

**Zeitschrift:** Werk, Bauen + Wohnen  
**Herausgeber:** Bund Schweizer Architekten  
**Band:** 90 (2003)  
**Heft:** 12: Bahnhöfe = Gares = Railway stations

**Artikel:** Architektur gewordene Bewegungsflüsse : Arnhem Centraal von UN Studio, 1996-2007  
**Autor:** Bokern, Anneke  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-67168>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

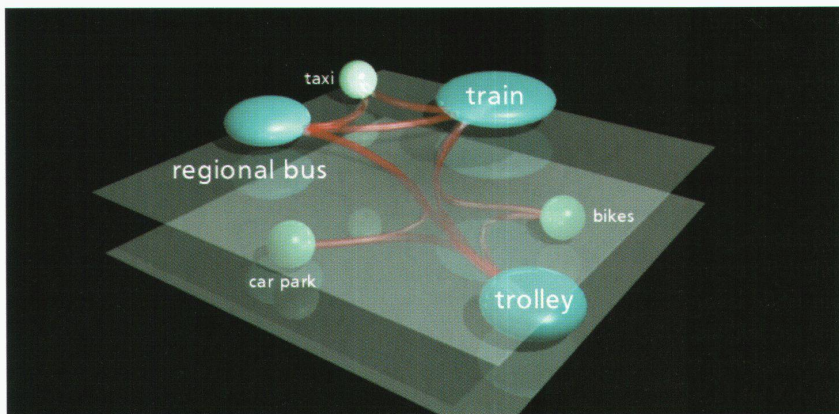
**Download PDF:** 29.03.2025

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

# Architektur gewordene Bewegungsflüsse

Arnhem Centraal von UN Studio, 1996–2007

Text: Anneke Bokern, Bilder: Christian Richters, Pläne und Renderings: UN Studio Für den Hauptbahnhof Arnhem entwickelte UN Studio nach seinen Grundsätzen des «Deep Planning» einen neuen Masterplan. Trotz des neo-funktionalistischen Ansatzes beeindruckt der Entwurf vor allem auf symbolischer Ebene, als Ikone für ein Verständnis von Verkehr, bei dem viel mehr die Kontinuität der Bewegung als das Ankommen im Zentrum steht.

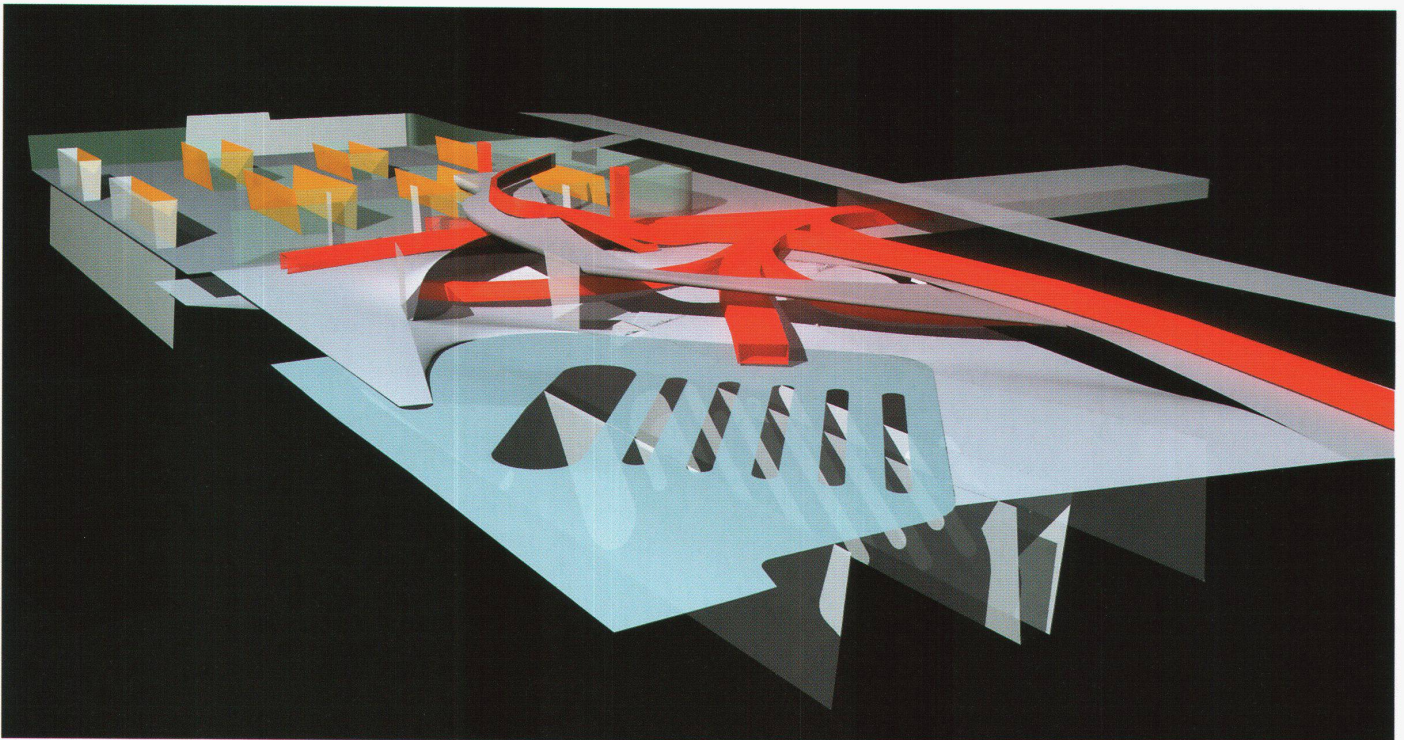


Im Jahr 2007 wird der Hauptbahnhof der ostniederländischen Stadt Arnhem kaum noch als solcher zu erkennen sein. Es wird keine monumentale Bahnhofshalle, keinen Vorplatz und keine parallel zum Haupteingang verlaufenden Gleise mehr geben, und eine deutliche Trennung von Warte-, Service- und Shoppingbereichen wird ebenso fehlen wie die von Innen- und Aussenraum: An die Stelle einer konventionellen Bahnhofstypologie tritt eine völlig in Infrastruktur aufgelöste Architektur. Nach den Plänen von UN Studio wird sich rund um eine zentrale Transferhalle eine hügelige, verworfene Bahnhofslandschaft entfalten.

Mit der Tiefgarage, dem Busbahnhof und einem Autotunnel sind einige Programmteile des Riesenprojekts bereits realisiert, das mit einem Budget von 555 Millionen Euro das grösste Bauvorhaben in Arnhem seit dem Wiederaufbau nach dem Zweiten Weltkrieg ist. Noch in Planung sind dagegen einige Bürogebäude und die Transferhalle, die einmal sämtliche Funktionen zusammenführen und verknüpfen wird.

## Der Bahnhof als Verkehrsknoten

Schon gegen Ende der achtziger Jahre begann die Stadt Arnhem, über eine Umstrukturierung des Bahnhofsgeliebts nachzudenken. Arnhem Centraal bildet nicht nur für Besucher aus dem Umland das Tor zur Stadt, sondern ist auch ein wichtiger Knotenpunkt der Zugverbindungen zwischen Deutschland und der Randstad. In Zukunft soll dort zudem die neue Hochgeschwindigkeitsstrecke für den ICE entlang führen. Zunächst bedurfte das gesamte Gebiet jedoch dringend einer architektonischen und städtebaulichen Aufwertung. Das alte Bahnhofsgelände aus den sechziger Jahren ist für die 65 000 Reisenden, die den Bahnhof heute täglich passieren, viel zu klein geworden, und die beiden Bahnhofsvorplätze sind unübersichtlich und gefährlich. Problematisch ist auch die Anbindung an die Stadt,



Schemata der Wege und Verknüpfungen

denn der Bahnhof wird von einer stark befahrenen Strasse vom Zentrum abgeschnitten.

1993 stellte die Stadt deshalb eine Liste mit Ausgangspunkten für das neue Bahnhofskonzept zusammen. Es galt, 160 000 m<sup>2</sup> für ein gemischtes Programm – Bahnhof, Busbahnhof, Parkplätze, Fahrradgarage, Geschäfte, Wohnungen und Büros – auf einer Fläche von nur 40 000 m<sup>2</sup> unterzubringen und gleichzeitig einen «charaktervollen öffentlichen Raum mit städtischer Ausstrahlung» zu schaffen. Auf dieser Basis entwickelte ein Workshop mit mehreren Architekten 1997 einen Flächennutzungsplan, der eine radikale Stapelung der geforderten Funktionen vorsah.

#### Deep Planning

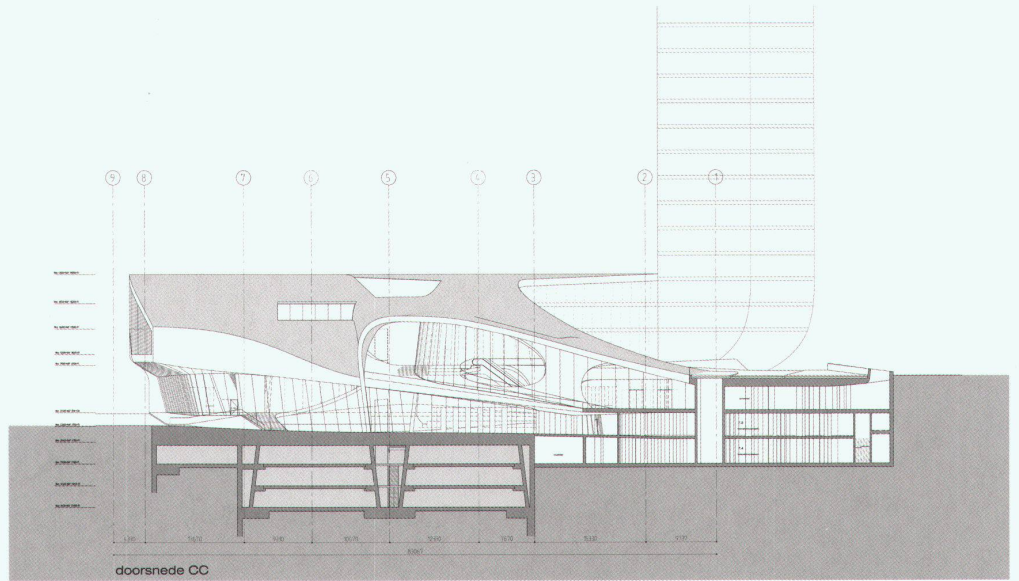
Bereits ein Jahr zuvor war UN Studio – damals noch Van Berkel en Bos Architekten – mit einem Vorentwurf für einen neuen Autotunnel und eine Tiefgarage unter dem Bahnhof beauftragt worden. Nun übertrug ihm der Stadtrat auch die Ausarbeitung eines Infrastruktur-Entwurfs und eines Bebauungsvorschlags für das Bahnhofsgebiet. Angesichts der Komplexität und der Ausmasse des Projekts wollten UN Studio jedoch nicht sofort einen Masterplan im klassischen Sinne entwickeln, sondern analysierten zunächst die Bewegungsflüsse im Bahnhofsgebiet.

«Deep Planning» nennen Ben van Berkel und Caroline Bos diese Arbeitsweise, bei der Bewegungsströme zum Ausgangspunkt des Entwurfs werden und menschliche Bewegungen die Architektur generieren. Während des gesamten Arbeitsprozesses ist der Computer das

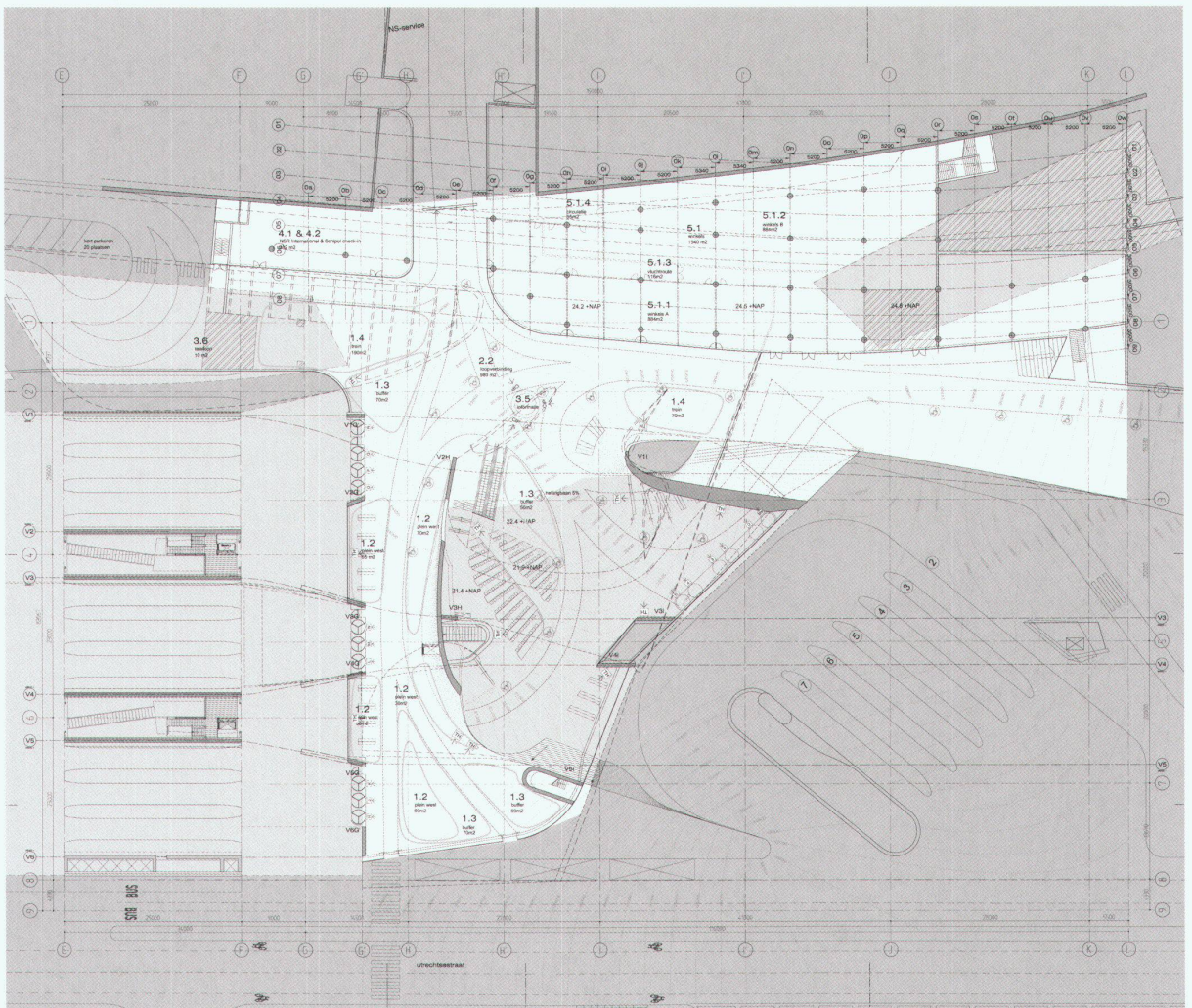
wichtigste Werkzeug – zunächst beim Entwirren und Begreifbarmachen der vielschichtigen Informationen, später als Entwurfsinstrument.

Insgesamt mussten sechs verschiedene Verkehrssysteme im Masterplan-Gebiet zusammengeführt werden: Bahn, Regionalbus, Trolleybus, Auto, Taxi und Fahrrad. Zunächst identifizierten UN Studio die Fussgänger als verbindendes Element aller geforderten Programmenteile. Eine computergestützte Analyse der alltäglichen Bewegungsströme im Bahnhof ergab, dass das grösste Menschenaufkommen nicht, wie allgemein angenommen, in der Bahnhofshalle herrschte, sondern auf den zwei Bahnhöfen für Regional- und Trolleybusse. Es zeigte sich auch, dass 75% der Reisenden den Bahnhofsbereich nicht zu Fuss verlassen, sondern dort umsteigen und dabei zum Teil von einem Verkehrssystem in ein anderes überwechseln.

Im Folgenden wurden die Verkehrsflüsse hinsichtlich ihres Stellenwerts, ihrer Dauer und Vernetzung analysiert. Zum Beispiel erwies sich die Verbindung Bus-Zug als wichtig, jene zwischen Fahrrad und Taxi dagegen als vernachlässigbar. Ben van Berkel und seine Mitarbeiter entwickelten Programmcluster, die sie in eine Skala von «schnell» (umsteigen, «Run Shopping») bis «langsam» (warten, wohnen, «Fun Shopping») einordneten. Diese Systematik diente als Grundlage für eine Optimierung des Netzwerks, bei der versucht wurde, die Routen mit den meisten Transferbewegungen so kurz wie möglich zu halten, die Verkehrsströme sich so selten wie möglich kreuzen zu lassen und gleichzeitig eine optimale Übersichtlichkeit herbeizuführen.

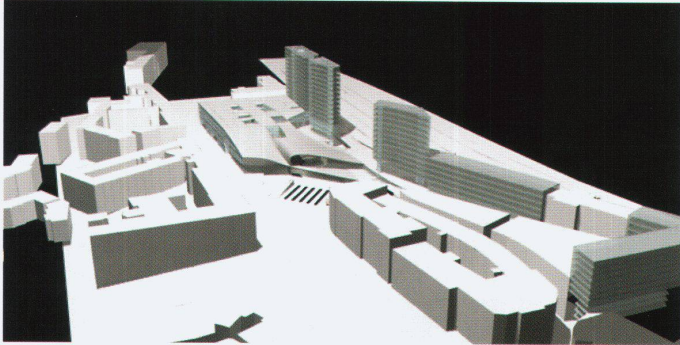


Schnitt durch Tiefgarage und Busbahnhof aus Osten zur Transferhalle

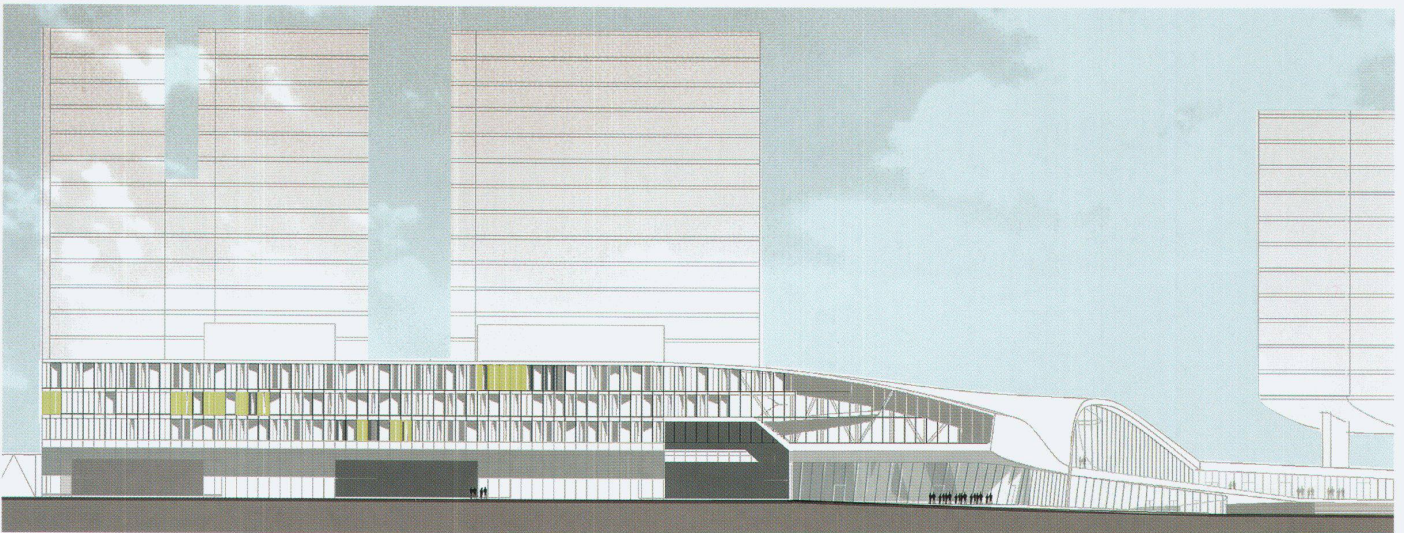
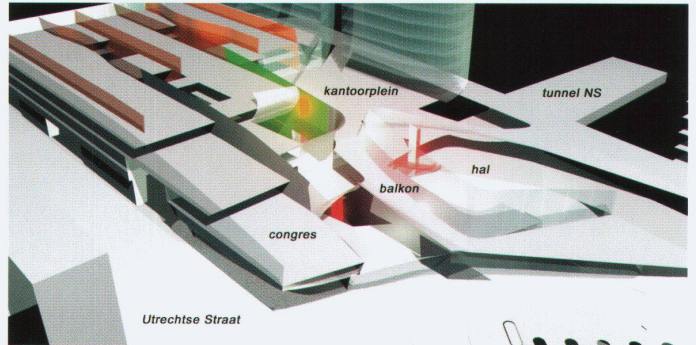


Grundriss

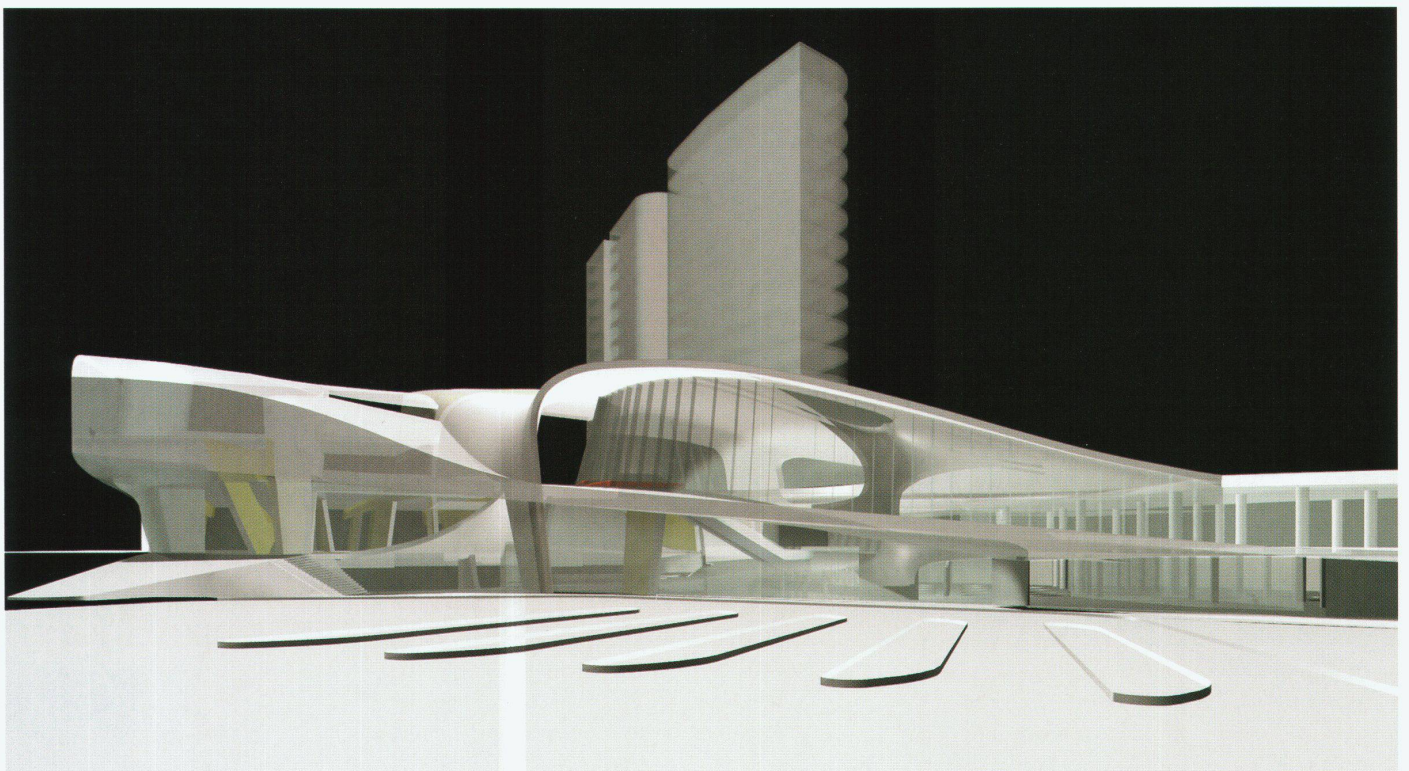
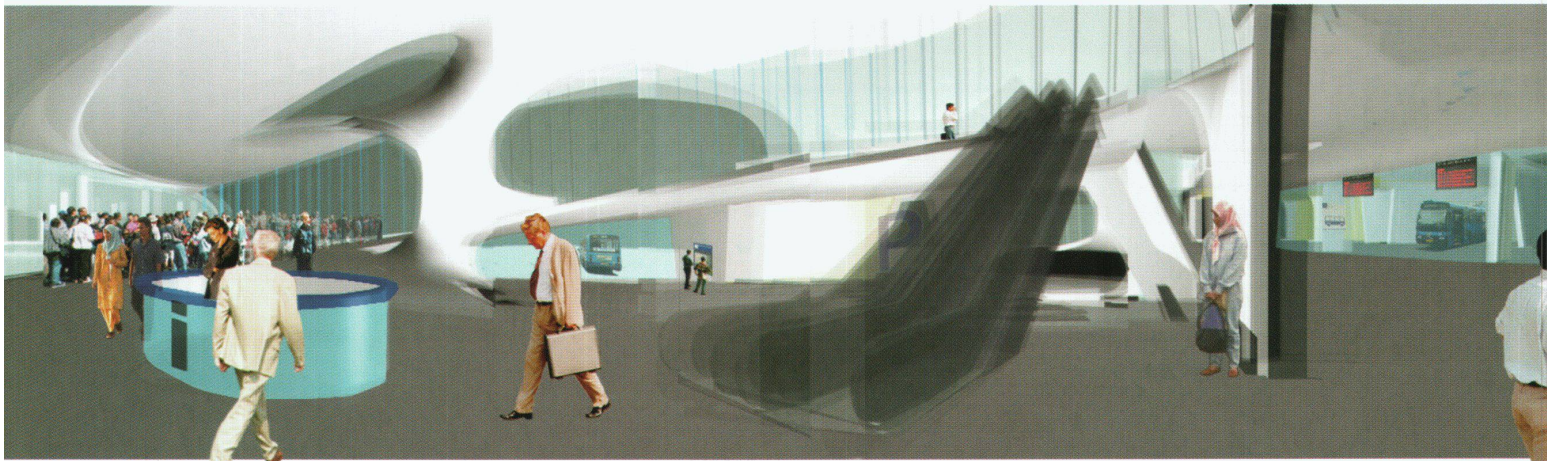
Situation



Schema der Nutzungen um die Transferhalle



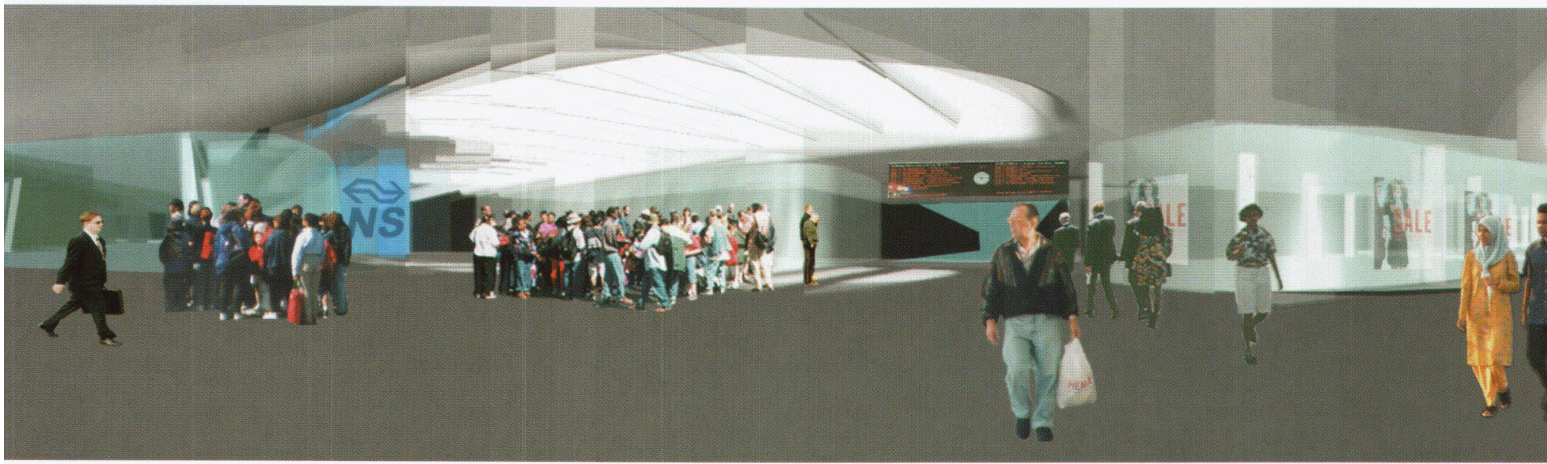
Ansicht aus Süden, von der Utrechtse Straat



Perspektive aus Osten

In Zusammenarbeit mit dem britischen Ingenieurbüro Ove Arup – Ben van Berkels Definition von «Deep Planning» beinhaltet auch den Einbezug von Experten aus anderen Fachbereichen in den Entwurfsprozess – entstand aus einem ersten Diagramm, in dem die verschiedenen Verkehrsströme auf zwei Ebenen angeordnet waren, der Masterplan für Arnhem Centraal. Die natürliche Topographie, die auf dem Grundstück eine Höhendifferenz von drei Metern aufweist, erleichterte eine Synthese der Verkehrssysteme. Das Bahnhofsareal

wird zu einer Stadtlandschaft, deren Faltungen und Verwerfungen die verschiedenen Funktionen aufnehmen. Das Resultat ist ein komplexes Infrastrukturgebiet, in dessen Zentrum ein teils offener, teils klimatisierter Innenhof liegt, der zu sämtlichen Formen des öffentlichen Verkehrs, zu Fahrrad- und Autogarage, zu den Büros und zur Innenstadt einen direkten Zugang bietet. Quer durch alle Programmteile läuft der öffentliche Raum, der den Bahnhof mit dem Stadtzentrum und dem Gebiet nördlich der Gleise verbindet.



Panorama Transferhalle

Im Westen geht die zentrale Halle in einen flachen Bürobau über, der über dem Busbahnhof liegt und aus dem sich drei Bürohochhäuser entwickeln, die eine Stadt wand entlang der Gleise bilden und einen Viertel der Büronutzung aufnehmen sollen. Ein zusätzlicher Büroblock liegt am östlichen Ende des Bahnhofsgeländes. Er wird nicht von UN Studio entworfen, aber Ben van Berkel spielt hier die Rolle eines architektonischen Supervisors.

#### «Kleinsche Flasche» als Referenz

Die neue Transferhalle, die an die Stelle des jetzigen Bahnhofsbauwerks treten soll, wird sämtliche Bahnhofsfunktionen in sich vereinen und auch die ehemaligen Vorplätze ersetzen. Auf der Zentrumsseite entsteht ein fließender Übergang zum Aussenraum, der vor allem von der Gastronomie genutzt werden soll. Eine Fussgängerbrücke über die viel befahrene Strasse hinweg verbindet den Bahnhof mit dem Stadtzentrum.

Die Transferhalle hat zwei Ebenen, ist aber als «Single Surface» artikuliert. Einschnitte in der hügeligen Oberfläche fungieren sowohl als Durchgänge als auch als Ränder, die den Fussgängerstrom strukturieren. Als Referenz für diese räumliche Transformation einer Oberfläche in ein Loch und zurück diente Ben van Berkel die «Kleinsche Flasche», eine Art dreidimensionale Variante des Möbiusbands, das er 1998 bei der Konzeption seines «Möbiushauses» in Het Gooi benutzt hatte.

Um die Orientierung im komplexen Bahnhofsgewebe zu ermöglichen, zogen UN Studio den «Wayfinder» Paul Mijksenaar zu Rate. Grundlage der von diesem Spezialisten entwickelten Wegführung sind kontinuierliche Sichtbezüge, die jedoch nicht immer mit direkten Gehverbindungen einhergehen. Der Passant verliert sein Ziel zwar nie aus dem Auge, muss aber eventuell Umwege gehen. In der zentralen Transferhalle soll zudem

die einzige, auffällig verdrehte Stütze die Orientierung erleichtern, die aus verschiedenen Richtungen betrachtet jeweils einen anderen Anblick bietet. Dieser «Structural Twist» trägt die 40 Meter grosse Überspannung des gewellten Daches und bewirkt optisch eine Kontinuität der Oberfläche zwischen Dach und Boden.

#### Gegen die Willkür – mit verwirrendem Effekt

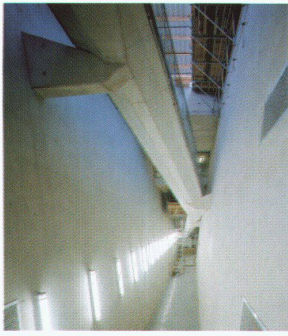
Immer wieder betont Ben van Berkel die Bedeutung des «Deep Planning» für den Entwurf. Alles entwickelt sich angeblich aus den Bewegungsflüssen, nichts ist willkürlich. «Who cares about style?» ist seine Antwort auf die Frage nach ästhetischen Faktoren, die doch deutlich in der kurvenreichen Architekturlandschaft vorhanden sind. Einzig eine «zeitgemässe Artikulierung der Organisation» gesteht er ein, die etwa in den amöbenartigen Formen der Transferhalle und im kantigeren Äusseren des Bürobaus zu finden sei.

Wie stark das Projekt dennoch auch von ästhetischen Erwägungen bestimmt ist, zeigt sich bei den bereits realisierten Programmteilen. 2000 wurde der neue Willemstunnel fertig gestellt, der einen Teil des Autoverkehrs unter dem Bahnhofsbereich hindurch leitet. Im Stadtbild ist der kurvige Tunnel vor allem in Form von hellblauen, hüft hohen Wulsten präsent, die rund um den Bahnhof an mehreren Stellen aus der Erde auftauchen und so die Einfahrten markieren.

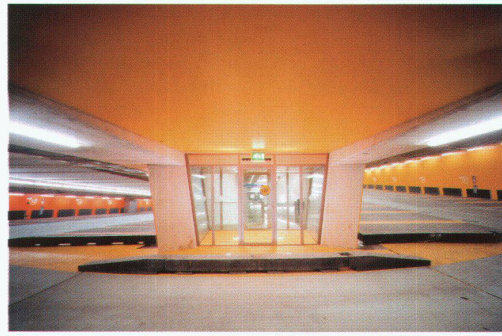
Eine Abzweigung im Tunnel führt in die im Osten vier-, im Westen dreigeschossige Tiefgarage mit 1000 Parkplätzen. Originellstes und gleichzeitig grundlegendes Element der Tiefgarage sind die sogenannten «V-collectors»: trichterförmige Erschliessungsschächte, die gleichzeitig die Tragstruktur bilden und für Belichtung und Belüftung sorgen. Sie durchdringen das Gebäude vom untersten Parkdeck über den Busbahnhof bis in die darüber gelegenen Büroräume und münden letztlich in Oberlichter.



Kleinsche Flasche



V-collector und Parkdeck



Die Verbindungsschächte überzeugen vor allem durch ihren Raumeindruck. Metallene Laufbrücken und Treppen schiessen in verschiedenen Winkeln auf allen Ebenen durch die Trichter, ermöglichen Blickbeziehungen und wecken entfernte Erinnerungen an Piranesis «Carceri». Von oben fällt Tageslicht in die rauen Sichtbeton-Schächte, die weiter unten zusätzlich durch schlichte Leuchtröhren beleuchtet werden. Die Parkdecks selbst konnten dank der Trichterkonstruktion stützenfrei ausgeführt werden. Ihre Wände sind in saftigen Farben gestrichen, die effektiv mit dem Sichtbeton und den Streckmetall-Elementen kontrastieren: Knallorange, Himbeerrrot, Maisgelb – eine rauhe Pop-Ästhetik. Es hat dementsprechend nicht lange gedauert, bis die Kunstakademie ihre erste Modeschau im neuen Parkhaus veranstaltet hat.

Allerdings hat die Trichter-Erschließung auch ihre Nachteile. Die Wege zu den Parkplätzen sind teils sehr lang, die vielen verschiedenen Treppen und Brücken wirken verwirrend, die Orientierung in der Garage fällt schwer. Falls die Tiefgarage der Probelauf für die Transferhalle war, sollte man deren Organisation und Wegstruktur noch einmal überdenken.

Ein spannendes Experiment in der Umsetzung von komplexen Informationen und Bewegungen in Architektur ist das neue Bahnhofsareal von Arnheim aber allemal. Ob es als System funktioniert oder ob es gar der Vorläufer einer neuen Bahnhofstypologie werden kann, wird sich erst ab 2007 zeigen, wenn die Transferhalle alle Programmteile zu einem einzigen Organismus verbindet. ■

**Anneke Bokern**, geboren 1971 in Frankfurt a. M., studierte Kunstgeschichte und Anglistik an der FU Berlin. Seit 2001 ist sie als freie Journalistin in Amsterdam tätig. [www.anneke-bokern.de](http://www.anneke-bokern.de)

**Projekt:** UN Studio in Zusammenarbeit mit Cecil Balmond (Ove Arup & Partners)

**Entwurf:** Ben van Berkel mit Tobias Wallisser, Sibo de Man

**Studie Masterplan:** Freek Loos, Peter Trummer, Henk Bultstra

**Masterplan:** Edgar Bosman, Astrid Piber, Oliver Bormann, Yuko Tokunaga, Ulrike Bahr, Ivan Hernandez, Cees Gajentaan, John Rebel, Andreas Krause  
**Transferhalle:** Nuno Almeida, Matthew Johnston, Antony Calcott, Ton van den Berg, Norbert Palz

**Busdeck:** Jacco van Wengarden, Paul Vriend, Nuno Almeida, Phillip Koelher, Marco Hemmerling

**Parking:** Jacques van Wijk, Ton van den Berg, Paul Vriend, Jacco van Wengarden, Mark Westerhuis, Eli Aschkenasy, Remko van Heumen

**Tunnel:** Ger Gijzen, John Rebel

**Ove Arup:** Joop Paul, David Johnston, Chris Rooney, Martin Walton, Patrick Teuffel, Charles Walker, Philip Jordan, Francis Archer

## Des flux circulatoires devenus architecture

En 2007, la gare principale de la ville néerlandaise d'Arnhem sera méconnaissable en tant que telle. Autour d'une salle d'échange centrale, la gare présentera un paysage achevé de monticules qui se développent selon les plans de l'UN Studio. Son architecture se dissoudra presque complètement dans l'infrastructure.

Certaines parties du programme du gigantesque projet de 555 millions d'euros sont déjà réalisées: notamment le garage souterrain, la gare routière et un tunnel routier. En revanche, les bâtiments administratifs et la salle d'échange qui doit, un jour, lier toutes les fonctions sont toujours en cours de planification.

UN Studio obtint le mandat pour le plan d'aménagement en 1997 et réalisa d'abord – conformément à sa méthode du «deep planning» – des analyses assistées à l'ordinateur portant sur les flux circulatoires dans la gare. Il en résulta un plan directeur (masterplan) pour un territoire doté d'une infrastructure complexe où se recoupent six systèmes de circulation et de nombreux programmes.

La salle d'échange centrale est articulée selon l'exemple de la bouteille de Klein comme une «single surface». Des coupures dans sa surface servent de passages et structurent le flux piétonnier. Des relations visuelles permanentes doivent faciliter l'orientation dans la gare. ■

**Circulation becomes form** By 2007, the main railway station of the Dutch city of Arnhem will be barely recognizable as such. For the station hilly and faulted landscape will be developed around a central transfer hall based on plans by UN Studio, whose architecture disintegrates almost entirely in the infrastructure.

With the underground garage, the bus station and a motor tunnel, some parts of the programme of the huge 555 million Euro project have already been completed, whereas the office buildings and the transfer hall, which are planned to gather together and connect all the functions, are still in the planning stage.

UN Studio was assigned to create the layout plan in 1997 and began by carrying out – according to their method of “deep planning” – computer supported analyses of the circulation in the station. This formed the basis of the master plan of a complex infrastructure area in which six circulation systems and multifarious programmes meet.

The central transfer hall is articulated as a “single surface” on the model of the Klein bottle. Incisions in its surface serve as passageways and structure the stream of pedestrians. Constant visual points of reference are intended to facilitate orientation in the station. ■





links: Willemstunnel mit Einfahrt in das Parking  
unten: Parkdeck

