Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 25 (1971)

Heft: 5: Krankenhausbau = Hôpitaux = Hospitals

Artikel: Anwendung systematischer Methoden im Krankenhausbau = Mise en oeuvre de méthode systématiques dans la construction hospitalière = Application of systematic methods in hospital construction

Autor: Schoeppe

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-334009

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 24.08.2025

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

Anwendung systematischer Methoden im Krankenhausbau

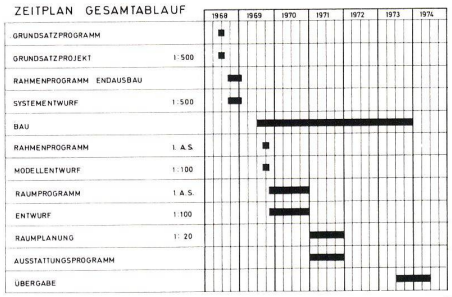
Mise en œuvre de méthode systématiques dans la construction hospitalière

Application of systematic methods in hospital construction

Heinle, Wischer und Partner, Stuttgart, mit Kreytenberg, Hannover

Projektleiter: Schoeppe
Mitarbeiter: Boesch, Böhme, Engst, Földesi, Lemberg, Moser, Rosner, Sagel, Schinlauer, Schmid, Thyroff, d-team design.

Der zunehmende Ärztebedarf, die notwendige Verbesserung der medizinischen Versorgung durch angewandte Lehre und Forschung und die Neugründung neuer Hochschulen haben zu einer immer stärker werdenden Differenzierung einzelner Krankenhaustypen geführt. Ein weiterer wesentlicher Faktor ist die Anpassung an künftige Entwicklungen und damit verbunden die Forderung nach Flexibilität der Nutzung. Die Universitätsklinik fordert im Gegensatz zum normalen Krankenhaus einen besonders hohen Anteil an allgemeinen Untersuchungs- und Forschungsräumen. Hinzu kommen die Räume für Lehre und praktische Übungen. Die Projekte der Architekten Heinle, Wischer und Partner und des Architekten Vandenhove zeigen zwei grundsätzliche Lösungsmöglichkeiten. *Joe.*



1

1
Zeitplan.
Programme.
Construction schedule.

2
Schema Grundsatzprojekt.
Schéma de principe du projet.
Diagram of basic project.

1 Klinischer Bereich / Domaine clinique / Clinical zone
2 Klinische Forschung / Domaine recherche / Clinical research
3 Theoretischer Bereich / Domaine théorique / Theoretical zone
4 Gemeinsame Einrichtungen / Equipements communautaires / Joint installations

3
Modellaufnahme Grundsatzprojekt.
La maquette du projet.
Model view of project.

4
Parzellierung im homogenen Bereich.
Divisions du domaine homogène.
Divisions of the homogeneous zone.

1 Innere Medizin / Medecine interne / Internal medicine
2 Chirurgie / Surgery
3 Ophthalmologie / Ophthalmology
4 Klinische Forschung / Recherche clinique / Clinical research
5 Laboratoriumsdiagnostik / Laboratoire de diagnose / Laboratory diagnoses

Bereich für Untersuchung, Behandlung und Forschung der Medizinischen Fakultät Göttingen

1. Voraussetzungen

1.1 Zielsetzung

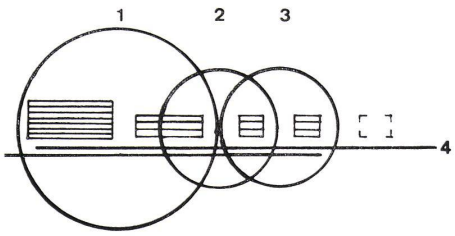
Die Empfehlungen des Wissenschaftsrates von 1967 sehen eine Unterrichtskapazität von ca. 1400 Studenten für eine Neuplanung der Medizinischen Fakultät Göttingen vor. Die zu erbringende Versorgungsleistung bedingt die Einrichtung von 1920 Krankenbetten.
Die Forderung nach optimaler Organisation und Wirtschaftlichkeit ergibt für die Planung folgende Zielsetzung:
Zusammenfassung aller Fachbereiche innerhalb eines einzigen, zusammenhängenden Baukomplexes, d. h. Verflechtung durch Dichte statt durch determinierte Anordnung der Einzelbereiche.
Anpassungsfähigkeit an künftige Entwicklungen, d. h. Erweiterbarkeit nach außen und Wandelbarkeit im Inneren des Gebäudes sowohl während der Planung als auch während der späteren Nutzung.
Kurzfristiger Baubeginn des ersten und jedes weiteren Abschnitts und geringe Bauzeit.
Exakte Kalkulierbarkeit.
Daraus leitet sich ein neutrales kontinuierliches Bausystem ab, in welches alle notwendigen Funktionen integrierbar sind.

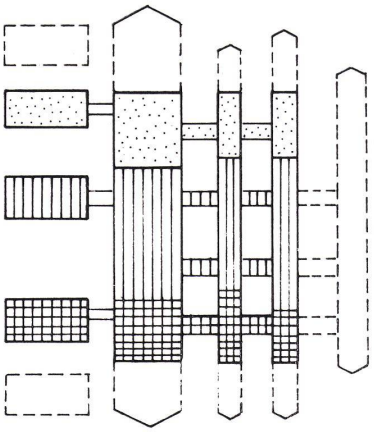
1.2 Entwurfskonzept und Planungsverfahren

Das Raumprogramm für Pflege- und Versorgungsbereich war kurzfristig und eindeutig zu definieren.
Beim Bereich für Untersuchung, Behandlung, Forschung und theoretische Medizin war dies nicht möglich. Deshalb mußte eine Methode entwickelt werden, welche zuließ, gleichzeitig Raumprogramm und Bauplanung in einem Annäherungsverfahren zu erarbeiten und den Bau zu errichten.
Das Konstruktionsprinzip der Anlage unterliegt damit den Gesetzen dieses Planungsverfahrens. Das bedeutet eine konsequente Trennung verschiedener Systeme für Rohbau, Ausbau und Haustechnik durch Parallelführung und konsequente Industrialisierung der Bauelemente.
Das Verfahren gliedert sich in folgende Phasen:

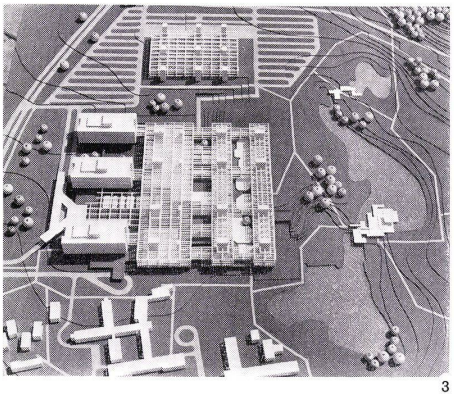
1.21 Grundsatzprogramm und Grundsatzprojekt

Das Grundsatzprogramm beruht auf einer Analyse der Voraussetzungen und des Bedarfs. Es enthält Zielsetzung, Übersicht über die Organisationsstruktur und Grobflächenschätzung.
Diesem entspricht das Grundsatzprojekt mit der Definition von Standort und Erschließung,

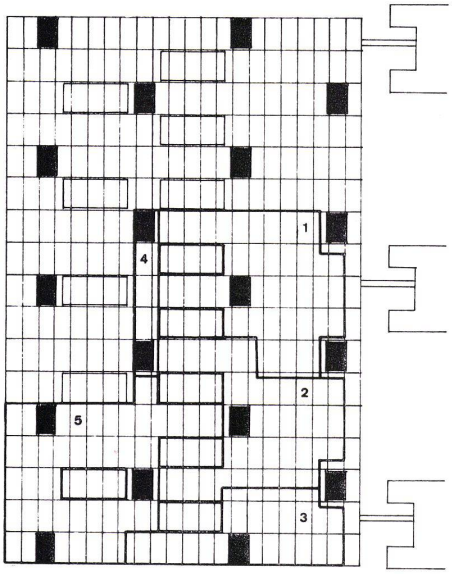




2

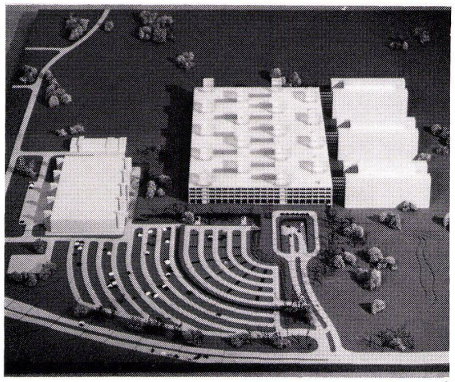


3

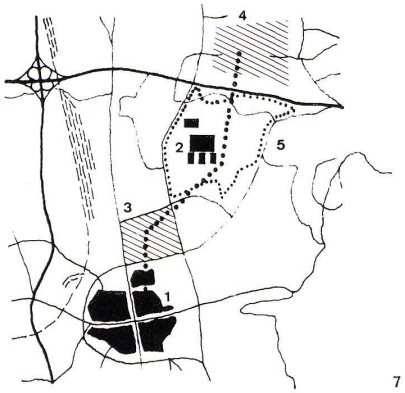


4

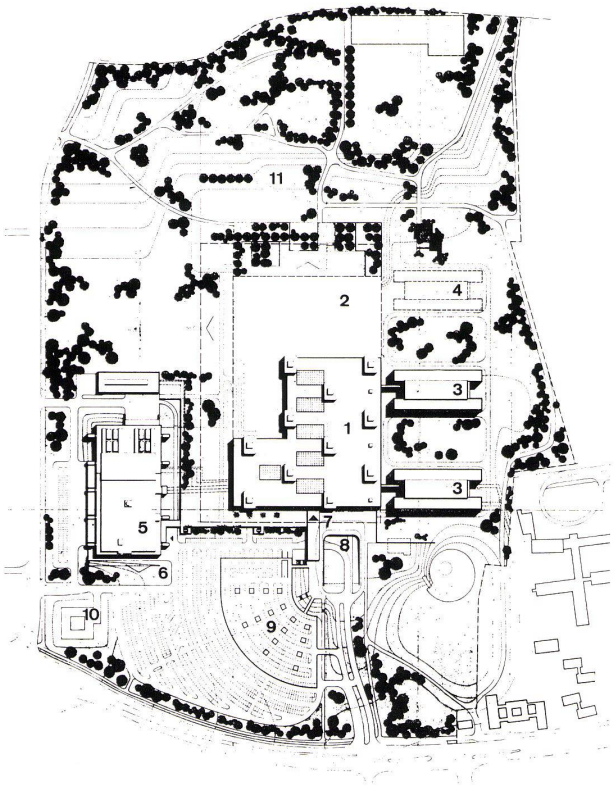
5



6



7



8

5
Modellfoto Westfassade.
Photographie de la maquette côté ouest.
Model photograph of west face.

6
Foto Gesamtanlage.
Photographie d'ensemble.
Photo of complex.

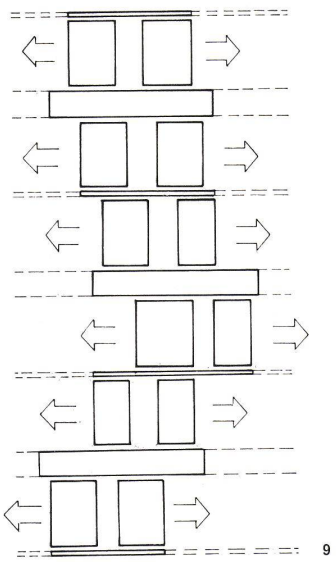
7
Lageplan.
Plan de situation.
Site plan.

1 Stadtkern Göttingen / Centre de Göttingen / Centre of Göttingen
2 Medizinische Fakultät / Faculté de médecine / Faculty of Medicine
3 Geisteswissenschaftliches Zentrum / Sciences humaines et littéraires / Arts and Letters
4 Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät / Faculté des sciences / Natural Sciences
5 Sportanlagen / Sports / Sports facilities

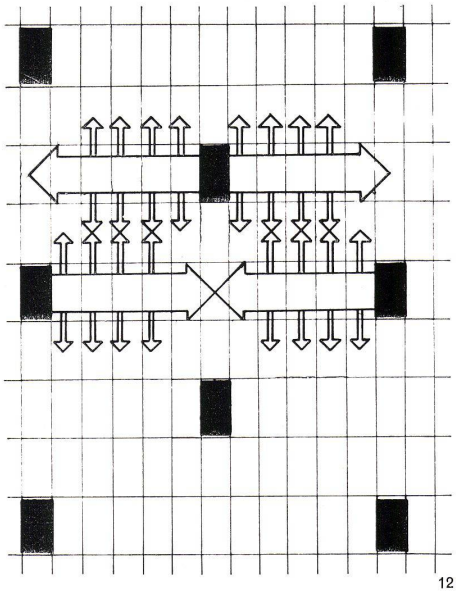
8
Lageplan, 1. Ausbaustufe.
Plan de situation 1ère étape.
Site plan, 1st building stage.

NNF 56 800 m² / Surf. utile 56.800 m² / Utility surface 56,800 m²
BGF (Nutzungsgeschosse) 94 700 m² / Surf. brute (Et. utile) 94.700 m² / Gross surface, 94,700 m²
BGF NNF 1,67 / Surf. brute / surf. utile 1,67 / Gross area: utility area 1.67
Kubus 574 900 m³ / Volume bâti 574.900 m³ / Constructed building volume 574,900 m³
Kubus NNF 10,1 / Volume / surf. utile 10,1 / Volume: utility surface 10.1

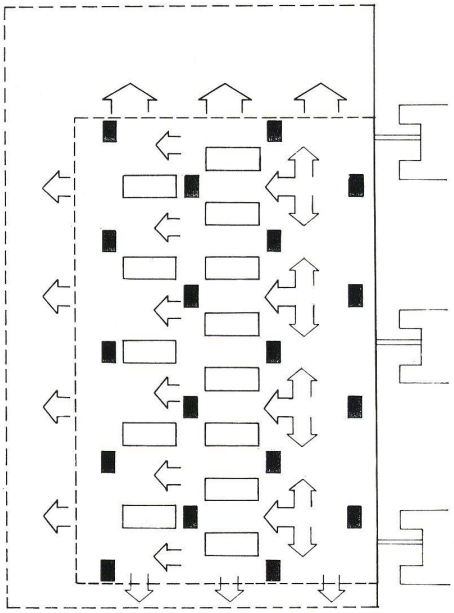
1 Bereich für Untersuchung, Behandlung und Forschung / Domaine des examens, traitements et recherches / Zone for examinations, treatment and research
2 Erweiterung / Extension
3 Pflegebereich / Zone de soins / Hospitalization zone
4 Erweiterung / Extension
5 Versorgungsbereich / Zone d'approvisionnement / Supply zone
6 Erweiterung / Extension
7 Haupteingang / Entrée principale / Main entrance
8 Liegendkranke / Malades couchés / Bed patients
9 Parkdeck / Toiture parking / Parking deck
10 Hubschrauberlandeplatz / Héliport / Heliport
11 Medizinische Rehabilitation / Réadaptation / Rehabilitation



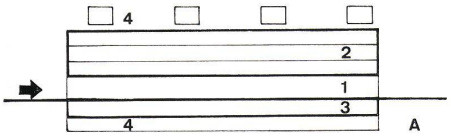
9

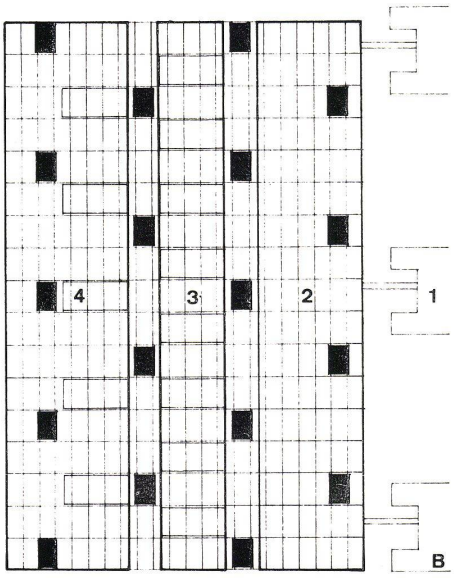


12

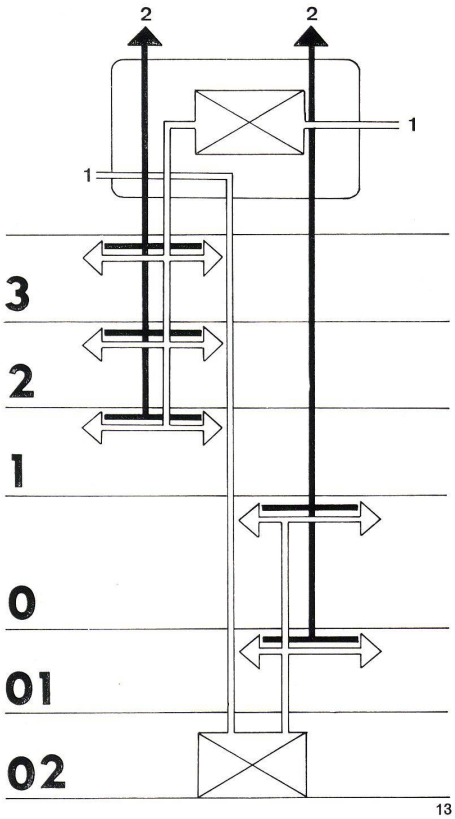


10

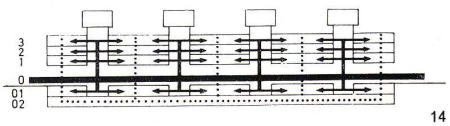




11



13



14

9
Anpassung an wachsenden Bedarf durch Erweiterung an Verkehrsschienen (Beispiel Vorklinikum Regensburg).

Adaptation à l'accroissement des besoins par extension le long d'un axe de circulation (Exemple clinique de Ratisbonne).

Adaptation to growing needs by way of extension along traffic axes (e.g., Regensburg Clinic).

10
Anpassung an wachsenden Bedarf durch flächige Erweiterung.

Adaptation à l'accroissement des besoins par extension en surface.

Adaptation to growing needs by way of surface expansion.

Bauvolumen, Art und Eigenschaften der unterzubringenden Funktionsbereiche, der notwendigen Verflechtung, des Ausmaßes der Flexibilität und der Erweiterbarkeit.

1.22 Rahmenprogramm und Systementwurf

Das Rahmenprogramm bestimmt den Raumbedarf der einzelnen Abteilungen und deren Organisationsstruktur, die Lage der einzelnen Abteilungen zueinander, die Zusammenfassung bzw. Gliederung von Raumgruppen und die größten vorkommenden Räume.
Im Systementwurf werden die drei Hauptsysteme für Rohbau, Ausbau und Haustechnik in Abhängigkeit von Baurecht, Bodenverhältnissen, Kosten und den räumlichen Bedingungen entwickelt und koordiniert. Damit werden die Raster dieser Systeme bestimmt sowie Erweiterungsmodul, Höhen und Lastannahmen. Anschließend kann ein Parzellierungsplan entsprechend den ermittelten Größen der verschiedenen Abteilungen angefertigt werden.
Damit ist auch die Möglichkeit gegeben, die Bauelemente auszuschreiben und mit Produktion und Bau zu beginnen.
Die Ausschreibungsergebnisse bilden die exakte Kalkulationsgrundlage zur Festlegung einer ersten Ausbaustufe.

1.23 Raumprogramm und Entwurf

Raumprogramm- und Entwurfsvorschläge für die einzelnen Abteilungen werden mit den Nutznießern in einer determinierten Reihe von Sitzungen diskutiert und endgültig verabschiedet.
Damit sind die einzelnen Räume mit ihrer raumbestimmenden Einrichtung fixiert. Die genauen Massen für Ausbau und Haustechnik können nun festgelegt werden.

1.24 Ausstattungsprogramm

Das Ausstattungsprogramm enthält alle für die Funktion des Hauses notwendigen Ausstattungsgegenstände nach Art, Anzahl und Zuordnung.
Die verschiedenen Phasen der Programmierung und der Planung durchlaufen ein offenes

11
Zonung und Schichtung der Abteilungen.

Groupement et superposition des départements.

Zoning and stacking of divisions.

A Vertikale Ordnung / Disposition verticale / Vertical disposition

1 Kommunikationsbereiche / Zone de communication / Communication zone
2 Homogene medizinische Bereiche / Zones de médecine homogène / Homogeneous medical zone
3 Inhomogene medizinische Bereiche / Zones de médecine hétérogène / Heterogeneous medical zone
4 Technik / Locaux technique / Technical installation

B Horizontale Ordnung / Disposition horizontale / Horizontal disposition

1 Pflegebereich / Zone de soins / Hospitalization zone
2 Untersuchung und Behandlung / Examens et traitements / Examinations and treatment
3 Ärztliche Leitung / Direction médicale / Medical administration
4 Klinische Forschung und theoretische Medizin / Recherche clinique et médecine théorique / Clinical research and theoretical medicine

12
Klimaanlage, horizontales Verteilungsschema.

Installation climatique, réseau horizontal.

Air-conditioning plant, horizontal network.

13
Klimaanlage, vertikales Verteilungsschema.

Installation climatique, réseau vertical.

Air-conditioning plant, vertical network.

1 Außenluft / Air frais / Fresh air
2 Fortluft / Air usé / Exhaust air

Diskussionsverfahren unter dem Vorsitz des Sonderbevollmächtigten des Landes Niedersachsen. Vertreter aller Abteilungen und Personengruppen wie Professoren, Dozenten, Assistenten, Studenten, Pflege- und medizinisch-technisches Personal sind daran beteiligt. Alle Beschlüsse werden im gemeinsamen Einverständnis gefaßt. Die künftigen Nutzer erwerben sich so das notwendige Planungsbewußtsein und das Verständnis für Bau und Betrieb.

2. Lösung

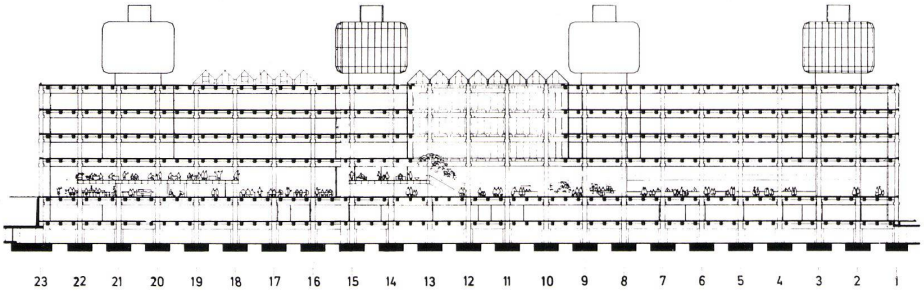
2.1 Gesamtanlage

Die Medizinische Fakultät liegt im Norden der Stadt Göttingen zwischen dem Geisteswissenschaftlichen Zentrum und dem sogenannten Nordbereich mit den Gebäuden für die Naturwissenschaftlichen Fachbereiche. Die Medizinische Fakultät bildet damit den Schwerpunkt der neuen Universität. Sie ist von einer größeren Freifläche umgeben, so daß ihre Erweiterbarkeit gewährleistet ist.
Sie gliedert sich in drei Hauptbereiche:
Pflegebereich mit drei Bettenhäusern,
Versorgungsbereich und
Bereich für Untersuchung, Behandlung, Forschung und Theoretische Medizin.
In Verbindung mit der Zufahrt wird eine mehrgeschossige Parkplatzanlage errichtet.
Wegen zu erwartender unterschiedlicher Setzungen des Baugrundes, deren Ausmaß während der gesamten Nutzungsdauer des Gebäudes nicht genau vorausbestimmt werden kann, ist eine relativ flache Anlage mit gleichmäßiger Bodenpressung Bedingung. Aus diesem Grunde sind auch die Bettenhäuser neben und nicht über dem UBF-Bereich angeordnet.
Die drei Bereiche sind durch eine automatische Warentransportanlage (AWT) miteinander verbunden.

2.2 UBF-Bereich

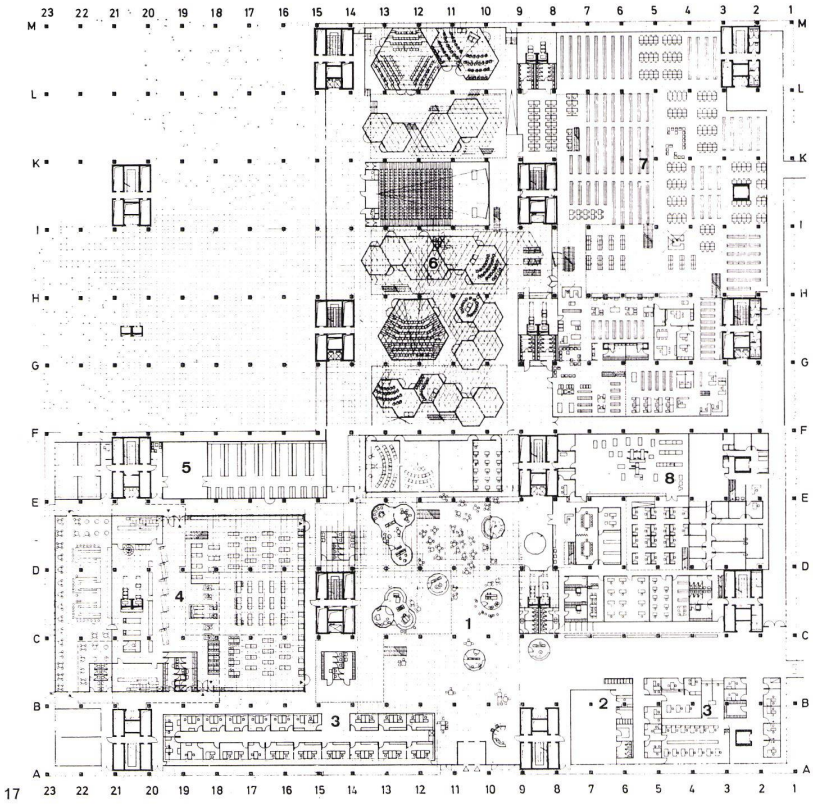
2.21 Anordnung

Untersuchungen über die Verflechtung der verschiedenen Fachbereiche untereinander



15

16



17

14
Verkehrsschema.
Schéma de circulation.
Communications diagram.
▬ Personenverkehr / Personnel / Persons
···· Warentransport / Marchandises / Supplies

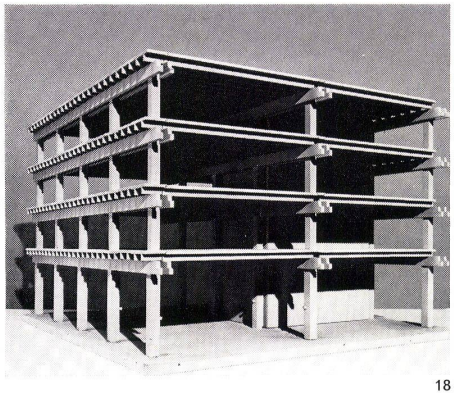
15
Schnitt.
Coupe.
Section.

16
Grundriß Ebene 2 – homogene medizinische Bereiche.
Plan du 2 ème niveau – Zones de médecin homogène.
Plan of 2nd level – homogeneous medical zone.

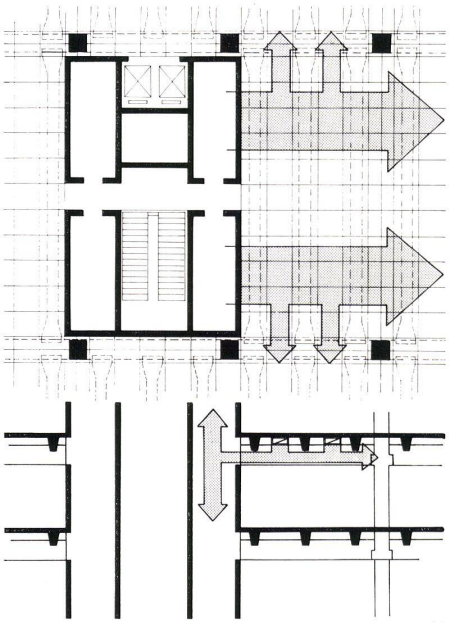
1 Röntgendiagnostik / Diagnostics radio / X-ray diagnosis
2 Klinische Physiologie / Clinique physiologie / Clinical physiology
3 Urologie / Urologie / Urology
4 Neurologie, Neurochirurgie, Psychiatrie / Neurologie, neurochirurgie, psychiatrie / Neurology, neurosurgery, psychiatry
5 Neurophysiologie / Neurophysiology
6 Klinische Forschung / Recherche clinique / Clinical research
7 Allgemeine Pathologie und Neuropathologie / Pathologie et neuropathologie générales / General pathology and neuropathology

17
Grundriß Ebene 0 – gemeinsame Einrichtungen.
Plan du niveau 0 – equipements communs.
Plan of Level 0 – joint installations.

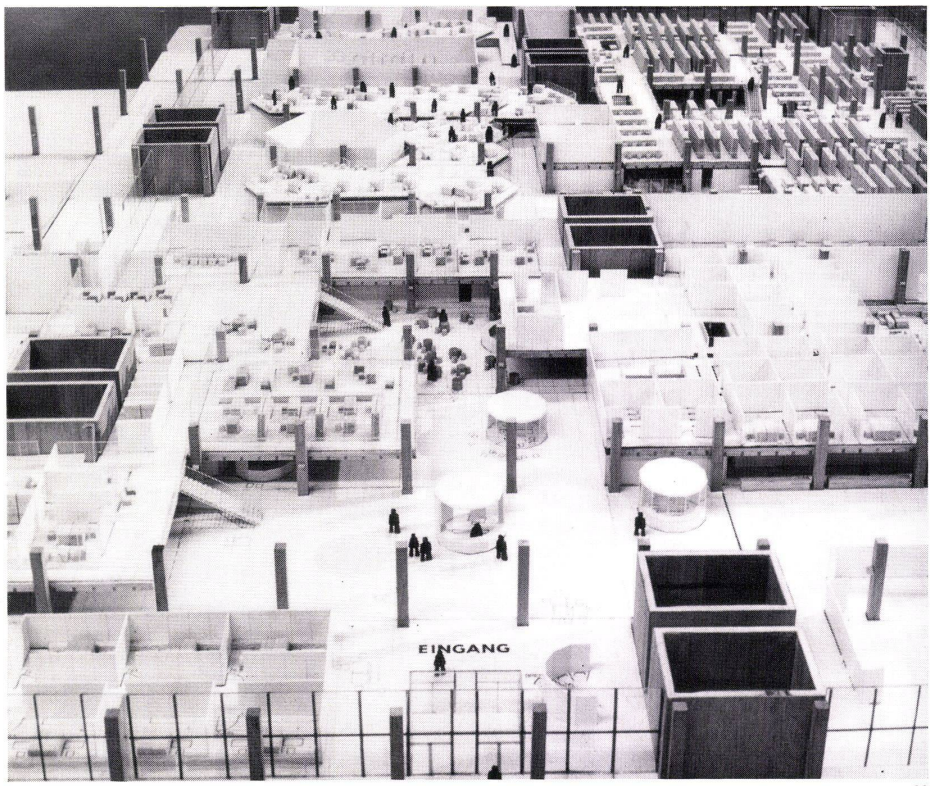
1 Eingangshalle / Hall d'entrée / Entrance hall
2 Kindergarten / Ecole maternelle / Kindergarten



18



19



20

3 Verwaltung / Administration
4 Restaurant und Mensa / Restaurant et restaurant universitaire / Restaurant and refectory
5 Wissenschaftliche Werkstätten / Laboratoires / Laboratories
6 Unterrichtsbereich / Zone d'enseignement / Instruction zone
7 Bibliothek / Bibliothèque / Library
8 Medizinische Informatik und Datenverarbeitung / Information médicale et traitement des données / Medical information and data processing

18
Modellfoto konstruktives System.
Maquette du principe constructif.
Model photo of structural system.

19
Grundriß/Schnitt konstruktives System mit Klimatrassen.
Coupe sur le système constructif montrant le tracé des gaines de ventilation.
Section of structural system with air-conditioning ducts

20
Modellfoto (Ausschnitt) Ebene 0.
Niveau 0 vue partielle de la maquette.
Model photo (detail) Level 0.

ergaben, daß nur deren dichteste Anordnung optimale Beziehungen herstellen kann. Hieraus leitet sich ein bauliches Konzept aus weitgehend genormten Räumen und Raumgruppen innerhalb eines kontinuierlichen Bausystems aus genormten Bauteilen ab.
Die Notwendigkeit lufttechnischer Behandlung der einzelnen Abteilungen bringt die Freiheit mit sich, eine Bauform entsprechend den inneren Bedingungen zu wählen.
Die verschiedenen Funktionsbereiche werden in bestimmten Zonen innerhalb des Gebäudes eingerichtet. Die Kriterien für ihre Anordnung sind u. a. ihre Flächenausdehnung und die klimatischen Bedingungen sowie ihre Zugänglichkeit für bestimmte Personengruppen.
Insgesamt sind 5 Nutzgeschosse über einem technischen Geschoß vorgesehen.
Im untersten Nutzgeschoß sind alle großflächigen speziellen medizinischen Einrichtungen untergebracht, wie z. B. der Liegendkrankeneingang mit dem Bereich für Notfallchirurgie, die OP-Abteilung, der Bereich für Strahlentherapie, Pathologie (Obduktion) und die tierexperimentellen Einrichtungen.
In der darüberliegenden Ebene, in welche teilweise ein Galeriegeschoß als Erweiterungsfläche eingezogen ist, befinden sich der Haupteingang und die gemeinsamen Einrichtungen wie Unterrichtsbereich, wissenschaftlicher Informationsbereich, Verwaltung und Restaurant (Kommunikationsgeschoß).
In den drei oberen Ebenen sind alle Räume und Raumgruppen untergebracht, welche gleichartige Anforderungen an Ausbau und Haustechnik stellen. Dies sind die genormten Untersuchungs- und Behandlungsräume aller Fachgebiete für ambulante und stationäre Patienten, die Arztdiensträume und die Laboratorien im Bereich der klinischen Forschung und der theoretischen Medizin.
Die Abteilung für physikalische Therapie wurde im obersten Geschoß angeordnet, um den Zugang zur Dachfläche mit entsprechenden Freilufteinrichtungen zu ermöglichen.

2.22 Klimatisierung

Die Abteilungen sind entsprechend ihren Klimabedingungen in bestimmten Zonen zusammengefaßt, deren Schichtung den Entwurf beeinflußt.
Untergeschoß und Kommunikationsgeschoß benötigen wegen ihrer inhomogenen Nutzung teilweise unterschiedliche klimatische Konditionen und werden von Zentralen im untersten technischen Geschoß versorgt.
Die in bezug auf ihre Klimabedingungen homogenen Bereiche in den drei Obergeschossen werden von gleichartigen Zentralen über der Dachfläche versorgt. Diese sind bestimmten Flächen, nicht speziellen Funktionsbereichen zugeordnet.

2.23 Verkehr

Die horizontale Verteilerebene für Personen ist das Kommunikationsgeschoß mit dem Haupteingang. Alle Aufzüge und Treppen, über die die einzelnen Abteilungen in allen Nutzgeschossen erreicht werden können, sind hier verbunden.
Die horizontalen Trassen der automatischen Warentransportanlage liegen im untersten technischen Geschoß und sind mit den Stationen in den Nutzgeschossen durch Vertikalstränge verbunden. Die gesamte Güterversorgung kann über dieses Fördermittel erfolgen.

2.24 Bausystem

Eine Untersuchung über die größten stützenfreien Räume und den Rhythmus der Raumeinteilung innerhalb zusammenhängender Raumgruppen sowie die Koordination mit den verschiedenen Installationssystemen ergab für das konstruktive System des Rohbaus ein Rastermaß von 7,20 × 14,40 m. Die Konstruktionselemente sind Stützen, Hauptträger mit der Spannweite von 7,20 m, Nebenträger mit der Spannweite von 14,40 m und die Deckenplatten. Sie sind so gerichtet und übereinander angeordnet, daß sie jeweils sinngemäß parallel zu den Elementen der Installationssysteme liegen, d. h. deren

Haupttrassen verlaufen parallel und in gleicher Höhe wie die Hauptträger, die Nebentrassen parallel und in gleicher Höhe wie die Nebenträger. Durchbrüche durch Deckenplatten werden nachträglich gebohrt, so daß das konstruktive System noch vor der genauen Festlegung aller medizinisch-technischen Einrichtungen und Installationen errichtet werden kann.
Die Festpunkte mit den Treppenhäusern, den Installationsschächten und Aufzügen sind in einem Diagonalraster angelegt, so daß die größtmöglichen Abstände erzielt werden. Sie übernehmen die Windaussteifung und bestimmen dadurch die Größe der möglichen Erweiterungsschritte.

2.25 Ausbau

Das raumschließende System, bestehend aus Wand- und Fassadenelementen, abgehängter Decke und Fußboden, ist entsprechend den Untersuchungen über die kleinsten vorkommenden Räume und alle notwendigen Raumgrößen über einem Raster von 1,20 × 1,20 m angelegt und gegenüber dem Raster des konstruktiven Systems in beiden Richtungen um ein halbes Rastermaß versetzt.
Das Wandsystem besteht aus leicht versetzbaren Elementen. In den Wandknoten können Elektroinstallationen geführt werden. Alle Sanitärelemente sind von der Wand unabhängig und werden vom Boden aus installiert.
In die durchlaufende Montagedecke sind Lüftungsleuchten integriert, die je nach Bedarf mit den entsprechenden Anschlußelementen für Zu- und Abluft ausgestattet werden können.

2.26 Brandschutz

An Stelle von Brandabschnitten im herkömmlichen Sinne ist unterhalb der durchgehenden abgehängten Decke (F 90) ein System von rauchdichten Abschnitten aus versetzbaren, feuerbeständigen Trennwandelementen (F 90) in Verbindung mit einer automatischen Meldeanlage vorgesehen.
Das genehmigte System erlaubt innerhalb bestimmter Grenzen ein nachträgliches Versetzen der feuerbeständigen Trennwandelemente.

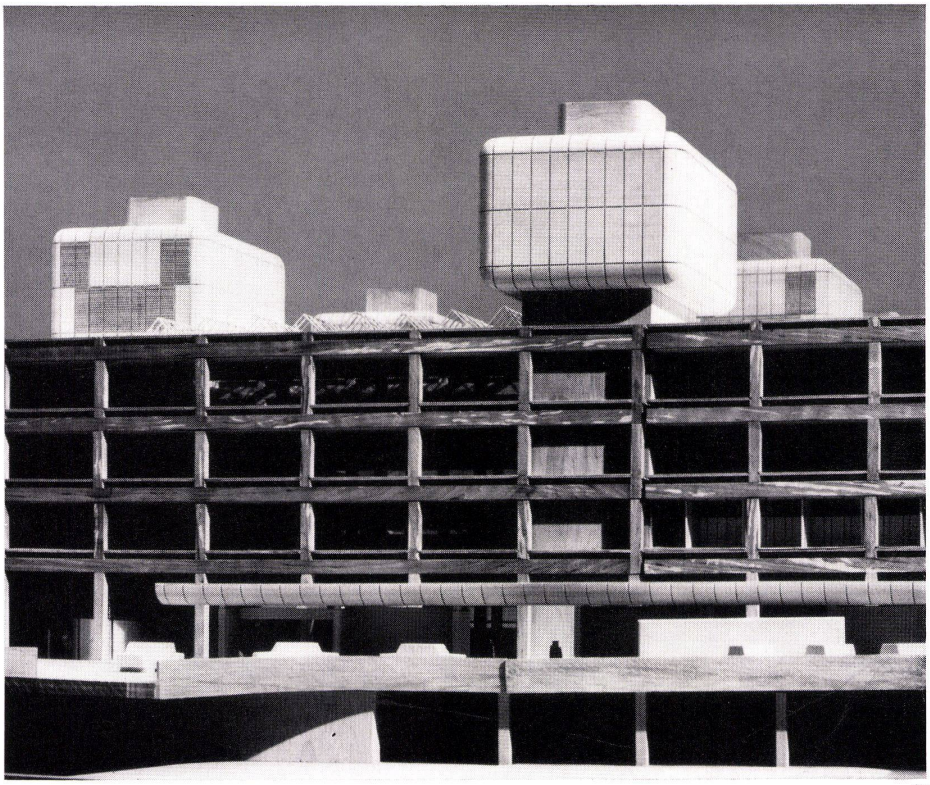
3. Gestalterisches Konzept

Ein Bausystem dieser Art unterliegt besonderen gestalterischen Aspekten.
Der für die Anpassungsfähigkeit notwendige Freiheitsgrad bedingt Neutralität und Gleichförmigkeit des Systems.
Die Verschiedenheit der Funktionen und Abläufe, die sich dauernd der Entwicklung anpassen müssen, führt jedoch zu einem differenzierten Ausbau, der jeweils neu bestimmt werden kann.
Das neutrale, gleichförmige Bausystem wird also durch einen vielfältigen Ausbau belebt. Entsprechend ihren Funktionen werden die einzelnen Ebenen unterschiedlichen Charakter erhalten. Der Kleingliedrigkeit und Intimität der homogenen Bereiche in den Obergeschossen steht Offenheit und Differenziertheit der Kommunikationsebene gegenüber.

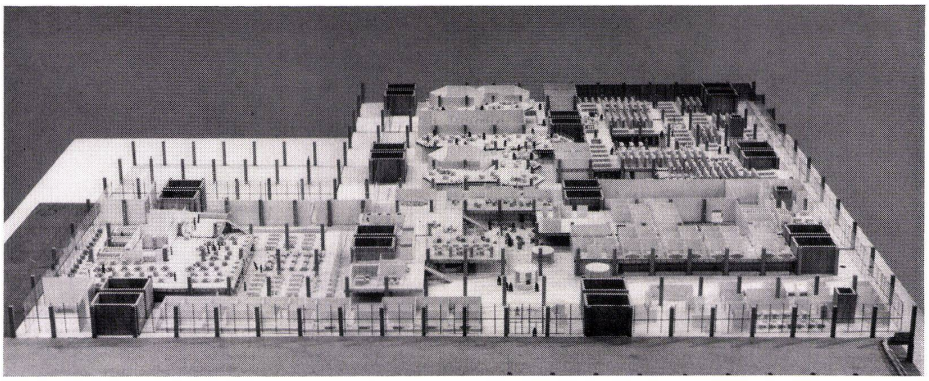
Schoeppe

Betreuung und Durchführung: Neue Heimat Städtebau, Hamburg

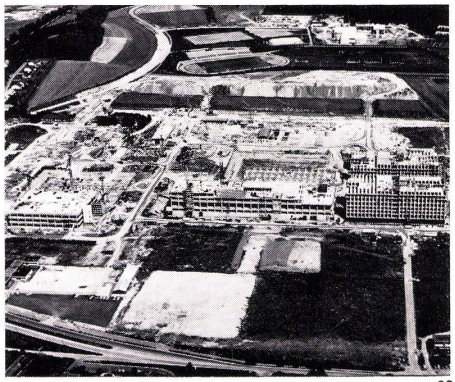
Organisationsstruktur- und Raumprogramm: H. U. Riethmüller, Tübingen



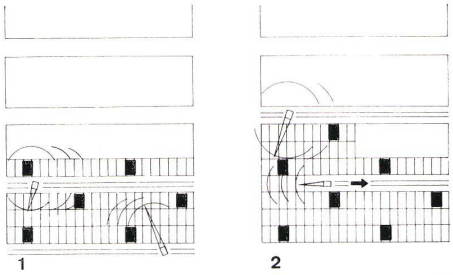
21



22



23



24

Systemberatung: E. Schulze-Fielitz, Essen, und Leonhardt und Andrä, Stuttgart

Statik: Kohlhaas, Duwe, Bergmann, Göttingen

Verkehr: Billinger und Partner, Stuttgart
Heizung, Lüftung, Klima: Brandi, Stuttgart-Echterdingen

Sanitärinstallation: Heermann und Schulze, Hamburg

Elektroinstallation: BMS, Göttingen

21
Modellfoto Westseite (Eingang).
La maquette vue de l'ouest (entrée).
Model photo of west side (entrance).

22
Modellfoto innerer Hof.
La cour intérieure vue en maquette.
Model photo of interior courtyard.

23
Luftaufnahme der Baustelle / Vue aérienne du chantier / Air view of building site

24
Bauablauf / Déroulement constructif / Building stages

1 Phase I: Zwei Kranbahnen bedienen 3 Felder
2 Phase II: Kranbahn vor Kopf geschlossen