

Entwicklung eines offenen Planungssystems für die Universität Stuttgart = Développement d'un système de planification ouvert pour l'université de Stuttgart = Development of an open planning system for the University of Stuttgart

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **25 (1971)**

Heft 7: **Hochschulbau : neue Planungsmethoden = Bâtiments universitaires : nouvelles méthodes de planification = University buildings : new planning methods**

PDF erstellt am: **15.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-334052>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Entwicklung eines offenen Planungssystems für die Universität Stuttgart

Développement d'un système de planification
ouvert pour l'université de Stuttgart
Development of an open planning system for
the University of Stuttgart

Universitätsbauamt Stuttgart
Leiter: Adalbert Sack

An der Planung sind beteiligt:
Hans Bührlen, Pongrác Pastyik, Fritz Pfeiffer
Modellbau: Helmut Gann

1. Rahmenplanung

1.1 Standort in der Hochschulregion Stutt- gart und Rahmenbedingungen

Der Universitätsbereich Vaihingen ist ein Ausbildungs- und Forschungsschwerpunkt in der Hochschulregion Stuttgart und geplant als Teilzentrum der zukünftigen Gesamthochschule als integriertem regionalem Bildungssystem. Die räumliche Abgrenzung der Hochschulregion als Einzugsgebiet von ca. 60% der Studenten entspricht dem regionalen Planungsgebiet des mittleren Neckarraumes mit 1970 ca. 2,7 Millionen Einwohnern. Der Ausbau der Bildungseinrichtungen orientiert sich an den bestehenden Hauptstandorten, die bereits günstig im Bereich der Entwicklungszonen des Raumes liegen und durch den hier verstärkten Ausbau der infrastrukturellen Einrichtungen verkehrsmäßig zu einem Verbund zusammengeschlossen werden.

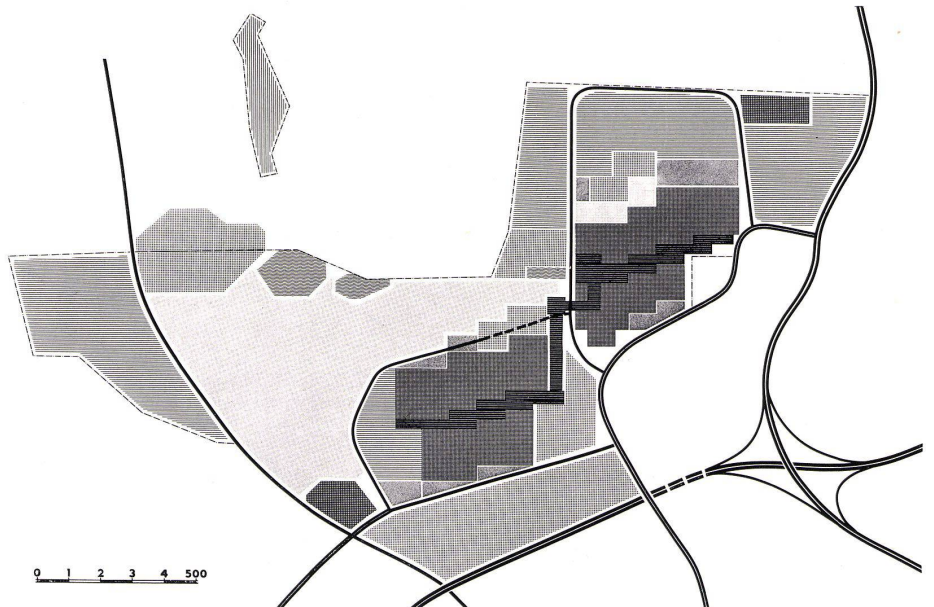
In dieser integrierten regionalen Verbundhochschule wird der Bereich Vaihingen vor allem Aufgaben in den Natur- und Ingenieurwissenschaften übernehmen. Universitäts- wie Fachhochschuleinrichtungen sollen in enger Verflechtung ausgebaut werden.

1.2 Langfristige Zielplanung für den Bereich Vaihingen

Die Planung ist in Genauigkeitsstufen der Aussage so angelegt, daß langfristig ein großer Entscheidungsspielraum offengehalten wird und die Varietät der Alternativlösungen mit zunehmender Kenntnis der Randbedingungen bei kurzfristigen Planungsstufen eingeengt wird.

Langfristige Planungsstufe ist ein Flächenplan für das Sondergebiet Hochschule. Hier sind die Hauptflächennutzungen nach Quantität und Qualität verbindlich festgelegt. Die Großgliederung der Flächeneinheiten erfolgt nach einer molekularen Grundstruktur.

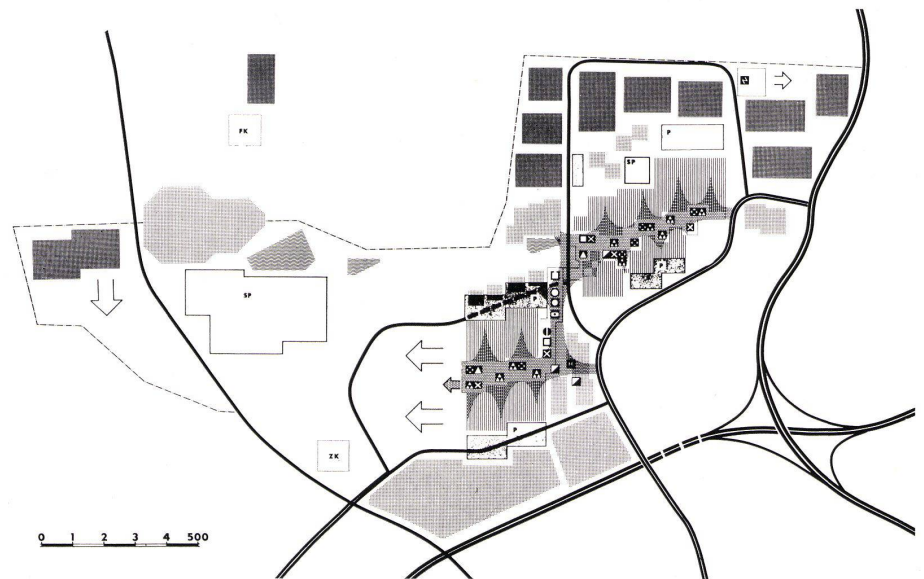
Östlich und westlich eines Bandes von Wohn-, Versorgungs- und zentralen Hochschuleinrichtungen, das die Verbindungsspanne zum Ortsteilzentrum Vaihingen bilden wird, schließen sich zwei Kompakteinheiten der Lehr- und Forschungseinrichtungen mit einer Kapazität für je ca. 10000 Studenten an. Diesen ist jeweils ein Flächenbereich für universitäre und aggregierte Großforschungseinrichtungen zugeordnet, ebenso ein Gebiet für Technik und Versorgung. Ein Großgrünbereich als Landschaftsschutzgebiet bildet mit dem Sportzentrum die Erholungszone; die beiden Schleifen der öffentlichen Erschließungsstraßen bilden das langfristig gültige Verkehrsgerüst. Die Flächendisposition wird ergänzt durch eine zweite Stufe der langfristi-



1
Flächenplan.
Plan des zones.
Zoning plan.

1	5
2	6
3	7
4	8

- 1 Gemeinsame Einrichtungen / Equipements communs / Joint installations
- 2 Fachliche Einrichtungen / Equipements spéciaux / Special equipment
- 3 Großforschungseinrichtungen / Recherche générale / General research
- 4 Wohneinrichtungen / Habitat / Residences
- 5 Versorgung / Approvisionnement / Supply
- 6 Parkflächen / Parking / Parking sites
- 7 Grünfläche - Sport / Zones vertes - Sports / Park zones - sports
- 8 Wasserfläche / Plans d'eau / Water surface

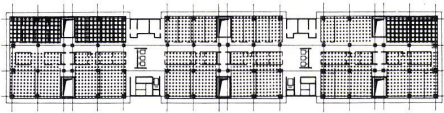


2
Publikumsintensität und Standorte zentraler Einrichtungen.
Concentration du public et emplacement des équipements centraux.
Density of attendance and locations of central installations.

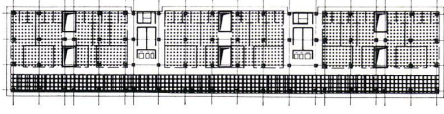
1	5	9	13
2	6	10	14
3	7	11	15
4	8	12	16

- 1 Publikumsintensive Zone / Zone de concentration du public / Zone of high-density attendance
- 2 Fachliche Einrichtungen / Equipements spéciaux / Special installations

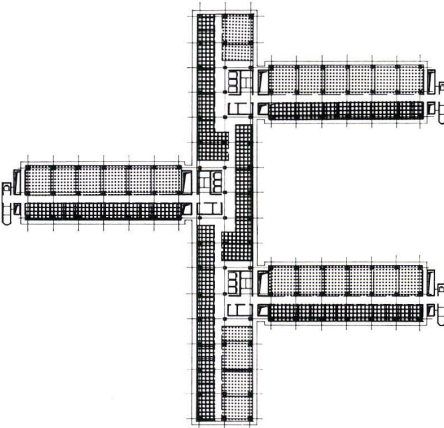
- 3 Wohnen / Logements / Residences
- 4 Großforschung / Recherche générale / General research
- 5 Sport / Sports
- 6 Hörsaalzentrum / Centre des auditoriums / Auditorium centre
- 7 Bibliothek / Bibliothèque / Library
- 8 Mensa / Restaurant universitaire / Dining-hall
- 9 Verwaltung / Administration
- 10 Studentenhaus / Foyer des étudiants / Student house
- 11 Ladengruppen / Centre commercial / Shopping centre
- 12 Audiovisuelles Zentrum / Centre audio-visuel / Audio-visual centre
- 13 Rechenzentrum / Ordinateurs / Computers
- 14 Energiezentrum / Centrale d'énergie / Power station
- 15 Zentralküche / Cuisine centrale / Central kitchen
- 16 Forschungskläwerk / Station d'épuration expérimentale / Experimental filtration plant



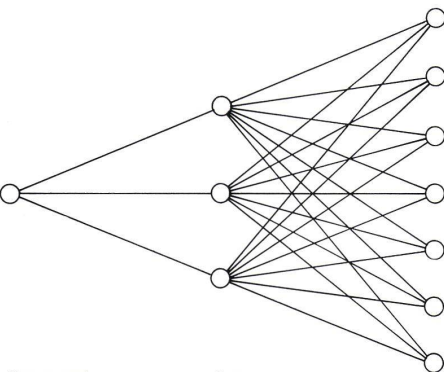
3



4



5



6

Planungsgrundgerüst Planungsalternativen Bebauungsarten

3
Normalgeschoß Hochhaus Chemie.
Projektleiter: Thomas Balg.
Etage courant de la tour de chimie.
Direction du projet: Thomas Balg.
Standard floor, high-rise chemistry building.
Project leader: Thomas Balg.

4
Normalgeschoß Hochhaus Physik.
Projektleiter: Gustav Hermann.
Etage courant de la tour de physique.
Direction du projet: Gustave Hermann.
Standard floor, high-rise physics building.
Project leader: Gustav Hermann.

5
Normalgeschoß Hochhaus Elektrotechnik.
Projektleiter: Albert Köhler.
Etage courant de la tour d'électronique.
Direction du projet: Albert Köhler.
Standard floor, high-rise electronics building.
Project leader: Albert Köhler.

6
Fächer der Varietätserzeugung.
Secteurs de diversification.
Sectors of diversification.

gen Zielplanung. Hier werden die Zonen der höchsten Publikumsdichte in der linearen Wachstumskonzeption der beiden Lehr- und Forschungsbereiche – die Lernstraße – mit Einzelstandorten gemeinsamer Einrichtungen ausgewiesen.

Das Fußwegenetz als Planungsgröße für die Gebäudesysteme leitet sich aus den Festlegungen dieser Planungsstufe ab.

2. Gebäudesystemplanung

Parallel zu den Planungsschritten in zeitabhängigen Genauigkeitsstufen der Rahmenplanung wurde ein Planungssystem der Gebäudeplanung entwickelt, das ausgehend von langfristigen gültigen Minimalfestlegungen eine hohe Varietät von Planungsalternativen und eine möglichst kurzfristige Fixierung eines Planungsendzustandes ermöglichen soll. Das Planungssystem ist zunächst standortunabhängig konzipiert und wird dem Bauleitplan mit seinen standortgebundenen Festsetzungen überlagert (vgl. Abb. 7a, b, c und Abb. 8).

Der Versuch, ein offenes Planungssystem zu finden, ist das Ergebnis einer Entwicklung von Bauplanungen für den Bereich Vaihingen, die in ihrer zeitlichen Reihenfolge den Entwicklungsstand der Typenplanung Baden-Württemberg und den Lernprozeß der Planer widerspiegeln.

2.1 Exkurs über die bisherige Planungsentwicklung

Wie bei allen Bauvorhaben des Landes wurden auch den Planungen im Bereich Vaihingen die Erkenntnisse und Festlegungen der Planungsgruppe für Institutsbau des Landes Baden-Württemberg zugrundegelegt. Die Gebäudetypen der Chemie, Physik, Mathematik beruhen auf einem Gesamtplanungskonzept, das als städtebaulicher Rahmenplan Bauformen für die einzelnen Fakultäten langfristig vorgab.

Das Normalgeschoß des Chemiegebäudes besteht aus drei linear addierten Grundelementen von 600 m² Hauptnutzfläche, die jeweils eine autarke Lehr- und Forschungseinheit bilden. Eine Zonung der Nutzung erfolgt nur für das Grundelement, nicht für das Gesamtgeschoß, Veränderungen durch Umbaumaßnahmen sind über das Grundelement hinaus organisatorisch und bautechnisch schwer erreichbar.

Die enge Zusammenarbeit theoretisch und experimentell arbeitender Wissenschaftszweige bei Physik und Mathematik bedingt eine enge Verflechtung von Flächenzonen büroartiger und laborartiger Nutzung. Die strukturelle Anforderung und die Zielsetzung einer Standardisierung und Rationalisierung bestimmten die streng gezonte Grundrißlösung eines Einheitsgeschosses von 1800 m² Hauptnutzfläche, in dem interne Austauschbarkeit über die gesamte Geschoßfläche möglich ist.

Die Planung des Elektrotechnikgebäudes beruht auf dem dargestellten Rahmenplanungskonzept. Nach Höhe und Breite differenzierte Baukörperelemente mit nach Zonen gleichartiger Raumstandards geordneten Grundrissen fügen sich zu einer Baugruppe und sollen geschoßweise ein Optimum kurzer Wege und die Erfüllung organisatorischer und funktioneller Zusammenhänge ermöglichen.

Dem in der Rahmenplanung vorgegebenen Wegenetz folgt die Gliederung in eine Gebäudeschiene büroartiger Nutzung längs der

inneren Erschließung und Querspangen laborartiger Nutzung.

Feuerpolizeiliche und versorgungstechnische Festlegungen bestimmen die Dimension der Baustruktur, die große zusammenhängende Geschoßflächen von ca. 2800 m² Hauptnutzfläche erlaubt.

2.2 Entwicklung eines offenen Planungssystems für Baustrukturen

Alle bisherigen Planungen sind lediglich als Großelement realisierbar, sie erfordern jeweils hohe Finanzaufwendungen und eine längere Planungsfrist für einen Wachstumsschritt. Dies hat einen unflexiblen Realisationsprozeß des sich sehr schnell wandelnden Bedarfs der Hochschulen zur Folge. Die Realisationsplanung wurde weiterentwickelt auf der Basis der gewonnenen Erkenntnisse und der durch die Typenplanung getroffenen Festsetzungen mit dem Ziel, ein offenes Planungssystem zu schaffen, welches ermöglicht:

- Sich durch beliebig groß ausgelegte Erweiterungsschritte der jeweiligen Bedarfs- und Finanzentwicklung anzupassen
- Vielfältige Varianten der Zuordnung von Flächenarten offenzuhalten
- Alternative Bebauungsarten auf einem festgelegten Ausbauraster zu realisieren
- Die planerische Fixierung eines Ausbauschrittes solange wie möglich offenzuhalten und die möglichen Varianten mit den gegebenen Nutzungsanforderungen abzustimmen.

Für das offene Planungssystem wurden folgende Elemente vereinbart: Ein Planungsgrundgerüst als konstante Größe, eine Schar von Variablen als alternative Flächenzonungen und Bebauungsarten auf dem langfristig gültigen Grundgerüst, Planungsrandbedingungen, abgeleitet aus dem Rahmenplan, die das standortunabhängige System für bestimmte Standortfälle eingrenzen. Ausgehend von dem konstanten Grundgerüst ergibt sich ein Fächer der Varietätserzeugung, in dem je nach Einflußkriterien alternative Planungswege beschriftet werden können (vgl. Abb. 6).

Im Planungssystem sind:

Konstante Größen

- Das konstruktive Grundraster 7,20 × 7,20 m
- Das Planungsgroßraster im Achsmaß 36 m
- Die Erschließungstrassen im Achsmaß 72 m

Variable Größen

- Die Zonung nach bautechn. Flächenarten nach Quantität und Qualität
- Die möglichen Bebauungsarten

Planungsrandbedingungen

- Lineares Wachstum
- Das orthogonale Fußwegenetz
- Die äußere Verkehrserschließung mit außen gelegenen Parkierungsflächen.

Abb. 7a, b und c zeigen die Ableitung des gerichteten Planungsgrundgerüsts aus dem allgemeinen Rastersystem durch den Einfluß der im Rahmenplan formulierten Wachstums- und Wegenetzkonzeption.

Eine Rückkoppelung des Planungsgrundgerüsts mit dem langfristigen Bauleitplan führt zum Strukturplan (Abb. 8). Er weist auf der Basis der vorangestellten Planungsstufen der Rahmenplanung das System des Ausbaurasters, des Erschließungsnetzes, die mit diesem gekoppelten Trassen des fahrenden Verkehrs und die Grundkonzeption für den ruhenden Verkehr aus.

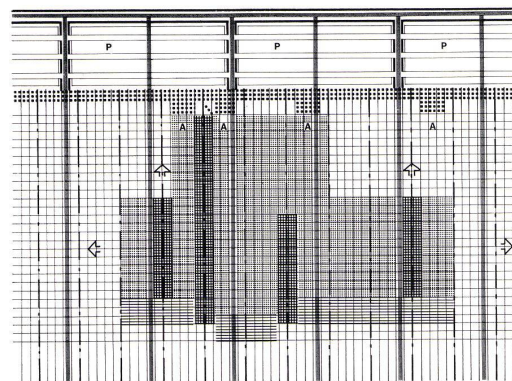
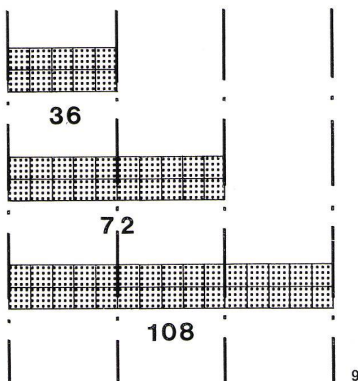
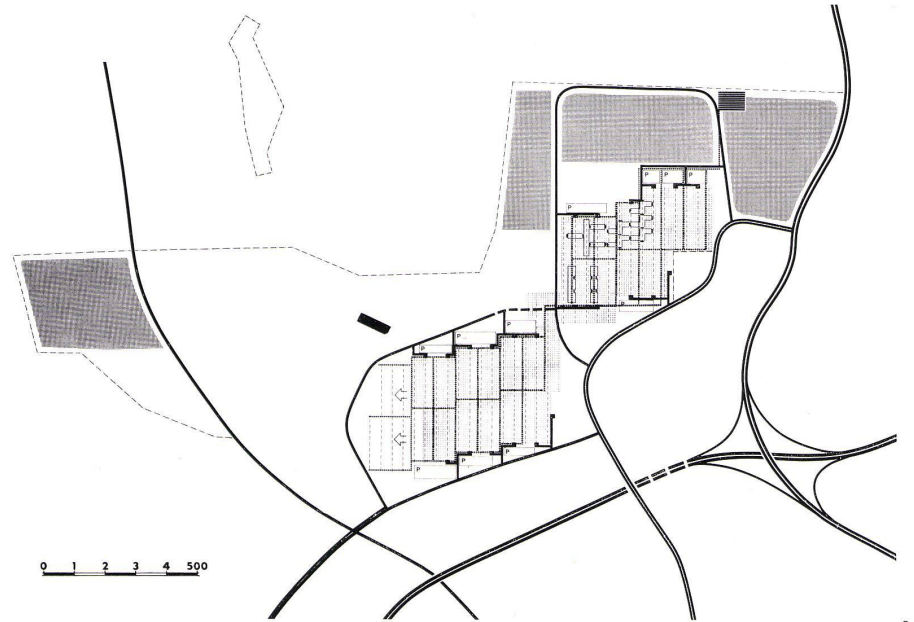
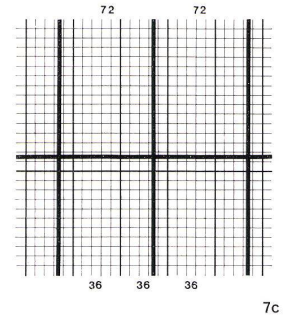
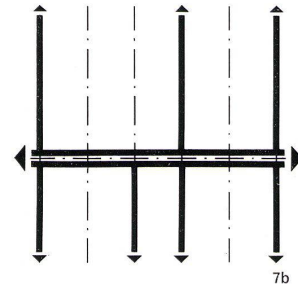
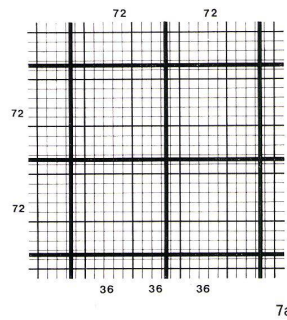
Das Planungsgrößeraster 36 m gründet sich auf Planungseinheiten von 5 Konstruktionsachsen zu 7,20 m. 36 m als Planungseinheit ergibt sich günstig als gerades Vielfaches der Laborgrundeinheit = 3,60 m, der Laborgrößeinheit = 18 m und der Bürogrundeinheit = 2,40 m zu einem Planungsgrößermodul. Es wird ferner davon ausgegangen, daß die heutigen bautechnischen Flächenarten längerfristig Gültigkeit haben werden, nur ihre jeweiligen Quantitäten von einer kurzfristig bestimmbareren Nutzungsanforderung abhängig sind. Hieraus ergibt sich eine beliebige Anzahl von möglichen Zonungsrichtplänen auf dem Planungsgrundgerüst.

In den Zonungsrichtplänen sollen die büroartigen Flächen der Wegenetzerschließung in Spangen zugeordnet werden (vgl. Abb. 10 u. 5). Die Zwischenfelder nehmen laborartige und hallenartige Flächen auf, während gemeinsame Einrichtungen wie Hörsäle und Mensen der Lernstraße zugeordnet sind.

Je nach wachsendem Anteil von Labor- und Hallenfläche gegenüber der Bürofläche kann der Großachsabstand der Bürosparren 36 m (min.) oder Vielfaches = 72 m und 108 m (max.) betragen (vgl. Abb. 9).

Angestrebt sind vernetzte Baustrukturen unterschiedlicher Maschenweite und Gebäudetiefe (2-Bund, 3-Bund, 4-Bund) bei hoher Dichte. Sie müssen nach Festsetzung des Planungssystems auf einem konstanten Erschließungstrassenraster realisierbar sein (vgl. Abb. 14). Die Festlegung des Trassenabstandes von 72 m ergibt horizontale Erschließungswege in den Gebäuden von minimal 18 m und maximal 28 m.

Die Vorplanung für die 1. Entwicklungsstufe der Fachbereiche des Maschinenwesens entwickelt sich aus dem gezeigten offenen Planungssystem. Die volle Varietät der möglichen Bebauungsarten wird auf eine Reihe zeilennetzartiger Baustrukturen begrenzt, die sich auf den von der Planungsgruppe für Institutsbau des Landes Baden-Württemberg entwickelten Z-Typ gründen. Die Bebauung soll ferner die Hochhausgrenze nicht überschreiten.



7a
Ungerichtetes Rastersystem.
Maille constructive indéterminée.
Indeterminate grid system.

7b
Fußwegenetz.
Cheminements pour piétons.
Pedestrian network.

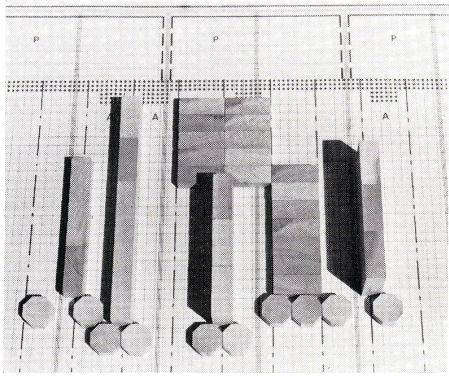
7c
Gerichtetes Grundgerüst.
Structure de base déterminée.
Determinate basic structure.

8
Strukturplan.
Plan de structure.
Structure plan.

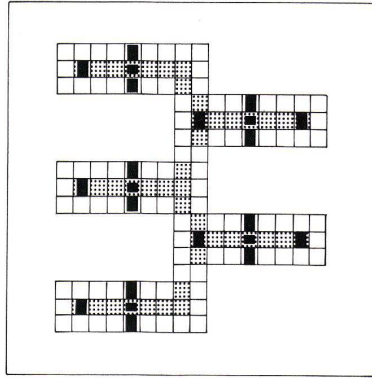
9
Planungseinheit.
Unité de planification.
Planning unit.

10
Zonenrichtplan.
Plan de répartition des zones.
Zone distribution plan.

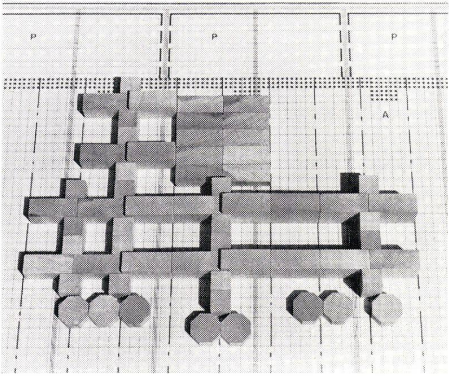
- 1 Anlieferzone mit Anlieferpunkt / Zone de desserte avec point de livraison / Service zone with delivery point
- 2 Erschließungsstraßen (Versorgungskanäle) / Voies de desserte (Canaux d'approvisionnement) / Service roads (Channels of supply)
- 3 Bürozone / Zone des bureaux / Office zone
- 4 Labor und Hallenzone / Zone des laboratoires et des halles / Laboratory and shed zone
- 5 Zone Informations- und Sozialeinrichtungen / Zone des renseignements et des équipements sociaux / Information and welfare service zone



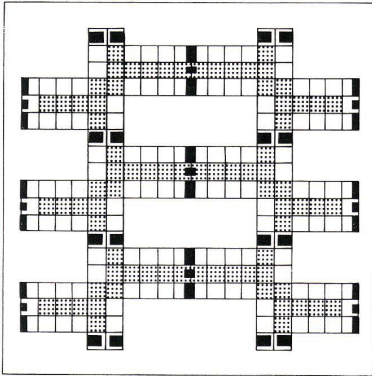
11 a



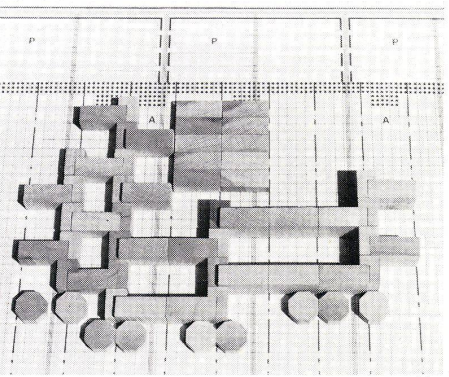
12 a



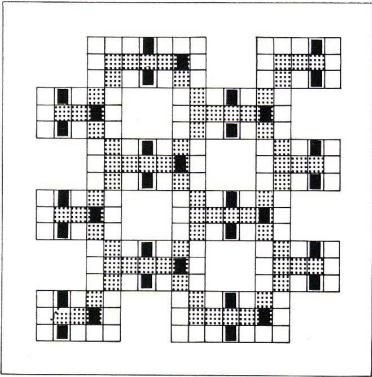
11 b



12 b



11 c



12 c

11a
Bebauungsart – Zeile.
Type constructif – en ligne.
Construction type – linear.

11b
Vernetzte Bebauungsart – Kreuz.
Type constructif maillé – en croix.
Compartmentalized construction type – cruciform.

11c
Vernetzte Bebauungsart – Z-Typ.
Type constructif maillé – en Z.
Compartmentalized construction type – Z-plan.

12a
Zeilennetz Z-Typ 36 m Achsabstand.
Maillé de type Z, entraxe 36 m.
Z-plan grid, axial interval 36 m.

12b
Zeilennetz Z-Typ 72 m Achsabstand.
Maille de type Z, entraxe 72 m.
Z-plan grid, axial interval 72 m.

12c
Zeilennetz Z-Typ 108 m Achsabstand.
Maille de type Z, entraxe 108 m.
Z-plan grid, axial interval 108 m.

Objekt	36 m			72 m			108 m		
	2-Bund	3-Bund	4-Bund	2-Bund	3-Bund	4-Bund	2-Bund	3-Bund	4-Bund
Kennwert									
Geschosszahl bei GFZ = 2,0									
Mögliche Geschosszahl nach LBO									
G R Z									
Zusammenhängende Geschossfläche in % der GF									
Fassadenfläche in % der GF									
Aussenfläche in % der GF									
Festpunktfäche in % der GF									
Dunkelfläche in % der GF									
Natürlich beleuchtete Fläche in % der GF									

13
Vergleich der Bebauungsarten nach Kennwerten.
Kennwert: Flächenanteil in % der konstanten GF.
Coefficient comparatif des types constructifs.
Coefficient: Pourcentage en surface de la constante GF.
Comparative coefficient of the construction types.
Coefficient: percentage in surface of the GF constants.

Die gewählte Bebauungsartreihe wird im Großachsabstand und in der Gebäudetiefe variiert. Es ergibt sich eine Schar von Alternativen, die nach folgenden Kriterien untersucht werden:

Bei konstanter Geschoßfläche = 50 000 m²
und GFZ konstant = 2,0

Geländedenutzung

- GRZ
- Gebäudeabstand
- Mögliche Überbauung

Gebäudegeometrie

- Fassadenflächenanteil
- Außenflächenanteil (Kompaktheit)
- Geschoßzahl

Grundrißcharakteristik

- Zusammenhängende Geschoßfläche
- Dunkelflächenanteil
- Anteil der natürlich belichteten Geschoßfläche
- Festpunktflächenanteil.

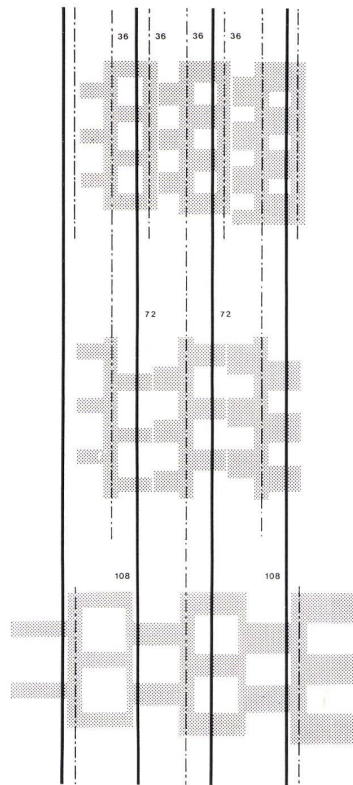
In Abb. 12 und 13 sind eine Auswahl der möglichen Bebauungsarten mit ihren Kennwerten dargestellt.

Die erzielten Kennwerte ermöglichen eine weitere Eingrenzung. Das weitmaschige Zeilenetz liegt bei sämtlichen Grundrißtiefen über der Hochhausgrenze, das engmaschige ergibt einen ungünstigeren Festpunktanteil bei hochinstallierter Nutzung und liegt in der notwendigen Geschoßzahl sehr nahe bei dem 72 m Netz.

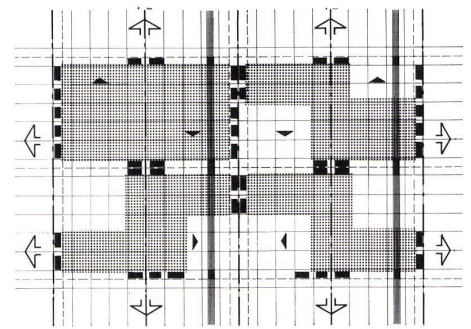
Gewünscht ist die bauliche Entwicklung in die Höfe hinein. Das in Abb. 15 und 16 dargestellte Planungsbeispiel ermöglicht durch die Lage der Festpunkte in der vernetzten Gesamtstruktur additive Grundeinheiten, die sich von 2-bündigen Z-Typen bis zu geschlossenen Rechtecken entwickeln lassen. Eine Grundeinheit kann mit mindestens 800 m² Geschoßfläche in einer Ebene bei ca. 5geschossiger Bauweise einen Mikrowachstumsschritt bilden, da das System in jeder Richtung erweiterbar ist.

Literaturhinweise

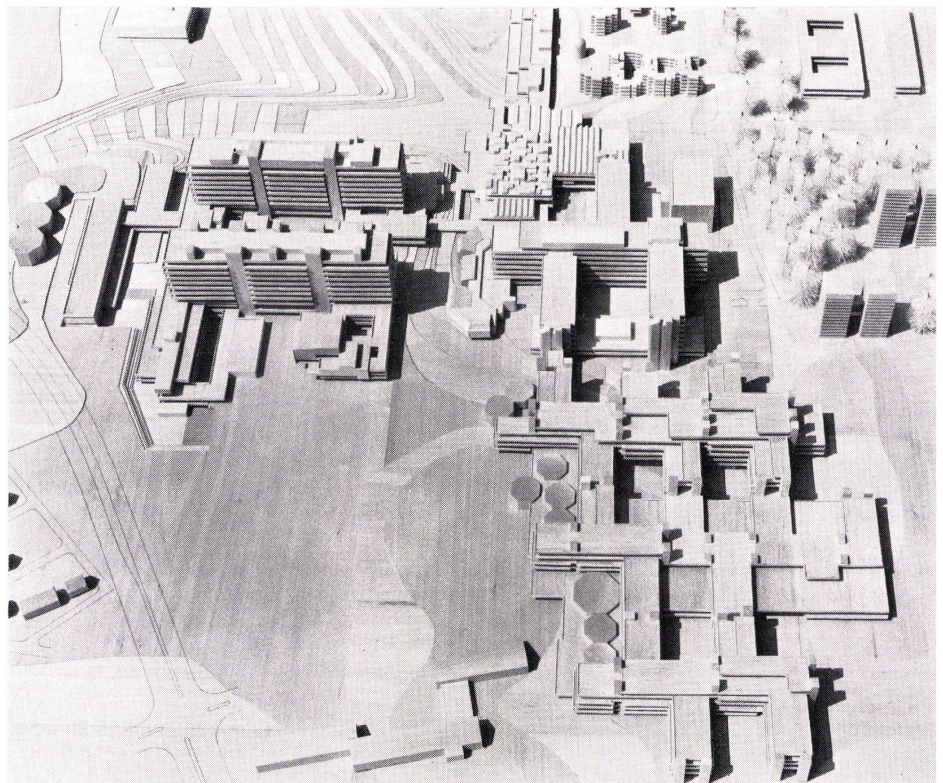
- 1 Aminde, Hans-Joachim: Zeitlich-funktionelle Aspekte der Bauleitplanung für Hochschulgebiete, Bauen + Wohnen 1969, Heft 11
- 2 Aminde, Hans-Joachim: Bebauungsart und Baudichte, Aspekte einer Bebauungsart in Universitätsgebieten, Bauwelt 1968, Heft 35
- 3 Bullock, N., Dickens, P., Steadman, P.: A Theoretical Basis for University Planning, Land Use and Built Form Studies, Report No. 1, Cambridge, April 1968
- 4 Planungsgruppe für Institutsbau des Landes Baden-Württemberg: Standardisierung im Hochschulbau; Herausgegeben von der Staatlichen Hochbauverwaltung Baden-Württemberg, Karlsruhe, April 1969
- 5 Schröder, Helmut: Staatliche Hochbauverwaltung Baden-Württemberg, Sonderbauprogramm 1970 für Pädagogische Hochschulen in Baden-Württemberg, Bauverwaltung 1971, Heft 3



14



15



16

14
Erschließungsstraße in alternativen Bebauungsarten.
Voie de desserte en fonction des différents types constructifs.
Service road in varying types of construction.

15
Bebauungsstruktur Maschinenwesen.
Structure constructive du département machines.
Building structure, mechanical engineering department.

16
Baumassenmodell Maschinenwesen.
Maquette de masse du département machines.
Building volume model, mechanical engineering department.