelle und architektonische Ausgangssituation der Stadt Stuttgart behandeln. Ich werde versuchen, anhand dieser Analyse zu klären, welche Überlegungen die Stadt Stuttgart, die Deutsche Bahn und das Land Baden Württemberg veranlassen, ein städtebauliches Projekt dieser Größenordnung zu realisieren.

3.1 Wirtschaftliche Überlegungen

Nachdem 1990 von einem Bündnis aus Frankreich, Deutschland, Österreich und Ungarn beschlossen wurde, ein neues Schnellschienenverkehrsnetz mit dem klingenden Namen „Magistrale für Europa“ zu bauen, wurde u.a. in Stuttgart die Idee geboren, den Bau eines neuen Hauptbahnhofes in Angriff zu nehmen.³³ Die Magistrale bildet dabei als zentrale West-Ost-Achse ein Rückgrat des gesamt-europäischen Schienennetzes, und ihr Ausbau ist somit eine wesentliche Voraussetzung für die rasche ökonomische, politische und kulturelle Integration von Ost- und Westeuropa. Die Magistrale bezeichnet den 1.500 km langen Schienenweg zwischen Paris und Budapest (Abb. 16).³⁴ Sie verbindet Städte und Regionen mit insgesamt 34 Millionen Bewohnern und 16 Millionen Beschäftigten in vier Staaten. Dabei steigt die mittlere Reisegeschwindigkeit von 90 km/h auf über 130 km/h, was eine Zeiteinsparung von ca. 20 Millionen Personenstunden pro Jahr bedeutet. Weiters wird von den Betreibern ein positiver Nutzen des Projekts mit folgende

³³ Vgl. www.magistrale.org (11.11.2008).

³⁴ Ebenda. Dabei handelt es sich exakt um die Städte Paris, Reims, Nancy, Metz, Straßburg, Karlsruhe, Stuttgart, Ulm, Augsburg, München, Salzburg, Linz, St.Pölten, Wien, Győr und Budapest.

Argumenten erörtert: Dichtere Zugfolgen im Taktverkehr, günstige Umsteigezeiten, neue Direktverbindungen und höherer Komfort machen die Bahn gegenüber dem Flugverkehr und der Strasse konkurrenzfähig - insbesondere auf Strecken zwischen 200 km und 700 km. Weiters eröffnet die Magistrale Chancen zur Umstrukturierung der Städte - etwa durch die Neunutzung von Bahnarealen.

Dieser Punkt trifft ganz besonders auf die Stadt Stuttgart zu, aufgrund der zentralen Lage des Bahnhofes in einem Talkessel zwischen Kriegerberg und Uhlahndshöhe (Abb. 17). Auf dieser Abbildung ist die topographische Situation sehr gut zu sehen. Es wird klar, warum die Verantwortlichen der Stadt Stuttgart seit 1985 mit Überlegungen liebäugeln den bestehenden oberirdischen Kopfbahnhof in einen unterirdischen Durchgangsbahnhof umzuwandeln.³⁵

3.2 Das Synergiekonzept Stuttgart 21³⁶

Wie oben bereits erwähnt, haben die Verantwortlichen der Stadt schon 1985 im Zuge des Ausbaus der Hochgeschwindigkeitsstrecke Stuttgart – Ulm mit dem Gedanken gespielt, den bestehenden oberirdischen Kopfbahnhof in einen unterirdischen Durchgangsbahnhof umzuwandeln. Mit dieser städtebaulichen Maßnahme wäre natürlich auch eine Neunutzung der Gleisanlagen verbunden. Die Stadt, in einem Talkessel gelegen, gewinnt durch die Verlegung der Schienen in den Untergrund unverhofftes, immens wertvolles Bauland. Zur Nutzung der frei werdenden Flächen, dabei handelt es sich um nicht weniger als 100 Hektar, gibt es natürlich schon einen Flächenwidmungsplan. Ähnlich wie beim Projekt des Potsdamer Platz in Berlin kann hier in unmittelbarer Zentrumsnähe ein wichtiger Stadterneuerungsprozess eingeleitet werden.

Im April 1994 einigten sich der Bund, die Stadt Stuttgart, die Deutsche Bahn und das Land Baden-Württemberg auf das Städtebauprojekt Stuttgart 21, und es wurde noch bevor der konkrete Wettbewerb für den Bahnhofsbau ausgeschrieben wurde, ein „Kooperatives Gutachterverfahren“ durchgeführt.³⁷ Dieses sollte das Raumplanungskonzept des Gesamtprojektes klären.

An dem Gutachten nahmen insgesamt 10 geladene Büros teil.

³⁵ Vgl. Bruckmann 1997, S. 3.

³⁶ Vgl. Stuckenbrock 1997, S. 4.

³⁷ Ebenda.

1. Trojan, Trojan + Neu aus Darmstadt
2. Jean-Francois Jodry aus Paris
3. Klein + Breucha aus Stuttgart
4. Erik Bystrup aus Kopenhagen
5. Erick Van Egeraat aus Rotterdam
6. Freie Planungsgruppe 7 aus Stuttgart
7. Von Gerkan, Marg + Partner aus Hamburg
8. Nalbach + Nalbach aus Berlin
9. Orplan aus Stuttgart
10. Renzo Piano aus Paris ³⁸

Die Ausschreibung vom 7. November 1995 beinhaltete dabei ein Rahmenkonzept des Stadtplanungsamts, welches u.a. eine bestimmte Nutzungseignung der einzelnen Teilgebiete des Bahnareals vorsieht (Abb. 18).³⁹ Das Areal setzt sich dabei aus vier Teilgebieten zusammen:

- Hauptbahnhof und das städtebauliche Umfeld
- Teilgebiet A: Bereich zwischen Hauptbahnhof und Wolframstrasse
- Teilgebiet B: Bereich am Schlossgarten und Rosensteinpark
- Teilgebiet C: Bereich des ehemaligen Nordbahnhofs

Das Gebiet A1 soll relativ rasch noch während der Bauarbeiten des Hauptbahnhofes bebaut werden. Die Gebiete A2, B und C können jedoch erst nach Vollendung der unterirdischen Trassenführung bzw. der Inbetriebnahme des Durchgangsbahnhofes in Angriff genommen werden, da zuerst die Schienen abgebaut werden müssen. Die Stadt Stuttgart gibt dabei einen Mindestzeitrahmen von 20 Jahren an.

Dabei lautete der genaue Wortlaut für den für unser Projekt relevantes Teilgebiet des Hauptbahnhofs folgendermaßen:

„Durch die Neugestaltung des Hauptbahnhofs und seines Umfelds bietet sich die Chance, die Identität Stuttgarts als Mittelpunkt der Region und des Landes Baden-Württemberg nachhaltig zu prägen. Es sind günstige Verknüpfungen mit bestehenden und geplanten innerstädtischen Fußgänger-Bereichen anzustreben.

³⁸ Vgl. Seehrich-Caldwell 1997, S. 12-51, und Stephan 1996, S. 17-71.

³⁹ Vgl. Stuckenbrock 1997, S. 4.

Der mittlere Schlossgarten ist als hochwertiger inner-städtischer Landschaftsraum zu berücksichtigen.“⁴⁰

Bei der Umgestaltung soll die Stuttgarter Parklandschaft, welche rund um das heute noch bestehende Gleisfeld, das sogenannte „Grüne U“⁴¹, angesiedelt ist, aufgewertet werden und mit anderen Grünbereichen der Stadt vernetzt werden.

Weitere Punkte der Ausschreibung nehmen direkt Bezug auf die „Agenda 21“ der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung (UNCED) vom Juni 1992 in Rio de Janeiro und setzten sich mit Klima, Ökologie und Energiekonzepten auseinander. Dabei möchte ich speziell den Teilaspekt des Klimas besonders hervorheben, da das Klima Stuttgarts, bedingt durch die Talkessellage, eine Besonderheit gegenüber anderen Städten darstellt.⁴² Die auftretenden talparallelen Winde aus südwestlicher bzw. nordöstlicher Richtung, mit einer mittleren Windgeschwindigkeit von 2 Metern pro Sekunde, sind relativ gering, wodurch die nächtlichen Kaltluft-Abflüsse in Tal-Längsrichtung besondere Bedeutung erlangen. Daraus folgt, dass die Wiederherstellung der ursprünglichen Hanglage, sowie größere Durchlassachsen geeignete Mittel wären, den Belangen des Klimas und der Frischluftversorgung Rechnung zu tragen.⁴³

Zum Energiekonzept schreibt Anja Seehrich-Caldwell, dass es für das Projekt Stuttgart 21 zwei Themenbereiche umfasse:

„In einem ersten Schritt sollten zunächst Lösungsmöglichkeiten zur Bedarfsminimierung beziehungsweise -vermeidung aufgezeigt werden. Darauf aufbauend soll untersucht werden, wie die zukünftige Energieversorgung gestaltet und optimiert werden kann.“⁴⁴

Der letzte Punkt auf den bei der Ausschreibung näher eingegangen wird betrifft das unter Denkmalschutz stehende Bahnhofsgebäude von Paul Bonatz.

„Der Stuttgarter Hauptbahnhof ist einschließlich seiner auf mehreren Ebenen geführten Gleisanlagen als Sachgesamtheit ein Kulturdenkmal. Als Teil dieser Sachgesamtheit sind das Empfangsgebäude wie auch einzelne Betriebsgebäude als Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung in das Denkmalsbuch eingetragen. Die

⁴⁰ Stuckenbrock 1997, S. 4.

⁴¹ Das „Grüne U“ verbindet den Schlossgarten und den Rosensteinpark mit dem Killesberg.

⁴² Vgl. Stuckenbrock 1997, S. 5.

⁴³ Vgl. Stuckenbrock 1997, S. 5.

⁴⁴ Stuckenbrock 1997, S. 5.

Gäubahn ist als Kulturdenkmal geschützt. Alle beteiligten sind sich einig, dass ein Fortbestand des bedeutenden Bonatzschen Bahnhofsgebäudes im Zusammenhang mit dem neuen Bahnhofskonzept wünschenswert und möglich ist.“⁴⁵

EXKURS: ZUM DENKMALSCHUTZ

Dieser Punkt ist insofern hervorzuheben, da sich die Deutsche Bahn (DB) als vormalige Bundesbehörde über den Gesetzten der einzelnen Bundesländer stehend sah und sich aus diesem Grund auch nicht gezwungen fühlte, den jeweiligen Denkmalschutzgesetzen, bei denen es sich um Landesrecht der einzelnen Bundesländer handelt, Folge zu leisten. Seit dem Zeitpunkt der Privatisierung der Bahn ist die Deutsche Bahn AG für viele ihrer Denkmäler ein „normaler“ Eigentümer, und daher bedarf es für ihre Baumaßnahmen der Genehmigung durch die Denkmalbehörden.⁴⁶

Der Denkmalschutz ist, wenn man es genau nimmt, erst seit ca. 1960 eine Problematik, mit der sich die Deutsche Bahn auseinanderzusetzen hat, denn bis dahin handelte es sich vorwiegend um die Beseitigung von Schäden, verursacht durch den Zweiten Weltkrieg. Dies liegt jedoch auch daran, dass die Fachdiskussion der Kunst- und Architekturhistoriker erst seit ca. 1960 zu der Erkenntnis gelangte, den Wert der Architektur des 19. und des frühen 20. Jahrhunderts zu schätzen und einer eventuellen Gefährdung durch Verfremdung oder Abriss aufgrund der regen Neubautätigkeit auf diesem Gebiet entgegenzuwirken.⁴⁷

Dem Denkmalschützer ist wichtig festzuhalten, dass Baudenkmäler der Industrie grundsätzlich nicht anders behandelt werden sollen wie andere denkmalgeschützte Gebäude. Dies ist jedoch laut Stefan Krieg noch weitgehend eine Utopie. Krieg vertritt die Ansicht, dass der Umgang mit überkommenen Zeugnissen früherer Zeit Jahrhunderte lang intelligent und Ressourcen schonend gewesen sei. Er führt dies nicht zuletzt auf Kostenersparnis zurück, dass eine Umnutzung oder Adaption meist auf das Notwendigste beschränkt wurde. Allerdings, so Krieg weiter, sei die Wegwerfmentalität der fünfziger bis siebziger Jahre tief in der Gesellschaft verwurzelt. Auch in der Architektur, gerade im Bahnwesen, sind derartige Tendenzen

⁴⁵ Ebenda, S. 6.

⁴⁶ Vgl. Krieg 1996, S. 233.

⁴⁷ Ebenda.

noch nicht beendet. Daher sind, so Krieg wörtlich: „... die kritischen Untertöne dieser Betrachtung keineswegs nur an die Bahn zu richten, sondern an die für die Erhaltung unseres kulturellen Erbes Verantwortlichen, und das sind wir alle.“⁴⁸

3.2.1 Aus dem Protokoll der Gutachterkommission

Das Pro und Contra der einzelnen Projekte wurde, nach einer sehr ausführlichen und teilweise auch äußerst kontrovers geführten Aussprache über die eingereichten Arbeiten, in einem umfassenden Erläuterungsbericht von der Gutachter-Kommission beurteilt.

Bei dieser Prüfung im Juli 1996 wurden die Beiträge von drei Büros besonders gewürdigt. Dabei handelte es sich um die Entwürfe der Büros von Klein + Breucha aus Stuttgart, weiters dem des Büros von Jean-Francois Jodry aus Paris und um das Konzept des Darmstädter Planungsbüros Trojan, Trojan + Neu. Letzteres sollte dann auch im anschließenden Bahnhofswettbewerb für die Teilnehmer als städtebaulicher Rahmenplan für die Umsetzung des Projektes Stuttgart 21 dienen.⁴⁹

3.2.1.1 Das Urteil der Gutachterkommission zum Projekt von Trojan, Trojan + Neu

Das Grundkonzept des Entwurfs basiert auf der Einbeziehung jeweiliger Morphologie und städtebaulichen Ränder in die verschiedenen Stadtfelder (Abb. 19). Durch Strassen und Plätze wird eine hohe Eigenständigkeit jeden Gebiets definiert. All diese Gebiete haben eine sehr differenzierte stadträumliche Qualität gemein. Ein Punkt, dem innerhalb des Entwurfs viel Bedeutung beigemessen wird, ist das Freiraumkonzept. Trotz der Einbindung des Parks in alle neuen Stadtquartiere gelingt es den Planern, Stadt und Park an keiner Stelle zu vermischen. Die unterschiedlichen Gebiete werden durch die vorgeschlagene Grünfuge zwischen Nordbahnhofviertel und Rosensteinpark in ihrer Eigenständigkeit sogar verstärkt, was zu einer Verbesserung der Standortqualität führt. Die Entwürfe zu Freiraumgestaltung erstrecken sich teilweise sogar über das Planungsgebiet hinaus und zeigen so unterschiedliche Möglichkeiten einer Neuordnung des Areals. Dabei ist die Beibehaltung der Wolframstrasse in das übergeordnete Erschließungskonzept durchaus berechtigt. Der Entwurf sieht vor, dass jede Parzelle durch normale

⁴⁸ Ebenda, S. 241.

⁴⁹ Vgl. Deutsche Bahn Gruppe 1997, S. 23.

Strassen relativ einfach zur erschließen ist. Die sorgfältige Aufgliederung des Erschließungssystems im einheitlichen Stadtgrundriss ist völlig unverständlich und systemfremd. Ähnlich problematisch ist die Anbindung des Rosensteinviertels. Die Idee, die Gebiete B und C mit dem Nordbahnviertel zu verbinden, wird von der Stadt jedoch begrüßt. Die Art und Weise, wie die Fußgängerwege großräumig angelegt werden sollen, nützt die Chance vielfältiger Querverbindungen. Auch der Vorschlag des Stadtgrundrisses für das Gebiet A zeigt viel Feingefühl bei der Lösung, wie auf die unterschiedlichen Randbedingungen eingegangen werden soll, und wie der weitere Stadtausbau sich fast selbstverständlich voran treibt. Dabei ergibt die Aufnahme vorhandener Systemlinien in den neuen Stadtgrundriss ein vielschichtiges Netz mit multiplen Bebauungsmöglichkeiten. Die unterschiedlichen Größen, die Lage und die Gestaltung der Plätze ermöglicht dabei eine gerechte Verteilung von „guten Adressen“ auf das Gesamtareal.⁵⁰ Dazu wörtlich aus dem Gutachten:

„Die in der Falllinie geführten Querstrassen binden selbstverständlich die Nachbar-Quartiere ein, sollten aber auch als Quartierzufahrten genutzt werden. Die städtebauliche Inszenierung an diesen zwei wichtigen ‚Pforten‘ mit Straßengabel, Turm und Platz sind besonders gelungene Beiträge um die Heilbronner Straße als Stadtstraße zu kultivieren und gewünschte Blickbeziehungen zum Park offen zu halten.“⁵¹

Ein Vorzug des Projektes liegt darin, dass sich der neu entstehende Parkrand klar hervorhebt, vermeidet, sich von umstehenden Bauten abzuriegeln. Zu diesem Eindruck trägt auch das „Gelenk“ an der Wolframstrasse bei, welches vom Standort her in Bezug auf die Topographie mit dem niedrigen öffentlichen Gebäude äußerst gut gewählt ist. Der Parkzugang in Form einer Abstiegsrampe am offenen Ende der Nordbahnhofstrasse trägt maßgeblich zur Klärung der schwierigen Situation des Zusammentreffens verschiedener Stadtsysteme bei. Dabei kommt dem Bahnhof eine ganz besondere Rolle zu, da er den Höhengsprung von Park, der neuen Südwest Landes Bank und der neu entstehenden Stadtquartiere, ganz selbstverständlich überbrückt.⁵²

⁵⁰ Vgl. Seehrich-Caldwell 1997, S. 14-15.

⁵¹ Ebenda, S. 14-15.

⁵² Vgl. ebenda, S. 14-15.

Zum Bahnhofprojekt, das Trojan, Trojan + Neu vorschlugen fiel das Urteil der Gutachterkommission jedoch nicht so euphorisch aus:

„Der Vorschlag für den neuen Bahnhof zeigt nicht die gleichen Entwurfsqualitäten, dies gilt insbesondere für die Vorplätze.“⁵³

Die Idee, das Rosensteinviertel in einer Wissenschaftsstadt umzuwandeln, wurde jedoch durchaus positiv aufgenommen. Die geplante Trennung vom Nordbahnhofviertel durch Zuhilfenahme einer anderen Charakteristik, bringt die unterschiedliche Sozialstruktur beider Quartiere gut zum Ausdruck. Weitere Aspekte, die das Wohlwollen der Kommission fanden, sind zum einen der Gedanke, den Postbahnhof zu einer Art Stadtbalkon umzuwandeln. Zum anderen erfährt auch der Park durch seine Vergrößerung an dieser Stelle eine Stärkung. Auch die Entwürfe für die Umgestaltung des Planungsgebietes C entsprach den Angaben des Komitees nach „der Qualität des Gesamtentwurfs“.⁵⁴

3.2.1.2 Das Zusammenfassende Urteil

„Der Entwurf ist ein hervorragender Beitrag zu der schwierigen differenzierten städtebaulichen Problematik, mit der Ausnahme des Bahnhofs. Für alle Quartiere ist ein tragfähiges Konzept gefunden, das langfristig auch sich wandelnden Ansprüchen gerecht werden kann.“⁵⁵

3.3 Die Entwicklungsgeschichte des Stuttgarter Hauptbahnhofs bis zum Bonatzbau

Nachdem ich die städtebaulichen Rahmenbedingungen behandelt habe, möchte ich in diesem Kapitel auf die Entwicklungsgeschichte des Stuttgarter Hauptbahnhofs und auf den bestehenden Bonatzbau eingehen. Daran anschließend möchte ich dann den Wettbewerb für das neue Bahnhofprojekt im Rahmen von Stuttgart 21 erörtern.

⁵³ Ebenda, S. 14-15.

⁵⁴ Vgl. ebenda, S. 14-15.

⁵⁵ Ebenda, S. 14-15.

3.3.1 Geschichtliche Entwicklung

Bevor ich konkret auf den Bonatzbau zu sprechen komme, gehe ich kurz auf die Entwicklungsgeschichte der Bauaufgabe - Hauptbahnhof Stuttgart ein.

Der erste Kopfbahnhof in Stuttgart wird 1844-1846 von Karl Etzel und August Beckh erbaut (Abb. 20). Dieser wird jedoch aufgrund der rasanten Entwicklung des Eisenbahnverkehrs bereits in den Jahren 1864-1867 durch Umbau- bzw. Ausbauarbeiten des Ingenieurs Georg von Morlok erweitert (Abb. 21 & 22).⁵⁶ Im Jahr 1894 stellt Oberbaurat Fuchs fest, dass man abermals einen größeren Neubau braucht, um das gestiegene Verkehrsaufkommen zu bewältigen. 1901 schlug Albert Sprickerhof, ein Ingenieur aus Cannstatt den Bau eines zehngleisigen Durchgangsbahnhofes vor.⁵⁷ Allerdings fällte König Wilhelm II. 1907 die Entscheidung für einen Kopfbahnhof aufgrund der Tatsache, dass „...95% der Reisenden Stuttgart als Anfang oder Ziel ihrer Reise hatten und nur 5% Durchreisende waren“⁵⁸. Der Standort des Bahnhofs wurde ebenfalls verlegt (Abb. 23). Der erste und der zweite Bahnhof befanden sich auf der Schlossstraße, der heutigen Bolzstrasse⁵⁹, wogegen sich der Bonatzbau ein Stück weiter nordöstlich des Stadtzentrums in der Schillerstrasse, am heutigen Arnulf-Klett-Platz, befindet.⁶⁰ Bei dem von der Königlichen Generaldirektion der Württembergischen Eisenbahnen 1910 ausgeschriebenen Wettbewerbes zur Errichtung eines neuen Empfangsgebäudes des Stuttgarter Hauptbahnhofes gehen nicht weniger als 70 Entwürfe ein. Nach einem mehrphasigen Auswahlverfahren fällt am 20. Juni 1911 die Entscheidung auf das Projekt „umbilicus sueviae“ (Der Nabel Schwabens) des Architektenteams Paul Bonatz und Friedrich Eugen Scholer.⁶¹

3.3.2 Das Gutachten des Preisgerichtes (Abb. 24)

„Die Arbeit zeigt im Äußeren, mehr als irgendeine andere, volles Erfassen, der aus der Örtlichkeit und aus dem Bebauungsplan erwachsenden Probleme für die Massenverteilung. Mit Recht unterlässt der Verfasser, da sich die Anlage von innen

⁵⁶ Vgl. Krieg 1996, S. 239.

⁵⁷ Stephan 1996, S. 10.

⁵⁸ Krieg 1996, S. 239.

⁵⁹ Die Position der ersten beiden Bahnhöfe habe ich auf der Abb. 24 durch einen schwarzen Punkt markiert.

⁶⁰ Vgl. Roser 1985, Anhang S. 1, Abb. 1.

⁶¹ Ebenda, S. 4-5.

heraus unsymmetrisch löst, jeden Versuch halber oder ganzer Symmetrie und bewältigt die Aufgabe lediglich nach den Grundsätzen des Gleichgewichts. Dabei ist ihm besonders gut gelungen, die Wirkung gerade an den Stellen ins Bedeutende zu steigern, die durch die darauf zuführenden Straßen und durch die Platzanlagen dafür geeignet erscheinen. Die Schalterhalle wäre im Äußeren vielleicht konsequenterweise ohne die starke Betonung der Mittelachse durchzubilden. Zunächst fällt der Attika-artige Abschluss aller Umfassungsmauern befremdend auf; allein die Absicht des Verfassers, die größte Ruhe des Umrisses herbeizuführen, muss also berechtigt und auch als erreicht angesehen werden, wenn auch vielleicht derselbe Zweck mit den normaleren Mittel ruhiger Dächer hätte erfüllt werden können. Die Architektur ist von entschiedener Eigenart und von schlichter Größe.“⁶²

In der endgültigen Ausführung wurden natürlich vor allem den Forderungen der Auftraggeber entsprochen und die Vorschreibung der Verwendung gewisser Baumaterialien berücksichtigt. So wurden in der Ausschreibung speziell auf folgende Regelungen Wert gelegt: „Beim Entwurf ist auf die getrennte Ausführung und darauf Rücksicht zu nehmen, dass die erste Hälfte mit möglichst wenigen provisorischen Bauanlagen einen betriebsfertigen Bahnhof ergibt.“⁶³

Zum Aussehen und der dadurch später auch oftmals erwachsenen Formkritik heißt es weiter: „Die Architektur des Gebäudes soll seiner Bedeutung und seinem Zweck Rechnung tragen. Bei Ausführung des Baus ist tunlichst Sparsamkeit geboten. Aufbauten, die keine Nutzräume enthalten, sind nach Möglichkeit zu vermeiden.“⁶⁴

In der Frage der Verwendung von bestimmten Baumaterialien wird in den Ausschreibungsunterlagen auch eingegangen: „Im allgemeinen wird dem Verfasser des Entwurfs die Wahl der Baumaterialien freigestellt, doch werden der örtlichen Überlieferung entsprechend für die Fassade weiße bis gelbgrüne Werksteine bevorzugt.“⁶⁵

Neben dem Bauprogramm im Allgemeinen wird in der Ausschreibung auch auf die detaillierte Gestaltung unterschiedlicher Funktionsbereiche im Einzelnen eingegangen. Das betrifft unter anderem den Eingangs- und Schalterbereich, die Wartesäle, die Gepäckaufbewahrung, die Diensträume, die Mannschaftsräume und

⁶² Roser, S. 6-7, bzw. Anhang S. 53.

⁶³ Matthias Roser, S. 7 bzw. Anhang S. 48.

⁶⁴ Roser 1985, S. 7, bzw. Anhang S. 48.

⁶⁵ Vgl. Roser 1985, Anhang S. 48.

die Waschräume bis hin zu den Aborten.

3.3.3 Entwicklungsprozess des Entwurfs

Im folgenden Kapitel möchte ich meine Aufmerksamkeit dem Entwicklungsprozess des Bahnhofsentwurfs von Bonatz und Scholer und ihrer unmittelbaren Einflüsse und Vorbilder widmen. Weiters werde ich den ursprünglich realisierten Bahnhofsbau, der in den Jahren 1914-1928 ausgeführt wurde.

Danach möchte ich noch auf die Bedeutung des Gebäudes, als eines der wichtigsten Vertreter der Reformarchitektur, eingehen. Diese Eigenschaft ist Grund für seine Erhaltungswürdigkeit und hat letztendlich dazu geführt, dass der unter Denkmalschutz stehende Bonatzbau in den Neubau integriert werden muss.

Wie bei den meisten Architekturwettbewerben, war es natürlich auch bei diesem nicht anders, und der erste prämierte Entwurf kam noch nicht zum Zug.⁶⁶ Natürlich musste Bonatz seinen Projektentwurf mehrmals umgestalten, bis er die endgültige Lösung, welche die Auftraggeber zufrieden stellte, gefunden hatte (Abb. 25). So schreibt Roser über die Beurteilung des Siegerprojektes von Seiten der Jury: „Der preisgekrönte Entwurf, so heißt es, eigne sich nicht unmittelbar zur Ausführung.“⁶⁷ Aus diesem Grund fand eine grundlegende Überarbeitung statt. Der geänderte Plan⁶⁸ wird dann auch im Februar 1913 vorgelegt und folgende Änderungen sind vorrangig festzustellen: „Die Anzahl der Gleise wird von vierzehn auf sechzehn erhöht. Neben kleineren Veränderungen in der Haupteingangshalle soll auf der nordwestlichen Hauptfront eine kleinere Eingangshalle für den Vorortsverkehr entstehen.“⁶⁹ Zu weiteren Veränderungen schreibt Roser: „Die im Wettbewerbsentwurf vorgesehenen drei großen eisernen Gleishallen, die von weitem sichtbar gewesen wären, werden von mehreren, kleineren Bogenhallen verdrängt, die jeweils zwei Personenbahnsteige überwölben.“⁷⁰ Die Kopfbahnsteighalle sollte ebenfalls grundlegend verändert werden: „Weist der Wettbewerbsentwurf noch möglichst große Öffnungen zu den Gleisen auf, vergleichbar den Bahnhöfen Frankfurt und Leipzig, so werden diese jetzt nur so groß vorgesehen als für den

⁶⁶ Ebenda, Anhang S. 9-10, Abb. 15-17.

⁶⁷ Roser 1985, S. 14.

⁶⁸ Vgl. Roser 1985, Anhang S. 14, Abb. 21.

⁶⁹ Ebenda.

⁷⁰ Roser 1985, S. 14.

Verkehrsfluss erforderlich.“⁷¹

Ein weiterer signifikanter Unterschied zwischen dem ursprünglichen Entwurf und der endgültigen Ausführung, ist die Verlegung des Uhrturmes von seiner relativ zentralen Position an die Ecke Schillerstraße Ludwigsburger Straße. Diese Verlegung dient sowohl dem Ortsfremden, als auch der einheimischen Bevölkerung als Orientierungshilfe, da der Turm von der Königsstrasse aus besser zu sehen ist.

3.3.4 Baugeschichte des Bahnhofes (1914-1928)

Nachdem im Jahr 1914 die Fundamentierungsarbeiten für den Bahnhof durchgeführt wurden, kommt es im Dezember desselben Jahres zur Grundsteinlegung an der äußersten Ecke der Ludwigsburger Strasse. Von 1915 bis 1917 entstehen der Flügel entlang der Ludwigsburger Strasse, die große Schalterhalle, der Turm sowie die Pfeilerhalle bis zum Mittelausgang.⁷² Die Arbeiten finden jedoch ein abruptes Ende nach der Verkündung des „Hindenburg-Programms“⁷³ im Frühjahr 1917. Im Jahr 1919 werden die Bauarbeiten wieder aufgenommen, und im Oktober 1922 werden die Eröffnung der Bahnhofswirtschaft und des ersten Bauteils gefeiert. Weiters stellt der alte Bahnhof offiziell seinen Betrieb ein. Zur weiteren Baugeschichte schreibt Roser: „Zwischen 1922 und 1928 erfolgt in vier weiteren Bauabschnitten die Vollendung des Hauptbahnhofs.“⁷⁴

Im Mai 1925 werden die Gleise 5-8 für den Verkehr freigegeben. Im Juli 1927 werden sowohl das Reichsbahnhotel, der zweite Teil der Kopfbahnsteighalle, die Wartesäle als auch die kleine Schalterhalle in Betrieb genommen. Im Dezember desselben Jahres werden die Gleise 1 bis 4 in Betrieb genommen und somit die Eröffnung des Stuttgarter Vorortbahnhofs. Nach siebzehnjähriger Planungs- und Bauphase werden die Bauarbeiten der Stuttgarter Hauptbahnhof schließlich Mitte des Jahre 1928 eingestellt.

⁷¹ Vgl. Roser 1985, S. 14.

⁷² Ebenda, S. 119.

⁷³ Das Hindenburg-Programm war ein Rüstungs- und Wirtschaftsprogramm der dritten Obersten Heeresleitung während des Ersten Weltkriegs aus dem Jahr 1916. Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Hindenburg-Programm> (17.09.2008).

⁷⁴ Roser 1985, S. 20.

3.3.5 Baubeschreibung

3.3.5.1 Der Grundriss (Abb. 26)

Generell ist festzustellen, dass der Grundriss des Stuttgarter Hauptbahnhofes U-förmig ist.⁷⁵ Im Südwesten liegt der größte Bauteil des Bahnhofes, der mit zwei kleineren Seitentrakten im Nordwesten und im Südosten gelegen, das überdachte 16 Gleise umfassende Empfangsgebäude des Stuttgarter Hauptbahnhofes ausmacht. Das Hauptgebäude im Südwesten beherbergt zwischen der großen Eingangshalle im Südosten und der kleinen Vorortschalterhalle im Nordwesten, jeweils, d.h. sowohl im Osten als auch im Westen je zwei größere Säle, die wiederum in der Mitte durch eine durchgehende Ausgangshalle getrennt sind (Abb. 27-29). Dabei handelte es sich vom Westen her gesehen um einen Wartesaal der Vorortlinie und einen Handgepäcksaal. Dazwischen befindet sich die schon erwähnte mittlere Ausgangshalle. Östlich von dieser befanden sich ursprünglich zwei Wartesäle mit Wirtschaften, jeweils für die I. und II. und für die III. und IV. Klasse. Zwischen diesen fünf nahezu gleich großen Architekturelementen befinden sich wiederum sechs schmälere dreigeteilte Bauelemente, in deren Mitte sich jeweils ein Lichthof befindet. Links und rechts von diesen befinden sich Büros, weitere Warteräumlichkeiten und Sanitäreinrichtungen.

Auf der Stadt zugewandten Seite im Südwesten befindet sich weiters noch ein Kollonadengang, der die drei Haupthallen, die große Eingangshalle, die mittlere Ausgangshalle und die Vorortschalterhalle miteinander verbindet (Abb. 30). Auf der Nordostseite des Hauptgebäudes befindet sich die große überdachte Kopfbahnsteighalle, die alle Gebäudeteile miteinander verbindet (Abb. 31). Diese besitzt in der Nordfassade einen eingebuchteten Zugang bzw. Ausgang, der als architektonischer Gegenpart zum gegenüberliegenden ausgebuchteten Turmbau im Südosten seine Entsprechung findet.

Der längs der Schienen parallel verlaufende, relativ schmale Seitentrakt an der Ludwigsburger Straße beinhaltet neben zahlreichen Diensträumen auch drei straßenseitige Vorbauten. Auf selber Höhe dieser sind drei Tunnels, die unterhalb der Gleise verlaufen, auszumachen. Sie sind logistisch wichtige Versorgungsbauten. Dabei handelt es sich konkret um einen Posttunnel, einen Verkehrstunnel, der den

⁷⁵ Vgl. Roser 1985, Anhang S. 26 Abb. 35.

Reisenden ein möglichst unkompliziertes Umsteigen ermöglichen soll und um einen Expressguttunnel. Der Posttunnel mündet dabei im Gebäude der zentralen Postabfertigung, welche sich im wesentlich kürzeren nordwestlichen Seitentrakt befindet. Dieser entspricht etwa nur einem Drittel der Gesamtlänge des gegenüberliegenden Seitentraktes. Um dennoch eine gewisse Symmetrie zu wahren und der Funktion als Auflagebasis für die Gleisüberdachung nachzukommen, wurde diesem eine Mauer vorgelagert, die derselben Länge des gegenüberliegenden Südosttraktes entspricht.

3.3.5.2 Der Aufriss

Die erste Assoziation, die mir beim Erblicken des Bahnhofsgebäudes von Bonatz in den Sinn kam, war die Erinnerung an meine Kindheit und an das Spiel mit einfachen Bauklötzen (Abb. 32). Sieht man dann später einfache Bauskizzen, welche die Gebäudeteile in stark reduzierter Ausführung zeigen, so kann man feststellen, dass diese Primärassoziation gar nicht soweit hergeholt ist.⁷⁶ Natürlich hat Bonatz nichts dem Zufall überlassen. Die Hauptfassade kann man, auf ein Minimum reduziert, als mehrere miteinander kommunizierender Kuben verstehen. Diese sind:

- Der Kubus, den Haupttrakt bildend, ein quer liegende längliche Bau, welcher vorwiegend unterschiedliche Warteräumlichkeiten und Büros beherbergt. Diesem ist straßenseitig, entlang der Schillerstraße⁷⁷, ein Kollonadengang vorgelagert.
- Ein zweiter Kubus, die kleine Vorortschalterhalle, wird nicht ganz am westlichen Ende dem Hauptgebäude leicht vorgelagert und etwas erhöhter dem Haupttrakt eingeschoben. Der zurückversetzte dreigeteilte Eingangsbereich wird durch einen Triumphbogen überfangen.
- Ein dritter Kubus, die große Eingangshalle, ist am östlichen Ende ebenfalls dem Haupttrakt eingeschoben, allerdings in seinen Maßen um ca. die Hälfte größer als die Vorortschalterhalle. Auch hier findet das Motiv des Triumphbogens, allerdings in Form eines Glasfensters, oberhalb des Eingangsbereiches Verwendung. Diesem Gebäudeteil, ebenfalls dem Haupttrakt vorgelagert, werden seiner Bedeutung entsprechend links und

⁷⁶ Ebenda, Anhang S. 5, Abb. 8 & 9.

⁷⁷ Dieser Teil der Schillerstrasse heißt heute Arnulf-Klett-Platz.

rechts leicht zurückversetzte Kuben beige stellt, die in gleicher Höhe wie der Haupttrakt ausgeführt sind.

- An der Hinterseite des länglichen Haupttraktes anschließend ist ein weiterer leicht erhöhter Bauteil auszumachen, an dessen östlichem Ende ein aufrecht stehender rechteckiger Kubus - ein Turm, dem Haupttrakt leicht vorgestellt, den Abschluss bildet.

Betrachtet man nun den Aufriss genauer, so kann man eine Basilika erahnen (Abb. 33).⁷⁸ Dieser Eindruck wird nicht zuletzt durch die großen Thermenfenster bestärkt, die das erhöhte „Mittelschiff“ von dem niedrigeren Seitenschiff trennt. Auch der „Campanile“, die beiden vor gelagerten „Querschiffe“ im Westen und Osten und der östlich gelegene Gebäudeteil, „der Chor“, tragen ihr Übriges zu diesem Erscheinungsbild bei. Somit baute Bonatz eine „Kathedrale der Neuzeit“, dem geflügelten Wort Rechnung tragend, dass es sich bei Bahnhofsanlagen um solche handelt.

Einen Sakralbau meint man auch auszumachen, wenn man den Bahnhof schräg von Süden her betrachtet (Abb. 34).⁷⁹

Der Bauteil entlang der Ludwigsburger Straße ist wesentlich unspektakulärer gestaltet und schließt leicht zurückversetzt an den Turm an. Beim südöstlichen Seitentrakt handelt es sich um einen relativ schmalen lang gezogenen Kubus, der von drei hervorspringenden Vorbauten von gleicher Bauhöhe rhythmisiert wird.

Der nordwestliche Bauteil ist noch einfacher gestaltet. Hier schließt ein nur halb so langer Kubus an das Hauptgebäude an und wird nur durch einen Vorbau, der die zentrale Briefabfertigung der Post beherbergt, abgeschlossen. Am unmittelbaren Gebäudeübergang befindet sich ein nach innen versetzter Zu- bzw. Ausgang zur Kopfbahnsteighalle, unserem oben titulierten „Mittelschiff“ der Basilika. Unmittelbar neben dem nordwestlich gelegenen Seitentrakt befindet sich der Güterbahnhof, der jedoch nicht Teil des Bonatzbaus ist.

3.3.5.3 Verwendung von Materialien

Neben den gängigen Baumaterialien wie Backstein, Stahlbeton, Holz, Stahl und Glas

⁷⁸ Vgl. Roser 1985, Anhang S. 25, Abb. 34.

⁷⁹ Ebenda, Anhang S. 5, Abb. 10 und 11.

fanden die drei lokalen Gesteinsarten - Muschelkalkstein, Sandstein und Süßwassertuff für den Bau Verwendung. Dabei wurde Backstein vorwiegend in der kleinen Schalterhalle und der Kopfbahnsteighalle verbaut.⁸⁰ Sandstein, der aus Dettenhausen in Schönbuch aus der Nähe von Tübingen stammte, wurde sowohl für die Aufmauerung des Mittelausgangs als auch der großen Schalterhalle eingesetzt.⁸¹ Der Crailsheimer Muschelkalkstein, der sehr witterungsbeständig ist, wurde für die gesamte Außenhaut verwendet.⁸²

3.3.5.4 Betrachtungen zur Form (Diskussion zum Bonatzbau)

Zur Auszeichnung eines Gebäudes tragen abgesehen von Lage und Materialeinsatz die Ausformung markanter Gebäudeelemente bei. Durch die Baugeschichte hindurch wurde zum Zweck der Nobilitierung das Bauelement eines Turm oder einer Kuppel verwendet. Klassische Beispiele hierfür finden vorwiegend in sakralen und profanen Anlagen (Kirchen, Paläste und Wehrbauten) mit Machtanspruch Verwendung. Diese Tatsache umschreibt Günther Fischer folgendermaßen:

„Die Bauform des Turmes erhält ihren Wert aus der auch heute noch nachvollziehbaren Sensation, sich über das Gewirr der Straßen und Gebäude erheben zu können, im wörtlichen wie im übertragenen Sinne. Ebenso auszeichnend ist die Sichtbarkeit aus weiter Ferne, die die Türme zum Wahrzeichen einer Stadt machte und bis heute macht (Skyline von San Gimignano oder von New York).“⁸³

⁸⁰ Ebenda, S. 41.

⁸¹ Ebenda, S. 40.

⁸² Ebenda, S. 38, mit Verweis auf Bonatz (Wasmuths Monatshefte f. Baukunst, XII, 1928, S. 146, 148), der sich hierzu äußerte: „Mit der Platzwahl war auch der Charakter des Baues bestimmt. Man kann einen Bahnhof als vorübergehendes Gebilde betrachten und wird ihn dann in der Art eines Industriebaues in leichtester Konstruktion bauen. Hier ist der Bahnhof vermöge seiner Lage und Bedeutung das Tor der Hauptstadt und „der Nabel Schwabens“. Der Bau musste als Dauerbau aufgefasst werden und damit wurde er zum Massivbau... Er ist gemauert, nicht verkleidet. Auch der 56 m hohe Turm ist ohne Skelett gemauert. Mit den Muschelkalkbossen wurde die Auffassung als Massivbau deutlich betont. Der rauhe Bossen hat in sich und in der Flächenwirkung viel Leben und weist damit auf die einfachste Formgebung im Einzelnen hin. Nur das dünne obere Abschlussgesims springt über das Bossenwerk vor. Die gesamte übrige Gliederung entsteht durch Einschnitte, die im Gegensatz zu der rauhen Haut im Ganzen, möglichst scharfkantig detailliert werden mussten. Der Gegensatz der scharfkantigen Einschnitte und Rücklagen zu der bossierten Außenfläche ist das Grundmotiv, das am ganzen Bau durchgeführt wurde.“

⁸³ Fischer 1991, S. 106.

3.4 Leben und Werk von Paul Bonatz

In den frühen Arbeiten von Paul Bonatz werden noch stark die Formen der Neogotik und der Neorenaissance rezipiert. Doch schon ab dem Zeitpunkt seiner außerordentlichen Professur in Stuttgart (1907) kann man eine Abkehr vom Historismus erkennen. Sigrid Hofer über Bonatz:

„Grundlage seiner Überlegungen war die Architekturgeschichte, doch bevorzugte er keine bestimmte Stillage oder Epoche. Als Ausgangspunkt diente ihm die Bauaufgabe, die für die Konstruktion, Material und formale Ausführung prägend wurde.“⁸⁴

Bonatz über sich selbst:

„Ich habe mich nie einer Richtung verschrieben. Es hat mich nie gereizt, zu denen zu gehören, die sagen: > Seh'n Sie, ich bin derjenige, der immer diese gleich Linie macht, daran erkennt man mich. < Ich fand das im Gegenteil langweilig.“⁸⁵

Sein architektonischer Grundgedanke war:

„...jeder Art ihr Recht geben: dem Wohnhaus Wärme und Ruhe und Heimatgefühl, dem Juwelier alte Kultur, dem Bürohaus straffe Ordnung und Klarheit, dem Ehrenmal Heilbronn Ernst und Würde, den Bauten am Neckar Zweckerfüllung in Harmonie mit der Landschaft, dem Steinbau die Monumentalität der Dauer und der Stahlbrücke die knappste sachliche Schönheit.“⁸⁶

3.4.1 Reformarchitektur

Wie eingangs schon erwähnt, möchte ich nun auf die architekturhistorische Bedeutung des Bonatzbaues als einer der wichtigsten Vertreter des Reformstils eingehen. Der Begriff „Reformarchitektur“ wurde von Norbert Huse in dessen Publikation „Neues Bauen“ von 1975 geprägt und umreißt sehr gut die Bestrebungen der Architekten vor 1914.⁸⁷ Dieser „Reformstil“ sollte nicht zuletzt für die modernen aber auch konservativen Tendenzen der unterschiedlichen Architekturströmungen bis in die zwanziger Jahre richtungweisend sein. Nach Sigrid Hofer bot die Begriffsbildung von Norbert Huse den Vorteil, dass sie: „... die vielfältigen

⁸⁴ Hofer 2005, S. 56.

⁸⁵ Bonatz 1950, S. 185.

⁸⁶ Ebenda.

⁸⁷ Vgl. Huse 1975, S. 9.

stilistischen Variationen subsumierte und das wichtigste Motiv dieses Aufbruchs, den uneingeschränkten Wunsch nach Veränderung, klar zum Ausdruck brachte.“⁸⁸

Die Entstehung dieses Stiles wurde stark geprägt durch das aufkommende Bedürfnis, einen nationalen Stil auszuformen. Als Gegenbewegung zu den gleichzeitig dominierenden Architekturströmungen des Jugendstils und des Historismus waren die unterschiedlichsten Architekten an einer Weiterentwicklung der Architektur interessiert. Dazu Hofer:

„Ein beharrlich geführter Kampf gegen den Historismus verband nahezu alle Baukünstler und wirkte beständig als Triebfeder. Vielfältige Reformvorschläge wurden angeboten, Diskussionszirkel zur Rettung der Kultur initiiert, Foren moderner, vermeintlich zukunftssträchtiger Baukunst in den Fachzeitschriften eingerichtet, bis schließlich eine breite Bewegung entstand, die von weiten Teilen des Bürgertums getragen wurde. Das Bewusstsein einer allgemein verbreiteten Krise wirkte als einigendes Band,...“⁸⁹

Sigrid Hofer zitiert dazu Peter Haikos Aussage, dass Loos 1910/11, als er das Haus am Michaelerplatz erbaute: „ ... , dort anknüpfte, wo die Kette der Entwicklung zerrissen wurde, das heißt, an der Zeit um 1800“.⁹⁰

⁸⁸ Hofer 2005, S. 10.

⁸⁹ Ebenda, S. 15.

⁹⁰ Ebenda, S. 12.

4. Der Bahnhofswettbewerb für das Projekt Stuttgart 21

4.1 Zur Stuttgarter Bahnhofssituation

In den meisten Städten wurden die Bahnhöfe auf großen freiliegenden Arealen in einen Randbezirk gebaut. Als die Städte dann wuchsen, wurden die Bahnhöfe von der Stadt buchstäblich eingeschlossen, was dazu führte, dass die Gleisanlagen zu einem nahezu unüberwindbaren Hindernis innerhalb der Stadt wurden. Dies trifft auch ganz speziell auf Stuttgart zu, wo die oberirdisch geführten Gleise die Ausweitung des schmalen Stadtzentrums verhindern.

Der Wettbewerb wurde von der Deutschen Bahn AG am 28. Februar 1997 ausgelobt. Beteiligt waren das Land Baden-Württemberg und die Landeshauptstadt Stuttgart. Gesucht waren Lösungen für die bauliche und gestalterische Konzeption des neuen Hauptbahnhofs.

Bevor ich mich auf eine Analyse des Wettbewerbes einlasse, möchte ich hier den genauen Wortlaut der Wettbewerbsaufgabe zitieren (Abb. 35):

„Im Rahmen des Projektes Stuttgart 21 findet die städtebauliche Neuordnung eines ca. 100 ha großen, heute noch betrieblich genutzten, innerstädtischen Bahngeländes statt. Diese Entwicklung wird ermöglicht durch die Verlegung der Güterbereiche und des Wartungsbahnhofes aus der Stadt heraus bei gleichzeitiger Tunnelung der Personengleise im inneren Stadtbereich.

Der heutige Kopfbahnhof mit 16 Gleisen soll dabei in einen großzügig überdachten tiefer gelegten Durchgangsbahnhof mit 8 Gleisen umgewandelt werden.

Ziel des Wettbewerbes ist es, für die bauliche und gestalterische Konzeption des neuen Hauptbahnhofs, unter Berücksichtigung des unter Denkmalschutz stehenden Bahnhofsgebäudes, Lösungsvorschläge zu erhalten. Darüber hinaus ist die städtebauliche, gestalterische und funktionale Einbindung des neuen Hauptbahnhofs in das städtebauliche Umfeld und die Schlossgartenanlagen herzustellen. Der zukünftige Hauptbahnhof soll entsprechend seiner Bedeutung in Stadt und Region sichtbares Zeichen zukunftsweisender Mobilität und Wahrzeichen für

Stuttgart und Region sein.“⁹¹

Die Ausgangssituation für den wettbewerbsteilnehmenden Architekten sah also folgendermaßen aus: Es existiert ein oberirdischer, denkmalgeschützter Kopfbahnhof, welcher durch den Zubau einer um 90 Grad gedrehten, unterirdischen, acht Gleise führenden Bahnsteighalle zu einem Durchgangsbahnhof umfunktioniert werden soll. Wichtigster Punkt dabei ist, dass der Neubau dem alten, denkmalgeschützten Gebäude keine „ästhetische Konkurrenz“ macht und die bereits angesprochenen städtebaulichen Richtlinien erfüllt.

Ein weiterer Punkt, der für den Wettbewerb wichtig war, war die Frage der Teilnahmeberechtigung. Dazu steht folgendes in den Auslobungsunterlagen:

„Teilnahmeberechtigt sind ausschließlich interdisziplinäre Arbeitsgemeinschaften aus natürlichen und juristischen Personen der Fachrichtung Architekten/Stadtplaner, Ingenieure der Tragwerksplanung, Garten- und Landschaftsarchitekten; sowie für die zweite Bearbeitungsphase Fachplaner für Verkehrsanlagen.“⁹²

Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Mitglieder der unterschiedlichen Arbeitsgemeinschaften in ihren Heimatstaaten die Berechtigung besitzen, die Berufsbezeichnung Architekt, Garten und Landschaftsarchitekt, Ingenieur oder Stadtplaner zu führen.⁹³

4.2 Entscheidungsfindung

4.2.1 Erste Entscheidung

Die erste Entscheidung fiel am 18. Juli 1997, und die Jury hatte aus nicht weniger als 126 eingereichten Projekten eine Wahl zu treffen.

Bei der Vorentscheidung teilten sich die Entwürfe der folgenden vier Architekturbüros den ersten Platz:⁹⁴

- Planungsgruppe Dr. Braschel (Stuttgart)
- Jürgen Hermann und Stefan Öttl (München)
- Ingenhoven, Overdiek, Kahlen und Partner (Düsseldorf) sowie aus dem

⁹¹ Deutsche Bahn Gruppe 1997, S. 5-6.

⁹² Ebenda, S. 7.

⁹³ Vgl. Deutsche Bahn Gruppe 1997, S. 7.

⁹⁴ Details zu den unterschiedlichen Preisträgern der einzelnen Projekte finden sich im Kapitel 8.1.

- Büro Wörner + Partner (Frankfurt).

Neben den vier ausgezeichneten Teilnehmern wurden die sechs Arbeiten von folgenden Architekturbüros angekauft:

1. Murphy/Jahn (Chicago)
2. Bernd Albers (Berlin)
3. Herrmann/Hornung (Stuttgart)
4. Joseph Paul Kleihues (Berlin) sowie von
5. Gerkan, Marg und Partner (Hamburg)
6. TEAM Stuttgart 21 (Stuttgart)

In einer weiteren Runde wurden die vier prämierten Entwürfe nun nach einer Überarbeitungsphase einer neuen Prüfung unterzogen. Dazu mahnte Prof. Klaus Humpert, Vorsitzender des Preisgerichts, bei der Abänderung der Entwürfe ein besonderes Augenmerk auf die Verbesserung der Verkehrssituation, den Denkmalschutz, den Städtebau und den Umgang mit der Parklandschaft des Mittleren Schlossgartens zu legen.

4.2.2 Zweite Entscheidung

Am 4. November 1997 fiel die Entscheidung der Jury im Wettbewerb um den neuen um 12 m tiefer gelegten Durchgangsbahnhof einstimmig auf den Entwurf der Architektengruppe Ingenhoven, Overdiek, Kahlen + Partner in Zusammenarbeit mit Prof. Frei Otto (Abb. 36).⁹⁵

„Der Entwurf setzt sich in ungewöhnlicher Form mit der schwierigen Aufgabe auseinander und wird der speziellen städtischen und morphologischen Situation der Talquerung gerecht. Es ist gelungen, auf die vielen widersprüchlichen Ziele eine überzeugende, aus dem Ort heraus entwickelte Antwort zu finden. Ein großes städtebauliches Zeichen wird in den Stadtgrundriss eingeschrieben, ohne jegliche Monumentalität und ohne dem Bonatzbau in irgendwelcher Weise Konkurrenz zu machen (...) Die Lösung Ingenhoven, Frei Otto fasst die ganze Bahnsteighalle als Einheit auf und erzeugt an keiner Stelle eine zweitrangige Ankunftssituation. Die neue Halle ist ein Raum, bei dem Stützen, Decke und Oberlichtöffnungen ein integriertes Gesamtsystem bilden, welches das Ergebnis eines selbst bildenden

⁹⁵ Vgl. Glas 6/97, S. 1.

Formfindungsprozesses ist. Es konnte nachgewiesen werden, dass die Beleuchtung an jeder Stelle völlig ausreichend ist und, dass das System ohne Zufuhr von Energie angenehme Temperaturen im Winter und im Sommer aufweisen kann.

Die Bebauung des nördlichen Stadtteiles ist so nah wie möglich an den Bonatzbau herangeführt und das Konzept schlägt hier einen städtischen Platz vor, der in der Größenordnung mit historischen Plätzen vergleichbar ist, der jedoch in seiner speziellen Situation ein ganz neues und aus der Situation herausgewachsenes Stadtelement sein kann, welches durch die eingestellten Oberlichtaugen sehr stark formal geprägt sein wird.“⁹⁶

4.2.3 Zusammenfassung und Analyse der Wettbewerbsprojekte

An dieser Stelle möchte ich nun das Siegerprojekt erstmals kurz vorstellen. Der Diskussion möchte ich einen in dem Magazin GLAS – Architektur und Technik publizierten Auszug der unterschiedlichen Planungsgruppen zugrunde legen, den ich im Anhang (Kapitel 8.2) zitiere.

Über das Siegerprojekt von Ingenhoven und Otto schreibt Falk Jaeger: „Dieser Entwurf will – über die reine Zweckerfüllung hinaus – der neuen Ära des Bahnverkehrs eine zeitgemäße Form geben.“⁹⁷

Im Gegensatz zu den anderen prämierten Projekten beschreitet das Team von Ingenhoven und Otto einen anderen Weg und bewältigt die Aufgabe mit einer weitgehend unabhängigeren Lösung für den neu zu errichtenden Gebäudeteil. Durch die Schaffung eines begehbaren Platzes und einem daher isolierter scheinenden Bau, schafft es dieser, sich vom Bonatzbau zu emanzipieren (Abb. 37).

Einer der Hauptunterschiede, der die drei anderen Preisträger vom Projekt von Ingenhoven/Otto in sehr deutlicher Weise unterscheidet, ist der Umstand, dass diese den Untergrundbahnhof jeweils mit Zuhilfenahme einer große Glaskonstruktion überdachen. Im Vergleich zum Siegerprojekt ist sie jedoch nicht begehbar.

Nun könnte man aufgrund des ersten äußeren Eindrucks, den das Siegerprojekt vermittelt, auf die Idee kommen, dass die Gleishalle, die „nur“ durch die so genannten „Lichtaugen“ erhellt wird, zu dunkel ist. Schon bei anderen Wettbewerbsteilnehmern führte der Umstand, dass die Gleishalle bzw. Teile dieser im Schatten liegen, und dadurch „U-Bahnatmosphäre“ hätten, zu heftiger Kritik und

⁹⁶ Glas 1997, S. 3.

⁹⁷ Jaeger 2002 b, S. 319.

zu einem verfrühten Ausscheiden des Wettbewerbbeitrages, wie z.B. bei dem von Jean-Francois Jordy (Paris).⁹⁸

Diese Einschätzung wurde jedoch von Ingenhoven in einer Machbarkeitsstudie widerlegt. Aus dieser geht sogar hervor, dass man selbst bei Dämmerung, ohne den Gebrauch von künstlichen Lichtquellen bequem eine Zeitung in der Gleishalle lesen kann.⁹⁹

5. Der neue Stuttgarter Hauptbahnhof

Das Siegerprojekt mit Ingenhovens eigenen Worten:

"Der neue Stuttgarter Hauptbahnhof setzt ein Zeichen für die Entwicklung der Bahn und der Stadt. Ein Bahnhof des 21. Jahrhunderts verlangt nach Lösungen, die in die Zukunft gerichtet sind. Die vollständig neu entwickelte Schalendachkonstruktion wird in ihrer Form an natürlichen Vorbildern orientiert. Sie ermöglicht durch eine besonders geringe Konstruktionshöhe, die gesamte Bahnhofshalle als einen durchgängigen Raum zu gestalten."¹⁰⁰

Das Gewölbesystem der Bahnsteighalle wird aus vorgefertigten gleichen Bauelementen bestehen, die sich durch die Form der kelchartigen Stützen auszeichnen (Abb. 38). Die Module, welche sich über 35,6 Meter erstrecken, bei einer Schalendicke von nur 35 cm, sind in ihrer Grundform hexagonal und fügen sich wie Bienenwaben zusammen. Die Lichtaugen selbst haben einen ungefähren Durchmesser von 16,4 Metern. Im ersten Entwurf wurden 28 mit Aufwölbung und 4 flache vorgesehen. Die Zahl wurde jedoch auf 23 + 4 reduziert, da im neuesten Entwurf nur vier anstatt fünf Reihen von Lichtaugen vorgesehen sind.

Diese wurden in Kooperation mit Otto und einem Team von Ingenieuren, welches von Ted Happolds Partner Michael Dickson und Leonhard, Andrä und Partner angeführt wurde, entwickelt. Die Geometrie der Kelchstützen wurde durch eine 3-D Methode kontinuierlich entwickelt und optimiert, damit alle Kelche standardisiert sind und in derselben Form hergestellt werden können. Als Material wird dabei

⁹⁸ Vgl. Seehrich-Caldwell 1997, S.17

⁹⁹ Vgl. Videoaufnahme der Projektpräsentation von Ingenhoven von 1997. Quelle: Turm Forum Stuttgart 21.

¹⁰⁰ <http://www.stuttgart.de/sde/menu/frame/top.php?seite=http%3A/www.stuttgart.de/sde/item/gen/197953.htm> (30. Nov. 2007).

selbsthärtender Beton verwendet werden. Die Form dafür wird aus rostfreiem Stahlblech angefertigt, in welche der selbsttrocknende Beton von oben eingegossen wird.¹⁰¹

Die schon besprochenen neuartigen „Lichtaugen“ schaffen eine Sichtbeziehung vom Bahnsteig in den Schlossgarten. Ihre regelmäßigen Anordnungen gewährleisten die natürliche Belichtung der Bahnsteige. Der Schlossgarten wird über das Schalendach hinweggeführt. Seine herausragende Qualität im Stuttgarter Stadtraum bleibt somit erhalten. Der neue Straßburger Platz zwischen dem historischen Bonatz-Gebäude und dem Entwicklungsgebiet Stuttgart 21 steht im Zentrum der neuen Entwicklung.

Der Bonatzbau und der neue Hauptbahnhof stellen die Keimzelle für die neue Stadtentwicklung des Projektes „Stuttgart 21“ dar. In den Schlossgarten integriert, wird der Bahnhof zum Bindeglied zwischen alter und neuer Stadt sein, und der Schlossgarten als grünes Herz der Stadt Stuttgart fungieren.

Durch sensible Umstrukturierung und Ergänzung wird der Bonatzbau zu einer Art Stadtloggia. Dabei respektieren Transparenz und Durchlässigkeit die vorhandene Gebäudestruktur. Der Turm bleibt altes und auch neues Wahrzeichen des Stuttgarter Hauptbahnhofs.

Die Konstruktion des Tragwerks und die Anordnung der Belichtungskegel verzahnt die Platz- und Parklandschaft mit der Gleisebene. Weiteres Ziel ist es, durch weiträumige Blickbeziehungen und durch den Rhythmus der Tragwerkselemente, dem Stuttgarter Hauptbahnhof eine eigene und unverwechselbare Identität zu geben. Der Gebäudeentwurf, der durch die Optimierung des Schalentragwerks, der Minimierung der Oberflächen und Querschnitte und die Ausstattung der technischen Systeme auf das Notwendigste reduziert ist, büsst dabei jedoch nichts an Komfort und Sicherheit ein.

Dabei werden alle Aspekte der Ökologie, der Regulierung des Energiehaushaltes, der Optimierung des Raumklimas sowie der Verbesserung des städtischen Mikroklimas verantwortungsvoll berücksichtigt.

Aufgrund der Lage Stuttgarts in einem Talkessel hat Stuttgart auch ein ganz eigenes Klima. Der Talkessel, welcher entlang des Schlossgartens verläuft, wird von talparallelen Winden durchströmt (siehe Abb. 17). Er stellt somit den Hauptkanal der Luftzufuhr für die Versorgung des Stadtzentrums dar. Kalte Luft strömt während der

¹⁰¹ Als Quelle für die hier verwendeten Zahlen und Daten möchte ich auf pdf Dokumente verweisen, die mir das Büro Ingenhoven freundlicher Weise zur Verfügung gestellt hat.

Nacht nach und schafft dadurch eine angenehme Kühlung und Luftzirkulation. Die Erhaltung dieser klimatisch wichtigen Rahmenbedingungen war ein zentraler Punkt bei der Gestaltung des neuen Bahnhofs. In diesem Zusammenhang wurde das Modell im Windkanal getestet, um diesen wichtigen klimatischen Effekt keinesfalls zu behindern.¹⁰²

Im Gegensatz zu Gebäuden mit übergroßen Glasflächen heizt sich die Bahnhofshalle aufgrund ihrer größenoptimierten Lichtaugen nur sehr geringfügig auf (Abb. 39). Das Erdreich, das die Halle umgibt, kühlt diese im Sommer und wärmt sie im Winter auf natürliche Weise; gleichzeitig wird die Bahnhofshalle über die Luftzufuhr der durch die Tunnel ein- und ausfahrenden Züge mit Frischluft von konstant bleibender Temperatur belüftet. Durch dieses System hat es im Hochsommer eine maximale Wärmeentwicklung von ca. 20° Celsius. Die isolierende Wirkung des Erdreiches wirkt sich auch im Winter positiv auf das Raumklima aus. Bei einer minimalen Außentemperatur von ca. -20° Celsius hat es in der Bahnhofshalle noch immer rund 10° Celsius und es kann auf eine künstliche Heizung verzichtet werden.¹⁰³

Ähnlich verhält es sich mit der Beleuchtung des Gebäudes. Die künstliche Beleuchtung der Bahnsteighalle kann im Sommer von ca. 6.00 Uhr bis ca. 20.00 Uhr und im Winter von ca. 8.00 Uhr bis ca. 15.00 Uhr ausgeschaltet werden.

Während der Dämmerung und in der Nacht soll die helle Unterseite der Schalendecke als Reflexionsfläche für die künstliche Beleuchtung genutzt werden. Die Lichtaugen des Untergrundbahnhofes werden mit lichtabsorbierendem Material beschichtet sein, um einer sogenannten „Light Pollution“¹⁰⁴ entgegen zu wirken.¹⁰⁵

Ingenhovens Stellungnahme zur sog. „Zero-Energie-Station“:

„Es handelt sich hier um einen Null-Energie-Bahnhof, weil wir für Kühlung, Heizung, Be- und Entlüftung des Bahnhofs keine Energie aufwenden. Die entsteht von selbst durch die Tunneltemperatur, das Ergebnis einer intelligenten Konstruktion, die Frei Otto mit uns entwickelt hat. Im Falle des Stuttgarter Bahnhofs ist es eine Konstruktion, die nur teilweise verglast ist und zum Teil unter der Erde liegt. Zudem

¹⁰² Ebenda. Die Durchströmungsanalyse fand im IFI Institut für Industriaerodynamik in Aachen statt.

¹⁰³ Vgl. <http://www.stuttgart21.de> (Stand Mai 2007).

¹⁰⁴ Der Begriff „Light Pollution“ bezeichnet nichts anderes als das Phänomen der Lichtverschmutzung. Dabei handelt es sich um die Aufhellung des Nachthimmels durch von Menschen betriebene Lichtquellen.

¹⁰⁵ Verantwortlich für die Lichtplanung von Kunst- und Tageslicht zeichnet das Büro von Tropp Lighting Design, Weilheim.

wurden die Verglasungsanteile so gewählt, dass insgesamt ausreichend Tageslicht hineinkommt, aber nicht mehr Sonne, als für die Temperatur der gesamten Bahnhofsanlage verträglich ist. Auf diese Weise können die Benutzer des unterirdischen Bahnhofs entweder die kleinen besonnten Bereiche aufsuchen, oder, wenn sie die direkte Strahlung nicht möchten, zu den großflächigeren, verschatteten Bereichen gehen. Das bedeute konkret, dass wir nicht mit energieverwendenden Entlüftungssystemen arbeiten mussten. Der einzige Energieverbrauch, der in der gesamten Anlage anfällt, betrifft die Beleuchtung in der Nacht. Wenn man sich jetzt mal für einen Augenblick vorstellt, man würde eine Solaranlage, sozusagen ein kleines Kraftwerk, in den Bahnhof integrieren, um soviel Strom zu erzeugen, dass damit das Gebäude nachts beleuchtet werden kann, dann läge die Gesamtenergiebilanz des Bahnhofs, inklusive der Beleuchtung, bei Null.“¹⁰⁶

5.1 Die Zugänge und die unterschiedlichen Ebenen

5.1.1 Zugänge¹⁰⁷ (Abb. 40)

Der Bahnhof wird von den verschiedensten Seiten aus zugänglich sein, wobei natürlich die bisherigen Zugangsmöglichkeiten von der Klettpassage, die sich unmittelbar vor dem Bahnhof unter dem Arnulf-Klett-Platz befindet, und des alten Bahnhofs bestehen bleiben werden. Abgesehen von den bereits erwähnten Zugangsmöglichkeiten werden noch weitere neue hinzukommen. Eine wird unterirdisch von der dem Bonatzbau gegenüberliegenden Parkgarage aus sein, vier weitere von glasüberdachten Zugängen von außen. Dabei handelt es sich um:

1. den „neue Haupteingang“, der sich neben dem Turm des Bonatbaus gegenüber der Königsstrasse befindet,
2. einen Zugang beim Planetarium bzw. der Stadtbahnhaltestelle Staatsgalerie, unmittelbar neben der Willy-Brandt-Strasse,
3. einen weiteren Zugang, der bei der zukünftigen Königsallee der heutigen Cannstatter Straße und

¹⁰⁶ Feireiss 2002, S. 199-200.

¹⁰⁷ Vgl. Turm Forum Stuttgart 21 e. V. 2006, S. 57.

4. einen Zugang vom Kurt-Georg-Kiesinger-Platz. Dieser wird weiters auch ein Zugang zu der bereits bestehenden S-Bahnebene sein, welche sich eine Etage tiefer im rechten Winkel zu der zukünftigen Bahngleishalle befindet.

5.1.2 Die Ebenen¹⁰⁸ (Abb. 41)

Der neue Hauptbahnhof wird über 4 Geschossebenen verfügen.

Ebene +1

Auf dieser Ebene befinden sich Teile des Inneren des Bonatzgebäudes wie die kleine Schalterhalle, Teile der zukünftig mehrgeschossigen Kopfbahnsteighalle und der Straßburger Platz, der ebenerdig über den neuen Stadtteil und über den Nordeingang des Bahnhofsgebäudes zu erreichen sein wird.

Die Kopfbahnsteighalle soll dem Bahnhofsbenützer ein breites Angebot an Cafés, Restaurants und Einkaufsmöglichkeiten bieten.

Ebene 0

Diese wird als künftige Hauptverteilerebene fungieren. Sie erstreckt sich von der Königsstrasse zum Schlossgarten und durch die Große Schalterhalle im Bonatzgebäude. Die Verteilerebene, die sich eine Etage oberhalb der vier Bahnsteige befindet, erschließt den neuen Stadtteil, der nördlich des künftigen Bahnhofs liegen wird. Sie wird nicht nur Hauptzugang des neuen Bahnhofs sein, sondern auch die bedeutendste Fußgängerverbindung zwischen dem alten und dem neuen Stadtteil. Es entsteht somit eine stufenlose Verbindungsachse zwischen Königsstrasse, Schlossgarten, der Großen Schalterhalle des Bonatzgebäudes und dem neuen Stadtteil. Wie schon heute wird auch nach dem Umbau die Klettpassage, wo sich die Bahnsteige der Stadtbahn befinden, von der Großen Schalterhalle aus erreichbar sein.

¹⁰⁸ Ebenda, S. 58-59.

Ebene -1

Sie umfasst die vier neuen, jeweils 420 m langen Bahnsteige unter dem Straßburger Platz und dem Schlossgarten. Weiters ist die bereits bestehende Klettpassage unter der Schillerstrasse ein Teil dieser Ebene. Die Fahrgäste erreichen die Bahnsteighalle über die Verteilerebene Ebene 0 mit mittels Stiegenaufgängen, Rolltreppen oder Liften.

Weiters wird die Bahnsteigebene durch die beiden neuen Eingänge am Kurt-Georg-Kiesinger-Platz und am Planetarium bzw. an der Stadtbahnhaltestelle Staatsgalerie erreichbar sein.

Ebene -2

Diese bildet sich aus der bereits bestehenden S-Bahnstation Hauptbahnhof. Sie wird durch ihre Lage als Kreuzungspunkt mit dem neuen Hauptbahnhof so umgestaltet werden, dass die Fahrgäste von der S-Bahn direkt zu den vier neuen Fern- und Regionalbahnsteigen wechseln können und umgekehrt.

5.2 Innengestaltung des Bonatz-Baus

Die Adaptierung des Bonatz-Baus in das neue Bahnhofskonzept sieht eine radikale Aushöhlung desselbigen vor. Dabei entstehen durch Durchbrüche unterschiedliche Geschoßebenen mit mächtigen Raumhöhen, die durch Galerien, ähnlich denen von großen Kaufhausanlagen, strukturiert werden (Abb. 42). Wie auf der Darstellung des Architekturzeichners Peter Wels ersichtlich wird, wird durch eine treppenartige Anordnung der Galerien der Raum der ehemaligen Kopfbahnsteighalle bis hinunter zur Ebene der neuen Bahnsteighalle gegliedert. Auf den Grundrisszeichnungen im Abbildungsteil ist eine vorläufige Anordnung dieser Strukturierung der Ebenen zu sehen. Es handelt sich jedoch noch nicht um den finalen Entwurf, Änderungen sind bis zur tatsächlichen Umsetzung noch jederzeit möglich. Diese Eingriffe werden von den Denkmalschützern äußerst kritisch beobachtet, sind jedoch als Teil des Gesamtentwurfs konsequent und richtig – das meint zumindest Ursula Baus und begründet dies mit ihrer Aussage, dass durch diesen Eingriff den Reisenden, wenn ihnen „...auf dem Bahnsteig schon kein großer Empfang bereitet wird, dann darf und muss es in der alten Bahnhofshalle und in der neuen Eingangshalle im Westen,

Norden und Osten großzügiger zugehen.“¹⁰⁹

5.3 Erläuterungen zur Bepflanzung und Parkgestaltung auf der Gewölbeschale

In diesem Kapitel soll die Begrünung rund um das Bahnhofsgelände und auf der Gewölbeschale selbst erläutert werden. Im Gegensatz zu Begrünungen von anderen Bahnhofsneubauten, wie der des von Anette Freytag besprochene Bahnhof Montparnasse in Paris, muss in unserem Fall auf einer schon bestehende Struktur, dem Schlossgarten Rücksicht genommen werden, der sich seitlich der bestehenden Bahnhofsanlage befindet.¹¹⁰

Bei meinen Ausführungen zur Bepflanzung und Parkgestaltung auf der Gewölbeschale richte ich mich nach den Angaben, die ich freundlicherweise vom Landschaftsarchitekturbüro WKM (Weber, Klein, Maas) zur Verfügung gestellt bekommen habe. Zuvor möchte ich noch kurz auf den Schlossgarten selbst eingehen.

5.3.1 Stuttgarter Schlossgarten

Der bestehende Stuttgarter Schlossgarten, die grüne Lunge der Stadt, basiert auch heute noch in seinen Grundzügen auf den Entwürfen von Nikolaus von Thouret aus dem Jahr 1807.¹¹¹ Die ehemals königlichen Schlossgärten, unter Friedrich I erbaut, erstrecken sich vom Neuen Schloss in der Innenstadt bis nach Bad Cannstatt. Dort schließt sich der Rosensteinpark an. Die Schlossgärten gliedern sich in vier Teile:

¹⁰⁹ Baus 1997, S. 30.

¹¹⁰ In ihrer Diplomarbeit mit dem Thema „Gartenkunst 2001“, beschäftigt sich Anette Freytag unter anderem mit der Errichtung des Jardin Atlantique auf einer Betonplatte über dem TGV Bahnhof Paris-Montparnasse. Dieser wurde von den Französischen Landschaftsarchitekten Fraçoise Brun, Michel Pena und Christine Schnitzler in den Jahren 1986 - 1987 geplant und ausgeführt. Aufgrund der Solitärlage des Bahnhofs mitten in der Stadt und der daraus resultierenden „totalen Abwesenheit der Natur“, konnte das Team der Landschaftsarchitekten auch eine „eigene Geschichte“ für den Garten erfinden. Nachdem der Atlantik das Hauptziel der meisten TGVs, die von Paris-Montparnasse abfahren ist, hatten die Planer ihr Thema gefunden – den Atlantik. Dabei stellten die Gestalter die unterschiedlichsten Bezüge zu diesem her. Ein Mittel dafür ist z.B. die Verwendung der Wellenform für Beete, Wege, Mauerzüge usw., selbst das Parkgitter beinhaltet ein Wellenornament. Ein weiterer Bezug wird durch die für die Atlantikregion typisch vorherrschenden Pflanzenarten hergestellt. Auch die Verwendung von Holzstege durch das Aufstellen von mehreren Versatzstücken, wie einer Skulptur eines Sextanten verweisen auf die Schifffahrt. Vgl. Freytag, Anette: Gartenkunst 2001 - Über die gesellschaftlichen und gestalterischen Veränderungen in Parks und Gärten am Beispiel von Pariser Projekten, Wien 1998, S. 103 – 108.

¹¹¹ Vgl. Guehan 1997, S. 62.

1. Oberer Schlossgarten
2. Akademiegarten
3. Mittlere Schlossgarten
4. Unterer Schlossgarten.

Im Oberen Schlossgarten befindet sich das Stuttgarter Staatstheater. Das Planetarium und der Landespavillon liegen im Mittleren Schlossgarten. Der Untere Schlossgarten mündet in den Rosensteinpark, wo sich die Mineralbäder Leuze und Berg befinden. Die einzelnen Teile des Schlossgartens sind durch Fußgängerbrücken miteinander verbunden. Mit der Bundesgartenschau 1961 wurden Teile des Oberen und des Mittleren Schlossgartens verändert. Der Untere Schlossgarten erhielt ebenfalls anlässlich der Bundesgartenschau 1977 ein neues Gesicht, und es wurde eine Verbindung zum Rosensteinpark und zum Park der Villa Berg geschaffen. Durch die Schlossgärten mit ihren alten Bäumen, weiten Rasenflächen, Seen und Wasserspielen zieht sich ein weites Netz von Wegen.¹¹² Der zukünftige Hauptbahnhof wird sich im Mittleren Schlossgarten befinden (Abb. 43).

5.3.2 Kurt Georg Kiesinger Platz

Der auf der nord-westlichen Seite des Bahnhofs gelegene Kurt Georg Kiesinger Platz wird seine städtebauliche Funktion als Bahnhofsvorplatz beibehalten. Durch den Abriss des westlich gelegenen Flügelbaus und die Schaffung des Straßburger Platzes wird der Blick nach Osten frei. Der Kurt Georg Kiesinger Platz wird somit Bestandteil der neu geschaffenen Ost-West Achse (Talschaukel). Er dient nicht nur dem Bahnhof bzw. dem Straßburger Platz als repräsentativer Zugangsbereich, sondern auch der nördlich gelegenen Süd-West LB (Südwestdeutsche Landesbank). Der gesamte Platz wird mit einem Natursteinbelag versehen. Die für den Verkehr notwendigen Führungen erfolgen durch flache Natursteinaufkantungen (Flachborde), Poller sowie einem einheitlichen Verlegemuster des Belages. Die 100 Parkplätze umfassende Kurzparker-Zone wird mit Bäumen bepflanzt und erhält ein grünes Laubdach. Im Dialog mit der Bepflanzung an der Heilbronner Straße und vor der Bundesbahndirektion fällt die Wahl der Baumart auf die Platane. Die auf dem Platz

¹¹² Vgl. http://www.stuttgart.de/sde/menu/frame/ns_top_11021_11041.htm (24.02.2009).

radial angeordneten Baumreihen bestehen aus Baumarten, die sich durch einen lockeren Kronenaufbau auszeichnen. Diese sind der japanische Schnurbaum (*Sophora japonica*) und die Amerikanische Gleditschie (*Gleditsia triacanthos*).

5.3.3 Straßburger Platz

Der Straßburger Platz, welcher den prominentesten Teil des neuen Bahnhofgeländes darstellt, ist zugleich die Ost-West Achse. Er stellt das Bindeglied zwischen dem bereits besprochenen Kurt Georg Kiesinger Platz und dem Schlossgarten dar. Ebenso verbindet er den alten Bonatz-Bau mit dem neu entstehenden Stadtviertel Stuttgart 21. Um eine Einheit zwischen dem alten Schlossgarten und dem Straßburger Platz zu schaffen, wird die Gewölbeschale bis zur ehemaligen östlichen Abgrenzung der Bahnhofsanlage begrünt. Durch die Lichtaugen widerfährt der Fläche eine Rhythmisierung. Entlang der Fassade des Bonatz-Baues, im Bereich der bodenbündigen Glasflächen, ist eine Befestigung aus Naturstein vorgesehen. Die Baumreihe parallel zum Bonatz- Bau wird aus kastenförmig geschnittenen Bäumen bestehen.

5.3.4 Schlossgarten

Der Schlossgarten, der eine wesentliche innerstädtische Grünanlage darstellt, wird grundlegend in die Umstrukturierungsmaßnahmen mit einbezogen. Durch das Wegfallen der Straße „Am Schlossgarten“ am westlichen Parkrand, sowie der Auflösung des Busbahnhofes an dieser Stelle wird zusätzliches, außerordentlich wichtiges Terrain gewonnen. Vor allem in diesem Bereich wird die Neugestaltung des Parks, die einen Eingriff in die bestehende aber bereits aufgrund von Überalterung geschädigte Vegetation notwendig macht, zum Tragen kommen. Es handelt sich hierbei um Baumarten wie die Schirmplatanen (*Platanus acerifolia*), den Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), die gewöhnliche Robinie (*Robinia pseudoacacia*), die gemeine Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*) sowie die Stieleiche (*Quercus robur*).

Die geplante Modellierung des Bodens erweckt den Eindruck eines natürlichen Geländeverlaufs, der zum neuen Niveau des Straßburger Platzes führt. In diesem

Bereich, wo die Lichtaugen zum Tragen kommen, erhält der Park eine ganz neue, eigene Identität. Der Baumbestand wird an dieser Stelle bewusst reduziert, und die Begrünung besteht ausschließlich aus Rasenfläche. Dadurch entsteht gleichzeitig eine durchgehende Sichtachse zum Schlossgarten zwischen Kriegerberg und Uhlandshöhe. Durch den Einsatz der Lichtaugen kann der unterirdisch gelegene Teil des Bahnhofs erahnt werden. Die Wirkung der Schillerstraße als optischer Querriegel wird durch gezielte Abpflanzung im Parkbereich aufgelöst.

Für die Neugestaltung des baulichen Eingriffsbereiches werden folgende Baumarten, aufgrund ihrer durchscheinenden Wuchsform und ihrer besonderen Eignung für die Begrünung unterbauter Flächen, bevorzugt eingesetzt. Dabei handelt es sich um Baumarten wie den Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), die gewöhnliche Robinie (*Robinia pseudoacacia*) sowie die amerikanische Gleditschie (*Gleditsia triacanthos*) mit einer durchschnittlichen Höhe von 8 m und einem Stammumfang (StU) von ca. 35-40 cm. Weiters werden der Feldahorn (*Acer campestre*) und die Hainbuche (*Carpinus betulus*) mit einer durchschnittlichen Wuchshöhe von 6 m und einem Stammumfang von 30-35 cm zur Bepflanzung verwendet.

5.3.5 Wege im Park

Die bereits im Park befindlichen Wege werden im Bereich des ‚Mittleren Schlossgartens‘, welcher durch den Bau des neuen Stuttgarter Bahnhofes und dem dabei neu entstehenden Stadtteil umstrukturiert wird um übergeordnete städtische Verbindungen erweitert. Diese treten speziell im Bereich der Anbindung der nordwestlichen Stadtteile mit dem Straßburger Platz zutage. In Verbindung mit den unterschiedlichen Bahnhofszugängen entsteht hier ein städtebaulich interessanter Anschluss der Stadt an den Park. Auf der gegenüberliegenden Parkseite bilden die Staatsgalerie, das Planetarium und der Gerhard-Müller-Platz einen weiteren bedeutenden Knotenpunkt zur Erschließung des Parks. Im Großen und Ganzen ändert sich die Parkerschließung nicht, da sich der Verlauf der Parkwege wie bisher als große Acht interpretieren lässt. Neu hinzugekommen sind die Wegeanbindungen im Bereich des Bahnhofszugangs Königsallee und die auf das Schloss axial bezogene Anbindung über die Schillerstraße, mit Anbindung an eine entlang der Schillerstraße verlaufende Ost- Westverbindung.

Für die Gestaltung der Wege ist Naturstein, Betonpflaster und eine wasserge-

bundene Wegedecke vorgesehen. Die Wege sollen dadurch gleichermaßen für Fußgänger, Jogger, Skater und Radfahrer aber auch für Rettungs- und Pflegefahrzeuge nutzbar sein.

5.3.6 Stadtbahnhaltestelle / Gebhard Müller Platz / Bahnhofszugang Staatsgalerie

Der Bahnhofszugang Staatsgalerie bildet mit seiner Glasüberdachung den Abschluss des Bahnhofes gegen Osten hin. Der davor liegende Gebhard Müller Platz hat vergleichbar wie der Kurt Georg Kiesinger Platz, der Zugang Königsallee und der Platz am Turm, die Verkehrsfunktionen eines Bahnhofsvorplatzes. Dieser erhält einen einheitlichen Steinbelag, welcher durch Flachborde, Poller bzw. Verlegemuster die Verkehrsführung sichert. Der Bereich der Stadtbahnhaltestelle, der im Schlossgarten liegt ist teilweise überdacht und begrünt. Das Karl Zeiss Planetarium wird durch die Umgestaltung der Willy-Brandt-Straße in Zukunft allseitig vom Park umschlossen. Die parkartigen Rasenflächen sind durch Baumgruppen gegliedert und schirmen gleichzeitig den Park und das Planetarium gegen die Verkehrsflächen ab.

Der Bodenbelag besteht aus einer ca. 100 cm starken Substrat-, Drainage- und Speicherschicht, gleich dem Belag oberhalb der Gewölbekonstruktion.

Die in diesem Bereich vorgesehenen Baumarten sind der Bergahorn (*Acer platanoides*), die gewöhnliche Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und die Amerikanische Gleditschie (*Gleditsia triacanthos*) mit einer durchschnittlichen Höhe von 8 m und einem Stammumfang von 35-40 cm.

5.4 Tragwerk¹¹³

Um auf diesen Punkt genauer einzugehen, möchte ich meine Ausführungen auf den Aussagen eines Vortrags von Christine Kanstinger-Otto, der Tochter von Otto, mit dem Titel „128 Modelle für den neuen Stuttgarter Hauptbahnhof – 1997 bis 2008 entstanden im Atelier Frei Otto Warmbronn“, basieren.¹¹⁴

¹¹³ Für die Tragwerksplanung sind die Ingenieurarbeitgemeinschaft Tragwerksplanung S21 Hauptbahnhof GbR Leonhardt, Andrä und Partner, Stuttgart mit Happold Ingenieurbüro GmbH, Berlin und Frei Otto, Leonberg mit SL-Sonderkonstruktion und Leichtbau, Leinfelden zuständig.

¹¹⁴ Der Vortrag mit anschließender Diskussion mit Frei Otto, fand im Rahmen der Vortragsreihe „Schwarzbrot Reihe“ der FAUS (Fachschaft Architektur Universität Stuttgart) an der Universität Stuttgart am 22.10.2008 statt.

Vorerst ist festzuhalten, dass es sich beim Atelier Warmbronn von Frei Otto um eine Ideen-, Experimentier- und Forschungsstätte handelt und nicht um ein Architekturbüro.

Die Modelle entstanden in gleichzeitiger Zusammenarbeit mit dem Büro Happold¹¹⁵ (Bath und Berlin), welches für die digitalen Berechnungen verantwortlich zeichnet.

Bei den Modellen handelt es sich nicht um Architekturmodelle für Präsentationszwecke sondern um „Werkzeuge“, welche Ideen und den jeweils aktuellen Planungsstand visualisieren sollen. Im Vortrag erwähnt Kanstinger, dass die Modelle ohne Wertigkeit chronologisch durchnummeriert sind.

5.4.1 Zum Entstehungsprozess des Entwurfs

Als das Atelier Warmbronn von Otto mit Ingenhoven 1997 die Planung des Stuttgarter Hauptbahnhofes in Angriff nahm, sagte Ingenhoven zu Otto: „Wir machen nicht die Halle, sondern einen Deckel mit Löchern, die viel Licht hereinbringen. Man muss hinausschauen können und merken, wo man ist.“¹¹⁶

Die Ursprungsidee sah ein begrüntes Hängedach mit Lichtaugen vor, welches durch Masten auf den Bahnsteigen gestützt werden sollte (Abb. 44). Die Konstruktion sah ein Stahlseilnetz vor, welches von einer wasserundurchlässigen Membran überzogen werden sollte. Auf diese sollte auch Erdreich für die Begrünung aufgebracht werden. Die Idee der zugbeanspruchten Konstruktion wurde jedoch schon bald verworfen, und es kam zur Idee, diese in eine druckbeanspruchte umzuwandeln. Grund dafür war das Phänomen des „Aufschwimmens“ der Wanne aufgrund des Grundwassers, welchem durch den Einsatz dieser neuen Konstruktion entgegen gewirkt werden sollte. Es handelt sich also um eine punktförmig gestützte „flache Gewölbeschale“¹¹⁷, eine Innovation aus der Werkstatt Ottos. Durch eine druckbeanspruchte Gewölbekonstruktion steigt das Gewicht, und somit kann ein Aufschwimmen unterbunden werden. Dies wäre bei einer zugbeanspruchten Konstruktion nicht der

¹¹⁵ Berechnungen durch die Ingenieurarbeitgemeinschaft Tragwerksplanung S21 Hauptbahnhof GbR Leonhardt, Andrä und Partner, Stuttgart mit Happold Ingenieurbüro GmbH.

¹¹⁶ Zitat Christine Kanstinger in ihrem Vortrag „128 Modelle für den neuen Stuttgarter Hauptbahnhof – 1997 bis 2008 entstanden im Atelier Frei Otto Warmbronn“ an der Universität Stuttgart am 22.10.2008.

¹¹⁷ Ein flaches Gewölbe bedeutet bei Frau Kanstinger, dass das Gewölbe nur eine äußerst geringe Krümmung aufweist. Sowohl innen als auch außen, wobei das Team Ingenhoven darauf Wert legt, dass die Platzgestaltung durch Aufschüttungen eben ist. Zum Park hin wird sich jedoch eine Krümmung der Schalenkonstruktion voraussichtlich gut in das bestehende Parkgelände integrieren.

Fall. Die Idee dieser Umsetzung kam dem Team schon sehr Früh nämlich im Mai 1997.¹¹⁸

5.4.2 Die unterschiedlichen Formfindungsphasen

In einem der ersten Modelle wurde ein sechseckig, wabenförmig angeordnetes Netz aus Messingröhrchen, welche zuvor perlenartig auf Schnüren aufgezogen wurden, konstruiert (Abb. 45). Dem Netz wurde an mehreren Stellen ein Sechseck entnommen. Die so entstandenen Öffnungen wurden an der jeweils gleichen Ecke punktförmig aufgehängt. Um die so entstandene Form auch punkbelastet erlebbar zu machen, wurden die Messingröhrchen an den Knotenpunkten der Schnüre verlötet und auf den Kopf gestellt. Mit diesem Modell wurde die Ausgangssituation (Basis) für die kommenden Überlegungen gelegt.

Otto hatte zuvor meist mit Seifenhäuten experimentiert, da sich durch sie am besten eine gleichmäßige Belastung der Minimalfläche darstellen ließ (Abb. 46). Diese haben jedoch den Nachteil, nur zugbeanspruchte und nicht druckbeanspruchte Konstruktionen darstellen zu können.

Bei den Forschungen zur Schalenkonstruktion stellte sich heraus, dass die obere Wölbung der Stützen von geringerer Materialstärke sein kann, der Fuß der Stützen jedoch nicht, da er die höchste Last zu tragen hat. Die Konstruktion ist daraufhin ausgerichtet, dass sie sowohl voller Verkehrslast sowie „maximalen Bewässerungsstand“¹¹⁹ ohne Problemen standhält.

Eine Idee des Ateliers Otto zur besseren Ausleuchtung der Halle wäre, das Gleisbett reflektierend zu gestalten. Es ist jedoch anzumerken, dass die Boden- und Seitenwandgestaltung nicht zum Planungsbereich des Teams Otto gehört.

5.4.3 Zur Konstruktion der überdachten Zugänge

Über den vier Haupteingängen sind Gitterschalen geplant. Diese sollen aus dünnen Stahlprofilen bestehen und mit einer durchsichtigen Membran bespannt werden. Otto

¹¹⁸ Information aus einem Telefonat des Verfassers mit Frau Christine Kanstinger-Otto vom 18.02.2009.

¹¹⁹ Unter „maximalen Bewässerungszustand“ versteht man in unserem Zusammenhang den Zustand der eintritt, wenn die mit Erdreich aufgeschüttete und mit Pflanzen begrünte Gewölbeschale vollends mit Wasser gesättigt ist.

hat sich bereits in den 1950er Jahren mit Formen dieser Art, den sogenannten „Pneus“¹²⁰ intensiv auseinandergesetzt. Der wohl wichtigste Zugangsbereich zum Neubau, jener seitlich des Bahnhofsturmes, bereitete dem Team Otto das größte Kopfzerbrechen. Diesem kommt deshalb größte Bedeutung zu, weil er die sichtbarste Verbindungsstelle des alten und des neuen Bahnhofs darstellt. Weiters ist seine Lage unmittelbar gegenüber der Königsstraße äußerst prominent. Da die Fundamente des alten Bahnhofes nicht für weitere Lasten konzipiert wurden, lag es im Interesse der Ingenieure, diese auch nicht mit dem Anbau zusätzlich zu belasten. Aus diesem Grund entspricht die Wunschversion des Teams Otto dem Modell Nr. 18, bei welchem der Turm von der Eingangsüberdachung ausgespart wird. Dies hat nicht nur konstruktionsbedingte Gründe, sondern lässt dem Bonatzbau - zumindest nach außen - weiterhin seine Integrität (Abb. 47).

Die Form der Zugänge ähnelt dabei sehr der Form der Zugänge, die Foster in seinem Londoner Projekt der Canary Wharf Station verwendet hat (Abb. 48 & 49).

Solche baulichen Ähnlichkeiten treten immer wieder auf, nicht zuletzt aufgrund der Tatsache, dass die unterschiedlichen Architekten, die gleichen Wegbereiter bzw. Vorbilder haben.

5.4.4 Zur Konstruktion der gesamten Gewölbeschale

Die Konstruktion der Gewölbeschale basiert auf dem Prinzip eines mit Wasser gefüllten Schlauches, der sich aufgrund des Innenschlauchdrucks oval verformt. Für die Modelle des Stuttgarter Hauptbahnhofes wurde statt Wasser flüssiger Gips in den Schlauch gefüllt. Je nach Druckstärke wird der Schlauch runder oder flacher. Nachdem der Gips erstarrt ist, wird der Schlauch in Querrichtung durchtrennt. Der dabei entstandene Querschnitt dient als Vorbild der Gewölbeschale.

Die Schale wird ebenfalls zugbeansprucht und hat daher überall die gleiche Spannung. Wenn der Druck von außen kommt, spricht man von einer hydrostatischen Schale.

Im Jänner 2000 kam es zu einem Projektstop, und alle Arbeiten wurden auf unbestimmte Zeit unterbrochen. Seit diesem Zeitpunkt sind die Forschungen des

¹²⁰ In der Architektur versteht man unter dem Begriff Pneu eine Traglufthalle. Diese ist eine aufgeblasene elastische luftdichte Hülle, die sich über einer festen Bodenplatte, meistens aus Beton, befindet.

Ateliers Otto „Privatvergnügen“. Dennoch haben viele Erkenntnisse dieser privaten Forschungen Eingang in die aktuelle Planung gefunden. Während des Planungsprozesses sind natürlich auch nach dem Jänner 2000 Mitarbeiter des Büro Ingenhoven im Atelier Warmbronn ein- und ausgegangen, und die dort erarbeiteten Erkenntnisse haben Eingang in den jeweiligen Planungsschritt gefunden. Die offizielle Bezeichnung des Teams Otto im Bahnprojekts lautet daher: Wissenschaftliche Unterstützung bei Formfindung, Gestalt, Konstruktion und Struktur.

5.4.5 Zur Konstruktion der Lichtaugen

Das markanteste Detail der Lichtaugen ist die Augenschlaufe. Dabei handelt es sich um eine Linie gleicher Krümmung im Raum. Jede Stelle dieser Linie hat den gleichen Krümmungsradius, die bekannteste Linie dieser Art ist der Kreis. In unserem Fall hat die Linie überall die gleiche Krümmung, aber die Richtung der Krümmung ändert sich in zwei Punkten um 90 Grad. Die Schlaufenkurve ergibt in der Kehle annähernd 120 Grad, „...ähnlich dem Mercedesstern auf dem Turm des Bonatzbaus.“¹²¹

Das Atelier Warmbronn vertritt die Ansicht, dass man die Lichtaugen unbedingt zur Gänze öffnen können sollte (Abb. 50). Dadurch kann man natürlich belichten und klimatisieren „...und man fühlt sich nicht so im Keller.“¹²²

Bei einem Brand könnte außerdem der Rauch durch die Öffnungen entweichen. Nur bei extremem Südostwind würde man im Bereich der Aufwölbungen Ventilatoren benötigen, weil ansonsten der Wind in die Augen hinein blasen würde. Die vom Büro Ingenhoven geforderten Glasgeländer bieten gleichzeitig Schutz gegen das Eindringen von Oberflächenwasser. Als zusätzliche Sicherheit sollte ein Netz unter die Öffnungen gespannt werden, um ein Hineinspringen von Personen zu verhindern.

Zur Frage, inwieweit die klimatischen und Energieeinsparungskonzepte für Betriebskosten tatsächlich gegeben sind, meint Kanstinger, dass durch die Belüftung der Bahnsteighalle durch Tunnel und Lichtaugen ein gut temperiertes Raumklima erzielbar ist. Dies gilt jedoch vorwiegend für die Bahnsteighalle, der bestehende

¹²¹ Zitat Christine Kanstinger in ihrem Vortrag „128 Modelle für den neuen Stuttgarter Hauptbahnhof – 1997 bis 2008 entstanden im Atelier Frei Otto Warmbronn“ an der Universität Stuttgart am 22.10.2008.

¹²² Ebenda.

Altbau ist laut Kanstinger nicht Teil dieser Überlegungen. Allerdings wird sich das Raumklima im Altbau durch die Schließung der vormals ins Freie führenden Bahnsteigzugänge mit Sicherheit verbessern. Durch die unterirdische bauliche Verbindung der Bahnsteighalle mit dem Bonatz-Bau wird dieser nämlich im gegenwärtigen Zustand überhaupt nicht beheizt, was dafür sprechen würde, dass auch dieser von der konstant temperierten Tunnelluft profitieren würde.¹²³

Im Zuge der Schalenkonstruktion gab es auch Überlegungen, die Lichtaugen begehbare und befahrbar zu machen, was hohe Verkehrslasten auf diesen verursacht hätte. Im Falle einer solchen Lösung hätten die Kuppeln sehr flach konstruiert werden müssen. Das Büro Ingenhoven entschied sich jedoch für die Lösung der überdachten Lichtaugen, um es mit den Worten formkritischen Worten Gunszers auszudrücken, für die „...Oberlichter, die an die Zipfelmützen von Gartenzwergen erinnern“.¹²⁴

5.4.6 Zur Prävention von Erdbeben

Stabilitätsberechnungen von druckbeanspruchten Flächentragwerken sind allem Anschein nach noch sehr wenig erforscht. Es gab Einstürze von Kuppeln, die die renommiertesten Ingenieure eigentlich richtig berechnet hatten. Aus diesem Grund stellte das Atelier Warmbronn viele Versuche, die zur Stabilität der großen Bahnhofsschale beitragen sollten, an. Es gilt eine Schalenkonstruktion zu finden, die nur auf Druck beansprucht wird und nicht auf Biegung, das heißt im Klartext ein Gewölbe, das auch ohne jegliche Art von Zuggliedern bestehen kann, ähnlich alten Kuppeln, die nur aus Stein und ohne Eisen gebaut wurden und trotzdem Jahrhunderte überdauert haben. Der Bau der Gewölbeschale ist aus Beton vorgesehen, in welchem jedoch trotzdem zur Sicherheit ein paar Eisen eingelegt werden sollen. Denn schließlich soll das Gewölbe auch dann noch stehen bleiben, wenn der Beton überall eingerissen ist und alle Eisen verrostet sind: „Wir wollen also einen Bahnhof ohne Zug bauen.“¹²⁵

¹²³ Information aus einem Telefonat des Verfassers mit Frau Christine Kanstinger-Otto vom 18.02.2009.

¹²⁴ Gunszer 1996, S. 20.

¹²⁵ Zitat Christine Kanstinger in ihrem Vortrag „128 Modelle für den neuen Stuttgarter Hauptbahnhof – 1997 bis 2008 entstanden im Atelier Frei Otto Warmbronn“ an der Universität Stuttgart am 22.10.2008.

Angeblich gibt es in Stuttgart keine Erdbeben. Frau Kanstinger hat jedoch darauf hingewiesen, dass in Warmbronn, dem Ort, wo sich das Atelier von Otto befindet, schon häufiger Erdbeben aufgetreten sind. Dieses ist schließlich nur gemessene 14,5 km Luftlinie vom Standort des Stuttgarter Hauptbahnhofes entfernt. Aus diesem Grund hat das Atelier Warmbronn auch die Auswirkungen eines Erdbebens auf die Konstruktion simuliert. Zu diesem Zweck werden sämtliche Modelle vorerst zersägt und wieder zusammengesetzt. Fällt ein solches nicht sofort wieder zusammen, ist es schon der erste Schritt in die richtige Richtung. Danach wird das Modell auf einem kippbaren Versuchstisch platziert, auf dem ein Spiegel angebracht ist, welcher es möglich macht, das Modell gleichzeitig von der Seite und von oben zu betrachten (Abb. 51). Es hat sich herausgestellt, dass das optimierte Modell einer Steigung von nicht weniger als 45% problemlos Stand gehalten hat. Auch der Hammermethode hielt das Modell relativ lange Stand, bevor es zusammen brach.¹²⁶

Das Ingenieurbüro Rasch & Bradatsch berechnete das Modell mit dem „Finite-Elemente-Programm“ zur Berechnung von Minimalflächen.¹²⁷ Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Berechnung das Modell nicht ersetzen, aber sehr wohl bestätigen kann.

Der Nesenbach muss aufgrund der Tieferlegung des Bahnhofes mit Zuhilfenahme eines Dükers¹²⁸ unterhalb des Bahnhofes durchgeführt werden. Es gibt Überlegungen, dass diese komplizierte Konstruktion der Wasserführung vermieden werden könnte, wenn man das Gleisniveau um ca. einen halben Meter tiefer legen würde. Der Nesenbach könnte dann oberirdisch, wie in Modell Nr. 105 zu sehen ist, verlaufen und würde den recht aufwendigen Düker ersparen (Abb. 52).

¹²⁶ Unter der Hammermethode versteht Christine Kanstinger eine Methode zur Überprüfung der Standfestigkeit von Architekturmodellen. Dabei schlägt man mit einem Hammer auf die Auflagefläche des Architekturmodells um ein Erdbeben zu simulieren. Je länger das Modell die Prozedur überdauert, desto stabiler ist die Konstruktion. Bei Verwendung eines mit Spiegel ausgestatteten Versuchstisches kann man so schön erkennen, wo die Schwachstellen des Modells liegen.

¹²⁷ Die Finite-Elemente-Methode (FEM) ist ein numerisches Verfahren zur näherungsweisen Lösung, insbesondere elliptischer partieller Differentialgleichungen mit Randbedingungen. Sie ist auch ein weit verbreitetes modernes Berechnungsverfahren im Ingenieurwesen.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Finite-Elemente-Methode>, Stand 05.02.2009.

¹²⁸ Bei einem Düker handelt es sich um einen syphonartigen Tunnel. Man nutzt dabei das Prinzip der kommunizierenden Röhren. Flüssigkeiten, die in Röhren miteinander verbunden sind, pegeln sich dabei stets auf dem gleichen Niveau ein. Durch steten Zufluss auf der einen Seite erreicht man auf der anderen Seite dasselbe Höhenniveau der Flüssigkeit und man kann dann, in unserem Fall das Wasser des Nesenbachs fast ohne Höhenverlust weiterleiten.

Dies ist jedoch zurzeit aufgrund der fixen Vorgaben der Deutschen Bahn für den Bau der Wanne nicht möglich.

Als alternative Überdachung des Gleisareals während der Bauarbeiten schlägt das Team Otto eine zugbeanspruchte Konstruktion vor, die Otto schon im Jahr 1953 erdacht hatte und in einem Modell im Dezember 2006 neu zum Leben erweckte (Abb. 53). Diese Überdachung, so Kanstinger, könnte auch im Falle einer Beibehaltung des Kopfbahnhofes auf Dauer zum Einsatz kommen.

5.5 Gedanken zu Konstruktion und Form des Gebäudes

Die erstplazierten Architekten betrachten den Bahnhof nicht mehr nur als Zielpunkt der Innenstadt, sondern sind der Meinung, dass diesem die Aufgabe zukommt, Bindeglied zwischen alter und neuer City zu sein. Der Bahnhof soll als grüne Mitte der neuen Stadt, bedingt durch die Lage unmittelbar am Schlossgarten, fungieren. Die Frage nach der Motivation den Stuttgarter Bahnhof soweit wie möglich unter einem grünen Dach verschwinden zu lassen, ist naheliegend. Im Hinblick auf das problematische Stadtklima, soll der Schlossgarten erweitert werden. Im Gegensatz zu den Befürchtungen so mancher Projektgegner, werden nur wenige Bäume gefällt. Ganz im Gegenteil sollen 130 neue gepflanzt werden, ganz im Sinne von Ingenhoven. Besagtes Ziel ist es keine ingeniöse Halle nach historischem Vorbild à la St. Pancrass in London, der Stazione Centrale in Milano oder dem Leipziger Hauptbahnhof zu schaffen. Fragen wie: Wird es sich um eine 450 Meter lange U-Bahnstation handeln, oder wie soll man das Belichtungsproblem lösen, kamen dem Team Ingenhoven Otto erst gar nicht in den Sinn.¹²⁹

„Nicht das Streben nach einem signifikanten Bild, sondern ein anderer Denkansatz führte zum Ziel. Optimierung, Minimierung, Effizienz der Mittel, das Ausreizen der technischen und konstruktiven Möglichkeiten, also die Tugenden des Ingenieurs, halfen weiter.“¹³⁰

Als statisches Hauptkonstruktionselement verwenden die Architekten „calla-förmige“ Membranstützen aus der Ideenschmiede Ottos (Abb. 54). Die Stützen, die durch die

¹²⁹ Vgl. Jaeger 2002 b, S. 311.

¹³⁰ Jaeger 2002 b, S. 311.

verglasten Lichtaugen von außen durch das hereinfallende Licht beleuchtet werden, gleichen in ihrer Form einem Kelch oder einem Liliengewächs, das in der Botanik unter dem Namen „gewöhnliche Calla“ (im lat. *Zantedeschia aethiopica*) bekannt ist. Durch diese pflanzenähnliche Form wird die die Stütze selbst zum Ornament und benötigt im Unterschied zu ihrem antiken Vorgänger keinen zusätzlichen Dekor.

Die dreidimensionalen Schalen fügen sich, wie oben bereits ausführlich besprochen, mehrfach aneinander gereiht, zu einem vielfach gewölbten Raum mit einer Raumhöhe von ca. 12 Metern zusammen (siehe Abb. 38).

In der Architekturgeschichte ist die Kombinierbarkeit von Einzelbausteinen seit jeher ein grundlegendes Thema. Speziell in Architekturkomplexen, die aus der Wiederholung einzelner Bauelemente bestehen, müssen stabile Konstruktionsformen gefunden werden. Im Beispiel des Stuttgarter Bahnhofs kommt im Fall der Lichtaugen ein hexagonal strukturiertes Basiselement zum Einsatz. Diese Strukturelemente gehen laut Günther Fischer auf die in den 60er und 70er Jahren unseres Jahrhunderts auftauchenden Dreiecks- und Sechseckstrukturen zurück, da sie unter anderem wegen ihrer „zwischenraumlosen“ Verknüpfungsmöglichkeiten bevorzugt wurden.¹³¹

Das Spiel des Lichts, das die Halle in helle und dunkle Bereiche taucht, soll dem Reisenden ein Ankommen und Abreisen suggerieren. Oberste Zielsetzung der Planer ist es, dem Benutzer des Bahnhofs einen unverwechselbaren einmaligen Raum anzubieten.

Das durchaus populäre Phänomen der Einfügung von Stützen als zentrales Gestaltungselement, findet sich natürlich bei vielen Konstruktionen anderer großer Architekten der jüngeren Architekturgeschichte. Ein Beispiel das ich schon oben genannt habe, sehen wir in Fosters Londoner U-Bahnstation Canary Wharf (siehe Abb.2). Bei seiner Präsentation des Bahnhofskonzeptes vor der Wettbewerbskommission 1997 hat Ingenhoven als bedeutendes Vorbild für seine Stützen ein Innenraum-Dia des Johnson Wax Buliding von Frank Lloyd Wright gezeigt.¹³²

¹³¹ Vgl. Fischer 1991, S. 83.

¹³² Videoaufzeichnung der Projektpräsentation von Christoph Ingenhoven von 1997. Der Verfasser erhielt das Video freundlicherweise vom Turm Forum Stuttgart 21 zur Verfügung gestellt.

Falk Jaeger trifft den Punkt, wenn er dazu schreibt, dass es sich in Bezug auf das Gewölbe um einen neuen Ausdruck für ein historisches Thema handelt, „...ohne Scheu vor unkonventionellen Formprägungen, doch legitimiert durch technische, ökonomische und ökologische Effizienz.“¹³³

Dennoch stellt sich die Frage, inwieweit Ingenhoven und Otto von Vorgängern der Architekturgeschichte beeinflusst wurden. Man kann ähnliche organische Formen bereits Mitte der fünfziger Jahre u.a. in Bauten von Felix Candela in Mexico City oder von Eero Saarinen, dem bereits genannten TWA Terminal, finden. Auch die Verwendung der „Lichtaugen“ den Öffnungen im Boden ist ein im Sakralbau gelegentlich verwendetes Mittel, die Oberkirche mit Unterkirche oder der Krypta zu verbinden.

Jeder Architekt definiert sich durch die Schauseite, die in den meisten Fällen die Fassade darstellt. In unserem Fall ist dies jedoch nicht möglich, da der Bau unterirdisch angelegt ist. Was bleibt, sind also nur die Eingänge und die Platzgestaltung durch die Lichtaugen. Daher möchte ich die Behauptung aufstellen, dass der Straßburger Platz selbst zur Fassade des Architekten wird.

Laut Louis Sullivan steckt hinter jeder Fassade das Gesicht des Entwerfers bzw. des Architekten. Das bedeutet: „... daß jeder Entwurf auch ein Stück Biographie seines Architekten widerspiegelt.“¹³⁴

So meint Günther Fischer, dass in jedem Gebäude die persönlichen Auswahl- und Verknüpfungsentscheidungen des Architekten repräsentiert werden. Die Objekte stellen daher eine individuelle Aussage und somit einen sprachlichen Akt dar.¹³⁵ Fischer formuliert dazu wörtlich: „Ich entwerfe – also spreche ich!“¹³⁶

So wie in der gesprochenen Sprache einzelne Wörter durch ein virtuelles Netz von Beziehungen verknüpft sind, so ergibt auch in der Architektur erst die Gesamtkomposition einzelner Bauteile einen Sinn.¹³⁷

Manche davon können zwar auch einzeln stehen, aber in einem Zusammenspiel ergeben sie einen größeren Zusammenhang. Die Rhythmisierung durch gleiche Architekturelemente kann man auch schon im Beispiel der Klosteranlage Certosa di

¹³³ Jaeger 2002 b, S. 312.

¹³⁴ Joedicke 1991, S. 6.

¹³⁵ Vgl. Fischer 1991, S. 10.

¹³⁶ Fischer 1991, S. 10.

¹³⁷ Vgl. Fischer 1991, S. 24.

Pavia (1396-1473) erkennen.¹³⁸ Ähnliches tritt in unserem Fall durch die Anordnung der Lichtaugen zutage (wiederholendes Element).

Der neu entstehende Bahnhofskomplex ist dabei sowohl syntagmatisch als auch paradigmatisch organisiert. Einerseits besitzen beide Bauten jeweils eine eigene Ordnung, andererseits treten sie in eine Korrespondenz, die in einem regelrechten Ineinandergreifen resultiert. Diese Verzahnung ist schließlich auch die Herstellung des gemeinsamen Funktionierens, muss jedoch auf Grund von äußeren Einflüssen, wie zum Beispiel der Denkmalschutzaufgaben, im Untergrund stattfinden, um das äußere Erscheinungsbild des Bonatzbaus auch für die Zukunft zu gewährleisten.

Wie auch Sprachen ihre Wurzeln in politischen, sozialen und wirtschaftlichen Umständen haben bzw. in der jeweiligen Region und Kultur, so ist auch die Baukunst mit ihren innerarchitektonischen Beziehungen im Verhältnis zu diesen soziokulturellen Bereichen zu sehen. Die Architektur hängt somit immer unmittelbar mit dem allgemeinen kulturellen Entwicklungsstand zusammen und ist sowohl Ergebnis, als auch Ausdruck desselben.¹³⁹

Dieser unmittelbare Zusammenhang von Gesellschaft und Architektur begründet die Schwierigkeit, sich in der Planung nach Belieben unterschiedlicher Baustile zu bedienen. Ohne einen gewachsenen, direkten Bezug zu regionalen und sozialen Gegebenheiten wird eine solche Architektur als Fremdkörper empfunden und lässt sich nicht konstruktiv in ein bestehendes Umfeld integrieren.¹⁴⁰

Der Aufbau eines Gebäudes kann als Kombination von konstruktiven Elementen bezeichnet werden. Durch die Addition diverser Baustoffe entstehen Bauteile, die in Ihrer Zusammenfügung wiederum einen funktionsfähigen Gesamtaufbau des Gebäudes ergeben. Dennoch beschreibt das Aneinanderfügen von konstruktiven Elementen noch lange nicht den strukturellen Gesamtaufbau eines Objekts.¹⁴¹

Ganz im aristotelischen Sinne kann gesagt werden, dass das Ganze mehr als die Summe seiner Teile ausmacht.

Bei unserem Beispiel werden die unterschiedlichen Funktionen zu einer Funktionseinheit zusammengefasst, und „diese wiederum mit anderen

¹³⁸ Ebenda, S. 32-33.

¹³⁹ Ebenda, S. 43.

¹⁴⁰ Ebenda.

¹⁴¹ Ebenda, S. 53.

Funktionseinheiten zu einem übergeordneten Bereich (...) zu einem funktionalen Gesamtkomplex zusammengefügt.“¹⁴²

Im Fall des Stuttgarter Bahnhofs wäre eine solche Funktionseinheit z.B. die Eingangshalle als Ort, an dem man reiserelevante Besorgungen wie Ticketkauf- und Reservierung am Schalter sowie am Automaten erledigen kann. Eine andere Funktionseinheit ist der Wartebereich, in dem die Reisenden Cafés, Restaurants und Ruhezonen vorfinden. Weitere Funktionseinheiten sind die Bahnsteighalle, Transportwege etc., die dann, wie oben beschrieben, zu einem Gesamtkomplex Bahnhof vereinigt werden.

5.6 Bemerkungen zur Opposition der beiden Gebäudetypen

Die beiden Gebäude stehen formal in unmittelbarer Opposition zueinander. Ausdrucksmittel, die diese Opposition verdeutlichen, sind vor allem: Lage, Größe, Material, Form und Akzentuierung der unterschiedlichen Architekturen.

Während der Bonatzbau durch seine kubische Bauweise einen monumentalen, statischen Charakter aufweist, zeichnet sich der Entwurf des unterirdisch geplanten Neubaus durch seine runden, organischen Formen aus.

Der Altbau ist, wie Bonatz selbst bemerkte, als Massivbau, ähnlich einer mittelalterlichen Festung konzipiert worden, als so genannter „Nabel von Schwaben“. Der Neubau von Ingenhoven und Otto soll zu diesem in keiner Weise in Konkurrenz treten. Trotzdem soll er seiner Zeit entsprechend, basierend auf den neusten technischen Errungenschaften und Konstruktionsüberlegungen, in Leichtbauweise ausgeführt werden.

Das bedeutet jedoch nicht, dass Ingenhoven nicht auf den alten Bahnhofsbau eingeht. Ingenhoven nimmt das Motiv der großen Arkadenfenster in die vorgelagerte Bahnsteighalle auf, indem er kleine runde „Luken“ in Arkadenform unmittelbar vor diesen am Boden ansiedelt (Abb. 55 & 56). Diese Übernahme der schon vorhandenen Form hat natürlich sehr wohl die Aufgabe, die zwei unterschiedlichen Bauteile miteinander in Kommunikation treten zu lassen. Weiters erfüllen diese „Bullaugen“ auch einen funktionalen Zweck, indem sie zur Belichtung des Untergeschosses beitragen.

¹⁴² Ebenda, S. 54.

Außerdem, so Wolf Jobst Siedler kann das Moderne, „... der beste Verbündete des Historischen sein.“¹⁴³

5.7 Wirtschaftliche Überlegungen zum Bau des neuen Stuttgarter Hauptbahnhofs

Durch die substanzielle Verbesserung der Bahnverbindungen werden sich Langstrecken-Reisezeiten verkürzen. Ein auf unseren Fall zutreffendes Beispiel ist die neue Bahnstrecke zwischen Wendlingen und Ulm und anderen lokalen Strecken im Raum Stuttgart. Unter Stuttgart 21 wird es möglich sein, den Stuttgarter Flughafen und das Neue Messe Ausstellungsgelände in nur 8 Minuten vom Stuttgarter Stadtzentrum aus zu erreichen. Dank dieser höchst attraktiven Bahnverbindungen erwartet man, dass sich die Zahl der Passagiere auf der Lang- und Kurzstrecke bis zum Jahr 2015 um 50% erhöhen wird. Dies wird eine Reduzierung des Straßenverkehrs von geschätzten 350 Millionen Autokilometern pro Jahr nach sich ziehen.

Der heutige Hauptbahnhof wird schon in naher Zukunft den Ansprüchen eines prognostizierten Aufkommens von 300.000 Passagieren pro Tag nicht mehr genügen. Der Großraum Stuttgart zählt schon heute ca. 3,5 Millionen Einwohner.

Das Projekt Stuttgart 21 verbessert daher die Position Stuttgarts als Wirtschaftsstandort. Während der Planungs- und Umsetzungsphase werden bis zu 4.200 Arbeitsplätze pro Jahr geschaffen. Es werden ca. 4 Milliarden Euro für die Hersteller- und Zulieferindustrie veranschlagt. Sobald das ehemalige Gleisareal neu gestaltet sein wird, wird auch die Stadt nicht mehr in zwei Teile gespalten sein. Hierbei entsteht ein neuer Wohn-, Einkaufs- und Dienstleistungsbezirk in bester Lage und mit günstiger Infrastruktur, welcher Wohnraum für 11.000 und Arbeit für 24.000 Menschen bieten wird.

Mehr Arbeitsplätze werden durch die Umgestaltung des wiedergewonnenen Areals geschaffen. Laut den Berechnungen des Statistischen Landesamtes werden diese Maßnahmen bis zu 1.600 Arbeitsplätze sichern und eine nicht unbeachtliche Anzahl neuer Arbeitsplätze bis zum Jahr 2030 schaffen.¹⁴⁴

¹⁴³ Siedler 1996, S. 20.

¹⁴⁴ Als Quelle für die hier verwendeten Zahlen und Daten möchte ich auf pdf Dokumente verweisen, die mir das Büro Ingenhoven freundlicherweise zur Verfügung gestellt hat.

Die Finanzierung des jüngst auf ca. 5,3 Milliarden Euro geschätzten Kosten für das Infrastrukturprojekt Stuttgart 21, einschließlich des neuen Hauptbahnhofs, werden vom Deutschen Staat, dem Bundesland Baden-Württemberg, der Landeshauptstadt Stuttgart selbst und der Deutschen Bahn AG getragen. Ein Teil der Finanzierung übernimmt die EU, welche eine gute Ost-West Verbindung forciert, um den Integrationsprozess der neuen Mitgliedsstaaten voranzutreiben. Der Bau soll laut den aktuellsten Angaben mit dem Abriss der beiden Flügelbauten Ende 2009 in Bau gehen und Ende des Jahres 2015 abgeschlossen sein. Was allerdings noch fehlt, ist die Unterzeichnung des finalen Baubeschlusses für den Stuttgart 21 Vertrag durch den Bahnchef Hartmut Mehdorn, den Verkehrsminister Wolfgang Tiefensee und den Ministerpräsident des Landes Baden-Württemberg Günther Oettinger.¹⁴⁵

5.8 Reaktionen und Kritik

Ich möchte schon im Vorfeld darauf hinweisen, dass die hier behandelten Reaktionen nur einen Bruchteil der Gesamtreaktionen ausmachen. Dennoch werde ich den Versuch unternehmen, einen repräsentativen Überblick der bestehenden Meinungen zu bieten und auf die Argumente der Projektgegner und Befürworter einzugehen.

Die Hauptkritik zum Bahnhofprojekt kommt vom Lager der Denkmalschützer.

Bereits im Jahr 1976 hatte die Deutsche Bahn mit der Umgestaltung des Stuttgarter Hauptbahnhofs die Kritik der Denkmalpfleger auf sich gezogen, als sie neue Stahltüren und sprossenlose Fenster einbauten. Auch 1984-86 fanden Umgestaltungen im Inneren des Bahnhofs statt, die nicht das Gefallen der Denkmalschützer fand.

Stefan Krieg hat in dem 1996 verfassten Sammelband „Renaissance der Bahnhöfe“ schon sehr früh seine Bedenken eines Umbaus des Stuttgarter Hauptbahnhofes zu Papier gebracht. Er schreibt wörtlich:

„Nun droht dem Bahnhof erneut eine – diesmal allerdings sehr viel einschneidendere – Veränderung. (...) Im Empfangsgebäude wird dabei notwendigerweise die überaus funktionale Gestaltung der beiden unterschiedlichen Eingangshallen für Fern- und Vorortzüge und die Ausgangshalle (die architektonisch im Äußeren nicht in

¹⁴⁵ Vgl. http://www.stuttgarter-zeitung.de/stz/page/1927588_0_2147_terminschwierigkeiten-bei-stuttgart-21-sie-konnten-zusammen-nicht-kommen-.html (Stand: März 2009).

Erscheinung trat, um keinen Gegenverkehr zu provozieren) wie des gesamten Bahnhofs ad absurdum geführt. Schwerwiegender aus denkmalpflegerischer Sicht ist freilich, dass ein Erhalt der Flügelbauten aus technischen bzw. finanziellen Gründen vermutlich nicht möglich sein wird, da der Bau der neuen Bahnsteige unter ihnen hindurch sehr aufwendig wäre.“¹⁴⁶

Matthias Roser, der schon seine Diplomarbeit über den Bonatzbau schrieb, verfasste zusammen mit dem Kölner Denkmalschützer Ulrich Krings einen Aufruf gegen den geplanten Umbau an sämtliche renommierte Architekten und Denkmalschützer in aller Welt. Dieser wurde von ca. 270 nationalen und internationalen Angehörigen der Architekturszene von den USA über Großbritannien, Frankreich, Italien, Österreich und der Schweiz bis Marokko unterschrieben.¹⁴⁷

Kritisch, aber nicht ganz so dogmatisch, beurteilen nachfolgende Architekturkritiker den Entwurf für den neuen Stuttgarter Hauptbahnhof.

Christoph Gunszer von der Deutschen Bauzeitung hat über das Projekt geschrieben, dass es sich bei der Lösungsvariante von Ingenhoven und Otto sicherlich um die radikalste und zugleich aber auch unauffälligste Variante handelt. Gunszer wörtlich: „... sie überdecken den Schacht fast niveaugleich und belichten ihn über Oberlichter, die an die Zipfelmützen von Gartenzwerge erinnern – gewiss ein besonderer, aber auch ein angenehmer Aufenthaltsort?“¹⁴⁸

Seine Kollegin Ursula Baus meint dazu lakonisch, dass der Stuttgarter Wettbewerb ohnehin ein Heimspiel für Otto war. Weiters solle man sich laut Baus von der Projektdarstellung nicht täuschen lassen. Die Bahnsteighalle ist in ihren Augen nichts anderes als „... eine aufgemöbelte U-Bahn-Station, die aus gutem Grund im Modell der Architekten nur in einem kleinen Ausschnitt dargestellt ist. (...) Die Stadt Stuttgart gewinnt am Bahnhof außer einem Stück Wiese, das zugegebenermaßen eine kleinklimatische Berechtigung hat, nicht viel.“¹⁴⁹ Dass die Preisrichter der Grünfläche zwischen Bonatz-Bau und dem neuen Stadtteil, der auf dem frei werdenden Gleisgelände im Norden entstehen soll, zudem eine „verbindende Funktion“

¹⁴⁶ Krieg 1996, S. 239-240.

¹⁴⁷ Vgl. www.stuttgarter-zeitung.de/stz/page/1839904_0_2147_matthias-roser-der-sekretaer-des-bahnhofs-kaempft.html (Stand: 17.01.2009).

¹⁴⁸ Gunszer 1997, S. 20.

¹⁴⁹ Baus 1997, S. 30.

zuschreiben, ist für Baus nur sehr schwer nachzuvollziehen. Sie meint dazu, dass man schon in anderen Städten mit vergleichbaren Parks die Erfahrung gemacht hat, dass Grünflächen meist eine trennende und nicht verbindende Wirkung hätten.¹⁵⁰

Jaeger, einer der Hauptverfasser einer Werkbiographie über das Schaffen des Büros Ingenhoven, Overdiek und Partner denkt hierzu natürlich anders und befürwortet den geplanten Bahnhofsneubaus.

„Der Entwurf von Christoph Ingenhoven für diesen Bahnhof zeigt exemplarisch, wie neue Verkehrstechniken umfangreiche städtebauliche Umbauten bewirken können, und wie Architekten mit ungewöhnlichen Formen und Konstruktionen einen Beitrag dazu leisten, einen unterirdischen Bahnhof zu einem attraktiven, freundlichen Ort zu machen und gleichzeitig zur Aufwertung der Innenstadt beitragen.“¹⁵¹

Oliver Hamm von der Zeitschrift Häuser ist ebenfalls ein Befürworter des Projekts und schreibt dazu:

„Es wäre schade, wenn dieser neue Bahnhofstypus mit seinem modularen Schalentragsystem und den originellen Belichtungskegeln am Rand des Schlossparks nicht realisiert würde – eine vergleichbar revolutionäre Raumschöpfung hat es in Deutschland seit dem Münchner Olympiastadion von Behnisch & Partner mit Otto (1972) wohl nicht mehr gegeben.“¹⁵²

Abgesehen von den auf ein äußerstes Minimum reduzierten Auszug von unterschiedlichen Positionen zum neuen Stuttgarter Hauptbahnhof, hat der Entwurf für diesen in der Fachwelt für viel Furore gesorgt. Abgesehen von der Erstplatzierung im Wettbewerb hat das Projekt von Ingenhoven und Otto zu weiteren internationalen Anerkennung in Form von Nominierungen und Preisen geführt. Diese sind:

2007 International Architecture Award

Holcim Awards Gold 2006 – Global

Holcim Awards Silver 2005 – Europe

MIPIM Architectural Review Future Project Awards 2005

BE Bentley Empowered Awards 2004

¹⁵⁰ Vgl. Baus 1997, S. 30.

¹⁵¹ Jaeger 2002 b, S. 319.

¹⁵² Hamm 2000, S. 89.

5.9 Gegenprojekt bzw. Alternativlösung

Ein Projekt dieser Größenordnung kann natürlich nicht ausschließlich Befürworter haben. Natürlich gibt es Gegner, die abgesehen von ästhetischen Ressentiments und Gründen des Denkmalschutzes, die extrem hohen Kosten des Projekts „Stuttgart 21“ kritisieren.

Der Alternativvorschlag der Projektgegner, dabei handelt es sich vorrangig um den Verkehrsclub Deutschlands (VCD), verfolgt keinen Neubau, sondern die Sanierung des alten Bonatzbaues inklusive einer neuen Gleishalle für den Kopfbahnhof (Abb. 57). Nach den Schätzungen der Bahnhofsgegner würde das Alternativprojekt „Kopfbahnhof 21“ nur etwa ein Drittel der Kosten verursachen.

Ein weiterer Vorschlag einer Alternativlösung zum unterirdisch geführten Durchgangsbahnhof, sollte dieser nicht zustande kommen, sieht das Team Otto in einer oberhalb des Kopfbahnhofes geführten Bahntrasse, die für die ICE-Züge zum Einsatz kommen könnte (Abb. 58).

6. Das Team: Christoph Ingenhoven und Frei Otto

In diesem Kapitel möchte ich konkret auf die beiden Personen des Gewinnerteams Ingenhoven und Otto und deren Bedeutung für die zeitgenössische Architektur eingehen (Abb. 59 & 60).

6.1 Christoph Ingenhoven: Lebenslauf, Einflüsse, Projekte

Den Architekten Christoph Ingenhoven, geboren 1960 in Düsseldorf, kann man durchaus als Senkrechstarter der deutschen Architekturszene bezeichnen. Im Jahr 1985, unmittelbar nach Abschluss seiner Studien an der RWTH Aachen und an der Kunstakademie Düsseldorf, gründete Ingenhoven sein erstes Büro. Der Name lautete: „Ingenhoven Architekten Ingenieure“ und brachte schon damals seinen integrativen die Abgrenzung zwischen Ingenieuren, Wissenschaftlern und Architekten überwindenden Ansatz zum Ausdruck. Bereits im Jahr der Gründung gewann Ingenhoven den Gutachterwettbewerb für die Oberpostdirektion in Köln. Der Entwurf wurde jedoch aus Kostengründen nie umgesetzt wurde. Ein Jahr zuvor musste sich Ingenhoven an der Kunstakademie Düsseldorf noch „mit den wüstesten Hollein-Entwürfen“¹⁵³ beschäftigen.¹⁵⁴

Nach vielen weiteren Wettbewerbsteilnahmen wurde sein Eifer im Jahr 1991 belohnt, und er schaffte mit seinem Wettbewerbsbeitrag für den Neubau der Commerzbank-Zentrale in Frankfurt am Main, den er gemeinsam mit Otto entwickelt hatte, seinen Durchbruch. Er musste sich nur dem britischen Stararchitekten Norman Foster geschlagen geben, entschied jedoch kurz darauf, das Rennen um den Bau des RWE-Hochhauses in Essen für sich. Ein Grund für seinen Erfolg ist sein Talent für Kommunikation und Marketing, behauptet der Architekturkritiker Oliver Hamm und sagt dazu wörtlich:

„Niemand, der Christoph Ingenhoven im Gespräch erlebt hat, wird bestreiten, dass er ein Meister der Selbstdarstellung ist, ein Verkünder verblüffend einfacher Botschaften und leichthändiger Lösungen für komplexe Fragestellungen. Wie kaum

¹⁵³ Für Hans Hollein hat Ingenhoven während seines Postgraduate Studiums in Düsseldorf kurze Zeit gearbeitet. Vgl. Pehnt 2002, S. 22.

¹⁵⁴ Vgl. Hamm 2000, S 88.

ein anderer deutscher Architekt, zumal seines Alters, vermittelt er im Vortrag oder im persönlichen Gespräch Kompetenz und Professionalität, wobei er gelegentlich damit kokettiert, kein Intellektueller zu sein.¹⁵⁵

Ingenhoven wörtlich:

„Es gibt den Blick des Ingenieurs auf die Welt, und es gibt den Blick des Philosophen oder des Künstlers auf die Welt. Ich schätze und bevorzuge den Blick des Ingenieurs nicht nur, weil er dem meinen entspricht, sondern wie er die konkrete Aufgabe, die er zu bewältigen hat, als Herausforderung begreift und an einer möglichst optimalen Lösung interessiert ist. Ich bin kein Elfenbeinturmgelehrter, kein Theoretiker, auch wenn ich alle wissenschaftlichen Erkenntnisse, die mir zugänglich sind, in meine Architektur einfließen lasse. Ich bin jemand, der etwas Praktisches tun will und dabei gleichzeitig die Architektur in ihrem kulturellen und gesellschaftspolitischen Kontext positioniert. Vielleicht ist das ja utopisch?“¹⁵⁶

Ein weiterer Grund für seinen Erfolg ist seine schon frühe Spezialisierung auf den Hochhausbau – eine in Deutschland eher ungewöhnliche Bauaufgabe. Schon Architekturgrößen wie Ludwig Mies van Rohe, Walter Gropius, der deutschstämmige John O. Merrill und Helmut Jahn mussten um Hochhäuser verwirklichen zu können, Deutschland verlassen und ihr Glück im Westen, den USA, suchen. Die Tatsache, dass Ingenhoven dem Hochhausbau nicht nur gestalterisch sondern auch technisch neue Seiten abgewinnen konnte, führte dazu, dass er seine Ideen in seinem Heimatland erfolgreich umsetzen konnte. Bereits im Jahr 1990 konzipierte er im Rahmen eines Gutachtens für die Telekom in Bonn die Doppelfassade. Diese technische Errungenschaft reklamiert er für sich. Auf dieses Konstruktionsprinzip greifen Architekten, wie Foster in seiner Frankfurter Commerz Bank und Renzo Piano in seinem Debis-Turm am Potsdamer Platz zurück.¹⁵⁷

Über seine Fähigkeiten als Architekt und seine persönliche Einstellung zur Tätigkeit des Bauens sagt Ingenhoven in einem von Hamm geführten Interview:

„Bauen ist ein Persönlichkeitsdrama, zumindest ab einer bestimmten Ebene. Dies findet statt zwischen Architekt und Bauherr. Ich glaube, dass ich die Fähigkeit habe, Leute zu begeistern und dazu zu bewegen, als Team etwas zu tun. Mit Leuten zu reden, sie zu überzeugen, in der Öffentlichkeit zu stehen, ist ein Teil meines Talentes

¹⁵⁵ Ebenda.

¹⁵⁶ Feireiss 2002, S. 201.

¹⁵⁷ Vgl. Hamm 2000, S. 83.

– und das habe ich immer genutzt.“¹⁵⁸

Dieser Tatsache stimmt auch Otto zu, wenn er sagt: „Christoph Ingenhoven’s Begeisterungsfähigkeit begeisterte sein Team und mich.“¹⁵⁹

Als Vorbilder für sein Schaffen nennt Ingenhoven Richard Meier, Frank O. Gehry und Norman Foster. Ingenhoven dazu wörtlich: „Meier war für mich der modernste unter den Postmodernen, auf den ich mich noch beziehen konnte, nachdem ich die Postmoderne hinter mir gelassen hatte. Gehry verkörperte damals [in Ingenhovens frühester Schaffensphase 1985] etwas ganz Neues, für mich war das eine Art Punk-Architektur mit einem gewissen Trash-Charakter. Wenn Meier für mich den letzten Rest von Postmoderne verkörperte und Gehry mir half, davon wegzukommen, dann war Foster der Held, der sich nicht hatte korrumpieren lassen.“¹⁶⁰

Falks Aussage, Ingenhoven sei ein in der Wolle gefärbter „Moderner“, geschult an Mies van der Rohe und Fuller, wird von diesem auch ohne Umschweife bestätigt.¹⁶¹

Kristin Feireiss gegenüber hat Ingenhoven behauptet, dass er sich als einen Architekten der Moderne sieht, denn „...diese waren schon immer von der Überzeugung geprägt, dass am Ende die Vernunft und die Erkenntnis unser Handeln bestimmen werden.“¹⁶² Und das sei für Ingenhoven wörtlich „ein erstrebenswerter Zustand.“¹⁶³

Ein weiteres Vorbild speziell hinsichtlich der sozialen Komponente der Architektur, der Ernsthaftigkeit und Solidität in der Arbeit, ist sein Vater Robert, der ebenfalls Architekt ist. Auf die Frage, was ihn an einer Bauaufgabe eigentlich reize, antwortet Ingenhoven, dass es für ihn ganz entscheidend sei, ob er dem Thema, mit dem er sich auseinandersetze, etwas Neues abringen könne.¹⁶⁴

Um das Schaffen und die persönliche Entwicklung des Architekten am besten zu beschreiben, werde ich Ingenhoven selbst zu Wort kommen lassen:

„Gegen Ende meines Studiums war ich der Auseinandersetzung mit der Geschichte überdrüssig geworden. Das war auch die Zeit, in der die grüne Bewegung in Deutschland an Bedeutung gewann. Auch wir Studenten haben uns ganz selbstverständlich mit dieser neuen politischen Richtung auseinandergesetzt. Die

¹⁵⁸ Hamm 2000, S. 86.

¹⁵⁹ Otto, Frei: Vorwort, in: Ingenhoven Overdiek und Partner 1996, S. 5.

¹⁶⁰ Hamm 2000, S. 86.

¹⁶¹ Vgl. Jaeger 2002 a, S. 40.

¹⁶² Feireiss 2002, S. 198.

¹⁶³ Ebenda.

¹⁶⁴ Vgl. Hamm 2000, S. 86.

Fragen, die die Grünen hinsichtlich der Gefährdung der Umwelt und der Verknappung der Ressourcen gestellt haben, das waren auch unsere Fragen.“¹⁶⁵

Weiters vertritt Ingenhoven als Vertreter einer „ökologischen High-Tech-Architektur“ die Ansicht, dass der größte Wissens und Erkenntnisvorrat eigentlich direkt vor unseren Augen liegt und schreibt im Vorwort seiner ersten Werkmonographie:

„Der Evolutionsprozess der Lebewesen und Pflanzen kann ein bestimmender Ratgeber zukünftiger Generationen von Architekten und Ingenieuren sein.“¹⁶⁶

In einer anderen Stellungnahme zu diesem Thema sagt Ingenhoven, dass die Erforschung der Natur auf der Suche nach noch effizienteren Methoden eine der großen Aufgaben der Zukunft ist, die nur in einer interdisziplinären Zusammenarbeit von Architekten, Ingenieuren, Ökologen und Biologen bewältigt werden kann. Dabei unterstreicht Ingenhoven, dass es nicht allein um einzelne Berufsgruppen geht, sondern es sich um eine gesellschaftspolitische Verantwortung handelt.¹⁶⁷

Oliver Hamm zitiert Ingenhovens Architekturideologie wörtlich: „Nicht „Form Follows Function“ (Louis Sullivan), sondern „Form Follows Evolution“¹⁶⁸ sei das Credo des modern denkenden Architekten.“¹⁶⁹

Natürlich kann man schon in diesen Aussagen einen starken Bezug zu seinem Mentor und Freund Otto erkennen, der sich selbst immer sehr intensiv mit der Natur als architektonischen Lehrmeister auseinandergesetzt hat.

Über Otto hat Ingenhoven gesagt: „Ich suchte damals einen Gesprächspartner, man könnte sagen, einen väterlichen Berater, dessen Haltung ich bewunderte, und dessen globalen Gedankenansatz und Überblick ich schätzte. Für mich gab es da nur einen, und das war Frei Otto. Er ist, und das war mir sehr wichtig, kein dogmatischer Ökopapst, sondern ein technisch interessierter und versierter, sehr wissenschaftlicher, sehr verantwortungsbewusster Mensch, der, wie alle Architekten-Ingenieure, Pragmatismus und Innovation vereint.“¹⁷⁰

Eines der ersten Großprojekte des deutschen Architekten, das Niedrig Energie Hochhaus, welches er für die Aktiengesellschaft RWE (Rhein Westfälisches Elektrizitätswerk) in Essen gebaut hat, zeigt seine vorrangige Ambition

¹⁶⁵ Feireiss 2002, S. 197.

¹⁶⁶ Meyhöfer 2000, S. 88.

¹⁶⁷ Vgl. Feireiss 2002, S. 201.

¹⁶⁸ Dabei handelt es sich um einen Ausspruch von Louis Sullivan (1856-1924), für den die Funktion des Gebäudes stets Ausgangspunkt seiner Planungen war.

¹⁶⁹ Hamm 2000, S. 88.

¹⁷⁰ Feireiss 2002, S. 198.

energiesparend zu bauen (Abb. 61).

Bei diesem Projekt stand dem Team von Ingenhoven ebenfalls Otto als Projektpartner zu Verfügung.¹⁷¹

Auf den konstruktiven Errungenschaften von Mies van der Rohe und seinen Zeitgenossen aufbauend, stellt dieser Bau eine enorme Weiterentwicklung des Hochhausbaus hinsichtlich materialbezogener- und technologischer Aspekte dar.

In diesem konkreten Fall war die Zielsetzung ein „ökologisches Gebäude“, ein Niedrigenergiehochhaus, zu schaffen. Dies realisierte das Planungsteam von Ingenhoven und Otto, indem es die Gebäudehülle des kreisrunden, zylindrischen Hochhauses mit einer inneren und einer äußeren Fassadenhülle versah. Diese doppelschalige Konstruktion soll eine natürliche Form der Klimatisierung darstellen und trägt aufgrund der Materialeigenschaft des Glases auch wesentlich zur Belichtung bei. Dabei werden die Büroräume über das sogenannte „Fischmaul“¹⁷² belüftet (Abb. 62).

Ingenhovens Bau ist außerdem zu einem Symbol für die heute sehr wesentlich gewordenen Entwicklungen im Bereich des „ökologischen Bauens“ geworden.

Wie oben bereits angeführt, hat Ingenhoven den universellen Einsatz industriell vorgefertigte Bauelemente für sich wiederentdeckt. Auch andere Ingenieurarchitekten wie Nicholas Grimshaw und Santiago Calatrava lassen aufgrund von technischen, gestalterischen und ökonomischen Gründen industriell vorgefertigte Bauelemente in ihre Arbeit einfließen, allerdings mit vollkommen unterschiedlichsten Ergebnissen.

Ein weiterer Meilenstein in Ingenhovens Karriere war der Wettbewerbssieg für die Wan Xiang International Plaza in Shanghai, ein ca. 330 m hohes Gebäude mit dreieckigem Grundriss und angrenzendem Warenhaus an der Nanjing Road. Bei dieser handelt es sich um die berühmteste Einkaufsstraße Chinas.¹⁷³

Sein neuester Triumph ist der Gewinn der Wettbewerbsausschreibung für den neuen Internationaler Strafgerichtshof in Den Haag.

¹⁷¹ Meyhöfer 2000, S. 86.

¹⁷² Das so genannte „Fischmaul“ ist ein Konstruktionselement, durch das eine natürliche Ventilation des Gebäudes herbeigeführt wird. Vgl. Ingenhoven Overdiek und Partner 1996, S. 50.

¹⁷³ Vgl. Hamm 2000, S. 86.

Bei den unterschiedlichsten Entwürfen und Aktivitäten von Ingenhoven offenbart sich eine konsequente Grundhaltung, die von tiefer Überzeugung, Kompromisslosigkeit und Widerspruchsgeist gleichermaßen zeugt. Er möchte so Jaeger „...den Menschen wohl glücklich machen, ihn aber nicht zu seinem Glück zwingen.“¹⁷⁴

Dazu Ingenhoven selbst: „Nicht die Architektur evoziert die Gefühle, sie schafft den Raum, in dem Gefühle möglich werden.“¹⁷⁵

Daher sind seine Räume auch formal möglichst wenig determiniert. Weiters zeichnet sich seine Architektur durch den Verzicht von Farbe und den offenen, transparenten Strukturen aus. Ingenhoven möchte dem Nutzer seiner Gebäude die größtmögliche Freiheit lassen, wie er diese „bespielen“ möchte.¹⁷⁶

6.1.1 Über die Zusammenarbeit mit Ingenieuren und Beratern

Ein sehr wichtiger Punkt, der bei zeitgenössischen Bauaufgaben vermehrt in Erscheinung tritt, egal, ob es sich um ein großes oder kleineres Projekt handelt, ist dessen Komplexität. Ingenhoven, so Jaeger, ist Generalist, der der Überzeugung ist, dass sich der Architekt um alles kümmern muss – was heute jedoch nur noch im Team mit Spezialisten möglich sei.¹⁷⁷

Das führt dazu, dass unterschiedliche Disziplinen aus Naturwissenschaft, Kunst und Technik miteinander kooperieren. Diese sind neben Architekten, Ingenieuren, Statikern, Garten- und Landschaftsplanern, Psychologen, Farbgestaltern, Akustik- und Beleuchtungsberatern auch bildende Künstler.¹⁷⁸ Diese Art des Arbeitens ist auch Ree vertraut, jedoch verweist er darauf, dass der Architekt „höchstens noch als Dirigent [fungiert], (...) manchmal sogar zu einer Art Berater für die Formgebung reduziert [wird].“¹⁷⁹

Jochen Stöckmann schreibt über Ingenhoven, dass dieser auf postmodernen Zierrat, also auf die leicht erkennbaren Markenzeichen für den großen Auftritt eines Stararchitekten verzichtet, da er sich selbst als Regisseur begreift, als „typischer

¹⁷⁴ Jaeger 2002 a, S. 43.

¹⁷⁵ Ebenda.

¹⁷⁶ Vgl. Ebenda.

¹⁷⁷ Ebenda.

¹⁷⁸ Vgl. Ree 2001, S. 94.

¹⁷⁹ Ree 2001, S. 227.

Architekt, der von allem ein bisschen versteht, aber als einziger im Konzert der Spezialisten die grundlegende Idee im Auge behält“.¹⁸⁰

Die interdisziplinäre Vorgehensweise fordert alle Beteiligten – so wie in der Entwurfphase eines Gebäudes alle Einzelteile letztendlich harmonisieren sollen, so müssen auch die Beiträge der Projektpartner zusammenfinden. Dies setzt voraus, dass die Kooperationspartner ein Bewusstsein und ein Verständnis für die Sache des anderen entwickeln. Es müssen also alle Mitwirkenden, bevor dies im Endergebnis auch gestalterisch zum Ausdruck kommt, zuerst die „organischen“ Prinzipien innerhalb ihrer Beziehungen untereinander verwirklichen. Ein großer Vorteil dieser Zusammenarbeit liegt darin, dass durch das Einbringen unterschiedlicher spezifischer Fachkenntnisse, die sich bereits in der Vergangenheit bewährt haben, neue Lösungsstrategien erarbeitet werden können. Ree spricht hier von einer metaphorischen Wiederholung der Vergangenheit durch das Gebäude. Da neue Konzepte zum Tragen kommen, sieht er zugleich die Zukunft in den aktuellen Prozess einlaufen. Es werden so nicht nur Resultate hervorgebracht, sondern es wird den Teilnehmern ebenso möglich, ihre eigenen Fähigkeiten und auch sich selbst weiterzuentwickeln.¹⁸¹

Ingenhoven gibt jedoch zu bedenken, dass Architektur immer eine Art Ego-Drama sei, und dass daher Architekten oft egomanische Charaktere sind, man denke etwa an Frank Lloyd Wright.¹⁸²

6.1.2 Überblick von Projekten von Ingenhoven

In diesem Kapitel versuche ich, einen kurzen Überblick auf das Schaffen von Ingenhoven zu geben, speziell hinsichtlich seiner Projekte, die sich mit Infrastruktur und Bewegung auseinandersetzen.

6.1.2.1 Flughafenentwurf Köln/Bonn 1992 (Abb. 63)

Für den Wettbewerbsentwurf des Flughafen Köln/Bonn war Orientierung das Leitmotiv. Schon bei der Zufahrt zum Flughafen sind die Flugzeuge zu sehen, weil

¹⁸⁰ Vgl. http://www.focus.de/kultur/medien/architektur-schrauben-statt_tackern_aid_177183.html (Jochen Stöckmann, 19.02.2009).

¹⁸¹ Ree 2001, S. 228.

¹⁸² Vgl. Jaeger 2002 a, S. 40.

sie nicht, wie etwa in Frankfurt hinter Gebirgen von Parkhäusern, Rampen und Abfertigungsgebäude verborgen sind. Betritt man den zentralen Terminal, so hat man wiederum den Überblick und die Sichtbeziehung vom Gate zum Flugzeug. Der Versuch, dem Reisenden schon aus der Luft aus einen einprägsamen, unverwechselbaren Anblick des Flughafens zu geben, scheint durchaus gelungen.

6.1.2.2 Hauptbahnhof Essen 1995 (Abb. 64)

Schon im Jahr 1995 hatte Ingenhoven einen Infrastrukturbau den Hauptbahnhof in Essen geplant. Bei diesem zitiert er jedoch noch anhand einer gläsernen Bahnhofshalle traditionelle Vorbilder, allerdings schon in einer ungewohnt flachen aber dennoch durchaus eleganten Weise. Es handelt sich dabei um eine integrative Komposition, die versucht, auf unterschiedlichste Ansprüche potentiellen Nutzer einzugehen. Neben der herkömmlichen Dienstleistung, die ein Bahnhofsbau zu gewährleisten hat, versuchte Ingenhoven in seinen Planungen auch menschliche Bedürfnisse von der Espressobar bis hin zum Blue-Movie-Kino zu berücksichtigen. Im Gegensatz zum Stuttgarter Projekt unternahm Ingenhoven hierbei den Versuch mit der äußerst dynamischen, parabolischen Form der Bahnhofshalle, welche sich quer zum Bahnkörper stellt, zwei durch oberirdisch geführte Geleise getrennte Stadteile, die Geschäftsstadt im Norden und die Bürostadt im Süden, zu verbinden.

6.1.2.3 Messepavillon für Audi 1998/99 (Abb. 65)

In diesem Projekt hat sich das Büro Ingenhoven Overdijk und Partner mit dem Thema Bewegung auseinandergesetzt, nämlich als diese einen Messepavillon für die Automarke Audi auf der Frankfurter internationalen Automobilausstellung 1999 bauen und gestalten sollten. Die Aufgabe bestand vorwiegend darin, dass der Pavillon die Vertrauenswürdigkeit der darin präsentierten, technisch präzise gefertigten nahezu vollkommenen silbernen Nobelkarossen, ihre sportliche Kraft, ihre Dynamik und die stromlinienförmige Ästhetik repräsentieren sollte.

Was die Architekten lieferten, war ein bewegtes, transparentes Raumkontinuum, gefertigt aus einem feinen Gespinst aus Edelstahlröhren, Seilnetzen und Glasscheiben. Der Ausstellungsraum schillerte wie tausende Wassertropfen und

beeindruckte das Publikum mit seiner Atmosphäre – was wohl auch die vom Bauherrn gestellte Aufgabe war.¹⁸³

Zusammenfassend kann man zur architektonischen Formfindung Ingenhovens sagen, dass er sich laut Jaeger, dem seit der Mitte der neunziger Jahre geläufigen Stilmittels des Dynamismus¹⁸⁴ als Ausdrucksmittel von Mobilität, ob funktional legitimiert oder lediglich als Attitüde, bis über die Jahrtausendwende hinaus bedient hat. Er lässt sich nur durch sinnfällige, ökonomisch untadelige Konstruktionen verführen. Jaeger dazu wörtlich:

„Wenn große Spannweiten zu überbrücken sind, wenn es unter die Erde geht, wenn es städtebauliche Bezüge nahe legen, ist er der Abkehr vom rechten Winkel zugeneigt. Verkehrsbauten im Besonderen, mit ihren Dimensionen, ihren immanenten Kraftfeldern und Richtungen, sind prädestiniert für diese Erweiterung des Rationalismus um die dynamistische Komplementärform, damit sie den Anforderungen der Mobilität gerecht werden können. Nicht anders legitimiert Ingenhoven sein Vorgehen.“¹⁸⁵

6.2 Frei Otto: Leben & Werk

Frei Otto wurde am 31. Mai 1925 in Siegmarsdorf, Sachsen geboren. Der Vorname „Frei“ ist eine Erfindung der Mutter, es soll ihr Lebensprogramm gewesen sein. Seine Eltern waren aktiv im Deutschen Werkbund tätig.

Durch einen Lehrer an der Handelsschule begeisterte sich Otto für den Modellbau und weckte dadurch auch Ottos Interesse an Leichtbauweisen. Bei seiner späteren Segelfliegerausbildung machte er erste intensive Erfahrungen mit leichten über Rahmen gespannten Membranen. Nach seinem Abitur wird er 1943 bis 1945 zum Wehrdienst als Pilot herangezogen und ist von 1945 bis 1947 in französischer Gefangenschaft. Dort zeigt sich sein Talent, mit minimalem Aufwand an Material stabile Hoch- und Tiefbaukonstruktionen zu schaffen, als er von den Franzosen beauftragt wird, einige benötigte Bauwerke zu planen.

Es folgt ein Architekturstudium an der TU Berlin, im Zuge dessen er eine

¹⁸³ Vgl. Jaeger 2002 b, S. 313.

¹⁸⁴ Der Begriff Dynamismus entstammt dem „Manifesto dell'architettura futurista“ aus dem Jahr 1914 und man versteht darunter den Einsatz schräger und ellipsenförmiger Linien in der Architektur. Vgl. <http://expo.khi.fi.it/galerie/futurismus/Ausstellungen/Architektur> (Stand: Februar 2009).

¹⁸⁵ Jaeger 2002 b, S. 315.

Studienreise nach Amerika unternimmt, auf der er bedeutende Bauwerke des Landes besichtigt. Er trifft dabei u.a. Frank Lloyd Wright und Fred Severud (1899-1990). Letzterer war zu dieser Zeit am Bau der Raleigh-Arena beteiligt, dem ersten großen Bauwerk mit hängendem Dach (Abb. 66).

Dies lenkt seine Studien in Richtung der Zugbeanspruchten Konstruktionen, und er promoviert 1954 über das Thema „Das hängende Dach“.

1958 leitet er mehrere Projekte als Gastdozent an der HfG Ulm und gründet 1964 das „Institut für Leichte Flächentragwerke“ (IL) an der TU Stuttgart und 1969 den Sonderforschungsbereich 64 „Weitgespannte Flächentragwerke“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Zur Findung dieser Minimalflächen entwickelte Otto eine spezielle Technik. Durch Experimente mit Seifenhaut schaffte er es Formen sichtbar darzustellen, die damals mathematisch noch kaum erfassbar waren. Seifenhäute können jedoch diese Formen automatisch darstellen. Seifenhäute weisen an jeder Stelle die gleiche Spannung auf. Wird diese Spannung jedoch in geringster Weise beeinträchtigt, platzen sie. Aus diesem Grund eignen sie sich gut für zugbeanspruchte Versuchsmodelle – allerdings mit dem Nachteil, nur kurzlebig zu sein.

Dazu wird ein Rahmen, der den architektonischen Anforderungen des späteren Bauwerks entspricht, in Seifenlauge getaucht. Nimmt man ihn wieder heraus, bleibt innerhalb des Rahmens eine Seifenhaut bestehen, die, die später möglichst exakt zu realisierende Form darstellt. Zur Anschauung der Formfindung des Lichtauges wird eine Fadenschleife in Seifenlauge gelegt (siehe Abb. 46). Anschließend wird mit einer Nadel innerhalb der Schleife eingestochen, worauf die Membran im Inneren zerplatzt. So entsteht eine „Augenschleife“. Diese wird dann nach oben gezogen und es bildet sich die charakteristische Form des Lichtauges.

Dann wird die Seifenhaut vermessen und maßstabsgerecht auf Netze oder Stoffe übertragen.

Schon gegen Ende des 19. Jahrhunderts hatte auch Antonio Gaudí ähnliche Methoden zur Findung einer stabilen Form seiner Bauwerke durch Experimente verwendet (Abb. 67).¹⁸⁶

¹⁸⁶ Gaudí (1852-1926) benutzte zur Formfindung seiner Konstruktionen Kettenmodelle. Dabei hängte er eine Kette an zwei Punkten auf. Unter dem Einfluss der Schwerkraft beschreibt diese eine parabolische Form, in welcher die Zugkräfte gleichmäßig verteilt sind. Auch ein Zusammenfügen mehrerer Ketten lässt die optimale Form des Kräfteverlaufs erkennen. Nachdem das Hängemodell für

Auch Otto experimentierte mit der Hängemethode zur Planung einiger druckbeanspruchter Konstruktionen, wie z.B. der Multihalle in Mannheim aus dem Jahr 1975 (Abb. 68 & 69).

Diese basiert auf der Konstruktion einer Holzgitterschale, ebenfalls Produkt der jahrelangen Forschungstätigkeit Ottos. Dieses Konstruktionsprinzip der Umkehrung des vorher genannten hängenden Tragwerks durch eine Druck beanspruchte Gitterschale, ist das Basiselement der im Stuttgarter Bahnhof verwendeten Stützen.

Später beschäftigte sich Otto viel mit einer Sonderform der Zugbeanspruchten Konstruktionen, den Pneus. Auch bei diesen, meist kuppelartig geformten Gebilden, steht das Material unter Zugbelastung, da durch den im Inneren aufgebauten höheren Luftdruck wiederum eine Vorspannung erzeugt wird, die für Stabilität sorgt. Allen Konstruktionen ist gemein, dass gezieltes Entwerfen nur selten möglich ist, da die Idealform physikalisch vorgegeben ist. Doch gerade diese naturgegebene Form, innerhalb des vom Architekten vorgegebenen Rahmens, gibt den Zug beanspruchten Konstruktionen ihre besondere ästhetische Erscheinung.

Eine sehr bekannte Konstruktion Ottos ist die Überdachung des Münchner Olympiastadions von 1972 (Abb. 70).

Wichtig sind die Forschungen Ottos nicht zuletzt deshalb, weil er für das wohl auffälligste Konstruktionselement des neuen Stuttgarter Hauptbahnhofes verantwortlich ist, nämlich dem der Lichtaugen.

Das Prinzip der Lichtaugen verwendete Otto schon bei seinem ersten Großprojekt in Zusammenarbeit mit Rolf Gutbrod beim deutschen Pavillon der Weltausstellung von 1967 in Montreal (Abb. 71).

Konstruktionsbedingt ergaben sich an den Hochpunkten augenförmige Öffnungen, die nur durch extrem hohe Masten zu vermeiden gewesen wären. Zur Schließung der Öffnung wurde jeweils ein kleines ebenes Seilnetz eingesetzt, das mit klarem Plexiglas ausgekleidet wurde. So konnte auch im Inneren des Zeltes direktes Licht

die Konstruktion nicht brauchbar war, drehte Gaudí dieses um und es stellte sich heraus, dass der Verlauf der Druckkräfte dem Idealfloss entspricht. Diese Methodik wandte Gaudí unter anderem bei seinem Entwurf für die Krypta Colònia Güell (1898-1917) in Barcelona an. Eines der eindrucksvollsten Beispiele für Gaudis Architekturen ist die Kirche „Sagrada Familia“ in Barcelona. Gaudí zufolge wurde er bei der Konstruktion der Säulen im Kirchenschiff durch die Natur, genauer gesagt von Bäumen, inspiriert. Vgl. Ree 2001, S. 33.

einfallen.

6.3 Betrachtungen zu organischer Bauweise und Frei Otto

1961 wurde in Berlin die Forschungsgruppe „Biologie und Bauen“, bestehend aus Architekten, Ingenieuren und Naturwissenschaftlern, gegründet. Das Ziel dieser Vereinigung war es, sich mit dem Verstehen des Werdens und Wachsens der belebten und unbelebten Objekte der Natur zu beschäftigen. Gemäß Otto, der Teil dieser Arbeitsgruppe war, ging es darum, ein „Verständnis der Gesetze der Entstehung und Veränderung“¹⁸⁷ hinsichtlich des Vergleichs von natürlichen und gebauten Konstruktionen¹⁸⁸ zu entwickeln.

Im Gegensatz zur Formfindung von Architekten wie Calatrava meint Christine Kanstinger-Otto, dass ihr Vater seine Formen nicht unmittelbar aus der Natur ableitet, sondern diese durch empirische Versuchsanordnungen gewinnt. Sie meint dazu, dass die Entdeckungen, die dabei gemacht werden, auch in unterschiedlichen Naturphänomenen nachgewiesen werden können. Biologen und andere Naturwissenschaftler können sich daher aufgrund der Erkenntnisse von Otto eine bessere Vorstellung von in der Natur auftretenden Prozessen machen.¹⁸⁹

Eine dieser Entwicklungen ist das „hyperbolische Paraboloid“¹⁹⁰ auch Hypar genannt. Einer der wichtigsten Ingenieure, der sich mit dieser Sonderform intensiv

¹⁸⁷ Otto 1982, S. 8.

¹⁸⁸ Die in den 1920er Jahren eintretende Entwicklung von Betonschalen und Faltwerken in Deutschland wurde von dem deutschen Ingenieur Franz Dischinger (1887-1953) initiiert. Gemeinsam mit der Firma Dyckerhoff und Widmann realisierte er als verantwortlicher Ingenieur zahlreiche auf Druck und Zug beanspruchte Schalentragwerke. Durch die dreiminimalen, gekrümmten Flächentragwerke wurde eine weitere Steigerung der Effizienz von zweidimensionalen Seil- und Bogenkonstruktionen erreicht. Nachdem die Konstruktion der Schalen in den 1960er Jahren ihre Blütezeit erlebte hatte, nahm das Interesse an den speziellen Formen und auch am Thema Materialsparbarkeit in den folgenden Jahren ab. Die technische Innovation im Bereich der hochfesten Stähle und Kunststoffe, die bereits in den 1960er Jahren ihren Ursprung hatte, brachte die auf Zug beanspruchbaren Membran- und Seilnetzkonstruktionen, die auch heute noch Anwendung findet, hervor. Die gekrümmten Flächentragwerke finden in Gitternetzschalen aus Stahl und Glas, zum Beispiel im Falle des Lehrter Bahnhofs von Gerkan Marg und Partner in Berlin, ihre Anwendung. Beim Entwurf von über die Form tragenden sogenannten „formaktiven“ Bauwerken ist die Bestimmung einer Form, die einen Lastabtrag über Zug- und Druckkräfte ermöglicht, grundlegend. Die Vorgehensweise hierzu liegt in der Anwendung von experimentellen, mathematischen als auch numerischen Mitteln begründet. Durch den Einsatz dieser Methoden entstehen, den Naturgesetzen folgende und daher jederzeit rekonstruierbare Formen.

¹⁸⁹ Telefonat des Verfassers mit Frau Christine Kanstinger-Otto vom 18.02.2009. Vgl. Nerdinger 2005, S. 150.

¹⁹⁰ Die Fläche eines hyperbolischen Paraboloid kann entweder aus zwei Parabeln oder durch die Translation einer geraden Erzeugenden an zwei geraden Leitlinien erzeugt werden. Vgl. Rogers 2005, S. 176.

auseinander setzte, war der spanische Ingenieur-Architekt Felix Candela (1910-1997). Er baute und entwarf Schalenkonstruktionen speziell aus Hyparen bis 1960. Eines der bekanntesten Beispiele hierfür ist das Restaurant in Xochimilco aus dem Jahr 1958 (Abb. 72). Diese Form der Konstruktionen von „Sattelflächen finden sich dementsprechend in der Natur immer wieder, Blütenblätter beispielsweise erhalten ihre Stabilität aus der doppelt entgegengesetzten Krümmung.“¹⁹¹

Exkurs: Organische Architektur

Ende des 19. Jahrhunderts waren die zwei zukunftsweisenden Architekturstile der Funktionalismus und der Jugendstil.

Während die Protagonisten des Jugendstils vor allem einen emotionalen Zugang zur Formensprache vertraten und daher nach einer ästhetisch gefälligen Formgebung strebten, ging es den Vertretern des Funktionalismus eher um rationale Lösungen.

Dabei blieb die reiche Verzierung häufig nur dekorativ und hatte wenig oder nichts mit der Funktion zu tun. Der Funktionalismus hingegen geht vom Denken aus und versucht, durch rationale Annäherung zu funktionalen Lösungen zu gelangen. Dabei verwendeten die Vertreter des Jugendstils oft reiche Verzierungen mit dekorativem Charakter, welche meist nur wenig mit der Funktion zu tun hatten. Die Funktionalisten hingegen machten von einer geometrischen Formgebung Gebrauch.

Aus den beiden Strömungen entwickelte sich dann die „organische Architektur“.

In ihrer Anfangsphase war die Natur die Inspirationsquelle wie im Jugendstil. „Mit dem Funktionalismus hat sie gemein, die Funktion in den Mittelpunkt zu stellen. Anstatt dies in eine uniforme geometrische Formensprache zu kleiden, wird jedoch nach einer Gestalt gesucht, die dem Wesen der Bauaufgabe entspricht und dieser Ausdruck verleiht.“¹⁹²

Ein schon sehr früher Vertreter der Organischen Architektur ist Hugo Häring (1882-1958). Seiner Auffassung zufolge ist ein Gebäude, beziehungsweise ein Gebrauchsgegenstand, ein Organ der Funktion. Infolge dessen war sein Bestreben, eine organische Gestaltung für diese zu finden. Eine wichtige Grundlage in Härings Gestaltungsauffassung ist, dass sich inneres Wesen und äußere Form eines Objekts

¹⁹¹ Rogers 2005, S. 175.

¹⁹² Ree 2001, S. 22.

bedingen. Ein Gebäude oder ein Objekt solle demnach nicht nach äußerlichen Gesichtspunkten gestaltet werden, sondern auch formal seiner wesenhaften Bestimmung entsprechen.¹⁹³

Die Entwicklung der organischen Architektur kann in unterschiedliche Phasen unterteilt werden. So dauerte die erste Phase von der Mitte des 19. bis in die Mitte der 20er Jahre des 20. Jahrhunderts und endete mit dem Tod von Louis Sullivan, Rudolf Steiner und Antoni Gaudí. Unter die Vertreter der zweiten Phase reihen sich bedeutende Namen wie Hans Scharoun, Alvar Aalto, Frank Lloyd Wright¹⁹⁴, Eero Saarinen, Pierre Luigi Nervi und Felix Candela, welche bis in die sechziger Jahre die organische Architektur geprägt haben.

„Während die erste Generation organischer Architekten sich gegen die Neostile wandte und einen neuen Stil zu finden trachtete, versuchte die zweite Generation, die Grenzen der mittlerweile entstandenen modernen Bewegung zu erweitern und in eine organische Richtung weiter zu entwickeln. Inhaltlich zeigt ihre Vorgehensweise eine starke Verwandtschaft mit der ersten Generation, aber ihre Formgebung ist von modernerem und freierem Charakter.“¹⁹⁵

Zu den Vertretern der dritten Phase zählen zeitgenössische Konstrukteure und Architekten wie Santiago Calatrava, Renzo Piano, Jan Kaplický und nicht zuletzt Frei Otto, um nur einige zu nennen.

Über die Bedeutung der „organischen“ Konstruktion von Gebäuden schreibt Hilka Rogers, dass in der Natur Entwicklungen nicht willkürlich verlaufen, sondern den Naturgesetzen folgen. So kann die Definition aufgestellt werden, dass die effizienteste Form der tragenden Konstruktionen organisch ist. Demnach entspricht die „organische Form“ eines Tragwerks den gegebenen physikalischen Grundsätzen und lässt sich aus den Randbedingungen herleiten. Somit ist sie begründbar und rekonstruierbar. Im Gegensatz dazu sieht Rogers die „willkürliche Form“, welche sich vor allem visuell oder aus einem gewünschten Raumkonzept entwickelt. Diese hat jedoch keinen Bezug zur Tragwirkung der Struktur. (...) Die Aufgabe des Tragwerks

¹⁹³ Vgl. Ree 2001, S. 36.

¹⁹⁴ Im Werk des Architekten Frank Lloyd Wright (1869-1959) war vor allem die Beziehung zwischen gebauter Architektur und ihrer Umwelt ein ausschlaggebender Faktor. Aus diesem Grund vertrat er unter anderem die Meinung, dass Baumaterialien in Übereinstimmung mit ihrem Wesen zum Einsatz kommen sollten. Der Mensch steht dabei als Benutzer seiner Gebäude immer im Mittelpunkt. Vgl. Ree 2001, S. 38.

¹⁹⁵ Ree 2001, S. 78-79.

besteht darin, Lasten vom Entstehungsort in den Baugrund zu leiten. Daher wird die Form des Tragwerks so gestaltet, dass ein kontinuierlicher Lastfluss möglich ist.¹⁹⁶

Die hier besprochenen Architekten sind formal nicht in eine Stilrichtung einzuordnen, jedoch ist das verbindende Element die Bezugnahme auf Phänomene, die der Natur entnommen sind.

¹⁹⁶ Vgl. Rogers 2005, S. 165.

7. Anhang:

7.1 Wettbewerbspreisträger und Ankäufe der Deutschen Bahn AG gemäß Wettbewerbe aktuell 9/1997, S. 59

Preisgruppe (DM 145.000,-):

Jürgen Hermann · Stefan Öttl, München

Tragwerk: Dr. Hermann Behringer, München

L.Arch.: Tobias Frauscher, München

Verkehr: Prof. Dr. H. Lang, München

Fachberater: HL-Technik, München

Preisgruppe (DM 145.000,-):

Planungsgruppe IFB, Stuttgart

Dr. Braschel · Alef · Ast

Tragwerk: Prof. Dr. Reinke · IFB Stuttgart

L.Arch.: Helmut Schmiedeknecht, Bad Wimpfen

Verkehr: Dr. Klaus Bender, Ludwigsburg

Mitarbeit: Christian Gramlich · Guido Weinhardt · Jürgen Harter · Andreas Peyker

Fachberater: Prof. Dr. Schraft, Fraunhofer Institut Stuttgart

Preisgruppe (DM 145.000,-):

Ingenhoven · Overdiek · Kahlen und Partner

Christoph Ingenhoven, Düsseldorf

Mitarbeit: H. Schumacher · M. Reiß · H. Wennemar · R. Dorsch-Rüter · A. Blum · P.

Pistorius · S. Höher · A. Prang

Tragwerk: Happold Ingenieurbüro,

Michael Dickson · Michael Vitzthum, Berlin

SL-Sonderkonstruktion: Dr. Jürgen Bradatsch, Leinfelden

L.Arch.: Ingenhoven · Overdiek · Kahlen und Partner, Düsseldorf und Weber · Klein ·

Maas, Meerbusch

Verkehr: IVV Ingenieurgruppe

H. Königs · J. Hergesell, Aachen

Fachber.: Prof. Dr. Dr. Frei Otto, Leonberg

Gebäudetechnik: HL-Technik, München

Perspektive: Peter Wels, Hamburg

Modell: Atelier Axel Oehlschlägel, Düsseldorf

Preisgruppe (DM 145.000,-):

Wörner + Partner, Frankfurt a. M.

Petra Wörner

Mitarbeit: Petra Wörner · Martin Richter · Peter Kuhl · Alex Boeckheler · Peter

Grüning · Birgit Lang-Haase · Markus Blöcker-Berker · Philipp Steller · Thekla Sturm ·

Stefan Traxler · Eva Wörner · Katja Deck · Tina Runge

Tragwerk: Dr. Mühlshwein und Partner, Dreieich/Frankfurt a. M.

L.Arch.: Maecker + Partner, Frankfurt a. M.

Verkehr: Anselment · Möller + Partner GmbH, Karlsruhe

Energie: fischer consult, Wehrheim

1. Ankauf (DM 36.500,-):

Murphy/Jahn, USA-Chicago

Tragwerk: Sobek und Rieger, Stuttgart

L.Arch.: Knoll Ökoplan GmbH, Sindelfingen

Verkehr: Höpfner GmbH, Dieter Seegers, Thomas Koch, Berlin

Mitarbeit: H. Jahn · M. Wolf · W. Bauer · T.J. McLeish

2. Ankauf (DM 36.500,-):

Bernd Albers, Berlin

Tragwerk: Herbert Böske, Düllmen

L.Arch.: Cornelia Müller · Jan Wehberg, Berlin

Verkehr: G. R. I. GmbH, Bodo Fuhrmann, Berlin

Mitarbeit: S. Stucky · A. Wagner

3. Ankauf (DM 36.500,-):

ars Architektur und Stadtplanung, Stuttgart

Thomas Herrmann · Martin Hornung

Tragwerk: Dr. Peter Hildenbrand, Ludwigsburg

L.Arch.: Hannes Schreiner, Stuttgart

Verkehr: Prof. Gunter Kölz, Stuttgart

4. Ankauf (DM 36.500,-):

Hon Faia · Josef Paul Kleihues, Berlin

Tragwerk: Assmann Beraten + Planen GmbH, Günter Wattenberg, Dortmund

L.Arch.: Hannelore Kossel, Berlin

Verkehr: Volker Sparmann, Berlin

Mitarbeit: G. Kern · S. Bull · A. Perakis · M. Hensel · A. Thiele · G. Torres-Ruis

5. Ankauf (DM 36.500,-):

von Gerkan · Marg und Partner, Hamburg

Prof. Meinhard von Gerkan

Mitarbeit: Ch. de Picciotto · M. Biwer · S. Rewolle · H. van gen Hassend · G. Maas

Tragwerk: Schlaich · Bergermann und Partner

Prof. Dr. Jörg Schlaich · Thomas Fackler · Jochen Bettermann

L.Arch.: Wehberg · Eppinger · Schmidtke,

Gundolf Eppinger, Hamburg

Verkehr: Peter Bachmann · Jürgen Wedler, Stuttgart

6. Ankauf (DM 36.500,-):

TEAM Stuttgart 21, Stuttgart

Jo Frowein · Gabriele Mayer

Prof. Eduard Schmutz · Hartwig N. Schneider

Tragwerk: Prof. F.-U. Buchmann, Stuttgart

L.Arch.: Adler + Olesch, Nürnberg

Verkehr: J. van Dijk · R. Enz, CH-Zürich

Mitarbeit: M. Mayer · I. Pelchen · Ch. Kellner

7.2 Erläuterungsberichte der Wettbewerbspreisträger publiziert im Sonderdruck der Zeitschrift GLAS – Architektur und Technik, 6/97, S. 4-15

7.2.1 Ingenhoven, Overdiek, Kahlen und Partner (Düsseldorf) (siehe Abb. 36)

Auszug aus dem Erläuterungsbericht der Verfasser

Der Raum

Die acht Bahnsteige der neuen Gleistrasse sind auf die neue Generation von Hochgeschwindigkeitszügen ausgelegt und haben eine Länge von 470 m. Die große Bahnhofshalle in ihrer Gesamtheit erlebbar zu machen und mit einer einzigartigen Tragstruktur zu überspannen, die nicht nur eine natürliche Belichtung der Bahnsteige ermöglicht, sondern durch Blickbeziehungen das Herz Stuttgarts - den Schlossgarten – auf die Bahnsteigebene holt, ist das Ziel. Die freitragende Schalenkonstruktion gliedert das Raumkontinuum und überhöht den Raum zu einer Kathedrale des 21. Jahrhunderts.

Der Bonatz-Bau

Das historische Gebäude bleibt in seiner Funktion als Bahnhof erhalten. Raumfolgen und Proportionen sowie interne Wegbeziehungen bestehen fort. Der ehemaligen Querbahnsteighalle kommt eine besondere Bedeutung zu. Bislang als horizontaler Verteiler zu den Gleisen genutzt wird sie in der Zukunft vertikales Erschließungselement zu den Gleisanlagen der neuen Bahnhofshalle. Alt und Neu bildet hier ein neues Ganzes. Als Galerie und Stadtloggia orientiert sich die Querbahnsteighalle mit Einzelhandel, Restaurants und Cafés zum Straßburger Platz.

Der Schlossgarten

Der Schlossgarten ist das grüne Herz Stuttgarts. Die Baumaßnahmen für den Bahnhof bieten die Chance, der Stadt mehr Schlossgarten zurückzugeben.

Die Talschaukel

Das städtebauliche und landschaftsgestalterische Konzept der Freiflächen und des Schlossgartens macht den natürlichen Verlauf der Topographie erlebbar.

Formfindung

Die Konstruktion des Tragwerkes und die Anordnung der Lichtaugen verzahnt die Platz- und Parklandschaft mit der Gleisebene. Weiträumige Blickbeziehungen und der Rhythmus der Tragwerkselemente geben dem Stuttgarter Hauptbahnhof eine eigene und unverwechselbare Identität. Bei der Ermittlung von Minimalflächen wurde 1963 bei Versuchen mit Seifenhäuten entdeckt, dass selbst eine singuläre Kraft in eine Membrane eingeleitet werden kann, ohne dass eine Spannungsspitze entsteht. Dies ist nur möglich in Kombination mit einem Loch, „dem Auge“. Diese neue Konstruktion wurde bereit 1965 bei einem Testbau des Institutes für leichte Flächentragwerke in Stuttgart angewendet. Der Stuttgarter Test ermöglichte den sehr bekannt gewordenen Bau des deutschen Pavillons auf der Weltausstellung in Montreal.

Tragwerksentwicklung

Die Optimierung des Tragwerkes, die Minimierung der Oberflächen und Querschnitte sowie die Reduzierung der technischen Systeme auf das Notwendigste – ohne Einschränkungen für Komfort und Sicherheit – führen zu einem ökonomischen Gebäudeentwurf.

Das Tragwerk

Das Schalentragwerk besitzt eine Querschnittsdicke von nur 35 cm in den Hochpunkten und von nur 75 cm im Bereich der Augenöffnungen. Das Tragwerk und die Form des Lastabtrages ist in Bezug auf den Materialeinsatz sehr effizient und verwendet den Baustoff Beton in der für ihn angemessenen Weise, d.h. nur auf Druck beansprucht.

7.2.2 Jürgen Hermann und Stefan Öttl (München) (Abb. 73)

Auszug aus dem Erläuterungsbericht der Verfasser:

Mit der neu entstehenden Stadterweiterung Stuttgart 21 nach Norden verliert der Hauptbahnhof seine jetzige Randlage. Er muss als Gelenkpunkt im Stadtgefüge künftig die bestehende Innenstadt und Stuttgart 21 optimal miteinander verbinden. Die sich daraus ergebenden Anforderungen kann der bestehende Bahnhof nicht erfüllen, d.h. der Bonatzbau muss in die Gesamtfunktion des neuen Hauptbahnhofs harmonisch eingebunden werden. Hierzu werden die Bezugslinien des Stadtgrundrisses konsequent aufgenommen. Die Wegbeziehungen aus der Innenstadt, die derzeit im Bonatzbau enden, werden durch den Neubau des Hauptbahnhofs hindurchgeführt und in das Stadtquartier Stuttgart 21 verlängert. Besonders hervorzuheben ist hier die Verlängerung der Fußgängerzone Königsstrasse durch die Königspassage im neuen Hauptbahnhof in den Schlossgarten, bzw. über den Straßburger Platz in die neuen Stadtquartiere. Der Bahnhof ist auf die Schiene bezogen Tor zu den Zügen. In unserem Entwurf haben wir dieses Bild auf das Bauwerk übertragen: der neue Hauptbahnhof ist nicht nur Tor zu den Zügen, er ist auch zusammen mit dem Bonatzbau das Tor zur neuen City, Brücke zwischen alt und neu. Wer derzeit mit dem Zug nach Stuttgart fährt, bekommt viele Eindrücke von der Stadt vermittelt. Dieser hohe Erlebniswert wird im Jahr 2008 wenn die ersten Züge durch die Tunnelstrecken nach Stuttgart einfahren, weitestgehend verloren sein. Aus diesem Grund schlagen wir ein transparentes, nach allen Seiten offenes Bauwerk vor.

Freiflächen

Die Bauflucht des neuen Hauptbahnhofes wird zum Schlossgarten hin auf die Gebäudeflucht des Schlossparkhotels begrenzt. Hiedurch bleibt die für Stuttgart enorm wichtige Frischluftschneise des Talkessels erhalten. Die Grundfläche des Bahnhofsneubaus, die über das Bonatzgebäude hinausragt, beträgt 1/3 der Fläche des jetzigen Busbahnhofs. Die verbleibenden 2/3 der jetzt asphaltierten Fläche wird als Grünfläche dem Unteren Schlossgarten bzw. baumbestandener Hain dem neuen Bahnhofsplatz hinzugefügt. Der neue Straßburger Platz öffnet sich zu den

Parkanlagen und vermittelt zwischen dem urbanen Kurt Georg Kiesinger Platz und den Grünanlagen.

Denkmalschutz

Der Entwurf für den Bahnhofsneubau entwickelt sich aus dem Bonatzbau heraus, von der räumlichen Struktur über die Tragstruktur bis in die Gliederung der Fassaden. Alter und neuer Bahnhof werden zu einer funktionalen und gestalterischen Einheit, die städtebaulichen Ziele und die Raumkomposition von Bonatz werden weitergeführt. Bis auf die Seitenflügel auf der Parkseite und einen kleinen Teil des Flügels am Nordeingang bleiben alle Teile des Bonatzbaus unverändert erhalten. Im Inneren werden die ursprünglichen Raumstrukturen wiederhergestellt. Die ehemalige Kopfbahnsteighalle, deren ursprüngliche Funktion durch die neue Gleislage ad absurdum geführt wird, wird zu einer neuen Attraktion, der Bonatzgalerie, die als Nahtstelle zwischen alt und neu fungiert. Von hier lässt sich der ganze Bahnhof überblicken. Hier ist Platz für kulturelle, gesellschaftliche und kommerzielle Veranstaltungen.

Nutzungen

Im Herzen des neuen Hauptbahnhofs, in der Königspassage, befindet sich weithin sichtbar, als freistehendes Gebäude mit hohem Identifikationswert, das Reisezentrum und der Service Point. Um das Reisezentrum gruppieren sich die wichtigsten Einrichtungen der Verkehrsstation. Sämtliche andere Nutzungen sind in den beiden Hauptebenen des Bahnhofes gleichmäßig verteilt. Die Ersatzflächen, für die durch den Abriss des Seitenflügels an der Parkseite entfallenden Nutzungen, sind in zwei Brückenbauwerken, die die Königspassage flankieren, untergebracht. Dieser Gedanke ermöglicht es, die gesamten Außenseiten des Bahnhofneubaus von störenden Nutzungen freizuhalten.

7.2.3 Planungsgruppe Dr. Braschel (Stuttgart) (Abb. 74)

Auszug aus dem Erläuterungsbericht der Verfasser:

Städtebau und Architektur

Durch die Erweiterung der Stuttgarter City verliert der Hauptbahnhof seine bisherige Randlage und erhält künftig eine bedeutende Zentrallage. Der neue Hauptbahnhof von Stuttgart übernimmt als zentraler Punkt eine Gelenk- bzw. Verknüpfungsfunktion und stellt das Bindeglied zwischen dem alten und neuen Stuttgart dar. Der Entwurf sieht eine gläserne Hallenkonstruktion vor. Dieser Baukörper überdeckt einen großen Teil der Bahngleise, so dass eine natürliche Belichtung und Belüftung möglich ist. Darüber hinaus ist es den durchreisenden Besucher möglich, durch die transparente Hülle einen Blick auf Stuttgart und seine umliegenden Hänge zu werfen. Die Form verjüngt sich und taucht zum Park hin ab. Eine starke Zäsur in der grünen Lunge Stuttgarts wird so vermieden. Durch diese Transparenz, d.h. Durchlässigkeit sowohl in funktionaler und optischer als auch verkehrstechnischer Sicht, schafft der neue Bahnhof die Verbindung von öffentlichen Bewegungsräumen und den Parkanlagen. Die Form der gläsernen Haut mit ihrer Prägnanz und Ausstrahlungs-Kraft wird der Bedeutung der Bahn als innovativem Verkehrsmittel der Zukunft gerecht.

Tragwerk

Ziel des Tragwerksentwurfes ist es, ein möglichst leichtes Glasdach zu entwerfen, welches maximalen Tageslichteinfall für den Bahnhofsbereich gestattet. Stark dimensionierte hohe Bauteilquerschnitte erzeugen große Verschattungsflächen. Sie sind deswegen zu vermeiden. Das Tragwerk soll den gesamten Glasbereich stützungsfrei mit einer Spannweite von bis zu 70 m überspannen. Die teilweise gegenläufigen Anforderungen Transparenz und Sicherheit sind mit der gewählten Glasscheibenkonstruktion statisch sicher lösbar. Die Glasscheiben tragen sich selbst und die auf sie einwirkenden Schnee- und Windlasten zunächst auf dünne Rechteckprofile – im weiteren als Sprossen bezeichnet – in einem Systemraster von 1,25 auf 1,25 m ab. Diese Sprossen bilden in der Summation eine in Einzelstäbe aufgelöste Tonnenschale. Die dünnen Sprossen wären jedoch ohne verstärkende

Trageelemente knickgefährdet. Deshalb weist die aus Sprossen gebildete Schalenkonstruktion im Abstand von 20 m aussteifende Rippen auf, die konstruktiv als Doppelrohre mit einem Durchmesser von je 60 bis 80 cm ausgeführt werden sollen. Die Doppelrohre werden als Dreipunktbinder mit einer vorgespannten Unterspannung ausgeführt. Die Korbbogenform vermindert die Hallenhöhe und das Hallenvolumen bei gleicher Nutzbarkeit in den Randbereichen gegenüber den klassischen hohen Bahnhofshallen. Die Stahlrohre mit den vordimensionierten Abmessungen und Blechstärken können die Spannungen in Verbindung mit der Unterspannung sicher aufnehmen. In der Längsrichtung werden im Abstand von 5 m weitere schlanke Rohre geführt, die die Knickaussteifung der schlanken Sprossenprofile sicherstellen. Damit sind die einzelnen Tragelemente zu einem Schalentragsystem statisch und geometrisch zusammengefügt. Die Konstruktion wirkt mit allen Stahlbauteilen zusammen, jedes Element beteiligt sich am Kraftfluss der globalen Struktur.

7.2.4 Büro Wörner + Partner (Frankfurt) (Abb. 75)

Auszug aus dem Erläuterungsbericht der Verfasser:

Städtebauliche Einbindung

Die neue Bahnsteighalle integriert sich auf einfachste Weise in die städtebauliche Grundstruktur der Stuttgarter Innenstadt. Die zentrale Halle wird die neue Mitte zwischen der Altstadt und der City-Nord. Die Wegbeziehungen von der Altstadt in das neue Quartier werden als Verlängerung der Königsstraße und Lautenschlager Straße weitergeführt. Die strukturelle Systematik der Hallenkonstruktion ermöglicht Reaktionen auf die unterschiedlichen Städtebaulichen Randbedingungen.

Raumerlebnis Halle

Die Offenheit und Weite der Halle verbindet Ahnlehnung an den traditionellen Bautyp Bahnhof mit zeitgemäßer Konstruktion und Formensprache. Der gespannte Träger wird so gleichermaßen zum Symbol für die Dynamik des schnellen Reisens und die ruhende Statik des Verweilens. Transparenz und stützffreie Durchlässigkeit

ermöglichen den ungehinderten Durchblick durch die Halle über den Schlossgarten und Kurt-Georg-Kiesinger-Platz weg auf die Stuttgarter Hänge. Die Pfeilerachsen der historischen Bogenkonstruktion des Bonatzbaus werden in den Achsen der neuen Dachkonstruktion weitergeführt. Die wesentlichen Bestandteile des Bonatzbaus, wie große Schalterhalle, kleine Schalterhalle, mittlere Eingangshalle und Querbahnsteighalle bleiben erhalten. Bonatzbau und die Bebauung am Straßburger Platz bilden den festen Rahmen, zwischen dem sich die Hallenkonstruktion spannt. Der Bahnhofsturm markiert als Identitätselement den Haupteingang und Durchgang zum neuen Stadtquartier.

Freihalten des Schlossgartens

Der östliche Abschluss der Bahnhofshalle liegt in der Flucht der östlichen Altstadtbegrenzung. Die Eingriffe in den Park werden somit auf den Abschluss bereits bestehender Raumkanten begrenzt. Der Schlossgarten als eigenständiger Grünraum kann sich als durchgehender Park vom Schloss bis zu den freien Landschaftsräumen entwickeln.

Haupttragwerk

Der Vorschlag für die Hallenkonstruktion leitet sich ab von städtebaulichen Konzept für das gesamte Projekt: Der alte, vorhandene Teil der Stuttgarter Innenstadt und die neuen Stadtteile, die auf dem Gebiet der heutigen Glasanlagen entstehen werden, sollen über den neuen Hauptbahnhof verbunden werden. Die Gleisanlagen und damit auch die Bahnhofshalle liegen auf der Trennungslinie. Aus diesem Grund ist die gewählte Konstruktion symmetrisch und unabhängig von den angrenzenden Bauwerken, dem Bonatzbau und dem neu entstehenden Gebäude am Straßburger Platz. Die Halle bildet den öffentlichen Raum des Bahnhofes mit Bahnsteigen, Fahrkartenverkauf und einem Weg, der alte und neue Stadtteile über die Gleise hinaus verbindet. Um den Eindruck der Dachkonstruktion so leicht wie möglich zu halten, ist die Hauptmasse des Tragwerkes in der Dachebene konzentriert, mit lediglich leichten Spannungsgliedern darunter. Das Haupttragwerk besteht aus einer Reihe von dreizehn unterspannten Bögen. Diese sind auf Stützensysteme aufgelagert, die die Konstruktion in Querrichtung aussteifen. Der Achsabstand der

Querträger ist 20 m. Er richtet sich nach dem Hauptraster des Bonatzbaus. Jeder Hauptträger ist ein System von zwei Druckbögen, die in Dachebene über Querstreifen zu einem Vierendeel verbunden sind (Achsabstand der Druckbögen 5,0 m, Spannweite 96,5 m, Bogenstich 10,0 m) und einem Satz von vier Spanngliedern als Unterspannung. Um die Durchbiegung gering zu halten, sind die Zugglieder der Unterspannung vorgespannt.

Stützen, Aussteifung

Schräggestellte Stützensysteme aus Rundrohren tragen die vertikalen Lasten in die Fundamente ab und steifen die Konstruktion gegen horizontale Belastungen aus: In Hallenlängsrichtung sind die Stützen V-förmig gespreizt. Sie unterstützen jeden der Druckbögen und leiten die Lasten in einen Punkt der Fundamente ein.

7.3 Auszüge aus einem Interview von Christine Feireiss mit Christoph Ingenhoven zur Bahnhofssituation heute in Ingenhoven Overdiek und Partner – energies, S. 300-305.

Ingenhoven: „Gerade in jüngster Zeit sind Bahnhöfe ein reizvolles Thema für Architekten geworden. Norman Foster, Nicolas Grimshaw, Richard Rogers, wissen bereits den Reiz dieser Aufgabe zu schätzen. Ben van Berkel von UN Studio baut gerade ein futuristisch anmutendes Bahnhofsgebäude in Arnheim, Will Alsop sorgt noch vor Baubeginn für großen Wirbel mit seinem spektakulären Entwurf für den Hauptbahnhof in Rotterdam, der an auf den Kopf gestellte Sektkläser erinnert.“¹⁹⁷

Frage Feireiss: Es scheint, dass es ein Revival der Bahnhöfe gibt. Woran liegt das?

Ingenhoven: „Nach der Euphorie des 19. Jahrhunderts mit ihren Tempeln der Technik, in denen der Fortschritt zelebriert wurde, war der Abstieg besonders deutlich. Die folgende Phase war durch den Bau von Bahnhöfen bestimmt, die man im besten Fall als Funktionskisten bezeichnen konnte und die dazu beitrugen, dass

¹⁹⁷ Feireiss 2002, S. 302.

die Bahnhöfe allmählich zu „Unorten“ wurden, die, abgesehen von Reisenden, vor allem von gesellschaftlichen Randgruppen bevölkert wurden. Erst als das Reisen zu einer wesentlichen Freizeitbeschäftigung der Bevölkerung wurde und damit für die Wirtschaft unter ökonomischen Gesichtspunkten attraktiv zu werden begann, gab es eine Wiederentdeckung und Aufwertung der Bahnhöfe, ebenso wie natürlich der Flughäfen. Bei den ersten Entwürfen dieser neueren Generation von Bahnhöfen vor rund 15 Jahren hat man erstmal tief in die Trickkiste des 19. Jahrhunderts gegriffen, allerdings fehlte der Elan der damaligen Aufbruchsstimmung. Die Architekten haben auf das Altbewährte gesetzt.“¹⁹⁸

Frage Feireiss: Haben Sie bei Ihrem Entwurf für den Stuttgarter Hauptbahnhof etwas von dieser Aufbruchsstimmung gespürt?

Ingenhoven: „Wir haben uns, wie die Ingenieure vor zweihundert Jahren vermutlich auch, gefragt, ob wir in der Lage sind, etwas ganz Neues, etwas nie Dagewesenes zu schaffen. Die Beschäftigung mit dem Hauptbahnhof in Stuttgart hat uns deswegen so gereizt, weil hier die Chance bestand, innovativ zu arbeiten, einen Schritt weiter zu denken und zu gehen, weg vom Herkömmlichen, Bekannten.“¹⁹⁹

Frage Feireiss: Hat die Bedeutung und die Funktion der Bahnhöfe in den letzten Jahren eine Wandlung durchgemacht?

Ingenhoven: „Bahnhöfe sind schon lange nicht mehr Transitorte, die man so schnell wie möglich wieder verlassen möchte, um an den eigentlichen Bestimmungsort zu kommen. Der Bahnhof unseres Jahrhunderts ist vielfach das eigentliche Ziel selbst. Dazu tragen die vielen neuen Funktionen bei, die im Laufe der Jahre hinzugekommen sind. Der Bahnhof fungiert oft als riesiges Einkaufszentrum mit optimaler Verkehrsanbindung. Er ist zu einem Ort des Verweilens, des Konsums, der Unterhaltung, der Entspannung geworden, je nachdem, wie das räumliche und inhaltliche Angebot zusammengestellt ist. Vor allem aber ist der Bahnhof ein

¹⁹⁸ Ebenda.

¹⁹⁹ Ebenda.

großflächiger öffentlicher Raum, ein vitaler, lebendiger Ort der Begegnung und der Kommunikation.“²⁰⁰

Zur Frage, ob Bahnhöfe das Stadtbild dominieren:

Ingenhoven: „Ein Bahnhof sollte nicht unbedingt dominieren, er muss funktionieren. (...) Wenn wir über Mobilität im Zusammenhang mit Architektur sprechen, dann kann es für mich keinen Sinn machen, die meist gestressten, gehetzten Menschen, die sich an solchen Orten bewegen, noch durch extrovertierte gestalterische Gesten zusätzlich zu belasten. Ich sehe meine Aufgabe als Architekt in diesem Falle darin, in diese, von sich aus bereits gegebene Hektik eines Bahnhofsbetriebes, mit meiner Architektur eine großzügige Gelassenheit auszustrahlen, Transparenz zu vermitteln, Übersichtlichkeit und eine starke räumliche Erfahrung. Ungewöhnliche Formen sind nur dann gerechtfertigt, wenn sie den dazu passenden Inhalten entsprechen.“²⁰¹

Frage Feireiss: Treffen die von Ihnen genannten Kriterien auf den Hauptbahnhof Stuttgart zu?

Ingenhoven: „Ich glaube, es ist uns gelungen, eine Konstruktion zu wählen, mit der wir trotz begrenzter Höhe einen wunderschönen, großzügigen Raum gestalten können, einen Raum, der die gesamte Länge und Breite des Bahnhofs umfasst, der Tageslicht hat, der Orientierung bietet. Er strahlt eine eigene unverkennbare Identität aus und zeigt deutlich: Von hier geht es los oder hier kommt man an! Er ist ein sehr komplexes Gebilde, das zur Lebensqualität dieser Stadt beiträgt, ohne sich in den Vordergrund zu spielen.“²⁰²

Frage Feireiss: Wird der Bahnhof trotz seiner formalen Zurückhaltung ein neues Symbol für Stuttgart?

Ingenhoven: „Es ist kein Zufall, dass sich Stuttgart zu der Lösung entschlossen hat, die wir in unserem Entwurf vorgeschlagen haben. Die Stadt hat bewusst auf

²⁰⁰ Ebenda, S. 303.

²⁰¹ Ebenda.

²⁰² Ebenda.

konstruktive Innovation gesetzt. Schließlich ist Baden-Württemberg das Land der Erfinder, der Konstrukteure.“²⁰³

Ingenhoven zur topographischen Situation der Stadt Stuttgart:

Ingenhoven: „Natürlich ging es bei der Wahl des Entwurfs auch um andere Aspekte, die sich aus der Lage der Stadt im Talkessel und der damit verbundenen räumlichen Enge und Dichte im Zentrum ergaben. Ein Bahnhof, der allen Erfordernissen entspricht, aber oberirdisch so wenig Raum wie möglich beansprucht, der den Schlossgarten erhält und sich im Stadtbild selbst fast zum Verschwinden bringt, gleichzeitig aber unterirdisch ein wunderbares Raumerlebnis schafft, das war eine Lösung, auf die Stuttgart fast gewartet hatte.“²⁰⁴

Frage Feireiss: Was war für Sie die größte Herausforderung dieses Bahnhofs?

Ingenhoven: „Es gab zwei ganz unterschiedliche aber gleich schwierige Aufgaben, die gelöst werden mussten. Die eine war die Bewältigung der sehr komplexen Funktionen und die zweite war für mich die Formfindung, die in allen Aspekten wie Konstruktion, Funktionalität und Umweltfreundlichkeit optimal sein sollte.“²⁰⁵

²⁰³ Ebenda.

²⁰⁴ Ebenda, S. 303-304.

²⁰⁵ Ebenda, S. 304.

8. Bibliographie

Baus 1997

Baus, Ursula: Es wächst Gras drüber, in: Deutsche Bauzeitung Nr. 12/97, S. 30, Stuttgart 1997.

Bertolini/Spit 1998

Bertolini, Luca / Spit, Tejo: Cities on rails - the redevelopment of railway station areas, London 1998.

Binney 1995

Binney, Marcus: Architecture of rail - the way ahead, London 1995.

Blaser 1993

Blaser, Werner: Norman Foster – Sketch Book, Basel 1993.

Bonatz 1950

Bonatz, Paul: Leben und Bauen, Stuttgart 1950.

Böll 1959

Böll, Heinrich: Der Bahnhof von Zimpfen, München 1959.

Bruckmann 1997

Bruckmann, Hansmartin: Vorwort, in: Seehrich-Caldwell, Anja: Stuttgart 21: Städtebauliches Gutachten 1997, S. 3.

Calatrava 1990

Calatrava, Santiago: Ingenieur-Architektur, Berlin 1990.

Chaslin/Hervet/Lavalou 1987

Chaslin, François / Hervet, Frédérique / Lavalou, Armelle: Norman Foster – Beispielhafte Bauten eines spätmodernen Architekten, Stuttgart 1987.

Deutsche Bahn Gruppe 1997

Deutsche Bahn Gruppe, DBProjekt GmbH Stuttgart 21: Realisierungswettbewerb Hauptbahnhof Stuttgart - Auslobungsunterlagen, Stuttgart 1997.

Dietinger 2005

Dietinger, Bettina: Transformation der Bahnhöfe, Graz 2005.

Dürr 1996

Dürr, Heinz: Bahn frei für eine neue Stadt, in: Renaissance der Bahnhöfe - Die Stadt im 21. Jahrhundert, Hrsg. Bund deutscher Architekten (BDA) in Zusammenarbeit mit Meinhard von Gerkan, Braunschweig 1996.1996, S. 12-15.

Edwards 1997

Edwards, Brian: The modern station: new approaches to railway architecture, London 1997.

Feireiss 2002

Feireiss, Kristin: Ingenhoven Overdiek und Partner – energies, Basel 2002.

Ferrarini 2005

Ferrarini, Alessia: Railway stations, Milano 2005.

Fischer 1991

Fischer, Günther: Architektur und Sprache - Grundlagen des architektonischen Ausdruckssystems, Stuttgart 1991.

Foster 1999

Foster, Norman: Norman Foster, Tokyo 1999.

Foster & Partners 2001

Foster & Partners: Foster Catalogue 2001, London 2001.

Freytag 1998

Freytag, Anette: Gartenkunst 2001: über die gesellschaftlichen und gestalterischen Veränderungen in Parks und Gärten am Beispiel von Pariser Projekten, Wien 1998.

Foster and Partners 2001

Foster and Partners: Foster – Catalogue 2001, London 2001.

Geiger/Hennecke/Kempf 2005

Geiger, Annette / Hennecke, Stefanie / Kempf, Christian: Spielarten des Organischen in Architektur, Design und Kunst, Berlin 2005.

Glas 1997

Glas – Architektur und Technik: Sonderdruck aus 6/97 in Zusammenarbeit mit DBP Projekt GmbH Stuttgart 21, 1997.

Glaser 2005

Glaser, Georg: Geometrie und ihre Anwendungen in Kunst, Natur und Technik, München 2005.

Grippa 2001

Grippa, Maria Antonietta: Gaudí – Interieurs, Möbel, Gartenkunst, Ostfildern 2001.

Gugenhan 1997

Gugenhan, Stefan: Die Landesherrlichen Gärten zu Stuttgart im 16. Jahrhundert, Stuttgart 1997.

Gunszer 1997

Gunszer, Christoph: Querschläger im Kessel, in: Deutsche Bauzeitung Nr. 9/97, S. 18-20, Stuttgart 1997.

Hamm 2000

Hamm, Oliver G.: Architekten der Gegenwart, Christoph Ingenhoven, in: Häuser Vol. 1/2000, S. 80-89.

Heinersdorff 2004

Richard Heinersdorff, Wiener Bahnhöfe, Wien 2004.

Hofer 2005

Hofer, Sigrid: Reformarchitektur 1900-1918, Stuttgart 2005.

Horn 2005

Roland Horn, Der Ingenieurbahnhof, Wiesbaden 2005.

Huse 1975

Norbert Huse, Neues Bauen, München 1975.

Ingenhoven Overdiek und Partner 1996

Ingenhoven Overdiek und Partner: Architekten, Wiesbaden 1996.

Ingenhoven Overdiek und Partner 2000

Ingenhoven Overdiek und Partner: Hochhaus RWE AG Essen, Basel 2000.

Jaeger 2002 a

Jaeger, Falk: Ingenhoven Overdiek und Partner, Büroportrait, Bauzeitung 1-2/2002, S.40-43.

Jaeger 2002 b

Jaeger, Falk: Mobilität, in: Feireiss, Kristin: Ingenhoven Overdijk und Partner – energies, Basel 2002, S. 306-343.

Joedicke 1991

Joedicke, Jürgen: Vorwort, in: Fischer, Günther: Architektur und Sprache - Grundlagen des architektonischen Ausdrucksystems, Stuttgart 1991, S. 6-7.

Jenkins 2000

Jenkins, David: On Foster... Foster On, London 2000.

Kalusok/Uerscheln 2003

Kalusok, Michaela / Uerscheln, Gabriele: Wörterbuch der europäischen Gartenkunst, Stuttgart 2003.

Kanstinger 2008

Kanstinger, Christine: 128 Modelle für den neuen Stuttgarter Hauptbahnhof – 1997 bis 2008 entstanden im Atelier Frei Otto Warmbronn, Stuttgart 2008.

Kapitzki 1998

Christel Kapitzki, Neue Bahnhöfe in Berlin, Berlin 1998.

Krieg 1996

Krieg, Stefan W.: Bahnhöfe und Denkmalpflege, in: Renaissance der Bahnhöfe 1996, S. 232-241.

Künzli 2007

Lis Künzli, Bahnhöfe, Berlin 2007.

Mader 1999

Mader, Günter: Gartenkunst des 20. Jahrhunderts: Garten- und Landschaftsarchitektur in Deutschland, Stuttgart 1999.

Matiassek 2007

Matisek, Teresa: Seifenhäute und Minimalflächen, Wien 2007.

Meyhöfer 2000

Meyhöfer, Dirk: Kein Abschied von der Moderne, Hamburg 2000.

Monheim 1996

Monheim, Heiner: Die Bahn – Stütze einer ökologischen Verkehrsentwicklung, in: Renaissance der Bahnhöfe 1996, S. 293-301.

Nerdinger 2005

Nerdinger, Winfried: Frei Otto - Das Gesamtwerk - Leicht bauen, natürlich gestalten, Basel 2005.

Nie 2001

Nie, Jin-Wie: Form, Element und Ordnung von Zwischenraum - theoretische und konzeptionelle Grundlagen für eine postindustrielle Zwischenraumgestaltung, Aachen 2001.

Otto 1985

Otto, Frei: Natürliche Konstruktionen, Stuttgart 1982.

Otto 1990

Otto, Frei: Das hängende Dach, Stuttgart 1990.

Otto 1994

Otto, Frei: Alte Baumeister, Stuttgart 1994.

Otto 2001

Otto, Frei: Frei Otto, Bodo Rasch - Gestalt finden, Stuttgart 2001.

Pavarini 2000

Pavarini, Stefano: Una nuova cattedrale – Stuttgart Central Station, in: l'ARCA PLUS Nr. 25/2000, S. 30-34, 2000.

Pehnt 2002

Pehnt, Wolfgang: Das Notwendige als das Schöne - Das Schöne als das Notwendige, in: Feireiss, Kristin: Ingenhoven Overdiek und Partner energies, Basel 2002 S. 20-29.

Pehnt 2006

Pehnt, Wolfgang: Deutsche Architektur seit 1900, 2. Auflage, München 2006.

Ree 2001

Ree, Pieter van der: Organische Architektur - der Bauimpuls Rudolf Steiners und die organische Architektur im 20. Jahrhundert, Stuttgart 2001.

Rogers 2004

Rogers, Hilka: Organisch Konstruieren – Die Bedeutung der Form beim Entwurf von Tragstrukturen, in: Geiger, Annette / Hennecke, Stefanie / Kempf, Christian: Spiel-Arten des Organischen in Architektur, Design und Kunst, Berlin 2005, S. 164-181.

Roser 1985

Roser, Matthias: Der Stuttgarter Hauptbahnhof von Paul Bonatz – Entstehungsgeschichte u. Versuch einer Einordnung, Innsbruck 1985.

Renaissance der Bahnhöfe 1996

Renaissance der Bahnhöfe - Die Stadt im 21. Jahrhundert, Hrsg. Bund deutscher Architekten (BDA) in Zusammenarbeit mit Meinhard von Gerkan, Braunschweig 1996.

Schack 2004

Schack, Martin: Neue Bahnhöfe, Berlin 2004.

Seehrich-Caldwell 1997

Seehrich-Caldwell, Anja: Stuttgart 21: Städtebauliches Gutachten, Stuttgart 1997.

Siedler 1996

Siedler, Wolf Jobst: Internationales Medienzentrum, in: Ingenhoven Overdiek und Partner: Ingenhoven Overdiek und Partner - Architekten, Wiesbaden 1996, S. 20-21.

Stephan 1996

Stephan, Regina: Stuttgart 21: Entwürfe für die neue Stadt / hrsg. von der Landeshauptstadt Stuttgart, Stuttgart 1996.

Stuckenbrock 1997

Stuckenbrock, Uwe: Das Synergiekonzept Stuttgart 21, in: Seehrich-Caldwell, Anja: Stuttgart 21: Städtebauliches Gutachten, Stuttgart 1997, S. 4-7.

Thorne 2001

Thorne, Martha: Modern Trains and Splendid Stations, London 2001.

Töpfer 1996

Töpfer, Klaus: Vorwort, in: Renaissance der Bahnhöfe 1996, S.10-11.

Treiber 1992

Treiber, Daniel: Norman Foster, Basel 1992.

TurmForum Stuttgart 21 e. V. 2006

TurmForum Stuttgart 21 e. V.: Das Projekt Stuttgart 21 und die Neubaustrecke Wendlingen-Ulm: Ein Meilenstein im europäischen Hochgeschwindigkeitsnetz, Stuttgart 2006.

Wilson 2001

Wilson, Robert: 1/1 Architektur und Design: neue Synergien, Basel 2001.

Winkler 2002

Winkler, Olaf: Metamorphose eines Warenhauses, München 2002.

Wissmann 1996

Wissmann, Mathias: Vorwort, in: Renaissance der Bahnhöfe 1996, S. 8-9.

Wright 1966

Wright, Frank Lloyd: Die Zukunft der Architektur, München 1966.

QUELLEN

- Telefonat des Verfassers mit Frau Christine Kanstinger-Otto am 18.02.2009.
- Videoaufzeichnung des Vortrags „128 Modelle für den neuen Stuttgarter Hauptbahnhof – 1997 bis 2008 entstanden im Atelier Frei Otto Warmbronn“ von Christine Kanstinger und zur anschließenden Diskussion mit Frei Otto, FAUS (Fachschaft Architektur Universität Stuttgart) Vortragsreihe „Schwarzbrot Reihe“, Universität Stuttgart, 22.10.2008, Moderation José Luis Moro.
- Videoaufzeichnung der Projektpräsentation von Christoph Ingenhoven vor den Preisrichtern, Stuttgart 1997. Zur Verfügung gestellt vom Turm Forum Stuttgart 21.

INTERNET

<http://deu.archinform.net/projekte/4407.htm>

http://en.wikipedia.org/wiki/Expo_MRT_Station

<http://www.architektur.tu-darmstadt.de>

<http://www.das-neue-dresden.de/hauptbahnhof.html>

<http://www.das-neue-herz-europas.de/default.aspx>

<http://www.german-architects.com>

http://www.hermann-oetli.de/wettbewerb_bahnhofe.htm

<http://www.ingenhovenarchitekten.de>

<http://www.magistrale.org>

<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=425140>

<http://www.stadt-stuttgart.net>

<http://www.stuttgart.de>

<http://www.stuttgart21.de>

<http://www.stuttgarter-zeitung.de>

<http://www.turmforum.de/flash/index.html>

<http://www.uni-stuttgart.de/iev/index.htm?/vwi/forschung/stuttgart21.htm>

<http://www.vcd-bw.de>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Hindenburg-Programm>

http://de.wikipedia.org/wiki/Stuttgart_21

9. Abbildungsnachweis

- Abb. 1: http://artofdesign.files.wordpress.com/2007/05/foster_canarywharf.jpg
(08.03.2009)
- Abb. 2:
<http://www.hughpearman.com/2006/illustrations/FosterCanaryWharfStation.jpg>
(08.03.2009)
- Abb. 3: [http://www.e-architect.co.uk/awards/jpgs/dresden_station_1\(c\)nigelyoung_riba250907.jpg](http://www.e-architect.co.uk/awards/jpgs/dresden_station_1(c)nigelyoung_riba250907.jpg)
(08.03.2009)
- Abb. 4: <http://www.ipb-ingenieurgemeinschaft.com/uploads/pics/bahnhof-dresden.jpg>
(08.03.2009)
- Abb. 5: http://www.essential-architecture.com/ARCHITECT/800px-Cg1_expo_exterior.jpg (08.03.2009)
- Abb. 6: http://farm3.static.flickr.com/2066/2204239670_df6d08e1ef.jpg?v=0
(08.03.2009)
- Abb. 7: <http://www.bluffton.edu/~sullivanm/saartwa/angle.jpg> (08.03.2009)
- Abb. 8: Binney, Marcus: Architecture of rail - the way ahead, London 1995, S. 126.
- Abb. 9: Binney, Marcus: Architecture of rail - the way ahead, London 1995, S. 120.
- Abb. 10: Edwards, Brian: The modern station: new approaches to railway architecture, London 1997, S. 174.
- Abb. 11: <http://graphics7.nytimes.com/images/2003/10/22/nyregion/22CALA.3xl.jpg>
(08.03.2009)
- Abb. 12: Binney, Marcus: Architecture of rail - the way ahead, London 1995, S. 91.
- Abb. 13: Thorne, Martha: Modern Trains and Splendid Stations, London 2001, S. 123.
- Abb. 14: <http://archifacts.files.wordpress.com/2008/09/calatrava-station1.jpg>
- Abb. 15: <http://loft-liege.com/images/guillemins.jpg>
- Abb. 16: <http://www.magistrale.org/images/topkarte-mit-magistrale-klein.jpg>
(08.03.2009)
- Abb. 17: <http://www.uni-stuttgart.de/uni-kurier/uk97/img/sl/sl51.jpg>
- Abb. 18: Seehrich-Caldwell, Anja: Stuttgart 21: Städtebauliches Gutachten, Stuttgart 1997, S.6.
- Abb. 19: Seehrich-Caldwell, Anja: Stuttgart 21: Städtebauliches Gutachten, Stuttgart 1997, Coverfoto von NEXT EDIT GmbH, Stuttgart.
- Abb. 20: Stephan, Regina: Stuttgart 21: Entwürfe für die neue Stadt / hrsg. von der Landeshauptstadt Stuttgart, Stuttgart 1996, S. 9.
- Abb. 21: http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Train_stations_in_Baden-Württemberg (08.03.2009)
- Abb. 22: Lucas Cuturi © 2008
- Abb. 23: Cityplan der Stadt Stuttgart vom Falk Verlag
- Abb. 24: Hofer, Sigrid: Reformarchitektur 1900-1918, Stuttgart 2005, Abb. 75, S. 67.
- Abb. 25: Roser, Matthias: Der Stuttgarter Hauptbahnhof von Paul Bonatz – Entstehungsgeschichte u. Versuch einer Einordnung, Innsbruck 1985, Abbildungsteil Abb. 33, S. 25.
- Abb. 26: Roser, Matthias: Der Stuttgarter Hauptbahnhof von Paul Bonatz – Entstehungsgeschichte u. Versuch einer Einordnung, Innsbruck 1985, Abbildungsteil Abb. 35, S. 26.
- Abb. 27-31: alle Lucas Cuturi © 2008

Abb. 32: Bonatz, Paul: Leben und Bauen, Stuttgart 1950, S. 62

Abb. 33: Roser, Matthias: Der Stuttgarter Hauptbahnhof von Paul Bonatz – Entstehungsgeschichte u. Versuch einer Einordnung, Innsbruck 1985, Abbildungsteil Abb. 34, S. 25.

Abb. 34: Lucas Cuturi © 2008

Abb. 35: Glas – Architektur und Technik: Sonderdruck aus 6/97 in Zusammenarbeit mit DBP Projekt GmbH Stuttgart 21, 1997, S. 16.

Abb. 36: TurmForum Stuttgart 21 e. V.: Das Projekt Stuttgart 21 und die Neubau-
strecke Wendlingen-Ulm: Ein Meilenstein im europäischen Hochgeschwindigkeits-
netz, Stuttgart 2006, S. 55.

Abb. 37: Pavarini, Stefano: Una nuova cattedrale – Stuttgart Central Station, in:
l'ARCA PLUS Nr. 25/2000, S. 30-34, S. 33.

Abb. 38: http://www.bmvbs.de/Bild/original_1003313/Visualisation-of-Stuttgart-Central-Station-as-part-of-Stuttgart-21.jpg Peter Wels 1997 (08.03.2009)

Abb. 39: Thorne, Martha: Modern Trains and Splendid Stations, London 2001, Abb. 3 und 4, S. 91.

Abb. 40: TurmForum Stuttgart 21 e. V.: Das Projekt Stuttgart 21 und die
Neubaustrecke Wendlingen-Ulm: Ein Meilenstein im europäischen
Hochgeschwindigkeitsnetz, Stuttgart 2006, S. 57.

Abb. 41: TurmForum Stuttgart 21 e. V.: Das Projekt Stuttgart 21 und die
Neubaustrecke Wendlingen-Ulm: Ein Meilenstein im europäischen
Hochgeschwindigkeitsnetz, Stuttgart 2006, S. 58-59.

Abb. 42: Pavarini, Stefano: Una nuova cattedrale – Stuttgart Central Station, in:
l'ARCA PLUS Nr. 25/2000, Peter Wels 1997 S. 30-34, S. 34.

Abb. 43: Plan vom Büro Weber Klein und Maas Landschaftsarchitekten
freundlicherweise zur Verfügung gestellt. © Weber Klein und Maas
Landschaftsarchitekten 2005.

Abb. 44: Kanstinger, Christine: 128 Modelle für den neuen Stuttgarter Hauptbahnhof
– 1997 bis 2008 entstanden im Atelier Frei Otto Warmbronn, Stuttgart 2008, S. 22.

Abb. 45: Ebenda, S. 4.

Abb. 46: Ebenda, S. 6.

Abb. 47: Ebenda, S. 9.

Abb. 48 & 49: Graphik vom Büro Ingenhoven Architekten freundlicherweise zur
Verfügung gestellt. © Ingenhoven Architekten.

Abb. 50: Kanstinger, Christine: 128 Modelle für den neuen Stuttgarter Hauptbahnhof
– 1997 bis 2008 entstanden im Atelier Frei Otto Warmbronn, Stuttgart 2008, S. 23.

Abb. 51: Ebenda, S. 34.

Abb. 52 & 53: Ebenda, S. 36

Abb. 54 & 55: Graphik vom Büro Ingenhoven Architekten freundlicherweise zur
Verfügung gestellt. © Ingenhoven Architekten.

Abb. 56: http://www.magazin-world-architects.com/index.phpseite=de_08_25_onlinemagazin_s21_de&navigation=0&system_id=0 (Stand: Juni 2008)

Abb. 57: <http://kopfbahnhof-21.de/typo3temp/pics/3e6737d114.jpg> (08.03.2009)

Abb. 58: Kanstinger, Christine: 128 Modelle für den neuen Stuttgarter Hauptbahnhof
– 1997 bis 2008 entstanden im Atelier Frei Otto Warmbronn, Stuttgart 2008, S. 40.

Abb. 59: <http://www.renault-traffic-future.de/download/pressefotos/Ingenhoven.jpg>
(08.03.2009)

Abb. 60:
https://portal.mytum.de/TUM_Portal/pressestelle/pressemitteilungen/news_article.2005-05-19.7797968040/Frei%20Otto (08.03.2009)

Abb. 61: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/df/RWE_Turm_Essen.jpg (08.03.2009)

Abb. 62: Ingenhoven Overdiek und Partner: Hochhaus RWE AG Essen, Basel 2000, S. 120.

Abb. 63: Ingenhoven Overdiek und Partner: Architekten, Wiesbaden 1996, S. 22.

Abb. 64: Feireiss, Kristin: Ingenhoven Overdiek und Partner- energies, Basel 2002, Architekturzeichnung von Peter Wels 1997, S. 382-383.

Abb. 65:
http://2.bp.blogspot.com/_G1ogJGSGv1o/RZvaC5h1wal/AAAAAAAAAMk/b0joigud1j0/s400/audi+ag+pavilion.bmp (08.03.2009)

Abb. 66: <http://fr.structurae.de/photos/index.cfm?JS=53616> (08.03.2009)

Abb. 67: Ree, Pieter van der: Organische Architektur - der Bauimpuls Rudolf Steiners und die organische Architektur im 20. Jahrhundert, Stuttgart 2001, S. 34.

Abb. 68: <http://www.proholz.at/zuschnitt/19/images/gitterschale-1.jpg> (08.03.2009)

Abb. 69: <http://www.proholz.at/zuschnitt/19/gitterschale-mannheim.htm> (08.03.2009)

Abb. 70: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0d/Olympic_park_12.jpg (08.03.2009)

Abb. 71: <http://www.heinrichluebke.de/expo.gif> (08.03.2009)

Abb. 72:
http://www.fundacioncac.es/val/artesyencias/mediateca/download/20049913856o-2178dig_jft.jpg (08.03.2009)

Abb. 73: Glas – Architektur und Technik: Sonderdruck aus 6/97 in Zusammenarbeit mit DBP Projekt GmbH Stuttgart 21, 1997, S. 9.

Abb. 74: Ebenda, S. 10.

Abb. 75: Ebenda, S. 13.

9.1 Abbildungsteil



Abb. 1: Canary Wharf Station, Hauptzugang Außen, Norman Foster 1991-1999

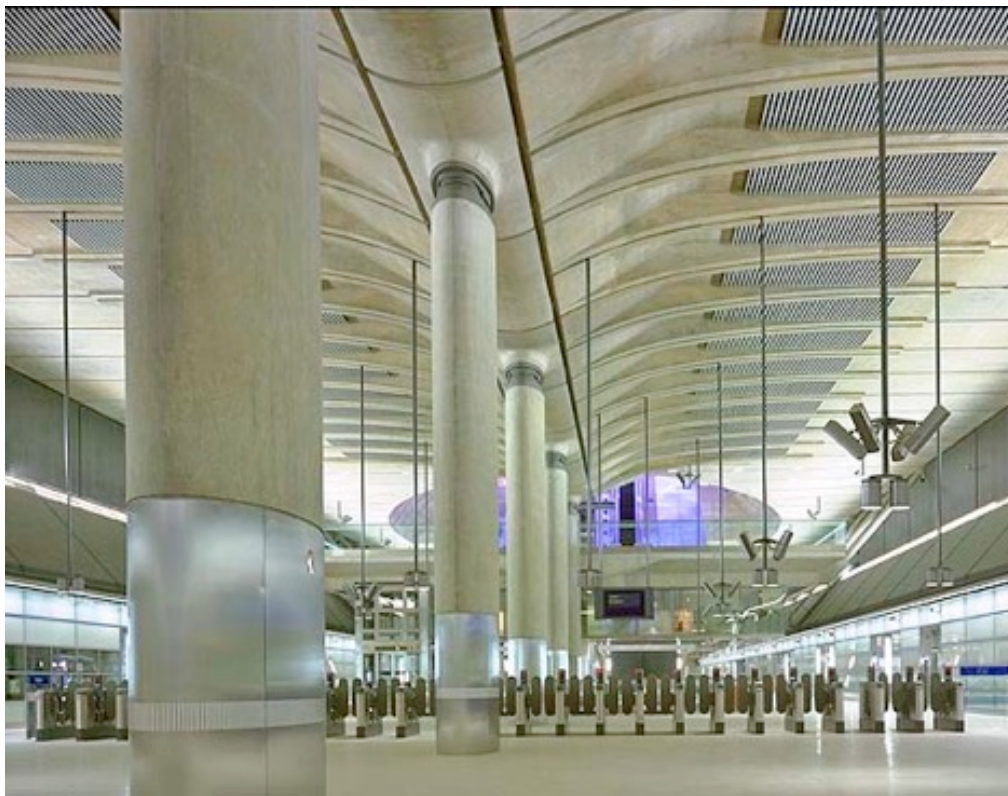


Abb. 2: Canary Wharf Station, Innenansicht, Norman Foster 1991-1999



Abb. 3: Dresdner Hauptbahnhof, Norman Foster 1997-2003



Abb. 4: Dresdner Hauptbahnhof, Detail der Plane, Norman Foster 1997-2003



Abb. 5: Expo MRT Station Singapur, Außenansicht, Norman Foster 1997-2001



Abb. 6: Expo MRT Station Singapur, Innenansicht, Norman Foster 1997-2001



Abb. 7: TWA Terminal, New York, Eero Saarinen 1956

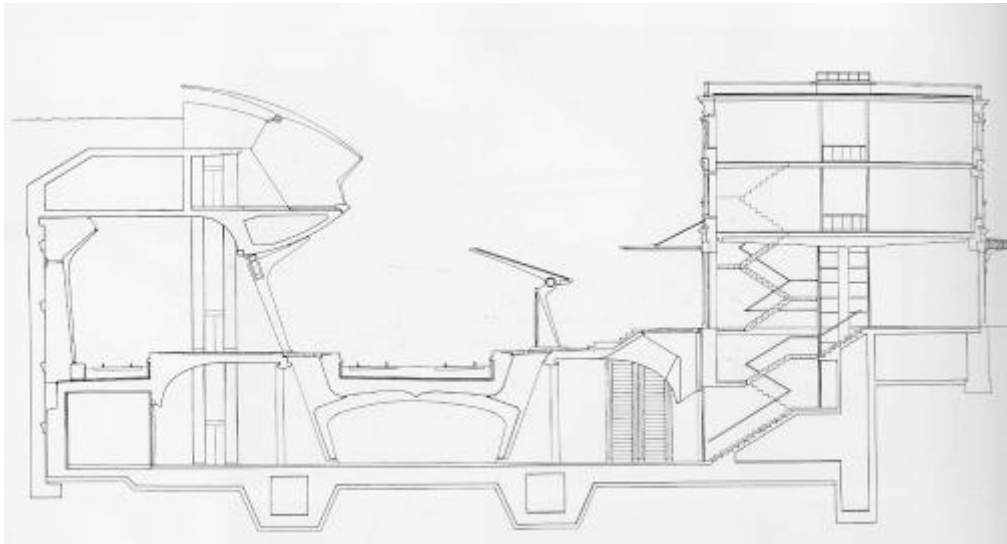


Abb. 8: Querschnitt des Bahnhof Stadelhofen, Zürich, Santiago Calatrava 1982-1990



Abb. 9: Bahnhof Stadelhofen in Zürich, Außenansicht, Santiago Calatrava 1982-1990

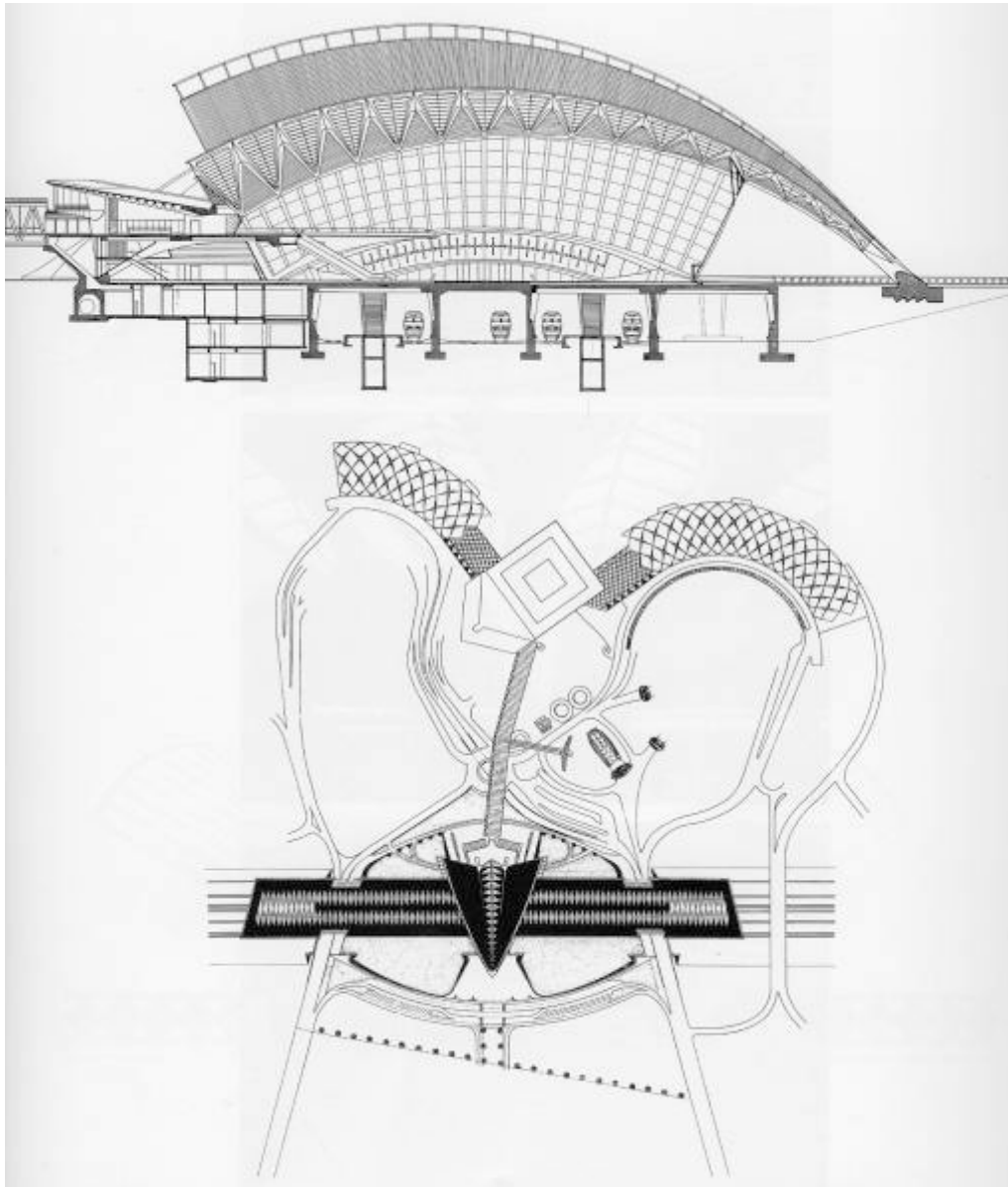


Abb. 10: TGV-Bahnhof Lyon, Grundriss, Santiago Calatrava 1989-1994



Abb. 11: TGV-Bahnhof Lyon, Außenansicht, Santiago Calatrava 1989-1994

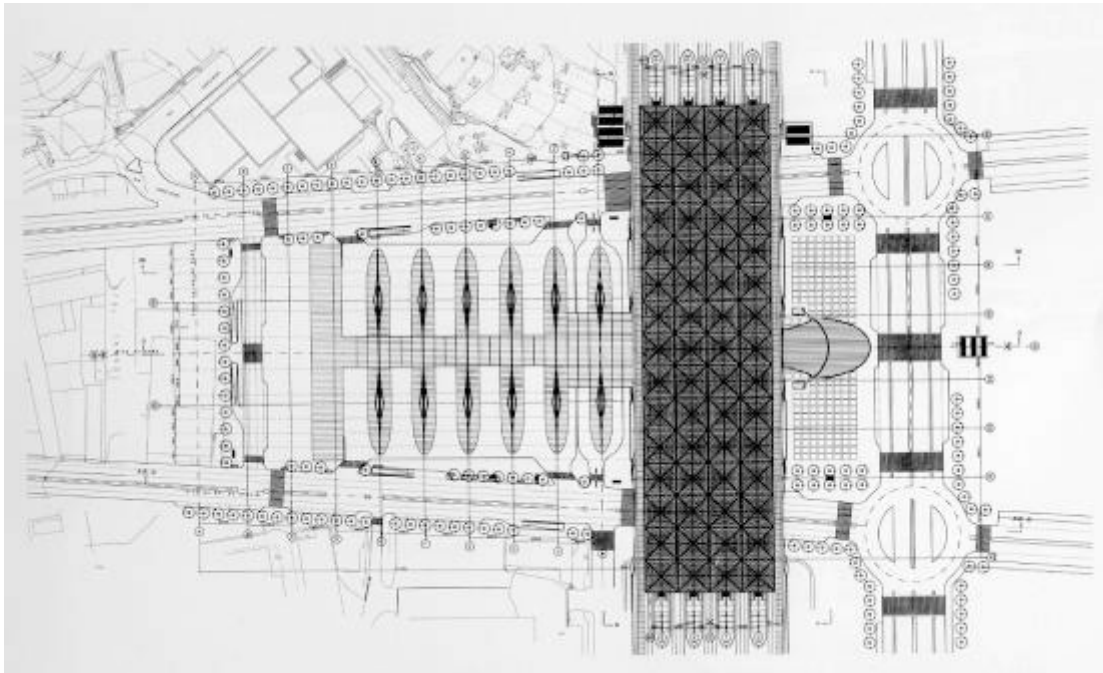


Abb. 12: Oriente Station in Lissabon, Grundriss, Santiago Calatrava 1993-1998

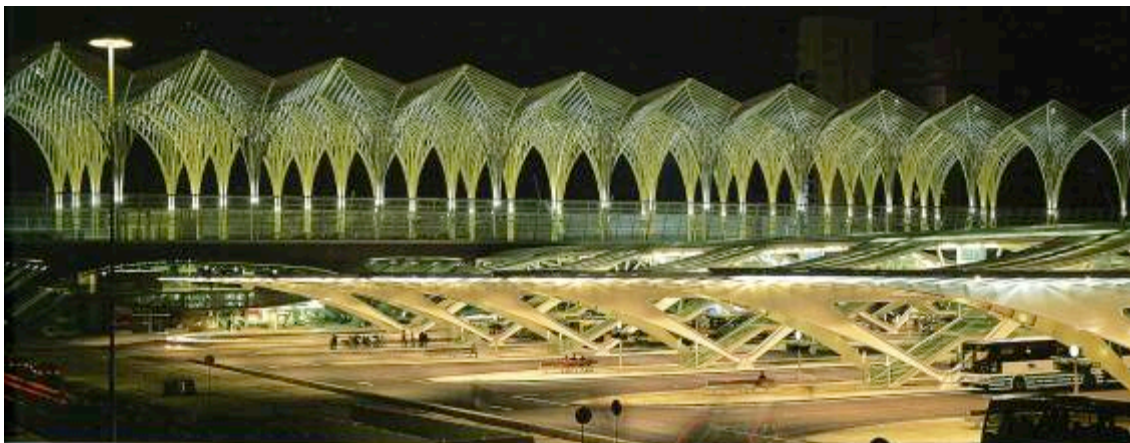


Abb. 13: Oriente Station, Lissabon, Außenansicht, Santiago Calatrava 1993-1998

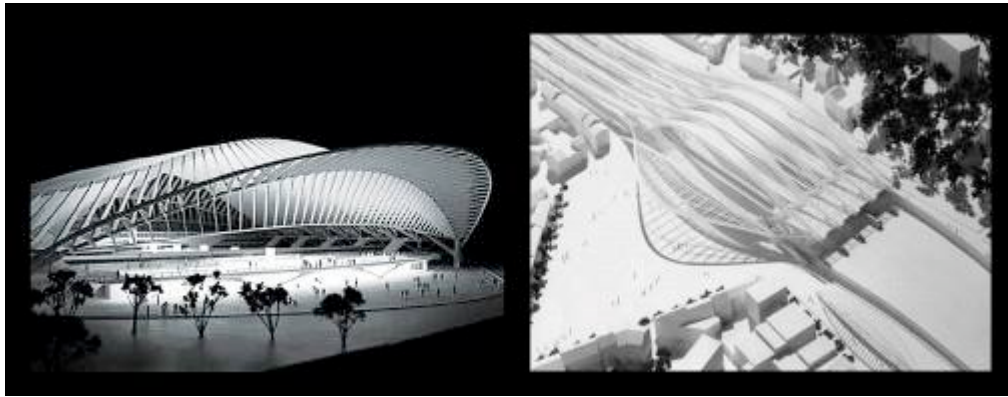


Abb. 14: Hauptbahnhof von Liège, Modellansicht, Santiago Calatrava 1997-2009



Abb. 15: Hauptbahnhof von Liège, Außenansicht, Santiago Calatrava 1997-2009

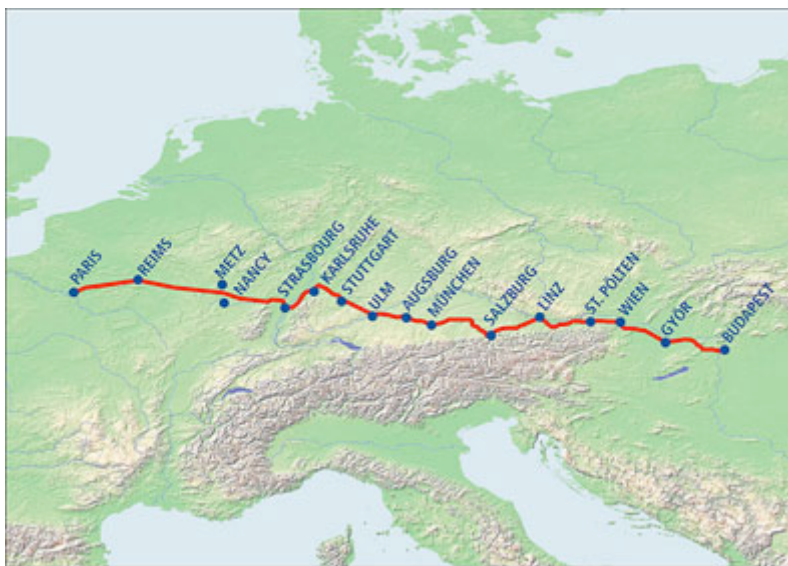


Abb. 16: Streckenverlauf der „Magistrale für Europa“



Abb. 17: Topographische Darstellung von Stuttgart mit Strömungsdarstellung der Kaltluftzufuhr im Bereich des Stuttgarter Hauptbahnhofes.

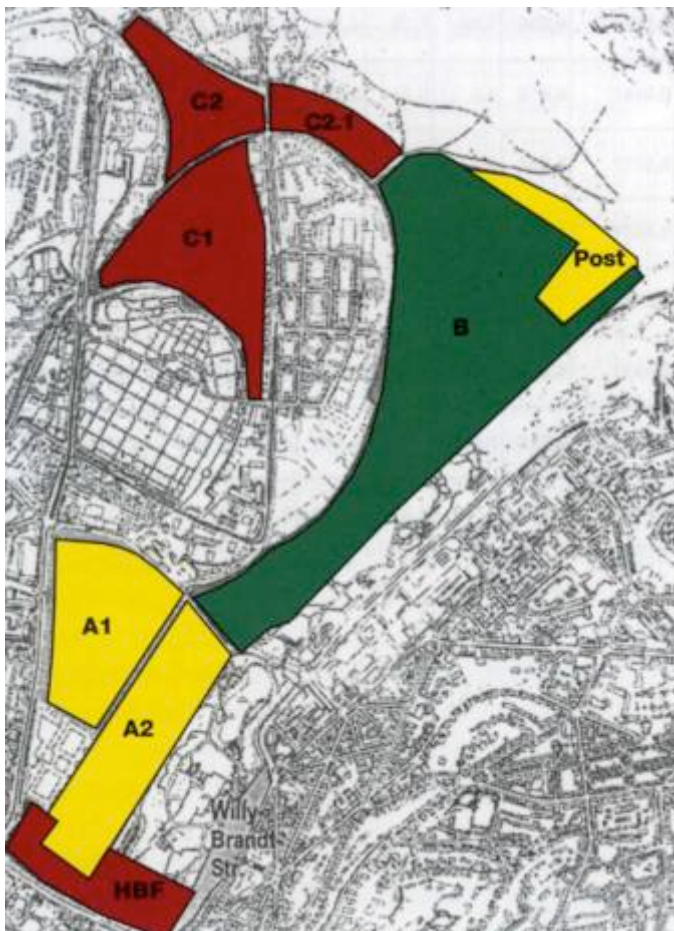


Abb. 18: Darstellung der unterschiedlichen Teilbereiche des Gleisfeldes



Abb. 19: Fotomontage des Stadtplanungsentwurfes von Trojan, Trojan + Neu 1996



Abb. 20: Erster Hauptbahnhof von Stuttgart, Karl Etzel & August Beckh 1844-1846



Abb. 21: Zweiter Hauptbahnhof von Stuttgart, Radierung Innenansicht, Georg von Morlok, 1864-1867



Abb. 22: Zweiter Hauptbahnhof von Stuttgart, Georg von Morlok, 1864-1867, Außenansicht, heute



Abb. 23: Detail des Stadtplans von Stuttgart mit Lagebezeichnung des alten- und des heutigen Standorts des Hauptbahnhofes.



Abb. 24: Wettbewerbsentwurf Hauptbahnhof Stuttgart, Paul Bonatz 1911

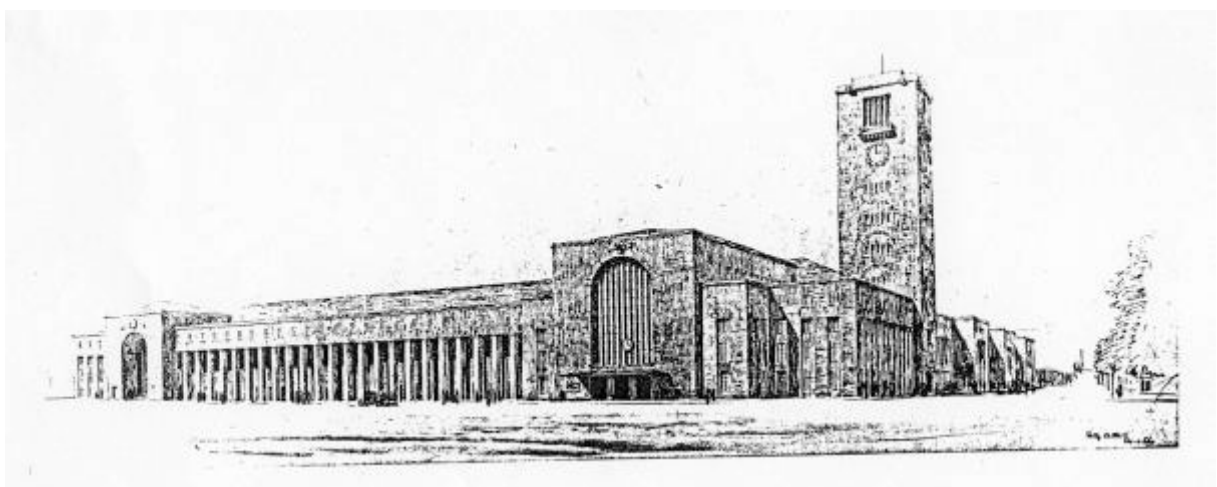


Abb. 25: Finaler Entwurf für den Hauptbahnhof Stuttgart, Paul Bonatz 1914

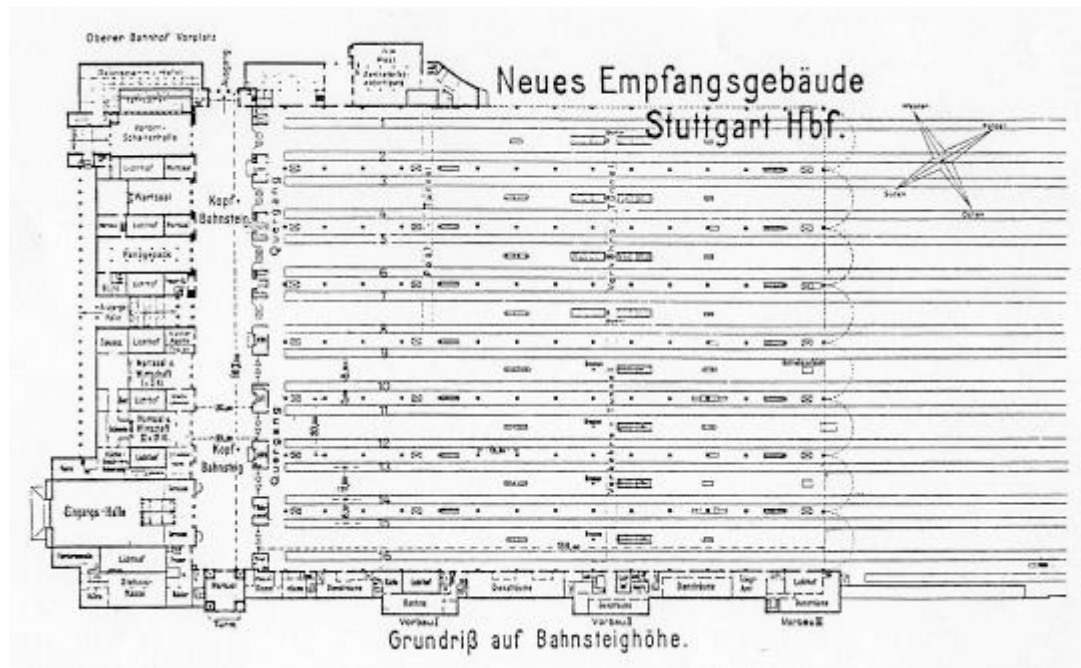


Abb. 26: Hauptbahnhof Stuttgart, Grundriss, Paul Bonatz 1914



Abb. 27: Große Eingangshalle, Innen, Stuttgarter Hauptbahnhof, Bonatz 1914-1928



Abb. 28: Vororteschaltherhalle, Innen, Stuttgarter Hauptbahnhof, Bonatz 1914-1928



Abb. 29: Mittlere Ausgangshalle, Innen, Stuttgarter Hauptbahnhof, Bonatz 1914-1928



Abb. 30: Kollonadengang, Stuttgarter Hauptbahnhof, Bonatz 1914-1928

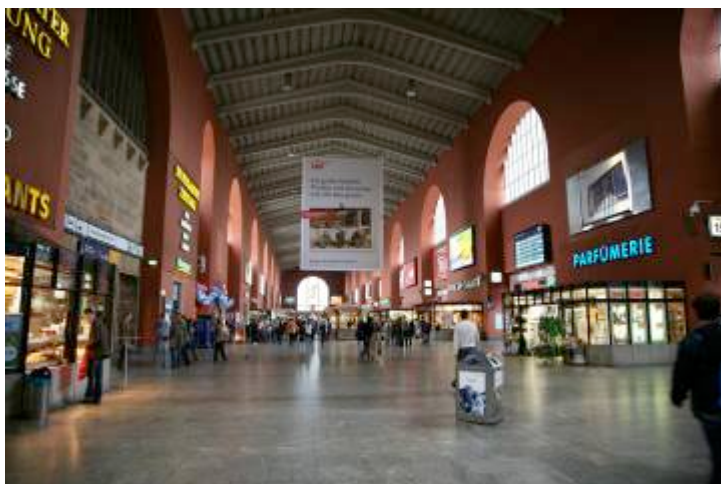


Abb. 31: Kopfbahnsteighalle, Innen, Stuttgarter Hauptbahnhof, Bonatz 1914-1928

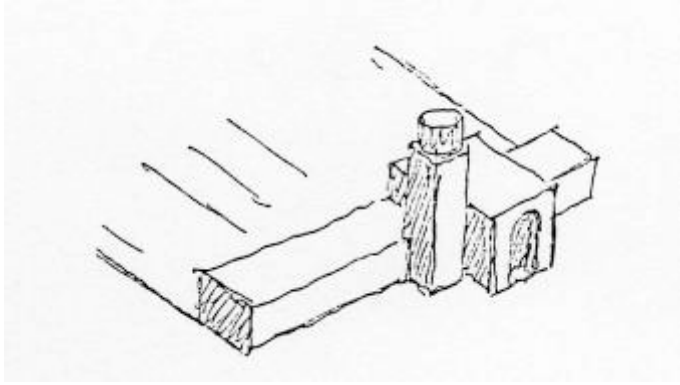


Abb. 32: Skizze für den ersten Wettbewerbsentwurf, Paul Bonatz 1911

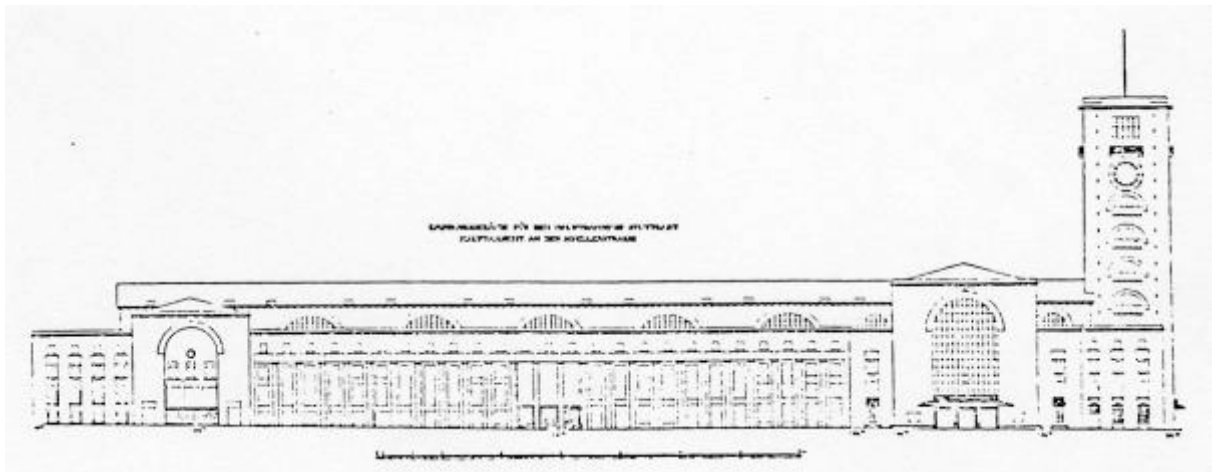


Abb. 33: Hauptbahnhof Stuttgart, Aufriss, Bonatz, 1914



Abb. 34: Stuttgarter Hauptbahnhof, Außenansicht von Süden, Bonatz 1914-1928



Abb. 37: Architekturzeichnung für den Stuttgarter Hauptbahnhof von Ingenhoven, Overdiek, Kahlen und Partner, Straßburger Platz und Bonatzbau, Peter Wels 1997



Abb. 38: Architekturzeichnung für den Stuttgarter Hauptbahnhof von Ingenhoven, Overdiek, Kahlen und Partner, Bahnsteighalle, Peter Wels 1997

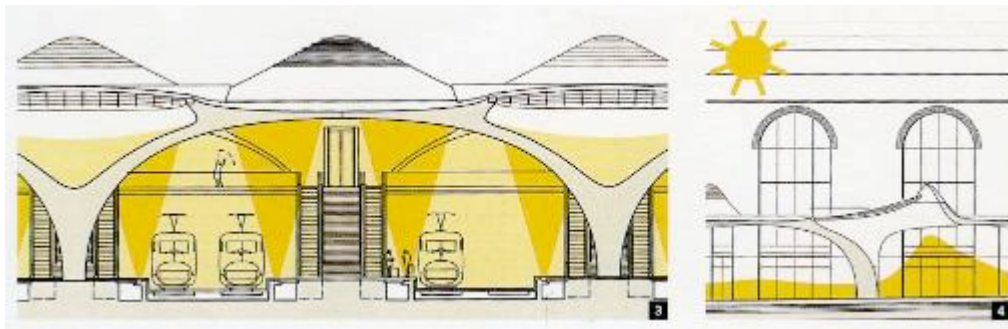


Abb. 39: Graphische Darstellung der Belichtungssituation der Bahnsteighalle durch die Lichtaugen des neuen Stuttgarter Hauptbahnhofes

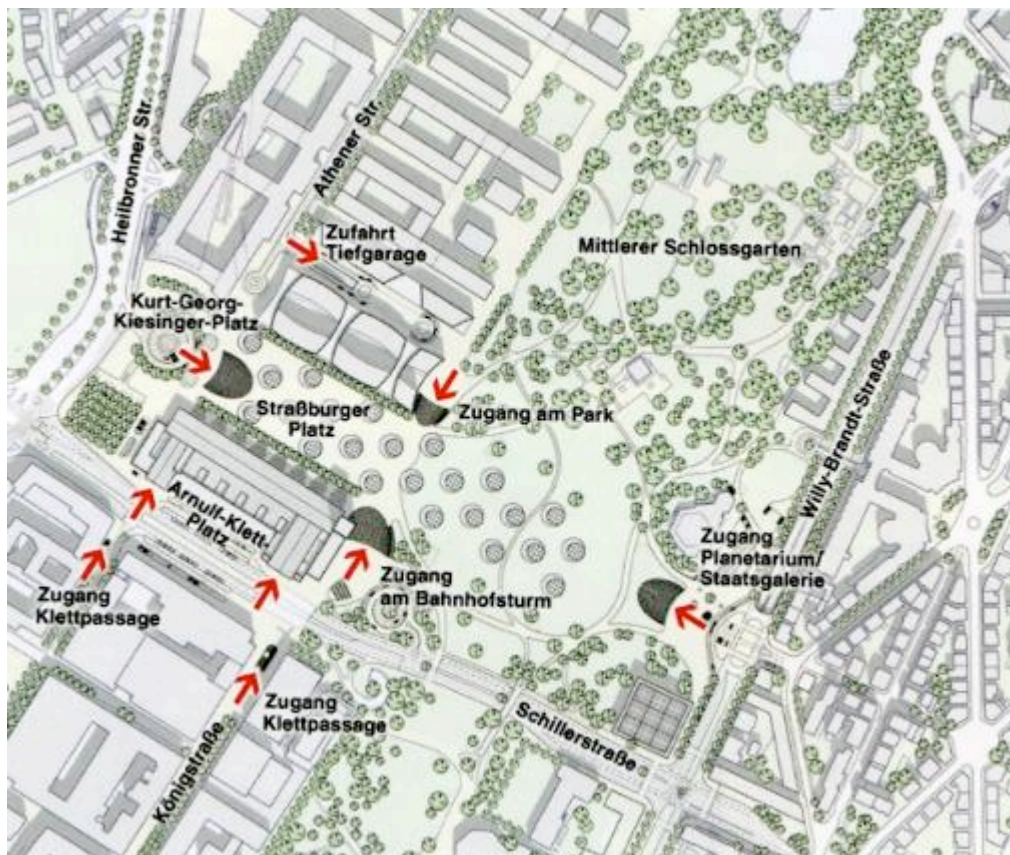


Abb. 40: Darstellung der Zugänge des neuen Stuttgarter Hauptbahnhofes

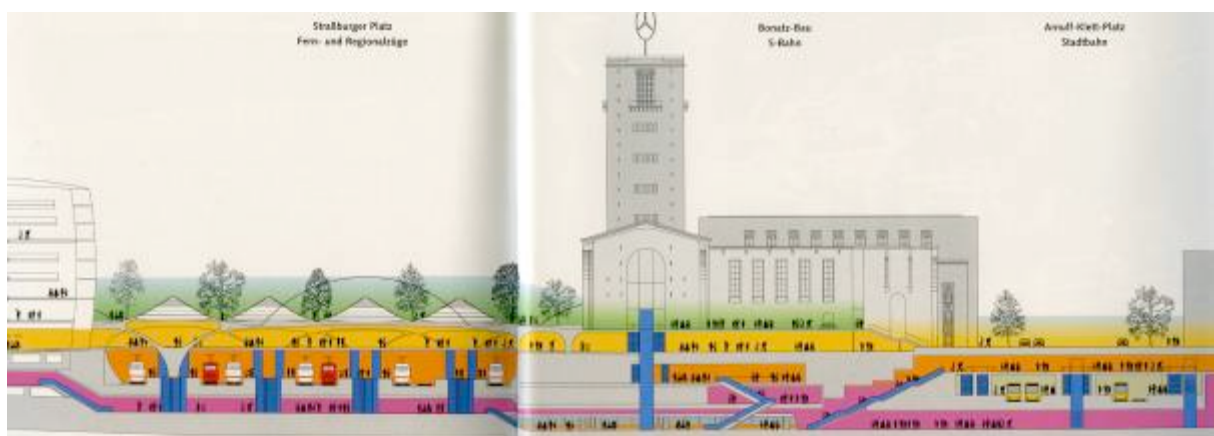


Abb. 41: Darstellung der Ebenen des neuen Stuttgarter Hauptbahnhofes

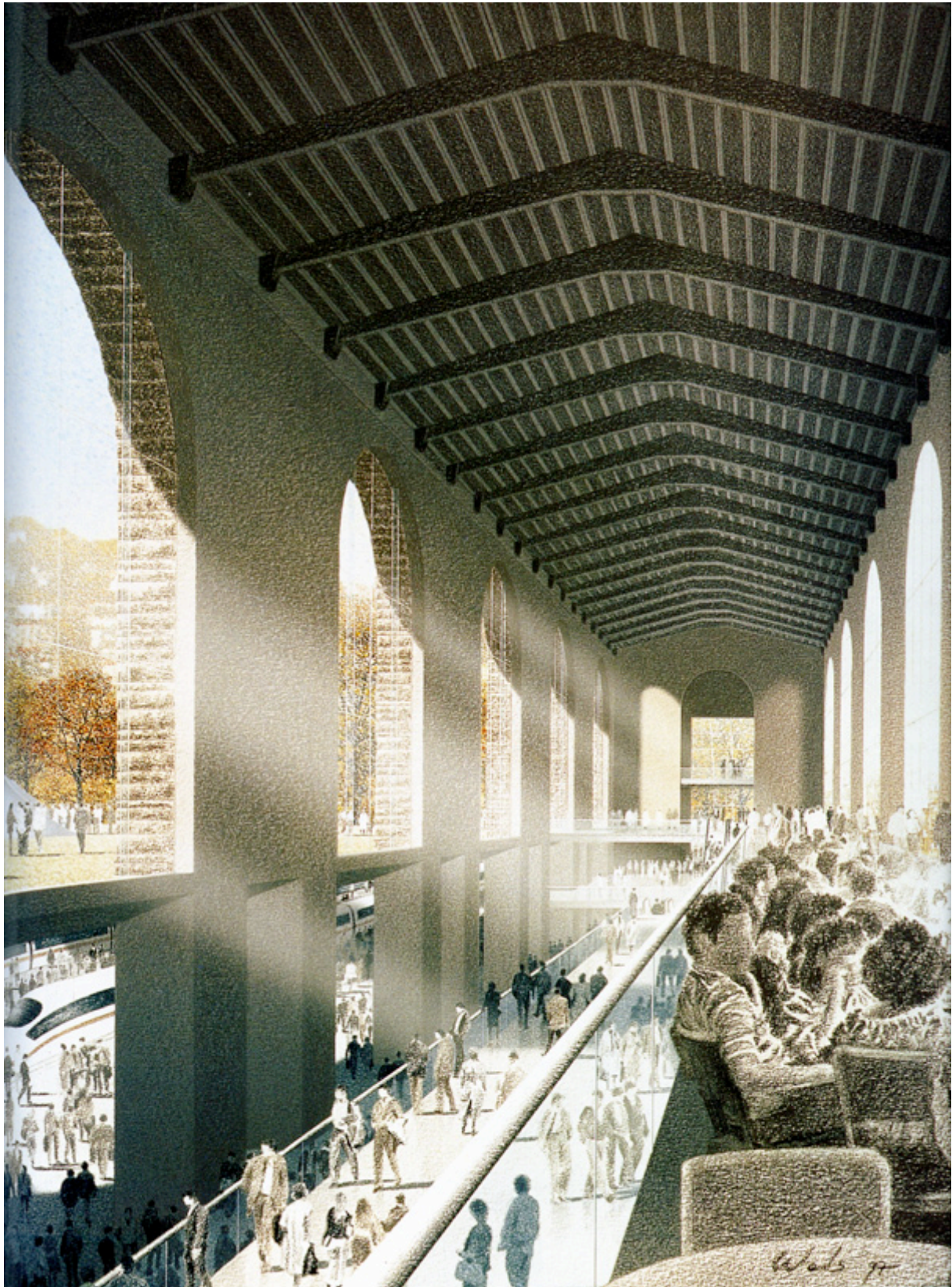


Abb. 42: Architekturzeichnung für den Stuttgarter Hauptbahnhof von Ingenhoven, Overdiek, Kahlen und Partner, Umgestaltung des Bonatzbaus Innen, Peter Wels 1997

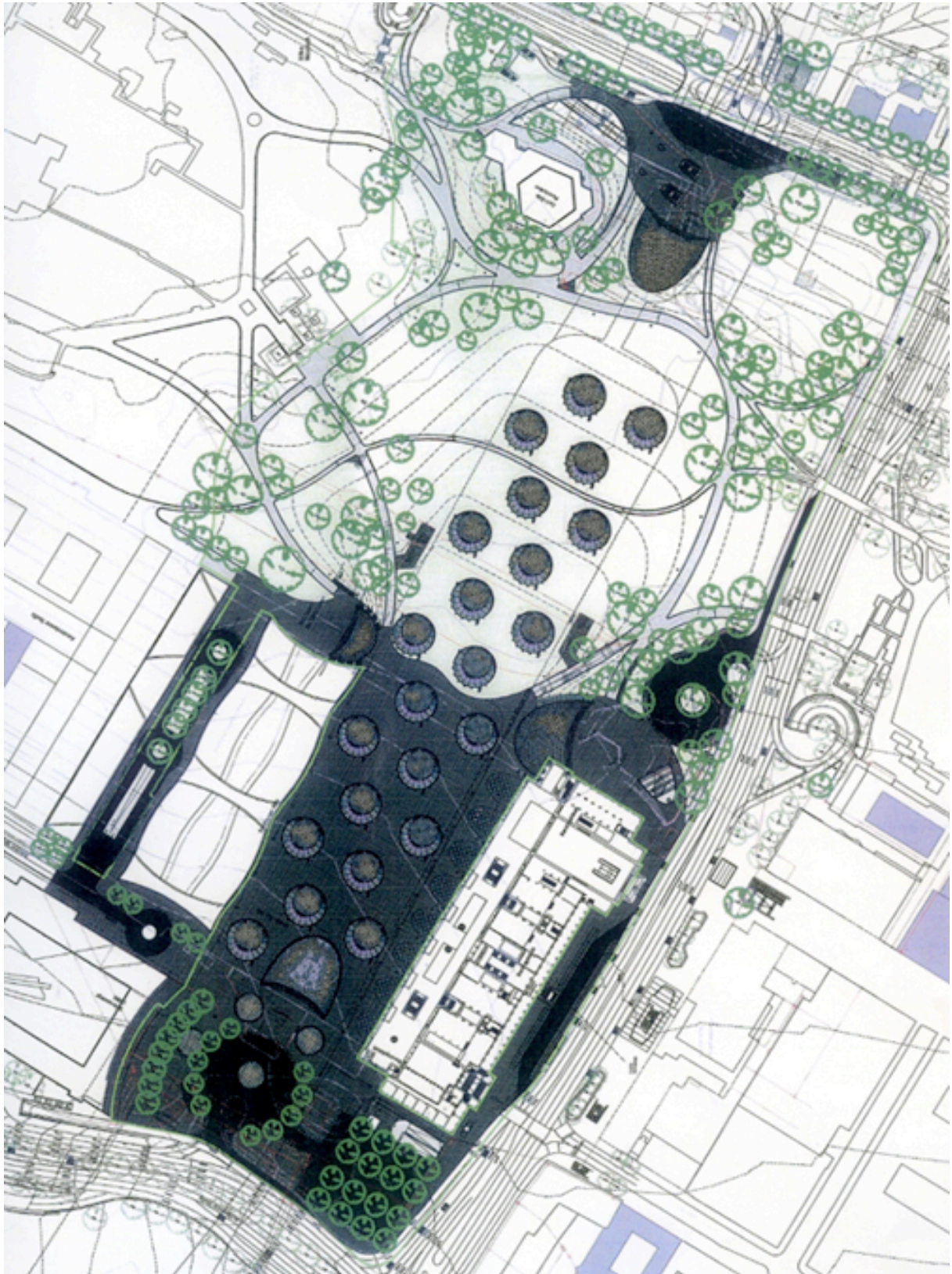


Abb. 43: Lageplan der Landschaftsarchitekten Weber Klein und Maas zur Gestaltung der Gewölbeschale



Abb. 44: Studie für zugbeanspruchte Gewölbeschale, Modell Nr. 59, Atelier Warmbronn 2001



Abb. 45: Messingnetz verstärkt, Modell Nr. 4, Atelier Warmbronn 1997



Abb. 46: Seifenhautmodell, Modell Nr. 9, Atelier Warmbronn 1997



Abb. 47: Zugang beim Turm, Modell Nr. 18, Atelier Warmbronn 1997

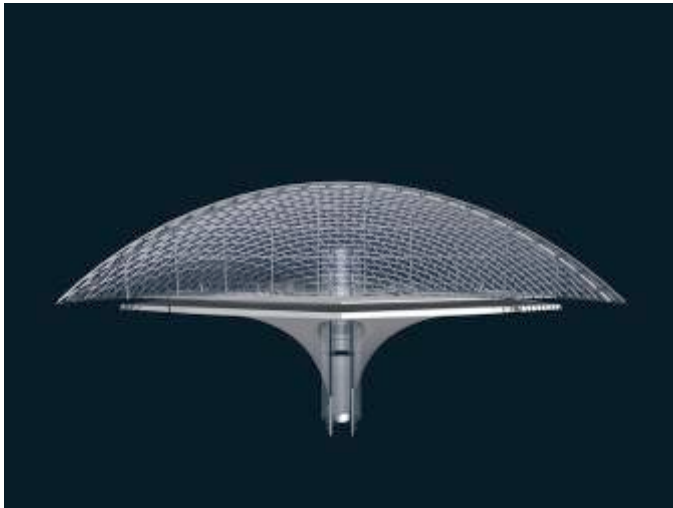


Abb. 48: Graphische Darstellung eines überdachten Zugangs zur Bahnsteighalle des neuen Stuttgarter Hauptbahnhofes, © Ingenhoven Architekten

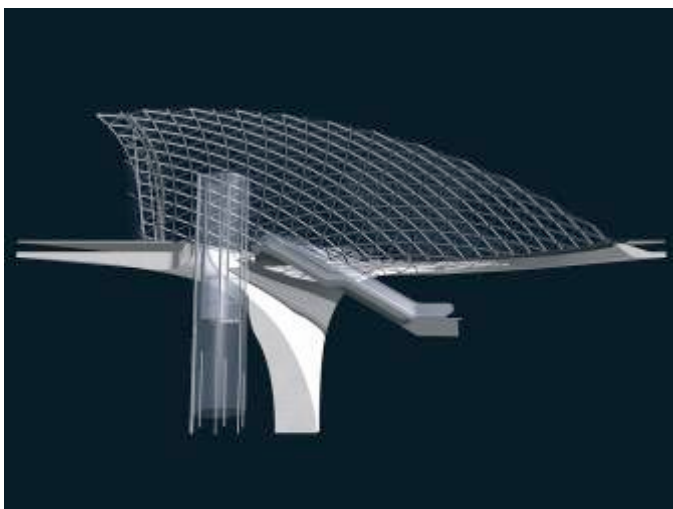


Abb. 49: Graphische Darstellung eines überdachten Zugangs zur Bahnsteighalle des neuen Stuttgarter Hauptbahnhofes, Seitenriss, © Ingenhoven Architekten



Abb. 50: Studie zur Lüftung, Modell Nr. 62, Atelier Warmbronn 2001



Abb. 51: Versuchstisch mit Spiegel, Modell Nr. 99, Atelier Warmbronn 2004



Abb. 52: Studie zum Gesamtsystem und Nesenbach oberirdisch, Modell Nr. 105, Atelier Warmbronn 2005

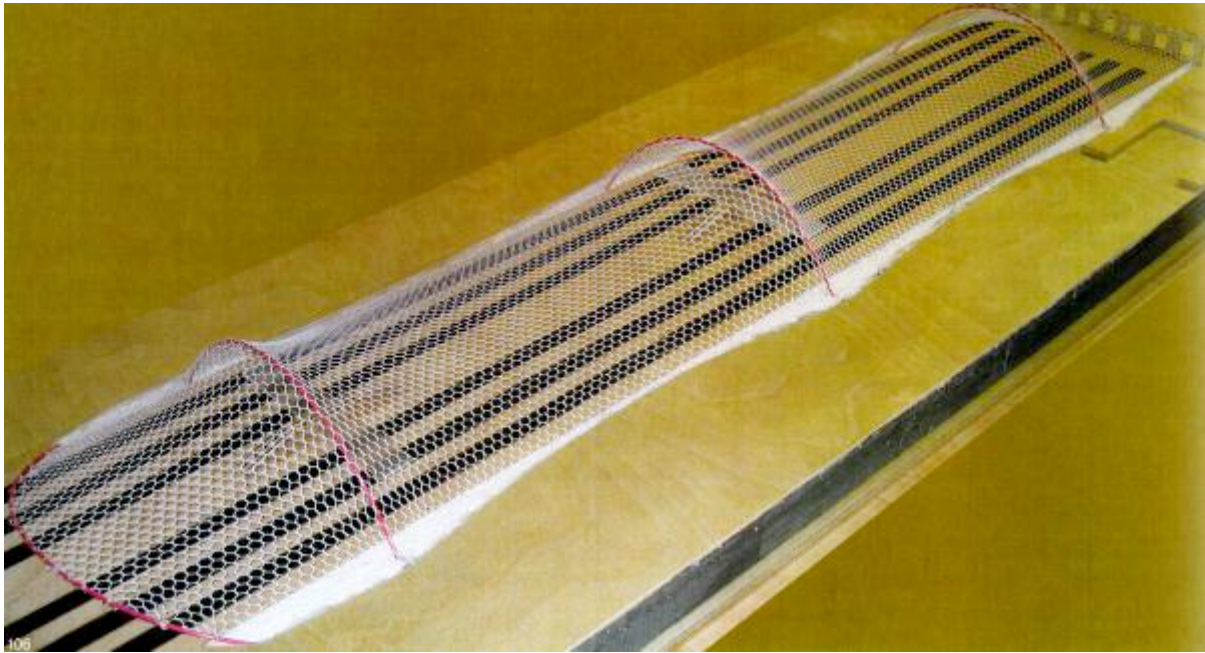


Abb. 53: Studie Kopfbahnhof, Modell Nr. 106, Atelier Warmbronn 2005



Abb. 54: Modell der Bahnsteighalle Innenansicht, neuer Stuttgarter Hauptbahnhof von Ingenhoven Architekten



Abb. 55: Grundriss des Realisationsentwurfs für den neuen Stuttgarter Hauptbahnhofes von Ingenhoven Architekten



Abb. 56: Graphik der unterirdischen Bahnsteighalle mit Blick zum Bonatzbau und den runden „Luken“.



Abb. 57: Kopfbahnhofhalle für K 21



Abb. 58: Alternativstudie Brückenbahnhof, Modell Nr. 120, Atelier Warmbronn 2006



Abb. 59: Christoph Ingenhoven



Abb. 60: Frei Otto



Abb. 61: RWE Hochhaus in Essen 1991-1997

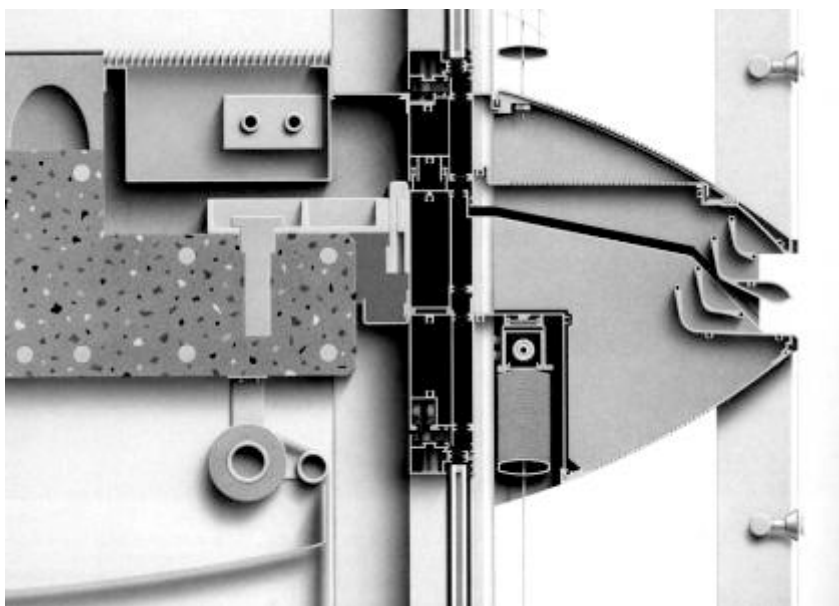


Abb. 62: Konstruktionszeichnung des „Fischmaul“ für das RWE Hochhaus in Essen

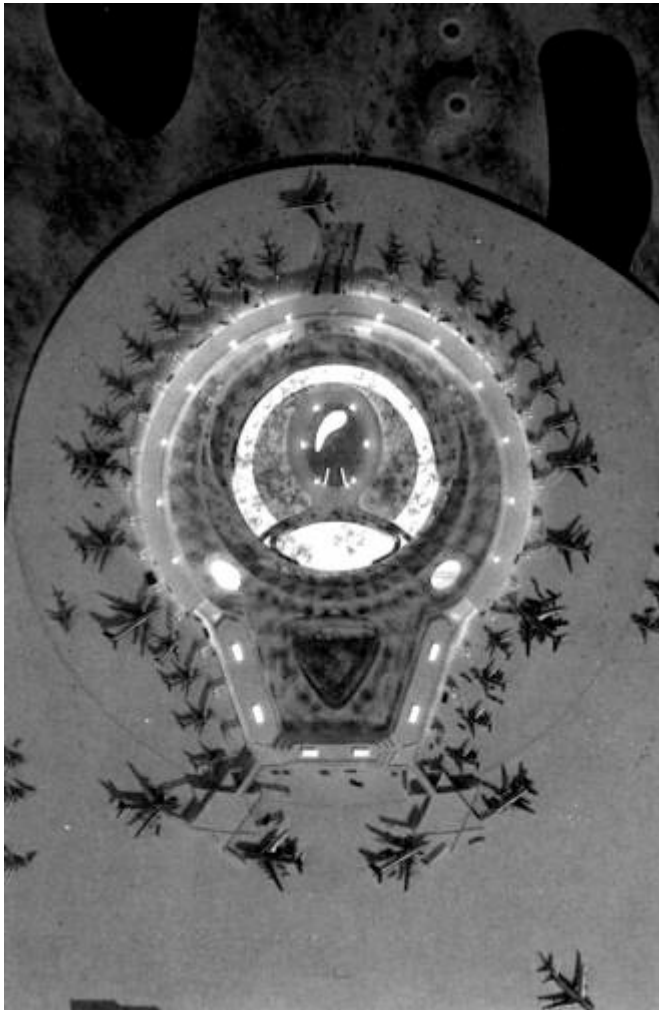


Abb. 63: Wettbewerbsmodell für den Flughafen Köln/Bonn, Ingenhoven, Overdiek und Partner 1992

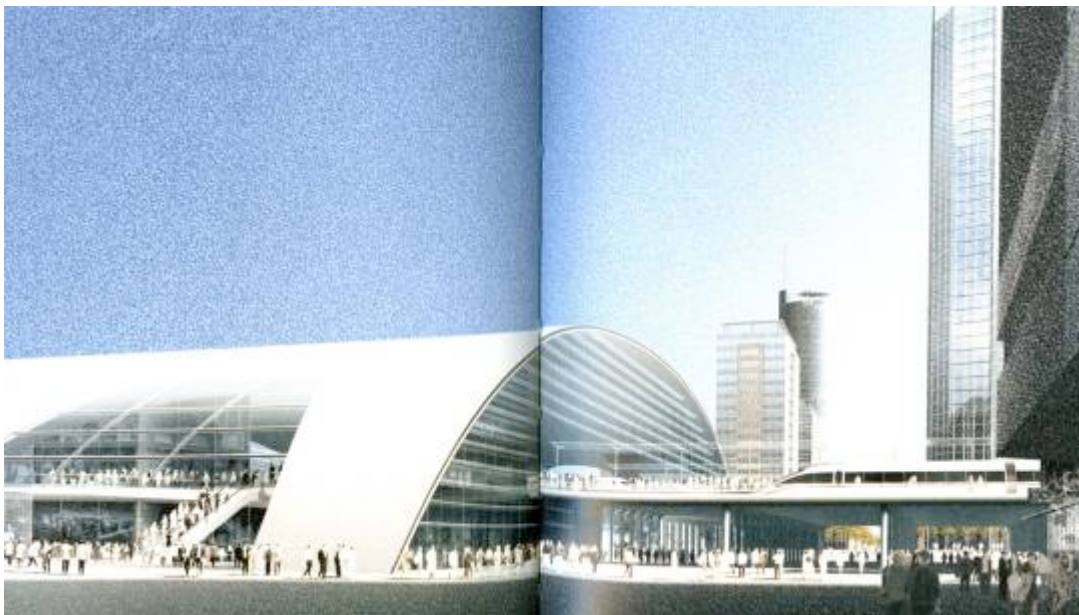


Abb. 64: Wettbewerbsentwurfszeichnung des Hauptbahnhofs in Essen, Ingenhoven Overdiek und Partner 1995, Architekturzeichnung von Peter Wels 1997



Abb. 65: Audi Pavillon, Ingenhoven Overdiek und Partner 1999



Abb. 66: Raleigh-Arena, Fred Severud 1953



Abb. 67: Kettenmodell von Gaudí



Abb. 68: Multihalle Mannheim Außen, Frei Otto 1975



Abb. 69: Multihalle Mannheim Innen, Frei Otto 1975



Abb. 70: Überdachung des Hauptsportstättenbereichs am Olympiagelände in München, Günter Behnisch und Frei Otto 1968-1972



Abb. 71: Deutscher Pavillon bei der Weltausstellung in Montreal 1967, Rolf Gutbrod und Frei Otto 1967



Abb. 72: Restaurantbau in Xochimilco, Mexico, Felix Candela 1958

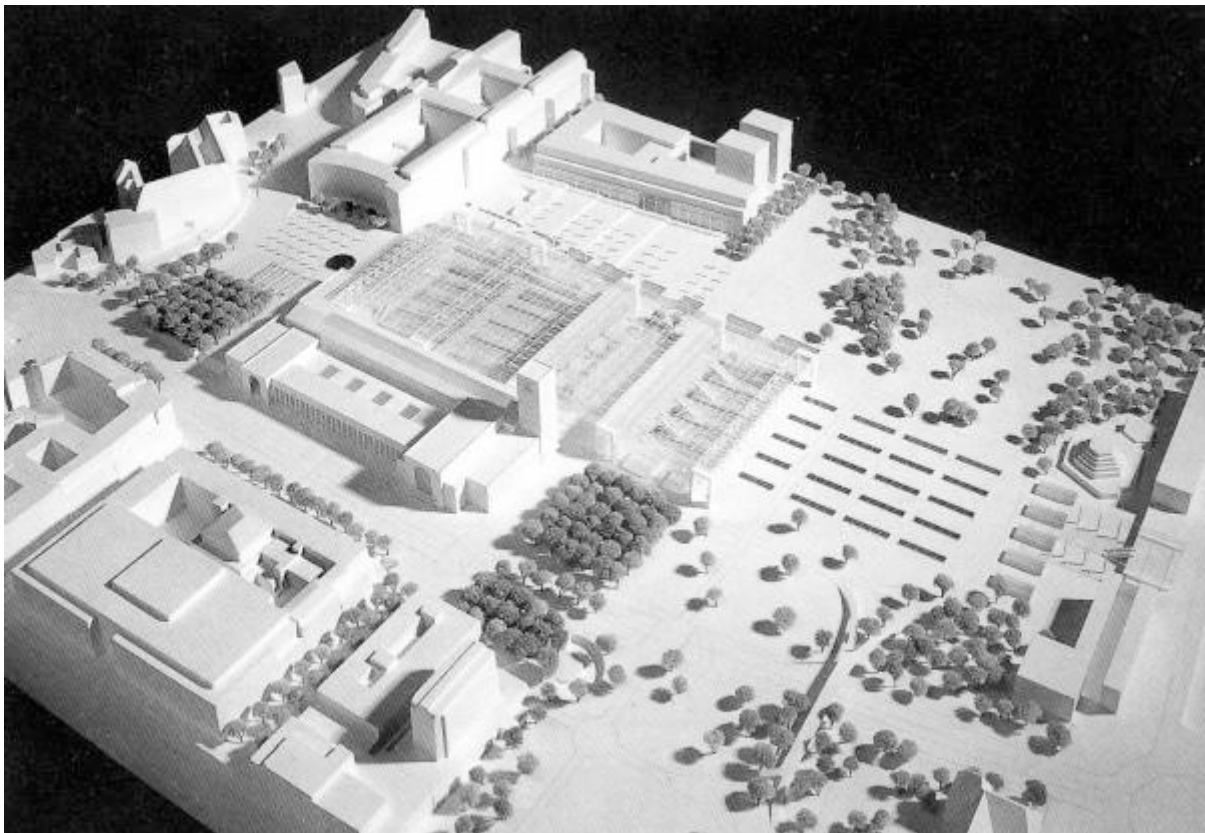


Abb. 73: Wettbewerbsmodell für den Hauptbahnhof Stuttgart, Hermann + Öttl 1997



Abb. 74: Wettbewerbsmodell für den Hauptbahnhof Stuttgart, Planungsgruppe IFB Dr. Braschel GmbH 1997

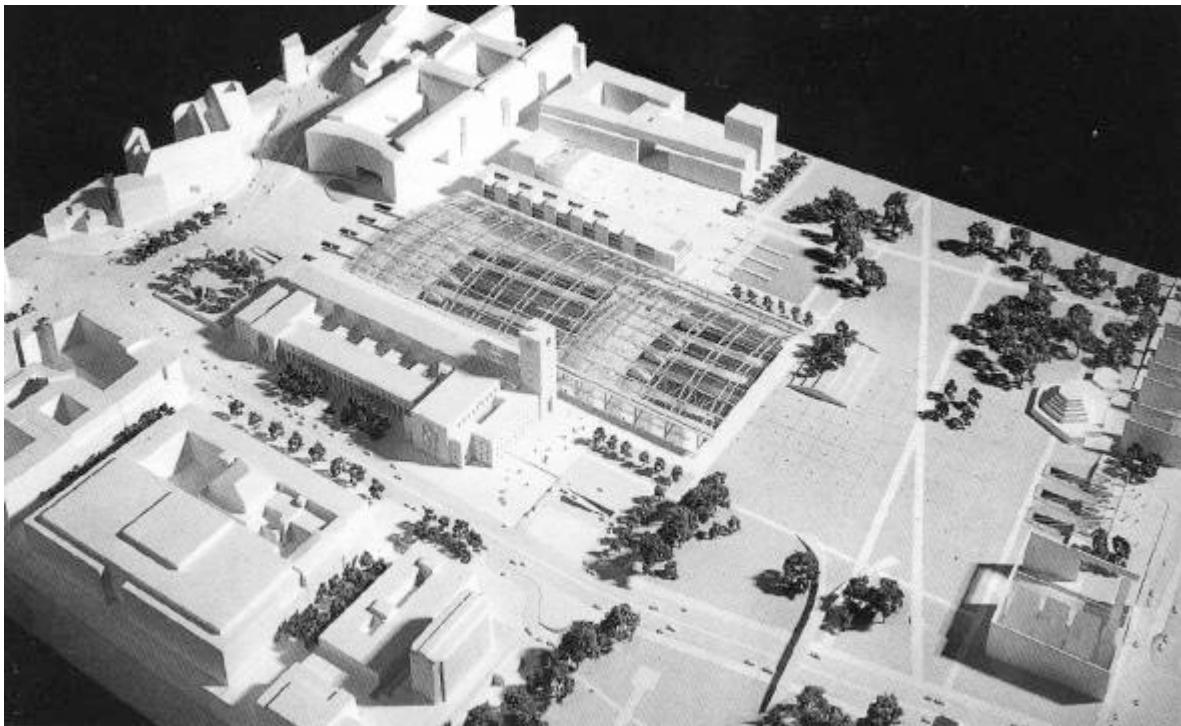


Abb. 75: Wettbewerbsmodell für den Hauptbahnhof Stuttgart, Wörner + Partner 1997

10. Akademischer Lebenslauf

Lucas Anton Peter Cuturi

geb. 21.02.1973 in Linz

Vater: Rudolf Andreas Cuturi

Mutter: Daniela Cuturi geborene Baldass

1993 Matura am BORG Hohenauerstrasse in Linz mit Zweig für Bildnerische Erziehung und Bildnerisches Gestalten.

1995-1997 „Kolleg für Fotografie“ an der Höheren Graphischen Bundes- Lehr und Versuchsanstalt, in Wien XIV. Diplomabschluss.

2004-2009 Diplomstudium der Kunstgeschichte an der Universität Wien.

11. Zusammenfassung /Abstract

11.1 Zusammenfassung

Das Thema dieser Arbeit ist die zeitgenössische Bahnhofsarchitektur am Beispiel des neuen Stuttgarter Hauptbahnhofs. Im ersten Teil der Arbeit werden anhand mehrerer Fragestellungen Gründe die für den Um-, Aus- und Neubau einer Bahnhofsanlage sprechen, aufgezeigt. Um einen Überblick auf die Bauaufgabe Bahnhof an der Wende des 20. zum 21. Jahrhunderts zu geben und um Einflüsse und Strömungen der zeitgenössischen Architektur aufzuzeigen, werden Bahnhofsbauten von zwei renommierten zeitgenössischen Architekten, nämlich von Norman Foster und von Santiago Calatrava vorgestellt. Im Hauptteil der Arbeit wird die geplante Umwandlung des Stuttgarter Hauptbahnhofes von einem Kopfbahnhof in einen Durchgangsbahnhof, durch das Architektenteam Christoph Ingenhoven und Frei Otto, im direkten Zusammenhang mit dem Stadtplanungsprojekt „Stuttgart 21“ behandelt. Dabei werden Planungsproblematiken, die bei einem Bau dieser Größenordnung zu berücksichtigen sind, aufgezeigt. Neben der Konfrontation mit topographischen, klimatischen und baulichen Rahmenbedingungen, wie u.a. Denkmalschutz, folgt nach ausführlicher Projektbeschreibung die Diskussion der Architektur und die kritische Auseinandersetzung mit dieser. Im Endteil der Arbeit werden Christoph Ingenhoven und Frei Otto und Aspekte ihres Schaffens vorgestellt.

11.2 Abstract

The topic of this thesis is the contemporary railway station architecture, using the example of the new Stuttgart Central Station. In the first part of this thesis arguments for the remodelling, extension and new development of a railway station are presented. To provide an overview of the task of building railway stations at the turn of the 21. century and to show influences and trends of contemporary architecture, railway station buildings by two prominent contemporary architects, Norman Foster and Santiago Calatrava, are presented. In the main part of this thesis the planned remodelling of the Stuttgart Central Station from a terminus to a through station by the architect team Christoph Ingenhoven and Frei Otto and its direct connection to

the city planning project “Stuttgart 21“ is analyzed. Here, planning problems to be taken under consideration for a building of this size are shown. The topographic, climatic and constructional conditions such as the protection of historic buildings will be dealt with, followed by a detailed project description, a discussion of the architecture and a critical examination of the same. In the final part of this thesis, Christoph Ingenhoven and Frei Otto will be presented along with aspects of their work.