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

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 25 (1971)

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

Artikel: Planungsstruktur - Baustruktur = Structure de planification et structure constructive = Planning structure and building structure

Autor: Bamert, Robert

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-334051

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: 10.12.2025

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

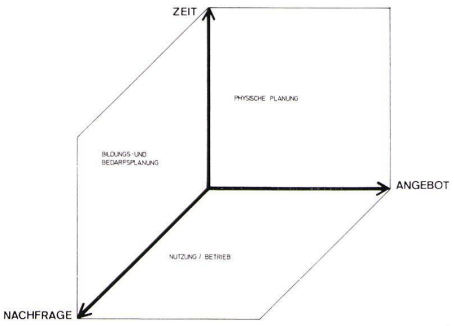
Planungsstruktur – Baustruktur

Structure de planification et structure constructive

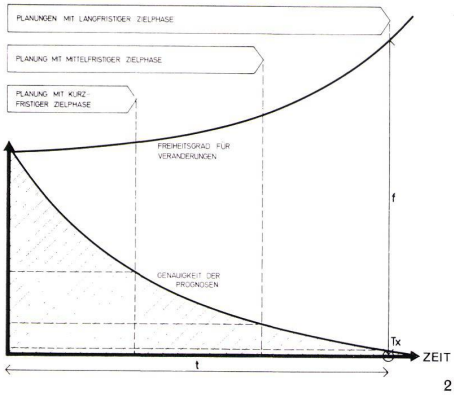
Planning structure and building structure

Richtplanung für die Ecole Polytechnique Fédérale, Lausanne

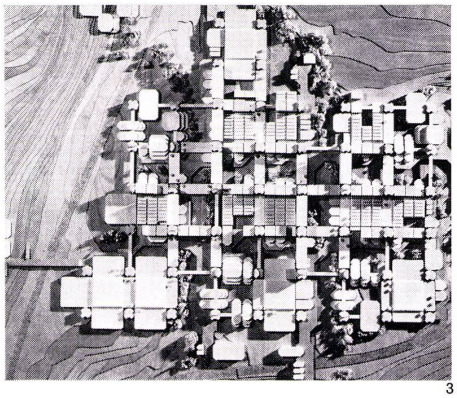
J. Zweifel + H. Strickler, Zürich
Metron Planungsgrundlagen, Brugg
Ing.: F. Minikus + E. Witta, Zürich
H. Meier + W. Wirz, Zürich
E. Brauchli + R. Amstein, Zürich



1



2



3

1
Komponenten der Richtplanung.
Facteurs fondamentaux de planification.
Fundamental factors in planning.

2
Abhängigkeit des Freiheitsgrades für Veränderungen von der Genauigkeit der Prognosen.
Relation entre la liberté de planification et l'exactitude des prévisions.
Relation between freedom of planning and precision of forecasts.

3
Gesamtübersicht bei Vollausbau.
L'ensemble après achèvement total.
Total complex on completion.

Festlegungen – Veränderungen

- Funktionelles Planen und Bauen hat die Umsetzung eines festgelegten Gebrauchsmusters in eine adäquate Bauform zum Ziel. Die Konstanz der Bauform setzt weitgehend eine Konstanz der Gebrauchsform voraus. Betrachten wir Planen und Bauen als Wechselwirkung zwischen Nachfrage und Angebot, findet im erwähnten Falle diese Wechselwirkung **einmal** im Stadium des Planens statt.
- Planung und Bauen einer Hochschule ist ein Prozeß ohne Ende. Die Nachfrage – Bildungskonzeption, Schul- und Studierstruktur – ist einem ständigen Änderungsprozeß unterworfen. Daraus läßt sich schließen, daß auf der Seite des Angebots – physische Planung, Bauen und Betrieb – diese Änderungen jederzeit wahrgenommen werden müssen. Die **Zeit** und die in Funktion zu ihr auftretenden Änderungen werden dominierende Komponenten im Planungs- und Bauprozeß.
- Übliches Planen und Bauen hat in der Regel während seines Herstellungsprozesses eine rapide Zunahme der Festlegungen und eine dementsprechende Abnahme der Veränderungsmöglichkeiten zur Folge. Die Art der Benutzung ist durch die Bauform vorgegeben. Freiheit für Variationen des Gebrauchs und des Bauens werden im Planungsstadium weitgehend konsumiert.
- Als Ziel für das Planen mit offenem Ende – open end planning – wird ein optimales Verhältnis zwischen Festlegungs- und Variabilitätsgrad gesucht. Festlegungen sollen sich nur auf die auf lange Sicht konstanten Größen beziehen. Variabilität soll ein Aufdecken des Freiheitsspielraumes für Änderungen sein. Sie ist durch Ordnungs- und Regelsysteme sowie ein Angebot von Möglichkeiten sicherzustellen.
- Je konstanter die Größen für Festlegungen und Variabilität im Entwicklungs- und Konkretisierungsprozeß bleiben, desto größer bleibt die Offenheit einer Planung. Im Unterschied zum funktionellen Planen gilt es hier, folgende Planungsstrategie zu verfolgen: So **wenig** als möglich für später festlegen, um einen breiten Raum für Veränderungen offen zu lassen, und doch so **viel** festlegen, daß die verschiedenen Maßnahmen nicht zu gegenseitiger Störung führen oder sich gegenseitig ausschließen.

Konstanten – Variablen

- »Festlegen« soll bei einem Planungsprozeß mit offenem Ende durch »Ordnen« ersetzt werden. Dieser subtile Unterschied kann so gedeutet werden, daß »Festlegen« die Antizipation einer zu bauenden Realität bedeutet – Ordnen bedeutet Verhinderung des Chaos durch Ausscheiden von konstanten und variablen Größen bei der Schaffung eines Regelsystems mit Freiheitsspielraum.
- Um den Ordnungs- und Freiheitsgrad für langdauernde Planungs- und Entwicklungsprozesse definieren zu können, muß somit eine Betrachtung über die konstanten und variablen Größen unternommen werden. In einem Planungszeitpunkt »jetzt« kann sehr viel gesagt werden über die Bedarfswerte und Anforderungen auf der Nachfrageseite für eine unmittelbare Zukunft – auf lange Sicht nimmt jedoch die Genauigkeit der Prognosen rapid ab.
- Für Planungen mit langfristiger Zielphase ist ein Ordnungs- und Regelsystem für einen Zeitpunkt Tx zu schaffen, der möglichst weit weg liegen soll. Ein Index für die Offenheit einer Planung ist die Zeitdauer, in der sie den benötigten Freiheitsspielraum zu leisten vermag.
- Die variablen Größen sind nacheinander auf verschiedenen Planungsebenen zu suchen:
  a) auf der Seite der Bildungs- und Bedarfsplanung als alternative Modelle aufgrund von heute wahrnehmbaren Tendenzen der Bildungspolitik,
  b) auf der Seite der physischen Planung durch Ermittlung der zu den Nachfragemodellen adäquaten Planungs-, Nutzungs- und Baustrukturen.
  Durch Überlagerung der Nachfragemodelle und Angebotsmodelle kann eine Serie von konstanten Größen ermittelt werden. Es kann daher folgendes Planungsziel formuliert werden: »Offenheit der Entwicklung durch möglichst große Wahlfreiheit unter allen Variabilen in jedem Planungszeitpunkt.«

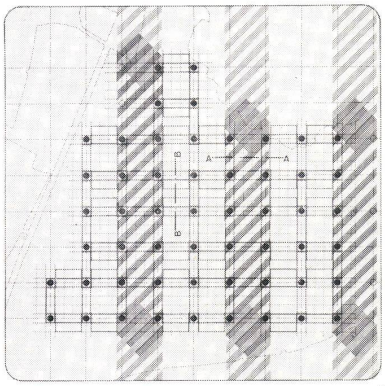
Planungsstruktur – Baustruktur

- Gegenstand einer eingehenderen Darstellung soll hier das Ausscheiden von Konstanten und Variablen sowie die Konzeption eines Ordnungs- und Regelsystems im Bereich der Planungen mit langfristiger Zielphase im physischen Bereich sein. Dieselben Gedankengänge sollen im Verlauf der zunehmenden Konkretisierung im Bereich der mittel- und kurzfristigen, physischen Planung für die Entwicklung von Bausystemen und Etappenprojekten angestellt werden.
- In grober Annäherung unterscheiden wir zwischen dem Instrumentarium der Planungsstruktur und der Baustruktur.
- Die Planungsstruktur ist ein räumliches **Ordnungssystem,** dessen Regeln den zur Verfügung stehenden Raum auf dem Gelände von Ecublens hinsichtlich Anordnung von Zentrumszonen, Nutzungszonen, Erschließungszonen, usw. ordnen. In der Planungsstruktur sind die nach unserer Ansicht **minimalsten Regeln** und Maßnahmen langfristig verbindlich festgelegt, welche die bauliche und betriebliche Entwicklung der Hochschule sicherzustellen vermögen.
- Die Baustruktur ist die Summe der baulichen Maßnahmen (Konstruktion, Erschließung, Nutzung, Ver- und Entsorgung, usw.), welche aufgrund einer Bedarfsformulierung getroffen werden müssen.
- Die Planungsstruktur enthält konstante Planungsgrößen, wie Planungsraster, Erschließungszonen, Zentrumszonen, Raumnutzungszonen, usw., sowie Regeln für die Sicherstellung einer variablen Baustruktur. Unter grober Vereinfachung kann also gesagt werden, daß die Planungsstruktur weitgehend konstant, die Baustruktur hingegen variabel bleibt.
- Um die Variationsbreite für mögliche Baustrukturen aufgrund eines ändernden Bedarfs aufzuzeigen, wurde ein Katalog von »Architektonischen Verhaltensweisen« aufgestellt. Diese Verhaltensweisen sollen ein vielfältiges Angebot an Möglichkeiten darstellen, Raum für sämtliche jetzt geforderten und in Zukunft denkbaren Nutzungsarten der Hochschule zu schaffen.

4
Schnitte durch Zentrumszonen.
Coupes sur les centres.
Sections of centre zones.

- Zentrumszone 1. Ordnung / Centre de 1er ordre / Centre zone 1st order
- Zentrumszone 2. Ordnung / Centre de 2ème ordre / Centre zone 2nd order
- Zentrumszone 3. Ordnung / Centre de 3ème ordre / Centre zone 3rd order

5
Zentrumszone 1. Ordnung (siehe Regel 1).
Centre de 1er ordre (voir règle 1).
Centre zone 1st order (Cf. Rule 1).



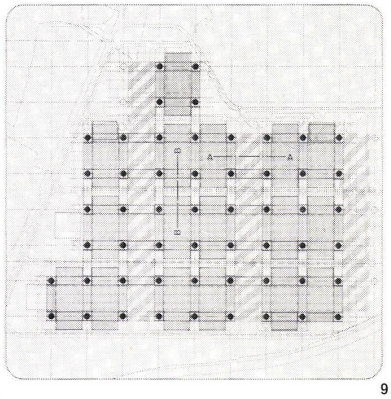
5

7
Zentrumszone 3. Ordnung (siehe Regel 3).
Centre de 3ème ordre (voir règle 3).
Centre zone 3rd order (Cf. rule 3).

- Zentrumszone 3. Ordnung / Centre de 3ème ordre / Centre zone 3rd order

8
Schnitte Nutzungszonen.
Coupes sur les zones d'utilisation.
Sections of zones of utilization.

- Zone Feldnutzung, niedere Dichte / Zone d'utilisation en surface, densité faible / Zone of surface utilization, low density
- Zone Bandausnutzung, mittlere Dichte / Zone d'utilisation en bande, densité moyenne / Zone of strip utilization, medium density



9

10
Zone für Bandausnutzung mittlere Dichte (Regel 8).
Zone d'utilization en bande densité moyenne (Règle 8).
Zone of strip utilization, medium density (Rule 8).

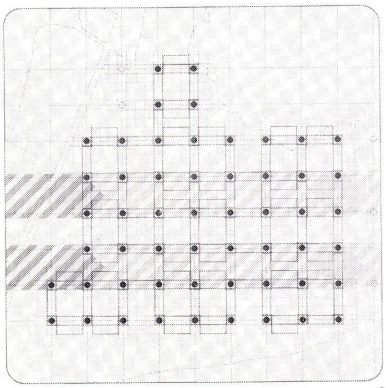
- Bandnutzungszone / Zone d'utilisation en bande / Zone of strip utilization
- Bandausnutzungszone offen von ±0,0–+4,2m / Zone d'utilisation en bande de ±0,0–+4,2 m / Zone of strip utilization from ±0.0–+4.2 m

11
Zone für Bandausnutzung hohe Dichte (Regel 9).
Zone d'utilisation en bande forte densité (Règle 9).
Zone of strip utilization, high density (Rule 9).

- Zentrumszonen 1. Ordnung / Centres de 1er ordre / Centre zone 1st order
- Nutzungen der Umgebung / Utilisations de l'entourage / Utilization of surroundings

6
Zentrumszone 2. Ordnung (siehe Regel 2).
Centre de 2ème ordre (voir règle 2).
Centre zone 2nd order (Cf. rule 2).

- Zentrumszone 2. Ordnung / Centre de 2ème ordre / Centre zone 2nd order
- Nutzungen der Universität / Utilisations de l'université / Utilization of the university
- Nutzungen der Umgebung / Utilisations de l'entourage / Utilization of the surroundings

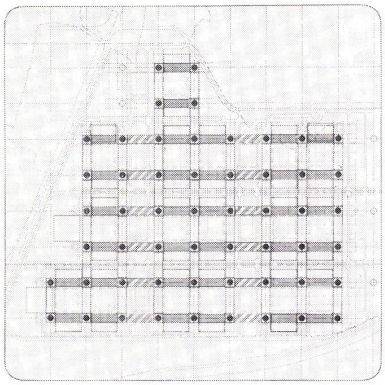


6

- Zone Bandausnutzung / Zone d'utilisation en bande / Zone of strip utilization

9
Zone für Feldnutzung, niedere Dichte (Regel 7).
Zone d'utilisation en surface, densité faible (Règle 7).
Zone of surface utilization, low density (Rule 7).

- Feldnutzungszone 100% / Zone d'utilisation en surface 100% / Zone of surface utilization, 100%
- Feldnutzungszone 50% / Zone d'utilisation en surface 50% / Zone of surface utilization, 50%

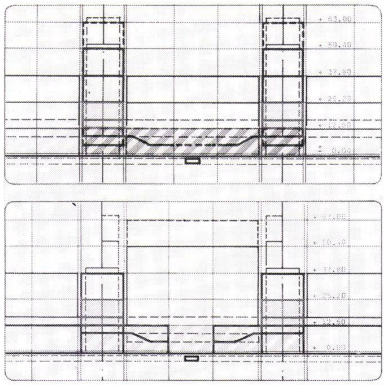


10

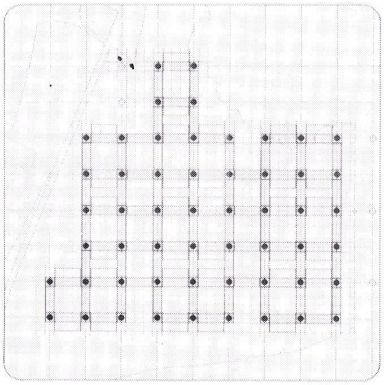
- Bandausnutzungszone ebenerdig / Zone d'utilisation en bande en rez-de-chaussée / Zone of strip utilization, grade level
- Bandausnutzungszone offen von ±0,0–+4,2 m / Zone d'utilisation en bande de ±0,0–+4,2 m / Zone of strip utilization ±0.0–+4.2 m

12
Fahrender Verkehr (Regel 13).
Circulation (Règle 13).
Motor traffic (Rule 13).

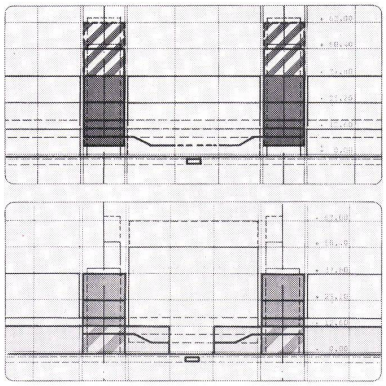
- Externe Straßen / Voies externes / External roadways
- Ringstraße / Rocade / Peripheral traffic artery
- Zufahrtsstraße / Voie d'accès / Access road
- Hilfsstraßen / Voies auxiliaires / Secondary roads



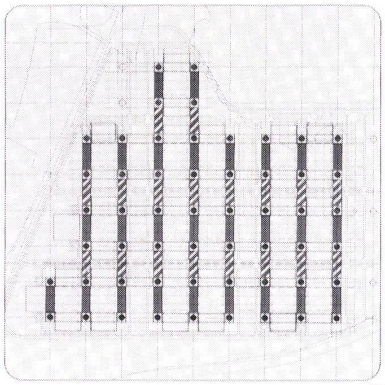
4



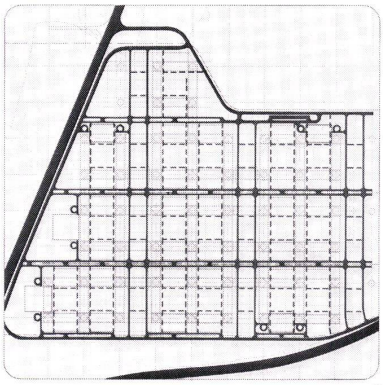
7



8



11



12

Zentrumszone 1. Ordnung, Öffentlichkeitsgrad 1.

Regel 1

3 Zentrumszonen 1. Ordnung für Nutzungen, die der ganzen Hochschule über- und zugeordnet sind, durchqueren die Gesamtanlage in der N-S-Richtung.
Sie stellen an der Peripherie der Anlage die Verbindung mit Nutzungen der Umgebung her und sind für die gesamte Hochschulbevölkerung sowie die Öffentlichkeit zugänglich.
Die östliche Zone bildet die Kontaktzone zur Universität und ist für gemeinsame Nutzungen der beiden Hochschulen vorgesehen.

Zentrumszone 2. Ordnung, Öffentlichkeitsgrad 2.

Regel 2

2 Zentrumszonen 2. Ordnung für Nutzungen, die einzelnen Hochschulbereichen über- und zugeordnet sind, durchqueren die Gesamtanlage in W-O-Richtung.
An der westlichen Peripherie stellen sie den Kontakt mit Nutzungen der Umgebung her, an der östlichen Peripherie verflechten sie sich mit ähnlichen Zonen der Universität (z. B. Schulbereiche).
Die Zonen 2. Ordnung sind für die ganze Hochschulbevölkerung sowie teilweise für die Öffentlichkeit zugänglich.

Zentrumszone 3. Ordnung, Öffentlichkeitsgrad 3.

Regel 3

Zentrumszonen 3. Ordnung durchdringen netzartig die Gesamtanlage und sind für Nutzungen vorgesehen, welche der interdisziplinaren Kommunikation unter den einzelnen Hochschulbereichen dienen sollen.
Die Zone liegt in einer Schicht zwischen +12,6 bis +25,2 m und ist für die gesamte Hochschulbevölkerung zugänglich.

Planungsraster, Achsmaß 88,80 m.

Regel 4

Die Zonengliederung der Gesamtanlage für die horizontale und vertikale Erschließung basiert auf einem Planungsraster von 88,8 m Achsmaß.
Dieser Raster korrespondiert mit dem Planungsraster der Universität. Auf 3 Achsen der Universität fallen 2 Achsen der EPFL.

Nutzungszonenraster, Achsmaß 21,60 m.

Regel 5

Die Gliederung der Gesamtanlage für die Nutzungszonen basiert auf einem Bandraster von 21,6 m Bandbreite.
Entlang der Bandnutzungszonen wird eine Toleranzzone von 1,2 m Bandbreite vorgesehen.

Grünzonen.

Regel 6

3 Grünzonen in der N-S-Richtung durchdringen die Gesamtanlage analog den Zentrumszonen 1. Ordnung. Minimaler Grünanteil auf Terrainoberfläche 50%.
In der W-O-Richtung sind 2 Grünzonen mit einem minimalen Grünanteil von 50% angeordnet.

Zone für Feldnutzung, niedere Dichte, Höhe max. +12,60 m.

Regel 7

Die Feldnutzungszone bedeckt die maximal ebenerdig bebaubare Fläche des Areals.
Innerhalb der durch die Zonen gegebenen maximalen Raummaße können Bauten beliebiger Art untergebracht werden.
In den Bereichen der Zentrumszone 1. Ordnung kann maximal 50% der Grundfläche überbaut werden.

Zone für Bandnutzung, mittlere Dichte, Höhe max. +37,80 m.

Regel 8

Die Bandnutzungszone für mittlere Dichte bedeckt die maximal ebenerdig überbaubare Fläche für bandartige Bauten.
Die Bandnutzungszone kann in der Schicht +12,6 bis +37,8 m der Feldnutzungszone überlagert werden.
In den Zentrumszonen 1. Ordnung soll eine Schicht von ±0,0 bis min. +4,2 m freigehalten werden.

Zone für Bandnutzung, hohe Dichte, Bandbreite 21,60 m, Höhe 40,40 m, 53,00 m, 65,60 m.

Regel 9

Diese Bandnutzungszone bedeckt die maximal überbaubare Fläche für bandartige Bauten hoher Dichte.
In den Bereichen der internen Straßen soll die Schicht von ±0,0 bis min. +4,2 m freigehalten werden.
Die Bauten dieser Zone müssen auf mindestens einer Längsseite von einer Straße her zugänglich sein.

Fußgängerzone, extern, Öffentlichkeitsgrad 1.

Regel 10

Analog der Zentrumszonen 1. Ordnung werden externe Fußgängerzonen angeordnet.
Die durchschnittliche Höhenlage über dem Terrain beträgt +4,2 m.
Sie sollen die externen Verbindungen mit der Umgebung, die Zugänge zu den Nutzungen dieser Zone und den Anschluß an das interne Fußgängersystem herstellen.
Diese Zone ist jederzeit für die ganze Hochschulbevölkerung und die Öffentlichkeit zugänglich.

Fußgängerzone, extern und intern, Öffentlichkeitsgrad 2.

Regel 11

Analog den Zentrumszonen 2. Ordnung werden interne und externe Fußgängerzonen angeordnet.
Die durchschnittliche Höhenlage über Terrain beträgt +4,2 m.
Sie sollen die externen Verbindungen mit der Umgebung und den entsprechenden Bereichen der Universität herstellen, die Nutzungen dieser Zone intern und extern erschließen sowie den Anschluß an das interne Fußgängersystem herstellen.
Diese Zone ist jederzeit für die ganze Hochschulbevölkerung und teilweise für die Öffentlichkeit zugänglich.

Fußgängerzone, intern, Öffentlichkeitsgrad 1–3.

Regel 12

Die interne Primärerschließung sämtlicher Hochschulbereiche bildet ein 2geschossiges, horizontales Fußgängernetz, das in allen Richtungen gleichwertige Verbindungen unabhängig von den angelagerten Nutzungen herstellt.
Auf der unteren Ebene soll die Verbindung und die visuelle Kommunikation zu den Innenräumen der Gesamtanlage hergestellt werden, auf der oberen Ebene die Beziehung zum Außenraum (Aussicht, Orientierung).
In den Feldzonen ist die Anordnung der Erschließung freigestellt.

Fahrender Verkehr

Regel 13

Das Erschließungssystem für den Fahrverkehr ist hierarchisch aufgebaut in:
Externes Straßennetz RC 86 und RC 1.
Ringstraße für den Hauptzufahrtsverkehr und Anschluß an die Parkierungsanlagen.
Interne Zufahrtsstraße zu den Zentrumszonen 1. Ordnung in Richtung N-S.
Interne Zufahrtsstraßen zu den Zentrumszonen 2. Ordnung und den Institutsbereichen. Richtung O-W.
Fakultative Hilfsstraßen für den Baustellenbetrieb, Anlieferung, Feuerwehr, Erschließung kleiner Etappen, usw.

Ruhender Verkehr

Regel 14

Die Anordnung des ruhenden Verkehrs ist gegliedert in: Parkierung für die Hochschulbevölkerung in Parksilos, konzentriert an der Peripherie der Anlage, direkt angeschlossen an die Ringstraße. (In den 1. Ausbauetappen soll das Prinzip der Anordnung an der Peripherie gewährleistet bleiben).
Die Parksilos sind an der Peripherie in unmittelbarer Nähe der Zentrumszonen 1. Ordnung angeordnet.
In den Zentrumszonen 1. Ordnung sind gedeckte Besucherparkplätze unter der externen Fußgängerzone angeordnet.
Entlang den Zufahrtsstraßen in O-W-Richtung sind offene, institutsnahe Parkplätze angeordnet.

Öffentlicher Verkehr

Regel 15

Busverbindungen:
Die Busse verkehren auf der Ringstraße und den internen Zufahrtsstraßen. Die Haltestellen sind in den Zentrumszonen 1. Ordnung untergebracht.

Monorail:
Für eine regionale Schnellbahn sind 3 Trassen als Möglichkeit vorgesehen: an der Peripherie der Anlage im Norden oder Süden und im Innern der Anlage. Die Haltestellen sind an den Anschlußstellen zu den Zentrumszonen 1. Ordnung zu plazieren.

Internes Personenverteilsystem:
In den Zentrumszonen 2. Ordnung werden rollende Bänder für eine schnelle Verteilung von großen Personenmengen angeordnet.
Im nördlichen Band wird der Anschluß mit der Universität hergestellt.

Ver- und Entsorgung

Regel 16

Primär-Verteilsystem:
Unterirdisches netzartiges Kanalsystem auf einer Ebene unabhängig von Gebäuden.
Astverteilsystem (Etappen) kann im Endausbau zum Ringsystem geschlossen werden.

Unterzentralen:

Unterzentralen haben Funktion von Hauptabzweigstellen, Umformer- und Regelstationen für den Quartierabschnitt innerhalb der Gesamtüberbauung. Sie sind unmittelbar und beidseitig an den Primärkanal angesetzt, in der Freihaltezone zwischen den Gebäuden. Einheitlicher Aufbau nach dem gleichen Prinzip. Optimal niedrige Anzahl der Unterzentralen.

Sekundärverteilung:

Verbindung der Unterzentralen mit den Regulierstationen. Für diesen Abschnitt werden teilweise die Deckenlagen des bestehenden Primärsystems, die Gebäudekeller und die Versorgungsschächte der Gebäude benützt.

Architektonische Verhaltensweise 1

Verhaltensweise 1 besteht aus einem Katalog von typischen Bauten anonymen Charakters, welche sich hinsichtlich ihrer Eignung für die verschiedenen Nutzungskategorien und hinsichtlich Quantum an Nutzflächen unterscheiden. Das räumliche Angebot wird auf eine Serie »standards« normalisiert. Der relativ anonyme Charakter der Gebäude und der Standards sollen Nutzungsänderungen erleichtern.

Elemente

Elemente beinhalten Raumnutzung und Haupterschließungsanteil. Es werden Knoten- (KE), Band- (BE) und Feldelemente (FE) unterschieden:

Knotenelemente enthalten Kernnutzung: Vertikale Haupterschließung und horizontale Anschlüsse an internes Haupterschließungsnetz und Sekundärerschließung innerhalb der 6 Geschoßflächen der Elemente.
Bandelemente enthalten stapelbare Nutzungen in Normal- oder Doppelgeschossen mit unterschiedlicher Dichte (geeignet für kleine Räume bis mittlere Großraumnutzung).
Feldelemente beinhalten primär nicht stapelbare Hallennutzung oder stapelbare Kleinräume bis Großräume mit künstlicher Raumkonditionierung.

Architektonische Verhaltensweise 2

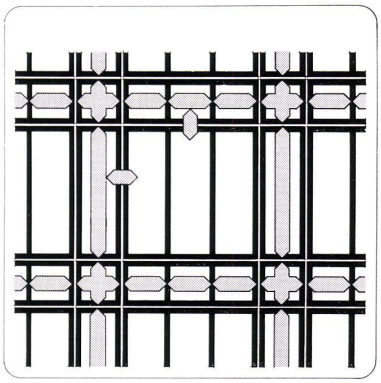
Elemente

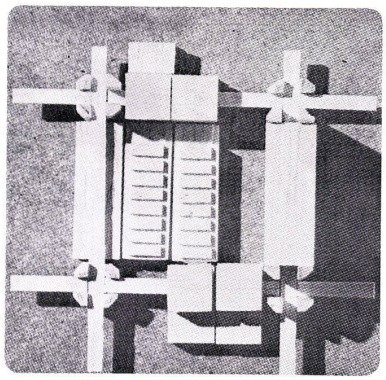
Es werden Verbindungselemente und Raumelemente unterschieden.
Verbindungselemente beinhalten nur Funktionen der Haupterschließung: Offenes Haupterschließungsnetz in den Zonen 1. und 2. Ordnung sowie das horizontale interne Haupterschließungsnetz mit den Vertikalknoten.
Raumelemente unterscheiden sich primär durch ihre qualitativen und quantitativen Raumangebote und durch ihre Lage bezüglich des neutralen Erschließungsnetzes:
Feldausbauarten (FA) zur Deckung folgender Raumnachfragen:
Individuelle, langfristig benutzte Bauten; Bauten mit großer qualitativer und quantitativer Veränderbarkeit in alle Richtungen oder auf Geschoßplatte beschränkt sowie kurzfristig genutzte Provisorien.
Gitterausbauart (GA) als Bandelement mit differenziertem Nutzungsquerschnitt.
Knotenschnitt für stapelbare Nutzungen in großer Anzahl und kleinem Installationsgrad.

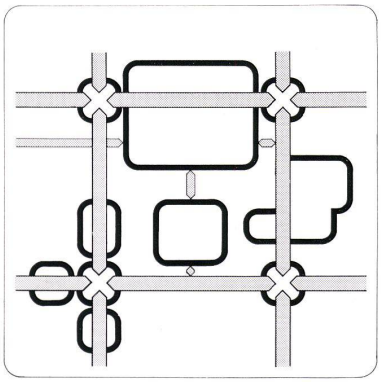
Architektonische Verhaltensweise 3

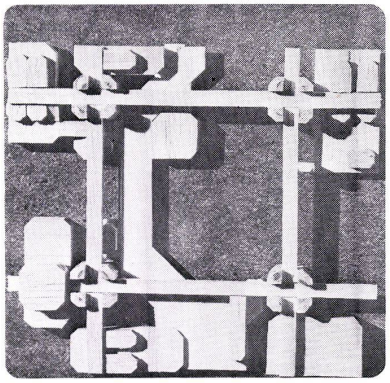
Elemente

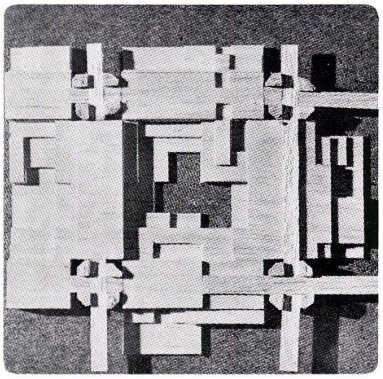
Raumhülle als Element, in welchem überall gleiche Bedingungen für die Raumnutzung

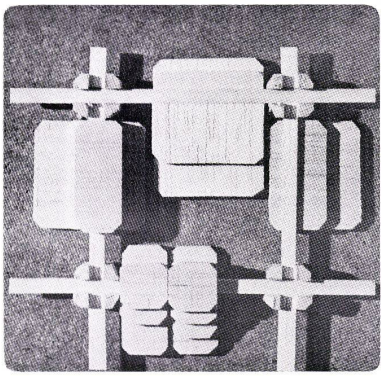

13

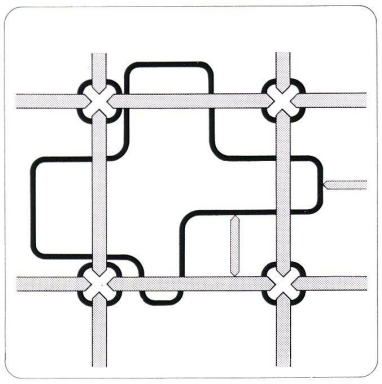

14

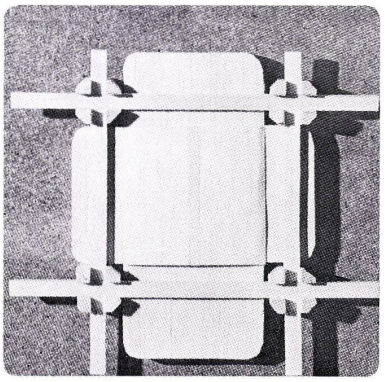

15


16


17


18


19


20

13, 14
Baustrukturschema (architektonische Verhaltensweise 1).
Schémas constructif (Comportement architectural 1).
Building structure diagram (architectural procedure 1).

15–18
Baustrukturschema (architektonische Verhaltensweise 2).
Schémas constructif (Comportement architectural 2).
Building structure diagram (architectural procedure 2).

19, 20
Baustrukturschema (architektonische Verhaltensweise 3).
Schémas constructif (Comportement architectural 3).
Building structure diagram (architectural procedure 3).

herrschen und jederzeit große Veränderungen der Raumnutzung in qualitativer und quantitativer Art möglich sind. Die Raumhülle kann sämtliche Raumnutzungen einer Hochschule aufnehmen.
Die Verbindungselemente werden vom Raumelement unterschieden; die Verbindungselemente beinhalten nur Funktionen der Haupterschließung: Offenes Haupterschließungsnetz in den Zonen 1. und 2. Ordnung sowie das horizontale interne Haupterschließungsnetz mit den Vertikalknoten.

Demonstrationszeitschnitte

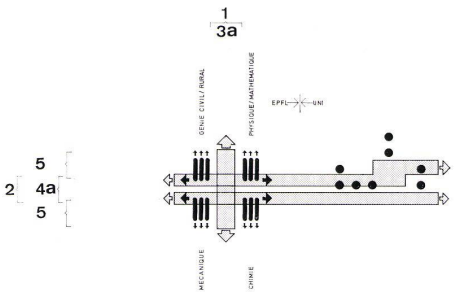
Die Demonstrationszeitschnitte stellen die Simulation einer möglichen Entwicklung der EPFL aufgrund von heute erkennbaren Tendenzen dar. Dieses Planungsspiel aufgrund von Annahmen (Änderung der Bildungskonzeption und Erweiterung der Studentenzahl) soll die Offenheit und Leistungsfähigkeit der Planungsstruktur demonstrieren. Es werden Aussagen in allen Bereichen der Richtplanung gemacht: In der Bildungs- und Bedarfsplanung, im Bereich des Angebots in Form der Baustruktur und im Bereich der Nutzung. Die Aussagen sind gleichwertig hinsichtlich ihrer Genauigkeit in allen Zeitabschnitten, haben daher »Demonstrationscharakter«.

Demonstrationszeitschnitt T1

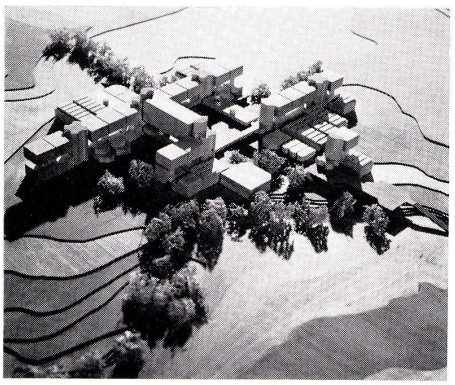
Dem Demonstrationszeitschnitt T1 liegen folgende Annahmen zugrunde:
- Ausbau der EPFL bis ca. 1975 auf 2000 Studenten
- Ausbau der UNI bis ca. 1975 auf ca. 1500 Studenten
- Bildungskonzept, Schulstruktur analog Modell I
- Abteilungen: Physik, Chemie, Genie civil, Genie rural, mécanique, mathématique.

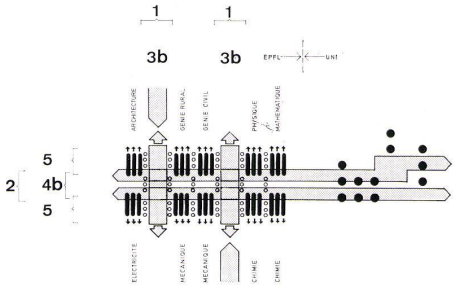
Charakteristik von Modell I:

Schulstruktur und Studienstruktur sind praktisch identisch, da die Abteilungen die administrativen Einheiten sowie die Lehr- und Forschungseinheiten sind. Es besteht in der Regel eine Identität zwischen einer Abteilung und einer bestimmten Berufsausbildung. Die Funktionsstruktur mit Angabe der Anordnung und Zuordnung der Lehr- und Forschungsbereiche auf der Grundlage der Planungsstruktur zeigt folgende Merkmale:
Die Abteilungen sind beidseitig entlang der nördlichen Zentrumszone 2. Ordnung aufgereiht. Die Nutzungsbereiche der Grundausbildung sind in der Zentrumszone 1. Ordnung, diejenigen der Fachausbildung in der Zentrumszone 2. Ordnung untergebracht. In der Zentrumszone 3. Ordnung befinden sich Nutzungen, welche die interdisziplinäre Kommunikation fördern sollen. Jeder Abteilungsbereich hat Anteil an den Zentrumszonen, in denen die Grundausbildung und Fachausbildung zusammengefaßt werden. Daher lassen sich einerseits die Lehrbereiche sämtlicher Abteilungen und andererseits alle Nutzungsbereiche einer Abteilung funktionell und räumlich eng zusammenfassen. Ein »Abteilungs- oder Instituts-Querschnitt« beinhaltet Anteile folgender Zonen. Lehrbereich in der Zentrumszone 2. Ordnung mit interner und externer Haupt-Fußgängerverbindung; Zone für interdisziplinäre Kommunikation; Bandnutzungszone für stapelbare Nutzungen der Forschung und Feldnutzungszone für nichtstapelbare und Hallen-Nutzungen.
Die Erschließungsstruktur zeigt eine erste Möglichkeit der verbindungsmäßigen Ver-

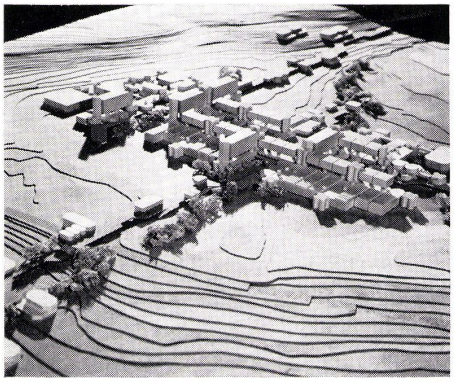


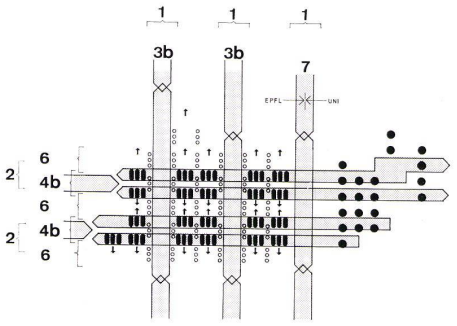
21


22



23


24



25

26

21, 23, 25
1 Zentrumszone 1. Ordnung
2 Zentrumszone 2. Ordnung
3a Grundausbildung 1. Zyklus
3b Grundausbildung
4a Fachspezifische Ausbildung 2. Zyklus
4b Fachspezifische Ausbildung
5 Forschungsbereich fachspezifisch
6 Lehr- und Forschungsbereiche interdisziplinär
7 Gemeinsame Einrichtungen der EPFL und UNI

1 Centre de 1er ordre
2 Centre de 2ème ordre
3a Formation de base 1er cycle
3b Formation de base
4a Formation spécialisée 2ème cycle
4b Formation spécialisée
5 Zone de recherche spécialisée
6 Zone de formation et de recherche interdisciplinaire
7 Equipements communautaires à l'EPFL et à l'UNI

1 Centre, 1st order
2 Centre 2nd order
3a Basic training, 1st cycle
3b Basic training
4a Specialized training, 2nd cycle
4b Specialized training
5 Specialized research zone
6 Interdisciplinary training and research zone
7 Joint installations of EPFL and UNI

21, 22
Demonstrationszeitschnitt T 1. Modell 1, Nutzungsstruktur, Baustruktur.

Hypothèse de démonstration T 1. Maquette 1, structure d'utilisation, structure constructive.

Demonstration hypothesis T 1. Model 1, utilization structure, building structure.

23, 24
Demonstrationszeitschnitt T 2. Modell 2, Nutzungsstruktur, Baustruktur.

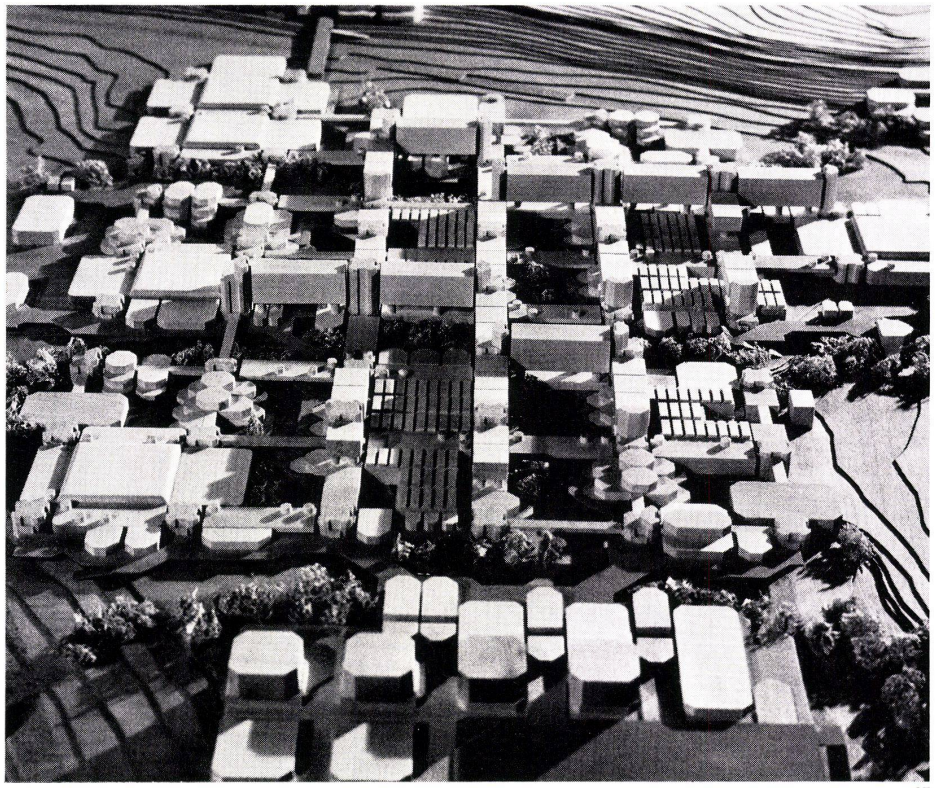
Hypothèse de démonstration T 2. Maquette 2, structure d'utilisation, structure constructive.

Demonstration hypothesis T 2. Model 2, utilization structure, building structure.

25, 26
Demonstrationszeitschnitt T 3. Modell 3, Nutzungsstruktur, Baustruktur.

Hypothèse de démonstration T 3. Maquette 3, structure d'utilisation, structure constructive.

Demonstration hypothesis T 3. Model 3, utilization structure, building structure.



27

27
Gesamtansicht bei Vollausbau.
L'ensemble après achèvement total.
The complex after completion.

flechtung der EPFL mit der UNI und der Umgebung.
Die Baustruktur setzt sich aus der Anwendung von Verhaltensweise 1 und 2 zusammen. Die typisierten Gebäudeeinheiten der Verhaltensweise 1 ermöglichen die Unterbringung der typisierbaren Nutzungen des Lehr- und Forschungsbetriebs. Die individuell anpaßbaren Baustrukturen der Verhaltensweise 2 werden für die Nutzungen des Lehrbetriebes verwendet. In den Zentrumszonen stellen diese durch ihren individuellen Charakter eine Folge von optischen Orientierungsmerkzeichen dar.

Demonstrationszeitschnitt T2

Dem Demonstrationszeitschnitt T2 liegen folgende Annahmen zugrunde:
- Ausbau EPFL bis ca. 1985 auf 6000 Studenten
- Weiterausbau der UNI, inkl. Geisteswissenschaften
- Bildungskonzeption, Schulstruktur analog Modell II.

Charakteristik von Modell II:

Studienpläne und Prüfungsordnungen werden offener und differenzierter. Abteilungen haben nur noch administrative Funktion. Lehr- und Forschungseinheiten sind die Lehrstühle und Institute. Grundausbildungen und Fachausbildungen der EPF und UNI teilweise gemeinsam.
Die Aufreihung der Lehr- und Forschungseinheiten (Institute, Lehrstühle) entlang einer axialen Zentrumszone entspricht einem analogen Prinzip in der benachbarten UNI. Die Verkoppelung dieser beiden Bereiche ermöglicht einen Austausch im Lehrbetrieb der beiden Hochschulen. Im Bereich der EPFL ermöglicht die Zusammenfassung der Lehrbereiche ein individuell zusammengesetztes Studium in verschiedenen Lehr- und Forschungseinheiten. Für kooperativ und interdisziplinär arbeitende Forschungsgruppen wird die Raumreserve in den Zentrumszonen 3. Ordnung ausgebaut.
Die ähnliche und in Übereinstimmung gebrachte Konzeption der Erschließungs- und Baustruktur der beiden benachbarten Hochschulen EPFL und UNI würde eine sukzessive Verflechtung der beiden Schulen erleichtern.

Demonstrationszeitschnitt T3

Dem Demonstrationszeitschnitt T3 liegen folgende Annahmen zugrunde:
- Ausbau EPFL bis Jahr 2000 auf Vollausbau
- Vollausbau der Universität
- Bildungskonzept und Schulstruktur analog Modell III.

Charakteristik von Modell III:

Maximale Verflechtung von UNI und ETH.
Freie Wahl des Studienganges und der Abgangsmöglichkeiten dank »Baukosten-Prinzip« (nach Entwurf von Weizsäcker SPD 1969).
Beginnende räumliche Trennung von Informationsverarbeitung und Informationserarbeitung.
Da der Lehrbetrieb auf maximale individuelle Gestaltung des Studienganges abgestimmt ist, verliert die Zuordnung der Nutzungsbereiche zusehends an Bedeutung. Die fachspezifischen Lehr- und Forschungseinheiten sind nach wie vor in und entlang den Zentrumszonen angeordnet. Gemeinsame Nutzungen (z. B. Methodologie, Wissenschaftstheorie, Politologie, etc.) der EPFL und UNI können in der Zentrumszone 1. Ordnung auf der Nahtstelle der beiden Hochschulbereiche angesiedelt werden. Für die ad hoc sich bildenden, interdisziplinär und kooperativ arbeitenden Lehr- und Forschungsgruppen wird der zur Verfügung stehende Raum der Hochschule von Fall zu Fall durch die permanent eingesetzte Betriebsplanungsstelle zugeteilt.
Die Anwendung von Verhaltensweise 3 für die neu erstellten Bauten und die Nutzung der bereits erstellten Hallenbereiche ermöglicht eine ständig fluktuierende Nutzung.
Der netzartige Charakter der Erschließungsstruktur sichert die gleichwertige Verbindung aller Bereiche innerhalb der EPFL und der beiden Hochschulen untereinander.
Die Anzahl Möglichkeiten, mit den Instrumenten der Richtplanung Entwicklungen der Bildungs- und Schulstruktur zu ermöglichen, ist ein entscheidender Index für die Offenheit einer Hochschul-Richtplanung.

Robert Bamert