

Juli 2003  
Juillet 2003



**Bern, Inselspital  
Universitäts-Frauenklinik**

**Berne, Hôpital de l'île  
Clinique universitaire  
Maternité – obstétrique  
et gynécologie**



**Bern, Inselspital  
Universitäts-Frauenklinik**

**Berne, Hôpital de l'Île  
Clinique universitaire  
Maternité – obstétrique  
et gynécologie**

Herausgeber:

Bau-, Verkehrs-  
und Energiedirektion  
des Kantons Bern  
Hochbauamt  
Reiterstrasse 11, 3011 Bern

Juli 2003

Editeur:

Direction des travaux publics,  
des transports et de l'énergie  
du canton de Berne  
Office des bâtiments  
Reiterstrasse 11, 3011 Berne

Juillet 2003

**Redaktion und Satz**

Kantonales Hochbauamt, Bern  
Barbara Wyss-Iseli

**Fotos**

Dominique Uldry, Bern  
Gerhard Howald/Dominique Uldry, Bern (S. 8)

**Traduction française**

Micheline Hoegger, Service de traduction, Direction des travaux publics,  
des transport et de l'énergie, Berne

**Titelseite**

Die «fliegenden Häuser» des Bettentraktes

**Druck**

Gerber Druck AG, Steffisburg  
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier

**4**  
**Die Frauenklinik –  
ein Eckstein**

**5**  
**La nouvelle maternité-  
pierre angulaire  
de l'Hôpital de l'Île**

**6**  
**Bauträgerschaft  
und Planungsteam**

**8**  
**Jennerspital und  
Jennerstiftung Bern**

**9**  
**Das Jenner-Kinderspital**

**11**  
**Der Neubau  
der Frauenklinik**

**13**  
**Die Geschichte der  
Frauenklinik ist lang**

**19**  
**Ausführungsorgan  
in Linienfunktion**

**21**  
**Architektur trifft  
Ingenieurkunst**

**29**  
**Die Frauenklinik aus der  
Sicht des Bauingenieurs**

**32**  
**Baukennwerte**

## Die Frauenklinik – ein Eckstein

Ein Rückblick auf die bewegte Entstehungsgeschichte des Neubaus scheint eine Verpflichtung. Ich verzichte bewusst. Es wäre ein Nachwort. Immer hat mich der Ausblick interessiert – ganz besonders im Zeitpunkt der Inbetriebnahme. Wir sind endlich am Anfang.

Die hohen Erwartungen an das neue Haus mögen Ausdruck des Dankes sein für das Geleistete – für die Projektierung und Realisierung des Neubaus und für die Ausrichtung des Spitalbetriebes auf den neuen Standort und die neuen Räumlichkeiten.

Das ist angebracht.

Das Inselspital hat einen neuen Eckstein. Der von Architektin Marie-Claude Bétrix und Architekt Eraldo Consolascio konzipierte Neubau hat urbanistische Prägnanz, konstruktive Extravaganz und ist in der architektonischen Interpretation des Spitalbaus programmatisch.

Das ist wertvoll.

Architektur will von Alters her kreativ Nutzen, Dauerhaftigkeit und Schönheit stiften. Nur verändern sich die Rahmenbedingungen, die Gesellschaft, unsere Erwartungen und damit die Gebäude und unsere Art die Dinge zu sehen.

Bin ich Besucherin, Angestellte, Patientin oder einfach Betrachterin im Vorbeigehen; bin ich kurz im Haus oder ist meine Zeit ungewiss; woher komme ich und was bewegt mich; habe ich die Zeit oder sie mich: Faktoren, die meine Beziehung zu dem, was mir räumlich begegnet mit gestalten; Faktoren aber auch, die stellvertretend und vorausblickend bedacht werden mussten. Imagination für künftige und neue Bilder waren gefordert. Der Neubau kombiniert schöpferische Erfindung und logisches Denken. Er fordert in vielem eine andere Sicht und Wertung – auch in Zukunft.

Das ist mutig.

Und wie die Architektur, ist auch die Medizin auf urchimliche Bedürfnisse des Menschen ausgerichtet, zu gesundem Wohlbefinden verhelfen und Linderung verschaffen, wo Grenzen akzeptiert werden müssen. Auch sie ist einem steten Wandel ausgesetzt und auch sie verursacht neue Formen, neue Sichten. Vieles lässt sich katalogisieren, typisieren, normieren und systematisieren. Und doch ist kein Fingerabdruck dem andern gleich, jedes Neugeborene der Beginn einer eigenen Persönlichkeit, jede Sterbende letztlich alleine.

Der Neubau für die Frauenklinik bildet den Rahmen für rationell organisierte und individuell abgestimmte Dienste für die Patientinnen und ihre Angehörigen. Die Art des Gebäudes, seine Formen, seine Materialien, seine Oberflächen, seine Räume, seine Farben – im Äusseren und im Innern, im Kleinen wie im Ganzen – wecken neue Empfindungen, bereichern Erinnerungen, lösen Diskussionen aus, verändern Perspektiven, übermalen Konventionen und erweitern unser Vokabular.

Wenn dieses allzu oft verkümmerte architektonische Bewusstsein ein wenig bewegt werden kann, dann erfüllt dieser Bau mehr als nur Spitalzwecke, dann hilft er Dinge am Leben zu erhalten, die für uns Menschen und unser gesellschaftliches Zusammensein von Bedeutung sind.

Das ist wichtig.



**Giorgio Macchi**  
Kantonsbaumeister

## **La nouvelle maternité – pierre angulaire de l'Hôpital de l'Île**

Logiquement, je devrais d'abord vous dire quelques mots sur la naissance mouvementée de notre nouvelle maternité. Si j'y renonce, c'est parce que l'avenir m'intéresse plus que le passé – en particulier lorsque cette maternité a ouvert ses portes.

Les espoirs placés en cette bâtisse sont à la hauteur de notre gratitude envers ceux qui ont permis sa planification et sa réalisation sur ce nouveau site. Voilà qui devait être souligné.

L'Hôpital de l'Île ne s'en trouve que plus enrichi. Conçue par les architectes Marie-Claude Bétrix et Eraldo Consolascio, la nouvelle maternité marquera sans conteste le paysage urbain et influencera l'architecture d'autres bâtiments hospitaliers. De par ses caractéristiques et son emplacement, elle devient en quelque sorte la pierre angulaire de l'hôpital. Voilà qui est précieux.

L'architecture a de tout temps cherché à allier l'utile à la créativité, à la durabilité et à la beauté, en composant avec un contexte mouvant et une société dont les attentes et les points de vue évoluent constamment. Les bâtiments sont les témoins de ces changements.

Suis-je en visite? Est-ce mon lieu de travail ou suis-je en traitement? Suis-je de passage ou vais-je rester ici pour une durée indéterminée? D'où viens-je et qui suis-je? Combien de temps ai-je à disposition? Ces questions qui s'imposent à moi dans un tel endroit, il fallait, lors de la conception de ce bâtiment, se les poser pour soi-même et pour les autres, pour aujourd'hui et pour demain. Bref, il fallait se montrer imaginatif et visionnaire. La nouvelle maternité combine créativité et rationalité. A mains égard, elle donne et donnera à l'avenir aussi, une image nouvelle et meilleure de sa vocation. Voilà qui est courageux.

Tout comme l'architecture, la médecine fait partie de nos besoins fondamentaux; nécessaire à notre bien-être, elle ne doit toutefois pas dépasser certaines limites. Elle aussi subit des mutations constantes et modifie à son tour notre perception des choses. Il est souvent possible de cataloguer, standardiser, normaliser ou systématiser. Pourtant, aucune emprunte digitale ne ressemble à l'autre, et la naissance comme la mort sont toujours des expériences individuelles marquant le début ou la fin d'une personnalité unique. Voilà qui est immuable.

La nouvelle maternité offre des services rationalisés et personnalisés aux patientes et à leurs proches. De par sa nature, ses formes, ses matériaux, ses surfaces, ses locaux et ses couleurs, bref, de par sa conception extérieure et intérieure, générale et détaillée, ce bâtiment éveille en nous des sensations nouvelles, enrichit notre mémoire, déclenche des discussions, change nos perspectives, brise les conventions et élargit notre vocabulaire.

Si ce bâtiment parvient à ébranler nos conventions architecturales trop souvent sclérosées, il ira au-delà de sa fonction purement médicale: il contribuera à perpétuer quelque chose d'indispensable à notre vie en société. Voilà qui est important.



**Giorgio Macchi**  
Architecte cantonal

**Bauträgerschaft  
und Planungsteam**

**Bau-, Verkehrs-  
und Energiedirektion  
des Kantons Bern**

vertreten durch das Hochbauamt  
Giorgio Macchi, Kantonsbaumeister  
Christian Oesch, Projektleiter

**Gesundheits- und  
Fürsorgedirektion  
des Kantons Bern**

Jürg Krähenbühl, Spitalamt

**Inselspital**

Max Burri, Betriebsprojektleiter  
unter Mitwirkung des Betriebsteams

**Planungsteam**

Architektur: Bétrix & Consolascio, Erlenbach /ZH  
Statik: Moor Hauser & Partner AG, Bern  
Geologie: Sieber Cassina + Partner AG, Bern  
Elektroplanung: Boess + Partner AG, Bern  
Heizungsplanung: Strahm AG, Bern  
Lüftungsplanung: Waldhauser AG, Basel  
Sanitärplanung: A. Riesen AG, Bern  
Medizintechnik: Institut für Beratung im  
Gesundheitswesen (IBG), Aarau  
Leistungsüberwachung Architektur:  
Godi Hofmann, Bern (ab 01.06.98)

**Bau- und Projektmanagement**

Lorenz Glanzmann, Techdata AG, Basel  
unter Mitwirkung von Mitgliedern des Planungsteams







## Jennerspital und Jennerstiftung Bern

Urs Peter Meyer, Vizepräsident Jennerstiftung

Durch Testament vom 27. August 1858 hat Fräulein Julie von Jenner, von und in Bern, eine Stiftung ins Leben gerufen mit dem Zweck, ein Spital für die Pflege kranker Kinder zu errichten und zu betreiben.

Das Spital wurde Mitte 1862 im Wohnhaus der Testatorin an der Gerechtigkeitsgasse Nr. 94 (heute Nr. 60) in Betrieb genommen. Dort herrschte aber von Anfang an Platznot, die im Laufe der Jahre immer mehr zunahm. Gegen Ende des Jahrhunderts begann man sich verstärkt dem Vorhaben zuzuwenden, ein neues Spital zu errichten. Im Juni 1902 konnte das neue Spital – das Jennerspital – am Ort der jetzt erstellten Frauenklinik auf dem Inselareal in Betrieb genommen werden.

Seit Beginn des letzten Jahrhunderts, und insbesondere seit dem ersten Weltkrieg, war eine derart sprunghafte Entwicklung eingetreten, dass die Stiftung alleine den Spitalbetrieb nicht mehr finanzieren konnte. Der Staat Bern bezahlte infolgedessen während vielen Jahren den grössten Teil der Betriebskosten. Dies war um so nötiger, als der Staat mangels eigener Klinik das Jennerspital an der Freiburgstrasse mehr und mehr als Lehranstalt und Forschungsinstitut für Kinderkrankheiten heranziehen musste.

Der Stiftungsrat des damaligen Jennerspitals, der Staat Bern und die Direktion des Burgerspitals der Stadt Bern als von Fräulein von Jenner eingesetzte Nacherben kamen deshalb 1962 vertraglich überein, die Gebäulichkeiten des Jennerspitals samt Inventar dem Staate Bern zu verkaufen und den Verkaufserlös in der Form einer abgeänderten Jenner-Stiftung für die Unterstützung von kranken Kindern bedürftiger Eltern zu verwenden. Auf diese Weise konnte dem Willen der Stifterin in zweckmässiger Weise rechtlich und praktisch nachgelebt werden.

Das Jenner-Kinderspital wurde in der Folge in das Inselspital integriert und von diesem betrieben. Das alte Spitalgebäude wurde bis 1978 als Kinderklinik und dann während 20 Jahren für unterschiedliche Zwecke genutzt. 1998 wurden die Gebäulichkeiten abgebrochen. An ihrer Stelle entstand nun die neue Frauenklinik.

Die Jennerstiftung wirkt heute mit einem ansehnlichen Stiftungskapital weiterhin zum Wohle der kleinen Patientinnen und Patienten.



## Das Jenner-Kinderspital

Emanuel Fivian, Denkmalpflege der Stadt Bern

Durch die Entwicklung der Medizin sind auch die Spitalbauten des Inselareals einer raschen Veränderung unterworfen. Wie 1986 der Landsitz Rosenbühl und Anfang 2000 das Pathologisch-Anatomische Institut mussten 1998 auch die Bauten auf dem Areal der nun vollendeten neuen Frauenklinik Neubauten weichen. Der städtischen Denkmalpflege kommt die Aufgabe zu, im Rahmen dieser Broschüre diese Bauten entsprechend ihrem hohen architekturhistorischen Wert und ihrer spitalgeschichtlichen Bedeutung zu würdigen.

Das 1900 bis 1902 erbaute Jenner-Kinderspital gehörte zu den Bauten der ersten Erweiterungsphase der Inselspitalanlage aus den 1890er Jahren. Das Projekt des Architekten Eduard von Rodt ging aus einem Architekturwettbewerb hervor, bei welchem es den dritten Rang erhielt. Das imposante historistische Gebäude in neubarockem Stil wurde 1900 bis 1902 am historischen Verbindungsweg, der von der Freiburgstrasse zum Schloss Holligen führte, errichtet. Es bestand ursprünglich aus dem eigentlichen Spitalgebäude und einem nordöstlich davon gelegenen, eingeschossigen Dependenzgebäude, das eine kleine Poliklinik mit Behandlungs- und Warteräumen enthielt und durch einen Verbindungsgang an das Hauptgebäude angeschlossen war. Der schlossartige, repräsentative Spitalbau wies zwei Hauptgeschosse über einem an der Hanglage nach Südosten voll in Erscheinung tretenden Sockelgeschoss auf. Der lang gezogene, harmonisch gestaltete Gesamtbaukörper gliederte sich in eine Mittelpartie von elf Fensterachsen und zwei dreiachsige, risalitartig vorspringende Kopfbauten. Auf der Nordseite war zusätzlich eine weit vorspringende, ebenfalls dreiachsige Mittelpartie angeordnet. Die Mittelachse der südseitigen Hauptfront wurde durch einen in der Fassadenflucht aufgesetzten, barocken Segmentgiebel mit Engelsfigur in Sandstein und Vasenaufsatz betont. Die zwischen den Eckrisaliten den Hauptgeschossen vorgelagerten und durch Säulen gestützten Balkone verliehen der Fassade eine stark plastische Wirkung. Das Korridorbauprinzip des Grundrisses mit einem den Baukörper der Länge nach halbierenden Korridor, der die nach Süden gerichteten Patientenzimmer und Liegebalkone von den nordseitigen Serviceräumen trennt, war für seine Zeit sehr modern.

In den Jahren 1939 bis 1941 wurde das Kinderspital durch ein längs der Freiburgstrasse situiertes Absonderungshaus erwei-

tert. Die Architekten Zeerleder und Wildbolz entwarfen ein viergeschossiges Gebäude in einem streng funktionellen, von den knappen Ressourcen der Kriegsjahre geprägten Stil.

Nachdem der Regierungsrat 1980 beschlossen hatte, auf dem Areal des Jenner-Kinderspitals ein neues Frauenspital zu errichten, signalisierte 1982 die Kantonale Denkmalpflege, dass sie sich – wenn auch «contre coeur» – einem Abbruch aus übergeordnetem Interesse nicht widersetzen würde. Zu dieser Zeit war in Fachkreisen das Bewusstsein über den Wert der Architektur des Historismus aus dem späten 19. Jahrhundert noch nicht so gefestigt, wie dies heute, beeinflusst durch zahlreiche schmerzliche Verluste im Allgemeinen der Fall ist. Für das neue Frauenspital wurde noch im selben Jahr ein Projektwettbewerb ausgeschrieben, den das Architekturbüro von Marie-Claude Bétrix und Eraldo Consolascio gewann. Die Bauten des Jenner-Spitals wurden, nachdem sie im Auftrag der städtischen Denkmalpflege durch den Architekturhistoriker Walter J. Fuchs und den Fotografen Dominique Uldry sorgfältig dokumentiert worden waren, 1998 abgebrochen.



## **Der Neubau der Frauenklinik**

Prof. Dr. med. Henning Schneider, Klinikdirektor  
Liselotte Katulu, Fachbereichsleiterin Pflege- und  
Hebammenwesen

Das breite Aufgabenspektrum der Universitäts-Frauenklinik umfasst neben der Grundversorgung und der Spitzenmedizin in allen Bereichen der Frauenheilkunde auch die Lehre (die ärztliche und paramedizinische Aus-, Weiter- und Fortbildung) sowie die Forschung. Die Notwendigkeit für einen Neubau der Frauenklinik begründet sich nicht nur in einem sich wandelnden Auftrag, obgleich gewisse Akzentverschiebungen mit einer immer stärkeren Betonung von Vorsorge und Früherkennung von Störungen in der Geburtshilfe sowie in der Gynäkologie zeitgemäss sind. Veränderte Erwartungen und Bedürfnisse von Patientinnen, neue gesundheits- und spitalpolitische Rahmenbedingungen und höhere Anforderungen an einen modernen, effizienten und kundengerechten Spital- und Ausbildungsbetrieb machten eine grundlegende Anpassung der gesamten Spitalinfrastruktur der Frauenklinik erforderlich. Allein die rasante Entwicklung der Medizintechnologie stellt Anforderungen an die Bausubstanz, denen in dem vor 126 Jahren auf der Grossen Schanze in Betrieb genommenen Frauenklinik-Gebäude nicht mehr gerecht zu werden war.

Mit dem Bezug des Neubaus ist auch die räumliche Integration der Frauenklinik in das Inselspital, dem Universitätsspital verbunden. Nach dem rechtlich-organisatorischen Anschluss der Frauenklinik auf Anfang 1997 folgte Mitte 2002 auch die örtlich-betriebliche Eingliederung. Die damit verbundene enge Nachbarschaft zu verschiedenen universitären Partnerkliniken bietet ideale Voraussetzungen für die Schaffung von einzigartigen Kompetenzzentren als Basis für die Erfüllung des universitätsmedizinischen Auftrages, von dem die Patientinnen und Patienten sehr direkt und vielfältig profitieren werden.

Doch die Frauenklinik bezieht nicht einfach «nur» einen neuen Gebäudekomplex oder wird in das Universitätsspital integriert. Parallel zur Entstehung des Neubaus haben zahlreiche Mitarbeitende der Klinik, gemeinsam mit Vertretern des Inselspitals und mit Unterstützung eines externen Experten, auch intensiv «neue Inhalte» der Frauenklinik entwickelt. Es wurden die betrieblich-organisatorischen Voraussetzungen für die Umsetzung der inhaltlichen Schwerpunkte der Frauenheilkunde für die nächsten Jahrzehnte neu definiert. Neue, prozessorientierte und patientenfreundlichere Abläufe wurden entwickelt, mit hoher Kontinuität und «Durchlässigkeit» zwischen Vorsorge, Diagnostik,

Behandlung und Nachbetreuung. Beispielhaft dafür ist das neue Perinatalzentrum mit der engen Verknüpfung von Schwangerschaftsbetreuung, Unterstützung während der Geburt und Neugeborenen-Medizin. Für die optimale Gestaltung des besonders in Risikosituationen kritischen Übertritts von dem vorgeburtlichen Dasein im Mutterleib in die Aussenwelt bestehen in der neuen Frauenklinik mit der Nachbarschaft von Geburtsstation und Neonatologie, die lediglich durch einen Operationssaal für Kaiserschnitt-Entbindungen getrennt sind, modernste Voraussetzungen. Hervorzuheben ist auch die hohe Funktionalität in der Diagnostik, Behandlung und Nachbetreuung von Frauen mit Tumorerkrankungen im gynäkologischen Bereich, einschliesslich Brustkrebs, mit einer integrierten Zusammenarbeit von Tumorspezialisten der Frauenheilkunde, internistisch und radiologisch orientierten Onkologen, mit spezialisierten Personen der Pflege sowie anderen Berufsgruppen. Auch für andere Spezialgebiete wie unerfüllter Kinderwunsch, Klimakterium, Funktionsstörungen des Beckenbodens bei der alternden Frau wurden neue Prozesse definiert, die als betriebliche Vorgaben auch in die Gestaltung des Neubaus eingeflossen sind.

Bei der Planung und Ausführung der neuen Frauenklinik wurde den Kriterien Patientinnenfreundlichkeit, hohe Funktionalität in den betrieblichen Abläufen und Prozessen, Umweltfreundlichkeit sowie Ästhetik des Gebäudes besondere Bedeutung beigemessen. Die Patientinnen dürften sich ganz speziell über den Komfort in ihren Zimmern, grosszügig gestaltete Aufenthaltsräume und Elternzimmer in der Neonatologie und die generell angenehme, freundliche Atmosphäre in der neuen Frauenklinik freuen. Die Mitarbeitenden der Frauenklinik sind stolz darauf, wesentlich zur Gestaltung und Realisierung dieses zukunftsweisenden neuen Klinikgebäudes beigetragen zu haben. Die über viele Jahre gewachsenen besonderen kulturellen und atmosphärischen Merkmale der Frauenklinik wie Motivation, Engagement, ausgeprägte Verbundenheit untereinander, die sehr individuelle Betreuung, das spezielle Verständnis und die Toleranz im Umgang mit den Patientinnen sind mit dem Bezug des Neubaus nicht verloren gegangen, sondern haben vielmehr eine Verstärkung erfahren.





## **Die Geschichte der Frauenklinik ist lang**

Christian Oesch, Projektleiter Kantonales Hochbauamt

### **Ausgangslage**

Erste Planungsarbeiten gehen auf das Ende der Siebzigerjahre zurück. Damals wurde nachgewiesen, dass die alte Frauenklinik an der Schanzeneckstrasse, unter Aufrechterhaltung des Betriebes, nicht auf wirtschaftliche Art sanierbar ist. Mehrfache, umfangreiche Überprüfungen zeigten in der Folge, dass ein Neubau auf dem Inselareal die beste Lösung ist. Bis zum 1. Juli 2002 war der Betrieb im alten Spital noch sichergestellt; dann wurde der Neubau Frauenklinik bezogen.

### **Der Kanton geht neue Wege**

Das Hochbauamt des Kantons Bern ging bei der Projektentwicklung neue Wege. Drei Merkmalen wurde dabei besonderes Augenmerk geschenkt:

- Konsequente Trennung der Projektbestandteile in Primärsystem (Tragstruktur und Gebäudehülle) mit langfristiger, unveränderlicher Bausubstanz, Sekundärsystem (Installationen und Ausbau) mit mittelfristiger Lebensdauer und anpassbar sowie Tertiärsystem (Möbiliar, medizintechnische Ausrüstung) mit kurzfristiger Lebensdauer, ohne wesentliche bauliche Implikationen veränderbar. Die drei Systemstufen sind inhaltlich aufeinander abgestimmt und nur in definiertem Mass voneinander abhängig.
- Der feste Wille der Bauträgerschaft, die Umsetzung der hochgesteckten Ziele nicht nur dem Generalunternehmer zu überlassen, führte zur Entscheidung, die Arbeiten auf der Basis der definitiven Ausführungs- und Detailplanung auszuschreiben. Detaillierte Definition des Qualitätssicherungssystems mit präzise beschriebenen Abläufen, Verantwortungsbereichen und Dokumentation der vorgeschriebenen Kontrollen wurden bereits in der Submission fixiert.
- Die Architekten und die Fachplaner übernahmen in der Ausführungsphase als Leistungsüberwacher die Funktion eines fachlichen Kontrollorganes für die zu erbringenden Leistungen gemäss Qualitätskontrollsystem.

Nach dem Architekturwettbewerb (1983) planten die Architekten und Ingenieure, unter Leitung des Hochbauamtes und in enger Zusammenarbeit mit den Benutzern, das Gebäude bis ins Detail. Die definitive Ausführungsplanung für das Primär- und

das Sekundärsystem wurde, wie erwähnt, vorgängig zur Generalunternehmenssubmission abgeschlossen.

Mit der Abnahme der Pläne, der Vorbereitung der Verträge, der Kosten-, Qualitäts- und Terminkontrolle wurde die Techdata AG beauftragt. Sie unterstützte das Hochbauamt. Die Planung des Tertiärsystems (Möbiliar und medizintechnische Ausrüstungen) wurde bewusst erst Mitte 2001, ein Jahr vor dem Bezugstermin an die Hand genommen, damit die neuesten auf dem Markt erhältlichen Geräte eingekauft werden konnten.

### **Der Neubau**

Das Gebäude umfasst insgesamt 930 Räume, darunter 81 Patientinnenzimmer, dimensioniert für je zwei Betten, 4 Gebärsäle, 4 Operationssäle und 32 Pflegeplätze für die Neonatologie.

In den unteren drei Geschossen befinden sich die Untersuchungs- und Behandlungseinrichtungen, in den oberen drei Geschossen die Pflegebereiche.

Hauptzugang und Zufahrt erfolgen von der Effingerstrasse, die Ver- und Entsorgung über das benachbarte Gebäude der Kinderklinik. Der Neubau wird so in das bestehende Verteilnetz des Inselareals eingebunden.

### **Ausführung durch Generalunternehmer**

Die Bauausführung wurde einem Generalunternehmer übertragen. Die zu erbringenden Leistungen waren zum Voraus detailliert festgelegt worden. Die Planungsvorgaben sorgten dafür, dass die zu erbringenden Leistungen nach Art, Menge und Qualität abschliessend festgelegt waren. Der Generalunternehmer leistet mit einer hohen Erfüllungsgarantie Gewähr für die Einhaltung von Qualität, Preis und Termin.

Sechs Generalunternehmer wurden in einem aufwändigen, der komplexen Aufgabe angepassten Präqualifikationsverfahren ausgewählt. Die Bewerber mussten ein Qualitätsmanagementsystem gemäss ISO 9000 ff. nachweisen sowie eine Erfüllungsgarantie von 10 Millionen Franken beibringen.

### **Zuschlag an die Göhner Merkur AG**

Mit Volksbeschluss vom 28.11.1993 wurde ein Baukredit von 133 Mio. Franken bewilligt (Preisbasis 01.10.1991). Der Regierungsrat beschloss am 6. Dezember 1995 eine Kostenreduktion von mindestens 10 Mio. Franken. Das vom Regierungsrat gesetzte Ziel wurde durch Projektänderungen erreicht.

Die Göhner Merkur AG hat mit 69,8 Mio. Franken die günstigste Offerte eingereicht. Die Konkurrenz unter den Generalunternehmungen hat dank klarem Leistungsbeschrieb optimal gespielt. Nutzniesser der eingesetzten Managementmethode und der Marktlage sind Steuerzahlerinnen und Steuerzahler.

Die von Göhner Merkur offerierte Summe wurde mittels Werkvertrag und Pauschalpreis abgesichert.

### **Submissionsverordnung als Grundlage**

Der Zuschlag erfolgte gestützt auf die Submissionsverordnung des Kantons Bern. Anzunehmen war das wirtschaftlich günstigste Angebot. Nachdem die Leistungen aussergewöhnlich präzise beschrieben waren und die Präselektion die Leistungsfähigkeit der Anbieter abgesichert hatte, war dies im vorliegenden Fall das Angebot mit dem niedrigsten Preis.

### **Mehr als 80% der Arbeiten im Kanton Bern vergeben**

Der Generalunternehmer Göhner Merkur AG\*, welcher in Bern über einen Geschäftssitz verfügte, war auf lokale Firmen angewiesen und hatte bereits vor Baubeginn zugesichert, dass über 50% der Arbeiten an Subunternehmer im Kanton Bern vergeben werden. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass bei Einzelausschreibungen ebenso viele Aufträge hätten im Kanton Bern behalten werden können. Der Generalunternehmer ist vertraglich verpflichtet, dafür zu sorgen, dass seine Subunternehmer die Bestimmungen der branchenspezifischen Gesamtarbeitsverträge einhalten.

\* Per 01.01.2002 wurde die Göhner Merkur AG durch die Zschokke Generalunternehmung AG übernommen.















## Ausführungsorgan in Linienfunktion

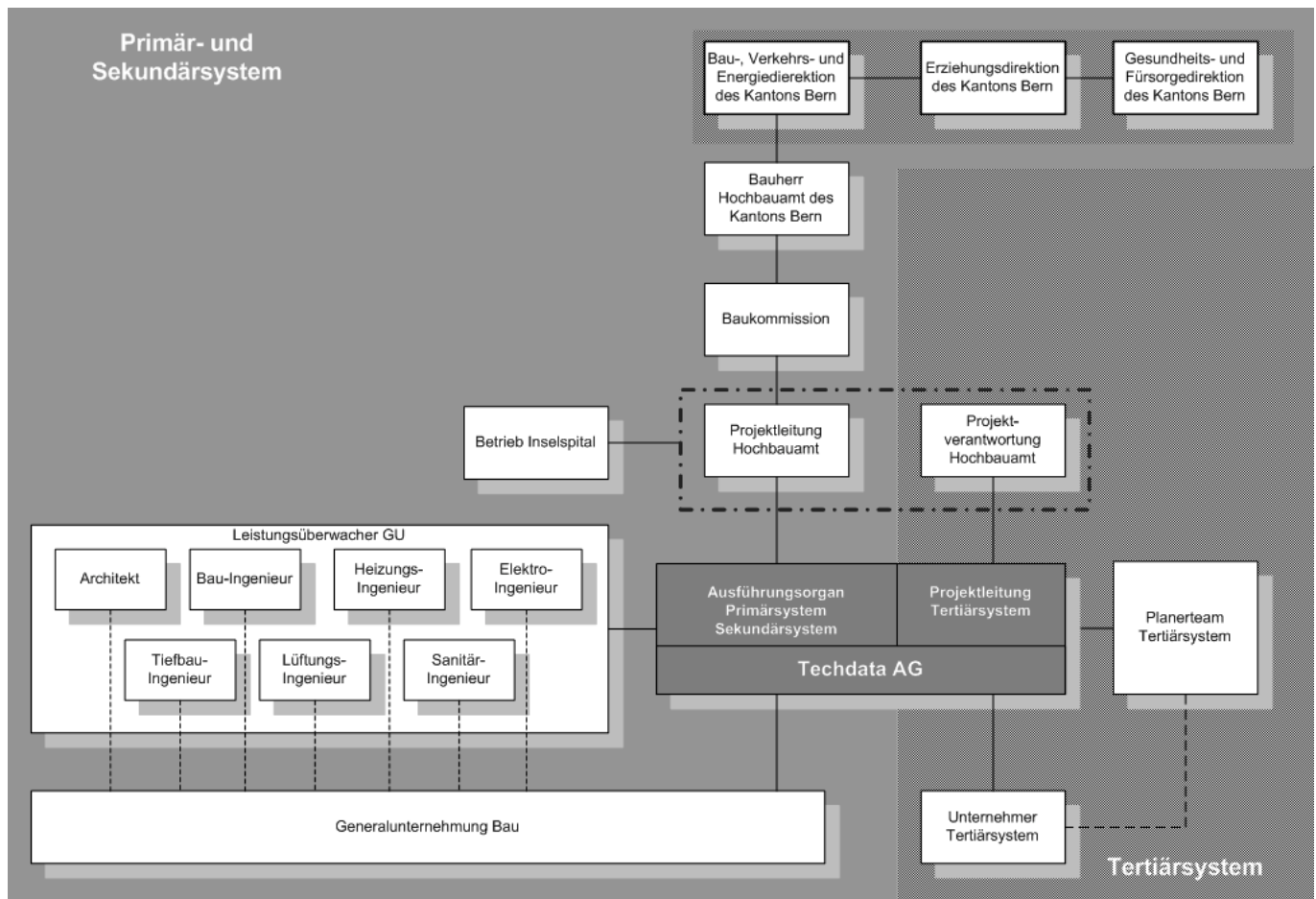
Lorenz Glanzmann, Techdata AG, Basel

Mit der beim Neubau Frauenklinik gewählten Art von Planung und Ausschreibung waren zuverlässige Grundlagen für eine auf Bau- und Projektmanagement spezialisierte Firma während der Ausführungsphase geschaffen. Nach der Vergabe an die Generalunternehmung wechselte die Techdata AG von ihrer Aufgabe als Stabsstelle der Bauträgerschaft als sogenanntes Ausführungsorgan direkt in die Linienfunktion. Die wesentlichsten Kompetenzen des Ausführungsorgans sind:

- Koordination der bauherrenseitigen Projektorganisation,
- Kontroll- und Weisungsrecht gegenüber dem Generalunternehmer sowie den weiteren Beauftragten der Bauträgerschaft (Architekten, Fachplaner),
- Qualitätssicherung der GU-Leistungen unter Mithilfe der Planer als Leistungsüberwacher,

- Gesamtleitung Tertiärsystem (Planung, Realisierung),
- Kosten- und Terminmanagement über alle Systeme und Phasen,
- Beratung bei der Wahl von Subunternehmern und Lieferanten,
- Prüfung der Zahlungen und Schlussrechnungen,
- Abnahme des Bauwerks und Geltendmachung von Garantieleistungen.

Für die Bauträgerschaft bedeutet dies eine schlanke Projektorganisation mit direkten vertraglichen Bindungen nur zwischen ihr und dem Ausführungsorgan sowie dem Generalunternehmer.





## **Architektur trifft Ingenieurkunst**

Zu den Besonderheiten der Architektur  
von Berns neuer Frauenklinik  
Irma Nosedà, Kunstwissenschaftlerin, Zürich (im Auftrag von  
Béatrix & Consolascio Architekten AG)

Frauenkliniken werden wegen der Geburtenabteilung als eine besondere Art von «Krankenhäusern» verstanden. Oft stehen sie nicht im Spitalquartier. So war das bisher auch in Bern. Anders nun die neue Frauenklinik, die mit ihrer nordöstlichen Stirnseite an das Konglomerat des Inseleospitals gleichsam angedockt ist. Von da aus erstreckt sich der 130 Meter lange Neubau zwischen dem Engländerhübel und dem innerstädtischen Brunnmatt-Quartier mit Schulanlage und Blockrandbebauung und bildet so die neue Grenze zwischen Spitalhügel und Stadt. Organisatorisch eng mit der Infrastruktur des Inseleospitals verbunden, behauptet die Frauenklinik dennoch eine gewisse Sonderstellung, indem der Hauptzugang nicht durch das Spitalareal, sondern im Südwesten von der Effingerstrasse her erfolgt.

### **Stimmiges Ganzes aus drei Teilen**

Auf die ungleichen Seiten, die es begrenzt, reagiert das Gebäude sowohl mit der Zuordnung der Nutzungen wie auch mit konstruktiv und formal verschiedenartigen Fassaden. Das komplexe Bauprogramm liess sich in drei Bereiche bündeln: Die tieferen Grossräume der Operations- und Gebärsäle, der Neonatologieabteilung sowie die speziellen Untersuchungsräume der Poliklinik sind in der stadtseitigen Schicht untergebracht. In der parkseitigen Schicht befinden sich in den oberen drei Geschossen die Patientinnenzimmer, in den unteren drei Geschossen die kleineren Untersuchungsräume der Poliklinik und die meisten Büroräume.

Ein Haus aus drei verschiedenen Teilen also. Jeder erfüllt eine präzise Funktion, jeder hat eine je eigene Konstruktion und jeder stellt sich nach aussen entsprechend eigenständig dar. Trotzdem zerfällt das Gebäude nicht in seine Teile. Diese ergänzen sich vielmehr zu einem stimmigen Ganzen, zu einer Grossform, die zugleich über ihre verschiedenen Bauweisen «spricht». Die neue Frauenklinik vertritt also eine ganz andere architektonische Haltung als jene vielen zeitgenössischen Bauten mit allseits gleichförmigen Fassaden, die städtische Anonymität kultivieren mit einer «Sprache», die nichts preisgibt.

### **Die Stadtseite**

Die Architekten gehen davon aus, dass der Rohbau einer Klinik langfristig konzipiert sein muss, damit das Gebäude jederzeit

umgenutzt werden kann. Auf die daraus resultierende Anforderung nach einem möglichst stützenfreien Grundriss antworten die Architekten Béatrix & Consolascio und die Ingenieure Moor Hauser & Partner in der südöstlichen Gebäudeschicht mit Brückenbau. Für die gewünschten verschiedenen Raumtiefen schlagen sie eine Staffelung der Geschosse vor. Das führt zur Schnittlösung von drei nach rückwärts gestaffelten Doppelgeschossen. Diese erscheinen in der Fassade wie drei über- und hintereinander gestaffelte Lehnenviadukte, die im Hauskern auf Scheiben und (Erschliessungs-) Schächten aufliegen. So wird nicht der Inhalt des Gebäudes, sondern die Artikulation der ungewöhnlichen konstruktiven Lösung, mithin die Visualisierung des Brückenbaus, zum Thema der Fassade, erlebbar auch von innen, indem sich kräftige Pfeiler mit Brückengleitlager vor den Fenstern absichtsvoll ins Blickfeld drängen. Stutzig macht nicht nur, dass uns die Sicht an einigen Stellen (alle 16 Meter) regelrecht verstellt wird; auch die Bauelemente der Brückengleitlager sind in einer Fassade unüblich und fremdartig; und durch die seitliche Versetzung der «Brückenpfeiler» wird die Fassade nicht nur zusätzlich dynamisiert, es wird damit auch ein weiteres statisches Gesetz scheinbar verletzt (siehe Beitrag des Ingenieurs S. 29). Die Architekten und Ingenieure haben hier, wie auch im Bettenrakt, die Möglichkeiten der Statik genüsslich ausgereizt und provozieren unser Gefühl für Kräfteverläufe mit gewollten Irritationen.

### **Der Kern**

In der Mittelzone der Klinik befindet sich die Erschliessung. Hier überlagern und durchdringen sich die parkseitig und die stadtseitig angeordneten Funktionen. Hier vereinen sich auch die statischen Systeme: eine konventionelle Lösung mit Scheiben und Schächten. Ungewohnt hingegen ist die Schrägstellung der Scheiben und Schächte. Dieser Richtungswechsel, abgeleitet von der Geometrie der ausgedrehten Fassaden in den Bettengeschossen, bewirkt eine Rhythmisierung der Korridorfluchten und ermöglicht Durchblicke und fließende Raumfolgen.

### **Die Parkseite**

Béatrix & Consolascio haben die Patientinnenzimmer im ruhigeren, nordwestlichen Teil des Gebäudes situiert. Damit verzichten sie bewusst auf Fernsicht und südlichen Sonneneinfall zugunsten des intimeren Ausblicks in den Park. Auf die Nähe des Park-



hügels reagieren sie mit einer feinteiligeren Fassade. Entsprechend den verschiedenen Nutzungen unterscheiden sich auch die innere Organisation, die Statik und die Fassade der beiden Bereiche grundsätzlich. Nach aussen treten die drei unteren Geschosse, in denen sich eine lange Abfolge von kleineren Räumen addiert, als ein palisadenartiger Gebäudesockel in Erscheinung: Die Geschossdecken werden von einer eng stehenden Pilasterreihe getragen und zugleich optisch zusammengefasst. Damit wird die Dreigeschossigkeit überspielt. Weil das Gebäude auf dieser Seite in den ansteigenden Hügel hineinstösst, verhindert *das Bild* des Sockels, dass die einzelnen Geschosse treppenartig im Gelände verschwinden und schafft einen kontinuierlichen Übergang des Gebäudes ins Terrain. Das bewirkt zudem, dass wir die Topografie hier besonders eindringlich erleben, indem das Gebäude mit wachsendem «Sockel» die Bewegung des abfallenden Geländes kontrastierend verdeutlicht. *Das Bild* der Palisade wiederum schafft eine assoziative Verbindung zwischen Fassade und Park.

### **Sieben «fliegende Häuser»**

Der Bettentrakt mit seinen Sägezahn-Auskragungen ist der expressivste Gebäudeteil mit einer wiederum anderen Statik. Seine tragende Stahlfachwerkfassade stützt sich einerseits spitzentänzerisch auf einzelne, schräg gestellte Stützen ab und ruht andererseits auf den Scheiben und Schächten im Hauskern. Dass dieser Gebäudeteil von den unteren Geschossen statisch unabhängig ist, wird dadurch verdeutlicht, dass deren tragende Pilasterreihe nicht bis zur auskragenden Platte reicht.

Die drei Bettengeschosse gliedern sich in sieben, aus der Sockelflucht ausgedrehte und über den Sockel auskragende Teile. Bétrix & Consolascio nennen sie «fliegende Häuser». So entstehen in den Bettengeschossen Pflegeeinheiten von vier Doppelzimmern mit einem offenen Aufenthaltsbereich in der Eckzone. Von hier aus fließt auch kostbares natürliches Licht in die Korridore. Die in der Fachwerkfassade schachbrettartig angeordneten Fenster überspielen mit teilweise verspiegeltem Glas die Geschossdecken und betonen die Einheit des Bettentraktes. Die deklamatorische Darstellung der Statik mit den schräg gestellten überlangen Stützen unter den Auskragungen potenzieren die Expressivität dieses Gebäudeteils.

### **Poetische Projektionsfläche**

Als vergleichsweise konventionelle Fassade tritt die Stirnseite mit dem Haupteingang in Erscheinung – ein weiss verputztes Mauerschild mit zwei flächenbündigen Fenstern. Die mit Stucco-Verputz «verspiegelte», weitgehend geschlossene Wand fungiert als schimmernde Projektionsfläche für das poetische Licht- und Schattenspiel der zwei riesigen Platanen davor und bringt so zum Ausdruck, dass es sich hier um ein aussergewöhnliches Gebäude handelt. Das strahlende Weiss kann auch als Inbegriff für das Aseptisch-Cleane einer Klinik gelesen werden, als symbolische Projektion des Inneren auf die Fassade.

### **Statik als ureigenes Thema von Architektur**

Im südwestlichen «Kopf» des langgestreckten Gebäudes wird die Dreibündigkeit aufgelöst in Gemeinschaftsbereiche mit unverbauter Kernzone. Hier wird die Statik mit freistehenden, ausgedrehten Betonschächten augenfällig gemacht, wobei diese Elemente zugleich mit raffinierten «Lichtkanonen»-Installationen auch ästhetisch ausgelotet werden: eine sympathische Grundlektion, die unsere Aufmerksamkeit für die Statik des Gebäudes allgemein weckt und es uns ermöglicht, die seltsame Schrägstellung der Kernzonen-Einbauten im übrigen Gebäude zu verstehen. Das ist faszinierend und wichtig, denn die komplexe, ausgeklügelte Statik ist zu einem wesentlichen Teil Thema des Gebäudes.

### **Spital neu erfinden**

Selbstredend verlangen in einer Klinik die Patientinnenzimmer besonderer Aufmerksamkeit. Das neue Frauenspital zeichnet sich aus durch eine spezielle Konstellation von Betten und Ausblick. Jedes Zimmer hat ein halbzimmerbreites, quadratisches Fenster, das mit der Decke bündig ist und den Blick zu Park, Hügel und Himmel freigibt. Diagonal versetzt und bündig mit dem Boden gibt ein zweites, halb so hohes, liegendes Fenster den Blick zum Gelände und dem Weg am Stadtbach frei. Korrespondierend mit der Anordnung der Fenster stehen sich die beiden Betten schräg versetzt gegenüber, was unverstellte Ausblicke gewährleistet und zugleich Kontaktaufnahme zwischen den Patientinnen wie auch eine gewisse Privatheit ermöglicht.



Die Materialwahl und das Farbkonzept mit ihrem subtilen kalt-warm Kontrast überrascht in einem Spital. Nicht die Wände sind steril weiss, sondern ausgewählte Möbel, die «am richtigen Ort» Frische und Hygiene ausstrahlen.

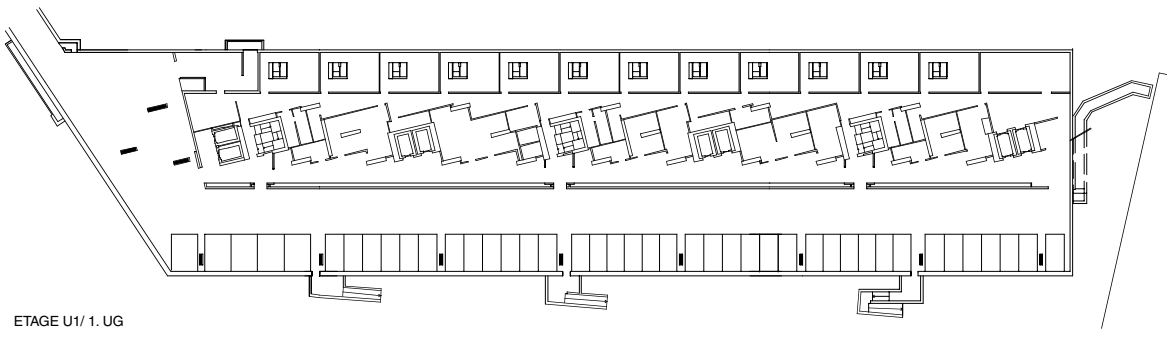
Ganz spezielles Augenmerk verdient die Grundrisslösung: Bétrix & Consolascio haben den Typus der dreibündigen Anlage gewählt, eine rationale Spitaltypologie, die aber mit den bekannten innenräumlichen Nachteilen von sprichwörtlich gewordenen, langen Spitalkorridoren ohne Tageslicht und Ausblick behaftet ist. Diese Nachteile machen sie wett, indem sie diesem Typus durch die Ausdrehung der «fliegenden Häuser» mit Lichteinfällen und Ausblicken, mit räumlichen Ausweitungen und Rhythmisierung neue Qualitäten verleihen. Das stellte zur Zeit des Wettbewerbs (1983) eine echte typologische Erfindung für Betten-trakte dar.



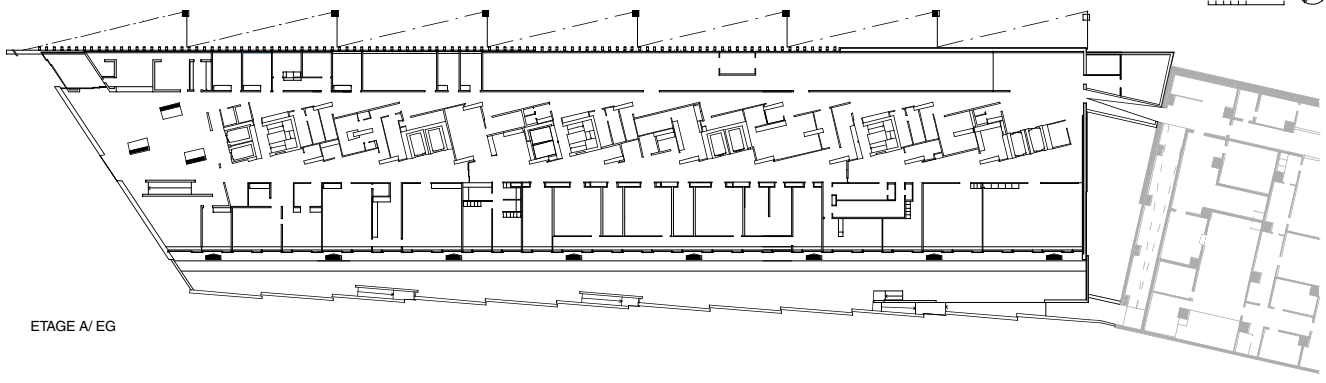
LAGEPLAN



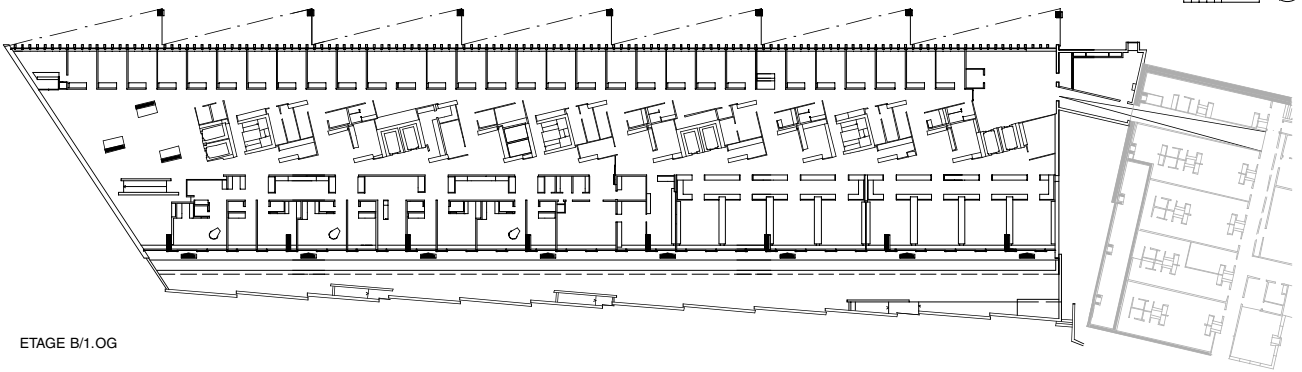
SCHWARZPLAN



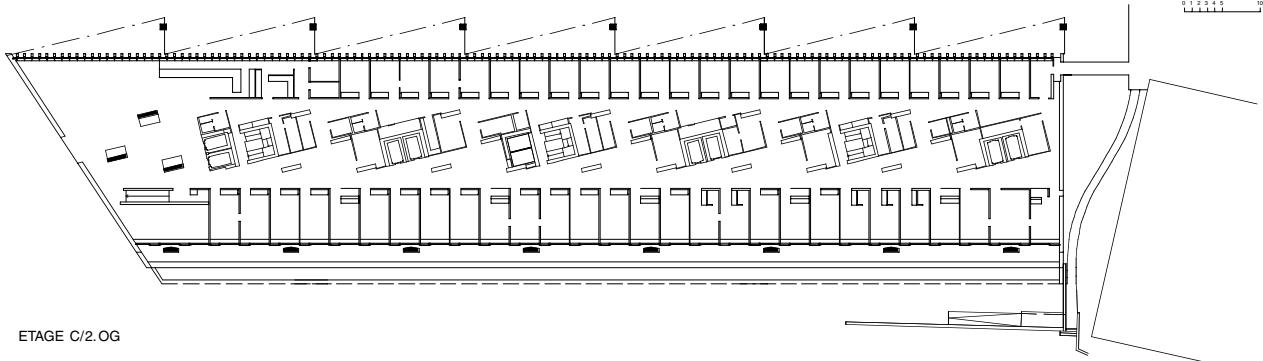
ETAGE U1/ 1. UG



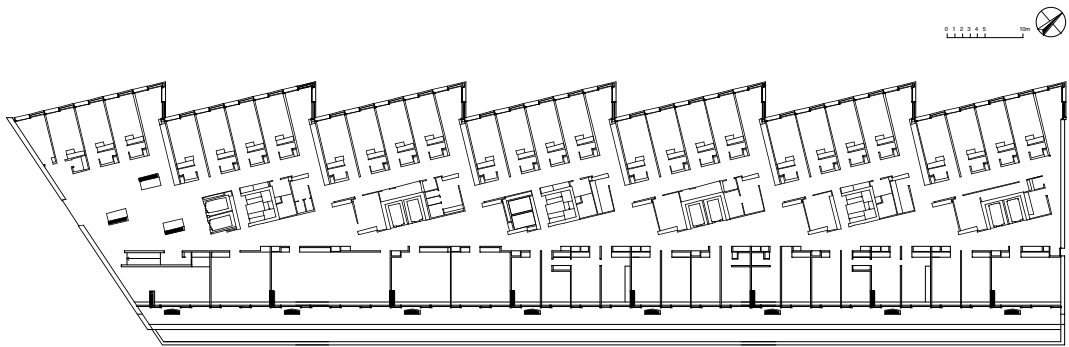
ETAGE A/ EG



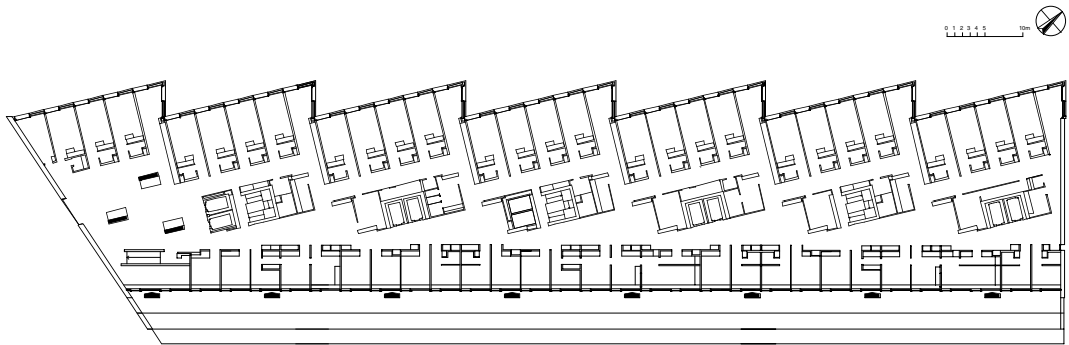
ETAGE B/1.OG



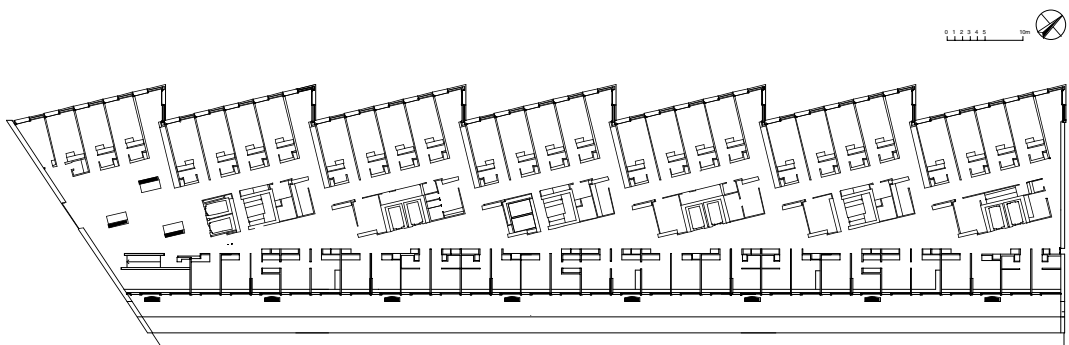
ETAGE C/2.OG



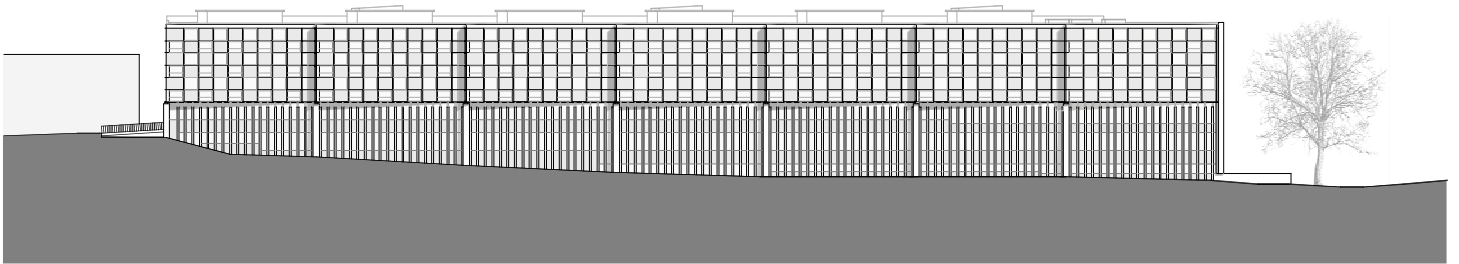
ETAGE D/3.OG



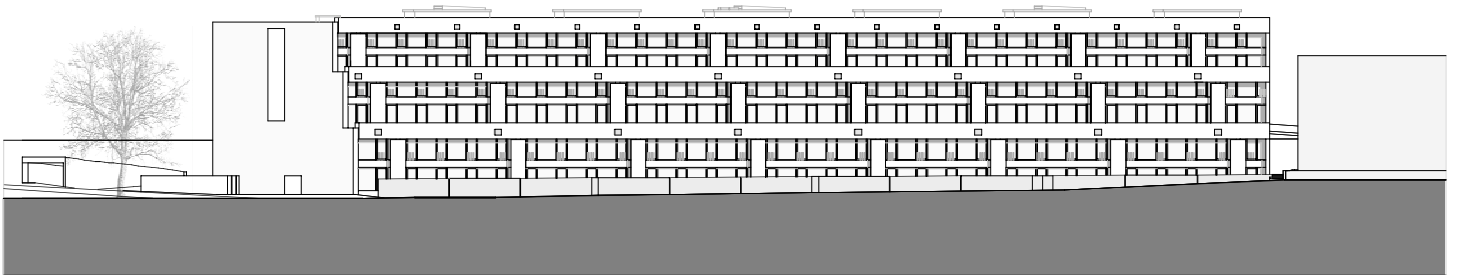
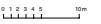
ETAGE E/4.OG



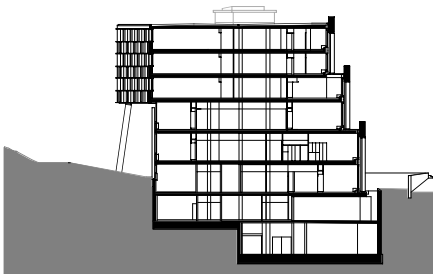
ETAGE F/5.OG



NORDWEST-/PARKFASSADE



SÜDOST-/STADTFASSADE



QUERSCHNITT



**Trennwand in Gipsfaser-  
platten lasiert**







## **Die Frauenklinik aus der Sicht des Bauingenieurs**

Roger Hauser, dipl. Ing. ETH/SIA, MSc MIT  
Moor Hauser & Partner AG, Bern

Die Bauingenieurarbeiten an der Frauenklinik waren für uns ein ausserordentliches Ereignis, beginnend mit dem spannenden Auswahlverfahren der Ingenieure durch die Architekten und der folgenden, jahrelangen engen Zusammenarbeit mit den innovativen und diskussionsfreudigen Architekten. Eine Herausforderung der besonderen Art bedeuteten die Grösse, Kühnheit und Komplexität der Tragstruktur und der Bauabläufe, die vielen Variantenuntersuchungen und endlich die Vorbereitung der Ausführung. Letztere wurde insofern zum Prüfstein der Planungskunst, als alle 500 Bauingenieurpläne inkl. aller Bauphasen- und Arbeitsablaufbeschreibungen bis zum letzten Detail vor Baubeginn unabänderbar fertig sein mussten.

### **Fundation und Untergeschosse**

Wie im ganzen Inselareal, das sich im Bereich der Endmoräne des Aaregletschers in der letzten Eiszeit befindet, sind auch hier die geologischen Verhältnisse sehr schwierig. Das hat vor allem bei der Ausführung, d.h. beim Sichern und Trockenhalten der Baugrube für Kopfzerbrechen gesorgt. Der Boden hat sich wie vorausgesehen als sehr heterogen erwiesen, was Festigkeit und Wasserdurchlässigkeit betrifft. Trotz der Umschliessung der ganzen Baugrube mit bis zu 20 m langen Spundwänden, die mit Erdankern gesichert waren, mussten wir stellenweise mit zeit- und kostenaufwändigen Mitteln wie Wellpointanlage und Kleinfilterbrunnen gegen die Gefahr des Grundbruches kämpfen.

Das ganze Gebäude ist flach fundiert. Die Untergeschosse stehen mehrere Meter im Grundwasser und wurden über die ganze Länge von 130 m wie auch die Obergeschosse, fugenlos und in wasserdichtem Beton ausgeführt. Die Untergeschosse dienen unter anderem auch der Verankerung der Treppen- und Liftschächte im Boden, damit im Falle eines Erdbebens die Horizontalkräfte aufgenommen werden können.

### **Die oberirdischen Geschosse**

Die Haupttragelemente der Geschossdecken über dem Terrain sind die Fassaden und die Kerne (Treppen- und Liftschächte). Mit dieser Anordnung der Tragelemente entstehen stützenfreie Räume mit einer Tiefe von 6 bis 12 m auf beiden Seiten der Kernzone auf die ganze Gebäudelänge von 130 m. Der Grund für die

se spärliche Anordnung von Tragelementen liegt in der Forderung nach möglichst flexiblen Geschossgrundrissen ohne störende Stützen und Wände.

Die beiden Endfassaden (Seite Effingerstrasse und Seite Kinderhospital) sind herkömmliche, durchgehende, doppelschalige Betonwände. Hingegen benötigen die Längsfassaden und die Kernzone eine nähere Beschreibung, sind es doch Konstruktionen, welche die Dimensionen und Kraftgrössen von Brückenbauten aufweisen.

Die Kernzone besteht aus den Schächten und den Stützenscheiben, die ungefähr in der Gebäudemittellinie in Abständen von 20 m angeordnet und im Prinzip immer identisch sind. Die Schächte übernehmen neben den Vertikallasten aus den Decken auch die stabilisierende Funktion in Horizontalrichtung, d.h. sie müssen neben Kräften aus Erdbeben auch Kräfte aufnehmen, die aus der abgestuften Fassade auf Stadtseite (Südosten) herrühren. Obschon die Pfeiler auf Seite Freiburgstrasse dank ihrer Schrägstellung einen Grossteil der Kräfte aus der abgestuften Fassade auf Stadtseite ausgleichen, ist die Beanspruchung der Schächte derart hoch, dass sie in den Ecken mit Rundstäben von 50 mm Durchmesser armiert sind, was spezielle Kupplungen in den Geschossarbeitsfugen erforderte.

### **Die abgestufte, stadtseitige Fassade**

Die stadtseitige Fassade springt alle zwei Obergeschosse um rund 2 m zurück, ohne dass Stützen unter dem Rücksprung die Vertikallasten aufnehmen. Somit entstehen sehr flexible, dem Raumprogramm entsprechende Räume, d.h. jedes zweite Geschoss ist stützenfrei und in jedem andern ist alle 16 m eine 2 m breite Wandscheibe angeordnet.

Das statische Problem der Rücksprünge wurde mit dreieckförmigen Stahlteilen gelöst, die in der alle 16 m angeordneten Wandscheibe einbetoniert sind. Im 1. Obergeschoss ist die abzutragende Kraft am grössten und verlangt ein Stahlteil mit einem Gewicht von ca. 15 t. Das Stahlteil wandelt die Kraft aus der Auskrugung in ein Kräftepaar um, d.h. in eine Druckkraft in der darüber liegenden Decke und in eine Zugkraft in der darunter liegenden. Dieses Kräftepaar wiederum wird durch die jeweiligen

Decken auf die Schächte in der Kernzone abgeleitet. Die dreieckförmigen Stahlteile greifen mit einem massiven Nocken in die Lageröffnung des Fassadenträgers. Sie überbrücken damit die Distanz zwischen Innen und Aussen und ermöglichen ein durchlaufendes Fensterband.

Ein weiteres statisches Problem stellte sich darin, dass die Lastabtragung in der aussenliegenden Tragkonstruktion, d.h. dem System von Stützen und Trägern, nicht direkt mittels von oben bis unten durchgehenden Stützen geschieht, sondern über gegeneinander verschobene Stützen. Der Grund für diese Verschiebung liegt im Bestreben der Architekten, die speziell geformten Stützen von innen sichtbar zu machen und der Aussenansicht der Fassade eine starke Bewegung zu verleihen. Diese Kraftabtragung geschieht mittels einbetonierter Stahlträger, die mit ihren Spannweiten von 16 m und Trägerhöhen von 2 m die Ausmasse von Brückenträgern aufweisen. Die Stahlträger sind einbetoniert, um dem System eine grössere Trägheit gegen Temperaturschwankungen zu geben und somit die temperaturbedingten Längenänderungsprobleme der aussenliegenden Konstruktion besser lösen können. Aus demselben Grund geben die von innen in die Nischen der Stahlträger greifenden Nocken ihre Last auf ein Brückengleitlager ab, ebenso wie die Träger auf die Stützen und die Stützen auf die darunter liegenden Decken.

Da Fassade und Decken ein zusammenwirkendes System bilden, wurde die Konstruktion für die Bauausführung insofern zur grossen Herausforderung, als dass erst eine Einheit von einem Deckenpaar und dem dazugehörenden Fassadenteil von mindestens zwei Feldlängen (zweimal 16 m) tragfähig war, und demzufolge lange unterstützt bleiben musste.

### **Die «fliegenden Häuser»**

Die Fassade auf der Seite Freiburgstrasse weist einen ganz andern Charakter auf. Er ist darauf begründet, dass die Architekten den Bettenrakt frei schwebend über den darunter liegenden Geschossen als sogenannte «fliegenden Häuser» zeigen wollen. Dies geschieht in Anlehnung an die Pavillonstruktur des ersten Spitals des 19. Jahrhunderts. Zudem sind die in einem «Sägezahn» liegenden vier Zwei-Bettzimmer ohne grossen Aufwand in grössere Raumeinheiten verwandelbar, was die Verwendung

der Trennwände als auskragende, statische Elemente verunmöglicht.

Diese Randbedingungen haben zur dreistöckigen, tragenden Stahlfassade geführt, welche die drei Decken (3. bis 5. Obergeschoss) und das Dach trägt. Diese Decken und das Dach spannen von der Fassade über 10 bis 13 m bis zu den Kernwänden im Innern des Gebäudes. Die darunter liegenden Decken (1. und 2. Obergeschoss) werden von den in einem Abstand von 1 m angeordneten Pilastern getragen. Die Pilaster enden deutlich unter der darüber liegenden Decke und unterstreichen damit die Idee der «fliegenden Häuser».

Die Stahlfassade trägt die sich über die Spannweite von 20 m aufsummierende Last von rund 1000 Tonnen auf die schrägen Aussenpfeiler ab. Die tragende Fassade und die Decken wirken wiederum zusammen, indem die Decken die Stahlfassade am Ausknicken in horizontaler Richtung hindern und indem in der einspringenden Ecke ein in der Decke verankertes 250 Tonnen-Spannkabel für das Gleichgewicht des Gesamtsystems sorgt.

Die bestechende Idee der Architekten, in jedem Bettzimmer ein Fenster bündig mit dem Boden und eines bündig mit der Decke anzuordnen, hat zum Konzept der ca. 10 m hohen, schachbrettartigen Stahlfassade geführt, die mühelos die 20 m überspannt. Die Anordnung der Fenster gibt den Patientinnen von den Betten aus den Blick auf den Himmel, in die Bäume und auf den Boden frei.

Die Materialstärken der Stahlfassade betragen in der Grosszahl der Füllungen 20 mm, bei Krafteinleitungsstellen jedoch bis zu 100 mm; die vertikalen und horizontalen Rippen sind 40 mm stark. Da das aus Kassetten bestehende Schachbrett an deren Berührungspunkten praktisch ein Gelenk aufweist, ist es nur unter gleichmässiger Lastanordnung stabil, d.h. für die Stabilität unter ungleichmässigen Lasten muss die aussteifende Wirkung der Decken herangezogen werden. Die ganze Stahlfassade ist durch die Beschichtung derart gegen Korrosion geschützt, dass sie ohne zusätzliche Verkleidung der Witterung ausgesetzt werden kann.



Die grosse Herausforderung lag im Kräfteverlauf um die einspringende und die herausragende Ecke, sowie über dem schrägen Pfeiler, wo die Summe aller Lasten je nach Betrachtungsweise ankommt oder verteilt werden muss. Die modernen Berechnungsmethoden (Rechenmodelle mit räumlichen, finiten Flächenelementen), die moderne Herstellung von 100 mm dicken, hochfesten Stahlblechen mit durchgehender, gleichmässiger Festigkeit, sowie die moderne Schweisstechnik, machen diese kühne Tragstruktur überhaupt möglich.

Das Tragsystem der Frauenklinik ist aus unzähligen, aktivierten Einzelelementen zu einem komplexen Ganzen zusammengefügt. Diese Komplexität hat das Tragsystem während der Ausführung vor jeglicher Veränderung bewahrt.



**Dreieckförmiges Stahlteil in der abgestuften Stadtfassade**

## Baukennwerte

### Objekt

Inselspital Bern, Universitäts-Frauenklinik  
 Effingerstrasse 102, 3010 Bern  
 Code HBA: 3107, 3116, 3182, 9273  
 Bauzeit: von April 1998 bis Juni 2002

Preisstand	01.04.01: 110,1	(ZH 1998 = 100)
Kostenanteile	Neubau	100 %
	Umbau	- %
	Renovation	- %

### Projektdate

Rauminhalt SIA 116	RI	118700 m <sup>3</sup>	Verkehrsflächen	VF	6761 m <sup>2</sup>
Grundstückfläche (Anteil)	FG	6885 m <sup>2</sup>	Konstruktionsflächen	KF	4474 m <sup>2</sup>
Umgebungsfläche	UBF	3000 m <sup>2</sup>	Nutzfläche	HNF + NNF = NF	14661 m <sup>2</sup>
Gebäudegrundfläche	(EG)	3775 m <sup>2</sup>	Geschossfläche SIA 416	GF1	28819 m <sup>2</sup>
Hauptnutzflächen	HNF	11177 m <sup>2</sup>	Energiebezugsfläche SIA 180.4	EBF	21239 m <sup>2</sup>
Nebennutzflächen	NNF	3629 m <sup>2</sup>	Verhältnis	HNF/GF1 = Fq1	0,39
Funktionsflächen	FF	2923 m <sup>2</sup>	Verhältnis	NF/GF1 = Fq2	0,51

### Kosten BKP

	%	Fr.		%	Fr.
0 Grundstück*	3,6	3500000	20 Baugrube	9,4	9137000
1 Vorbereitungsarbeiten**	3,2	3139000	21 Rohbau 1	27,5	26678000
2 Gebäude	100,0	96812000	22 Rohbau 2	6,4	6200000
3 Betriebseinrichtungen	0,1	22000	23 Elektroanlagen	7,7	7493000
4 Umgebung	0,3	300000	24 HLK-Anlagen	7,3	7090000
5 Baunebenkosten	2,6	2537000	25 Sanitäranlagen	5,8	5589000
6 -	-	-	26 Transportanlagen	1,9	1835000
7 Spez. Betriebseinrichtungen	5,9	5710000	27 Ausbau 1	11,2	10804000
8 Spez. Ausstattung	3,9	3756000	28 Ausbau 2	5,0	4793000
<i>Total Baukosten 1-8</i>		<i>112276000</i>	29 Honorare	17,8	17193000
9 Ausstattung		3837000	2 <i>Total Gebäude</i>	<i>100,0</i>	<i>96812000</i>

### Kostenkennwerte

	BKP 2	BKP 1-8		BKP 2	BKP 1-8
Kosten pro m <sup>2</sup> GF1	3359.-	3896.-	Kosten pro m <sup>2</sup> HNF	8662.-	10045.-
Kosten pro m <sup>3</sup> RI	816.-	946.-	Kosten pro m <sup>2</sup> NF	6603.-	7658.-

\* Abgabepauschale 3.5 Mio. für Inselspital

\*\* Davon 3.0 Mio. für ausserordentliche Baugrundmassnahmen

Die Kosten basieren auf der provisorischen Bauabrechnung, Stand Mai 2003.