

# Richtplanung der Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

Der Auftrag für diese Aufgabe lautete: Entwicklung eines Richtplanes für die Erstellung der notwendigen Bauten der ETH Lausanne auf einem Gelände in Ecublens, westlich von Lausanne, anhand eines groben Raumprogrammes für einen Vollausbau auf 6000 Studenten. Unsere Ausführungen behandeln unsere Interpretation der gestellten Aufgabe und die daraus resultierenden Vorschläge für die zu treffenden Maßnahmen.

Text von R. Bamert und R. Brändle

## Arbeitsgruppe Zürich

Architekten: Jakob Zweifel BSA/SIA, Heinrich Strickler, Zürich; Robert Bamert, H.U. Glauser, Beat Maeschi; METRON Planungsgrundlagen, Brugg, Alexander Henz BSA/SIA, Heinz Kurth, Markus Brändle, cand. phil.  
Ingenieur: Edouard Witta SIA, in Fa. Minikus + Witta, Ingenieure SIA, Zürich/Baden  
Beratende Ingenieure: Hermann Meier und Wilhelm Wirz, Ingenieure SIA, Zürich, für Heizung, Lüftung, san. Installationen; Ernst Brauchli und Rudolf Amstein, Ingenieure SIA, Zürich/Lausanne, für elektrische Installationen

## Die Simulation der Nachfrage

Die Auseinandersetzungen in den letzten Jahren gingen um die Punkte: wie *soll* eine Hochschule funktionieren? – welches *sollen* ihre Ziele und Aufgaben sein? Diese Auseinandersetzungen aber machen – gerade was die Zielfindung betrifft – eines ganz klar: Unterschiedliche Urteile sind unterschiedliche *Wert*-Urteile – unterschiedliche Werturteile entspringen unterschiedlichen Interessen.

Das heißt: es kann – was die Zielfindung angeht – im Bereich des Planens nicht «objektiv Richtiges» geben. Habermas würde sagen: Erkenntnis ist immer mit Interesse verflochten.

Gleich zu Anfang unserer Planung kamen wir zu folgenden Schlüssen:

- 1 Die herkömmliche Konzeption eines «Richtplans» ist unbefriedigend, weil sie in der Regel auf einmal aktuellen Nutzungsanforderungen basiert und diese in einer mehr oder weniger «flexiblen» Baustruktur einbetoniert.
- 2 Das in dieser Konzeption zum Ausdruck kommende Verhältnis, nach dem ein Richtplan die nichtphysischen Strukturen mehr oder weniger festlegt, sollte in sein Gegenteil verkehrt werden: ein Richtplan muß sich realen oder antizipierten nichtphysischen Strukturen jederzeit anpassen können.
- 3 Wie immer ein Richtplan inhaltlich aussehen mag: er muß ständig überprüft, revidiert und fortgeschrieben werden können.

Als unbekannte Größen auf der Nachfrageseite gelten unter anderem:

- 1 der Zeitpunkt des Zustandekommens einer nationalen Bildungspolitik/Bildungskonzeption beziehungsweise deren Inhalte;
- 2 die weitere Entwicklung der Schul- und Verwaltungsstruktur (Strukturreform);
- 3 die weitere Entwicklung der Studienstruktur (Studienreform);
- 4 die weitere Entwicklung, Wachstum und Differenzierung der einzelnen Disziplinen und ihre Verknüpfung untereinander.

Da wir einerseits die künftige bildungs- und forschungspolitische Entwicklung der Schweiz weder kennen noch in irgendeiner Form präjudizieren können, andererseits aber die Reichweite des Richtplans in eben solche Entwicklungen hineinragt, müssen wir Hochschulplanung als Prozess ohne Ende, als «Open-end-Planung», begreifen.

Wir versuchten, uns von der «systemfunktionalen» Konzeption des Planens abzusetzen, wie man sie vor allem in Entscheidungstheorien der Ökonomie und Kybernetik findet und die, wie Schelsky urteilt, «den Systemen des Status quo zu einer funktional perfektionierten Dauerexistenz verhilft». Statt dessen postulierten wir «sozialen Wandel»: einen Wandel, während dessen also auch die Ziele modifiziert werden können. Open-end-Planung in diesem Zusammenhang heißt: Planung wird als historisch-politischer Prozeß verstanden.

## Planen für drei Unterrichtsmodelle

Drei Denkmodelle stehen stellvertretend für unser Bestreben, einen Lösungsvorschlag einzureichen, der ein Maximum an Hochschulentwicklungsvarianten zuläßt. Die tatsächliche Entwicklung soll durch diese Modelle auf keinen Fall präjudiziert werden.

*Modell I* entspricht den heutigen Verhältnissen an den ETH im speziellen und dem Bildungswesen in der Schweiz im allgemeinen:

- das heißt, die ETH gelten als autonome, isolierte Bildungseinrichtungen;
- das heißt, beide ETH können als akademische Berufsschulen aufgefaßt werden (die einzelnen Abteilungen entsprechen dabei je einer ganz bestimmten Berufsausbildung);
- das heißt, die Studiengänge sind verbindlich genormt, ebenso die Abgangsmöglichkeiten;
- usw.

*Modell I* ist Ausdruck der Krise und Neuordnung zugleich: die Hochschulen befinden sich in einer Phase des Übergangs.

*Modell II* und *Modell III* sind als konkret-utopische Ad-hoc-Hypothesen aufzufassen. An ihre Stelle kann in Wirklichkeit irgend etwas anderes treten.

*Modell II* würde dann wahrscheinlich, wenn man die weitere Entwicklung der ETH wie der Universitäten gemeinsam zu sehen beginnt. Die ETH im speziellen würden eine von vielen weiterführenden Schulen darstellen. Dann wäre zum Beispiel plötzlich nicht mehr einzusehen, weshalb die ETH und die Uni (siehe Zürich und Lausanne) getrennt Laboratorien für den naturwissenschaftlichen Unterricht bauen müssen, weshalb man gewisse Grundausbildungen der beiden Schulen nicht zusammenlegen und gemeinsam gestalten sollte, weshalb die Durchlässigkeit zwischen den beiden Schulen so gering sein soll (Beispiel: Architektur und Soziologie lassen sich

heute in vernünftiger Weise nur nacheinander studieren), weshalb Bildung und Ausbildung überhaupt derart eng auf heute bestehende Berufsbilder zugeschnitten sein müssen, weshalb man eigentlich noch an der Semestereinteilung festhält (die Hochschulen stehen zu weiten Teilen ein halbes Jahr leer), weshalb man gewisse Teile der Informationserarbeitung nicht von der Hochschule loslöst, damit letztere um so besser der Informationsverarbeitung und -anwendung dienen kann, weshalb man bisher der periodischen Weiterbildung der Ausgebildeten so wenig Beachtung geschenkt hat, weshalb es keine Institution gibt, welche sich die Hochschulen als solche zum Gegenstand gemacht hat, usw.

*Modell III* schließlich ließe sich überschreiben mit «Annäherung an oder Einführung von Gesamthochschulstrukturen beziehungsweise Hochschulverbundsystemen»; das heißt, man zöge Konsequenzen aus der vorhergehenden Phase. Um diesen hypothetischen Zustand mit Inhalten zu füllen, wären wir (wären wir auch jetzt noch) bezeichnenderweise ausschließlich auf ausländische Gedanken angewiesen, die hier nur stichwortartig angedeutet werden sollen: im Bereich der Strukturreform beispielsweise

- die SDS-Denkschriften (1961, 1965)
- das Marburger Manifest (1968)
- die Empfehlungen des deutschen Wissenschaftsrates
- das Kreuzbacher Konzept (1968)

und im Bereich der Studienreform beispielsweise

- Hochschulgesamtplan Baden-Württemberg
- Hentig-Plan (1968)
- Evers-Plan (1968)
- Kreuzbacher Hochschulkonzept BAK
- Entwurf von Weizsäcker SPD 1969
- Martin-Plan CDU 1968

Ich muß hier anfügen, daß eine Möglichkeit, die zu ganz anderen Verhaltensweisen führen könnte, wohl diskutiert, dann aber ausgeklammert worden ist: jener Zustand nämlich, in dem es die heutige Funktionseinheit «Hochschule» nicht mehr als räumlich konzentrierte Einheit gibt. Ich verweise in diesem Zusammenhang auf das Experiment der «Open University» in Großbritannien.

## Forschung, Lehre – und was noch?

Nun gibt es aber in und um die Hochschule herum noch mehr als hochschulspezifische Leistungen, wie Lernen, Lehren und Forschen, oder direkt induzierte, wie Verwalten, Koordinieren, Putzen usw. Ich meine Tätigkeiten wie: Wohnen, Essen,

Trinken, Politisieren, Lesen, Sprechen, Beten, Theater spielen, Tanzen, Konsumieren, Baden, Gammeln, Flirten, Reisen, Kinder kriegen, Kinder erziehen usw.

Wenn man sich ausschließlich auf die aus der Zweckbestimmung «Hochschule» direkt entstehende Nachfrage ausrichten würde, so wäre unter anderem mit folgenden Entwicklungen zu rechnen:

Die Hochschule verodet in regelmäßigen Abständen (abends und nachts, übers Wochenende, während der Ferien) und muß künstlich belebt (etwa durch Kongresse usw.) und/oder abgeriegelt und bewacht werden.

Die Hochschule bildet ein gegenüber dem Umland isoliertes «Nutzungs-Ghetto».

Überall dort, wo Hochschulen ausgelagert werden (in unserem Falle sind es ja gleich zwei!), erfährt der betreffende Standort und sein Umfeld eine Aufwertung. Früher oder später entstehen Konflikte zwischen den einzelnen raumbanspruchenden Bereichen, wie Produzieren, Wohnen, Erholen usw., wie auch innerhalb der einzelnen Bereiche (auf dem Wohnsektor etwas zwischen studentischem Wohnen und Wohnen auf dem freien Markt/ auf der nackten Haut!) – Konflikte, die «automatisch» zugunsten derjenigen Bereiche mit der größeren Produktion pro Flächeneinheit ausgehen.

Diese drohenden Entwicklungen erfordern genauso Maßnahmen auf der Angebotseite sowohl im hochschulinternen Rahmen wie im hochschulexternen Rahmen im Sinne der Stadt- und Regionalplanung.

### Richtplanung als Prozeß

Wir kennen die Formulierung der Aufgabe: «Richtplan für TH 6000 Studenten in Ecublens.»

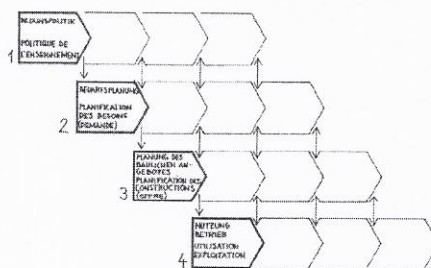
Wie steht es mit der Gültigkeitsdauer eines «Richtplans»? Aus der Zielcharakteristik auf der Nachfrageseite geht hervor, daß einerseits vorderhand gewisse Voraussetzungen zu einer langfristigen Bedarfsformulierung fehlen und andererseits die Nachfrage qualitativ und quantitativ einem ständigen Änderungsprozeß unterworfen ist. Daraus läßt sich schließen, daß auf der Angebotsseite zur Realisierung des formulierten Bedarfs diese Änderungen ständig wahrgenommen werden müssen. Auf Grund dieser Überlegungen sind wir zum Vorschlag gekommen, anstelle von «Richtplan» von «Richtplanung als Prozeß» zu sprechen.

Richtplanung, als Prozeß betrachtet, nämlich als Folge von Maßnahmen, ergibt eine Reihenfolge von Entscheidungen, die laufend neu formuliert werden müssen. Die Richtplanung wird fortgeschrieben.

**Bildungspolitik** im gesamtschweizerischen Rahmen ist eine notwendige Voraussetzung für die Richtplanung einer einzelnen Hochschule, um diese bezüglich Schul- und Studienstruktur und Bildungsziele in die bildungspolitischen Gesamtzielsetzungen einbeziehen zu können. Die Bildungs- und Bedarfsplanung ist ein in der Zeit kontinuierlich ablaufender, periodisch rückgekoppelter Prozeß, währenddem alternative Bildungskonzepte formuliert und im Hinblick auf zu erreichende Lehr-, Lern- und Forschungsziele bewertet werden. Bildungskonzepte sind auf eine langfristige Zielphase (ca. 30 Jahre) ausgerichtet. Die diesen Zielen zugrunde liegenden Wertvorstellungen sind ausschließlich Ergebnis politischer Auseinandersetzung.

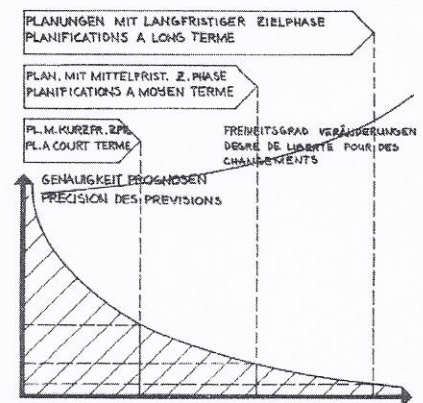
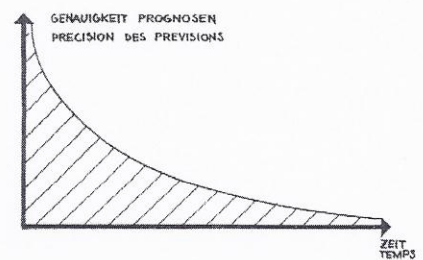
Aufgabe der **Bedarfsplanung** ist es, die zu einer gewählten Bildungskonzeption gehörenden Personen, Hilfsmittel und Nutzungsanforderungen quantitativ und qualitativ zu fassen sowie deren Verteilung in Raum und Zeit anzugeben. Diese Angaben sind Richtwerte für eine mittelfristige Zielphase. Die effektiven Raumbedarfswerte haben eine kurzfristige Zielphase.

Innerhalb der Richtplanung einer Hochschule ist Bildungsplanung und Bedarfsformulierung notwendige Voraussetzung für die Planung eines physischen Angebots. Alle diese Entscheide verlaufen in einem in der Zeit kontinuierlich ablaufenden, periodisch rückgekoppelten Prozeß. Die Durchlässigkeit und die Rückkopplung dieses Prozesses muß jederzeit gewährleistet werden.



Der Veränderungsprozeß auf der Nachfrageseite in der zeitlichen Entwicklung bringt es mit sich, daß mit zunehmender Zieldistanz (Zeitraum) die Genauigkeit der Prognosen auf der Nachfrageseite abnimmt. Daraus läßt sich folgern, daß mit zunehmender Zieldistanz die Genauigkeit der Maßnahmen und Festlegungen auf der Angebotsseite abnehmen muß. Mit andern Worten: der Freiheitsgrad für Änderungen muß komplementär zur Abnahme der Genauigkeit der Prognosen zunehmen. Variabilität, anders ausgedrückt: möglichst große Freiheit für unbekanntere Entwicklungen, soll nicht nur in der Planung, sondern auch in der Nutzung von Bestehendem gewährleistet bleiben.

Damit ist schon einiges ausgesagt über den Zielcharakter der physischen Angebotsplanung. Im Unterschied von funktionalen Plänen gilt es



hier, eine andersartige Planungsstrategie zu entwickeln: So wenig als möglich für später festlegen, um einen breiten Raum für Entwicklungen offenzulassen, und doch so viel festlegen, daß die verschiedenen Maßnahmen nicht zu gegenseitiger Störung führen oder sich gegenseitig ausschließen. Beispiel einer Zielsetzung: optimales Verhältnis zwischen Freiheits- und Ordnungsgrad für bauliche Maßnahmen. Die Ziele haben also rein formalen Charakter, sie sind inhaltlich nicht vorbelastet, da diese Inhalte nicht definitiv formuliert werden können.

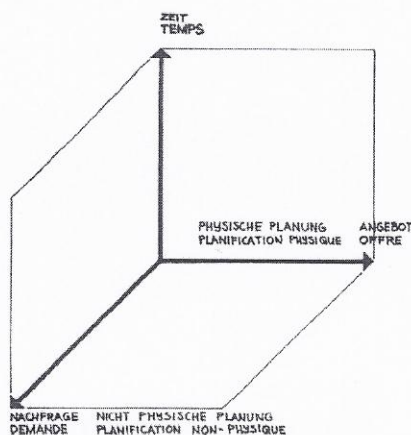
### Instrumente der Richtplanung

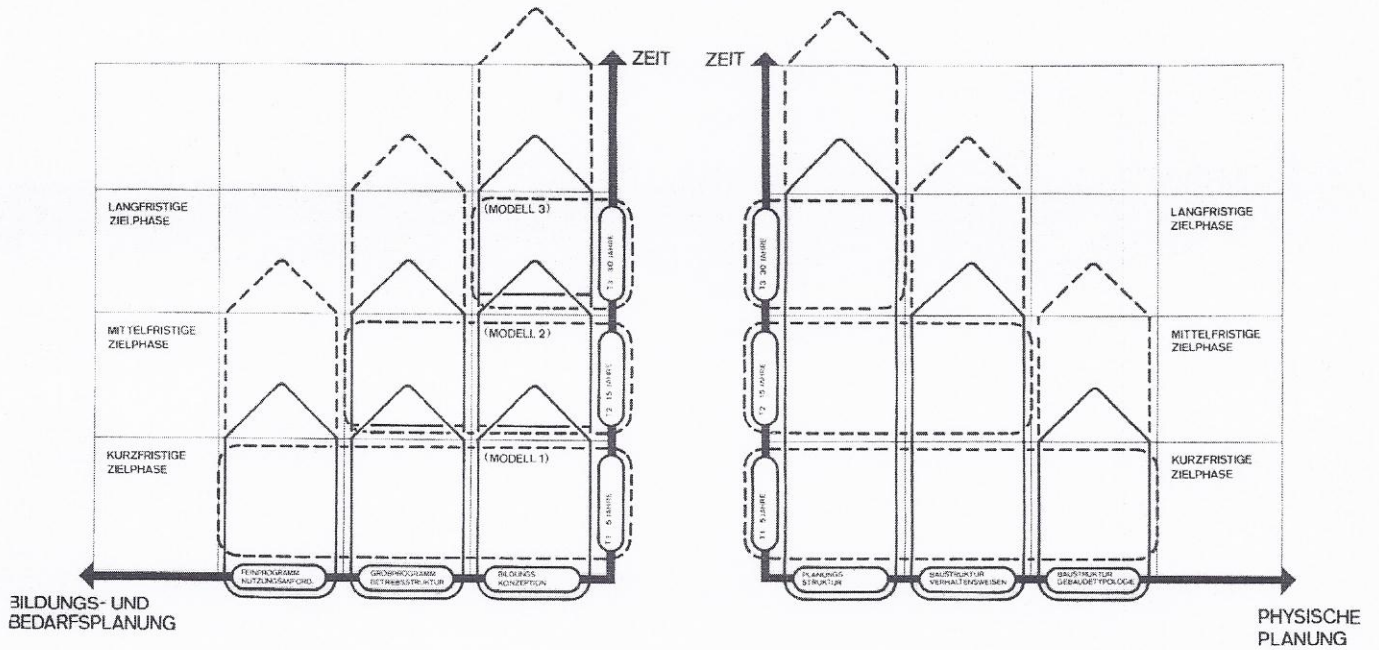
Die Erkenntnis, daß es sich um einen zukünftigen Entwicklungsprozeß handelt, zwang uns, diesen Prozeß zu simulieren, um mögliche Entwicklungen auf der Nachfrage- und Angebotsseite zu illustrieren und die Leistungsfähigkeit und Offenheit der zu treffenden vorgeschlagenen Maßnahmen nachzuweisen.

Auf der Seite der Nachfrage wurden die drei schon erwähnten Bildungsmodelle verwendet und in einer denkbaren Reihenfolge zeitlich hintereinander gestaffelt.

Auf der Seite des Angebots wurde ein Instrumentarium entwickelt, das den genannten formalen Zielen und dem Prozeßcharakter der Planung mit großer Variationsbreite entsprechen soll:

Als Planungsmaßnahme mit langfristiger Gültigkeitsdauer, ein räumliches Ordnungssystem, Planungsstruktur genannt; für eine mittelfristige Zielphase ein Katalog von architektonischen Verhaltensweisen, um Raum für die verschiedenen ins Auge gefaßten Bedürfnisse einer Hochschule zu schaffen; für eine kurzfristige Zielphase eine Gebäudetypologie. Wir unterscheiden zwischen





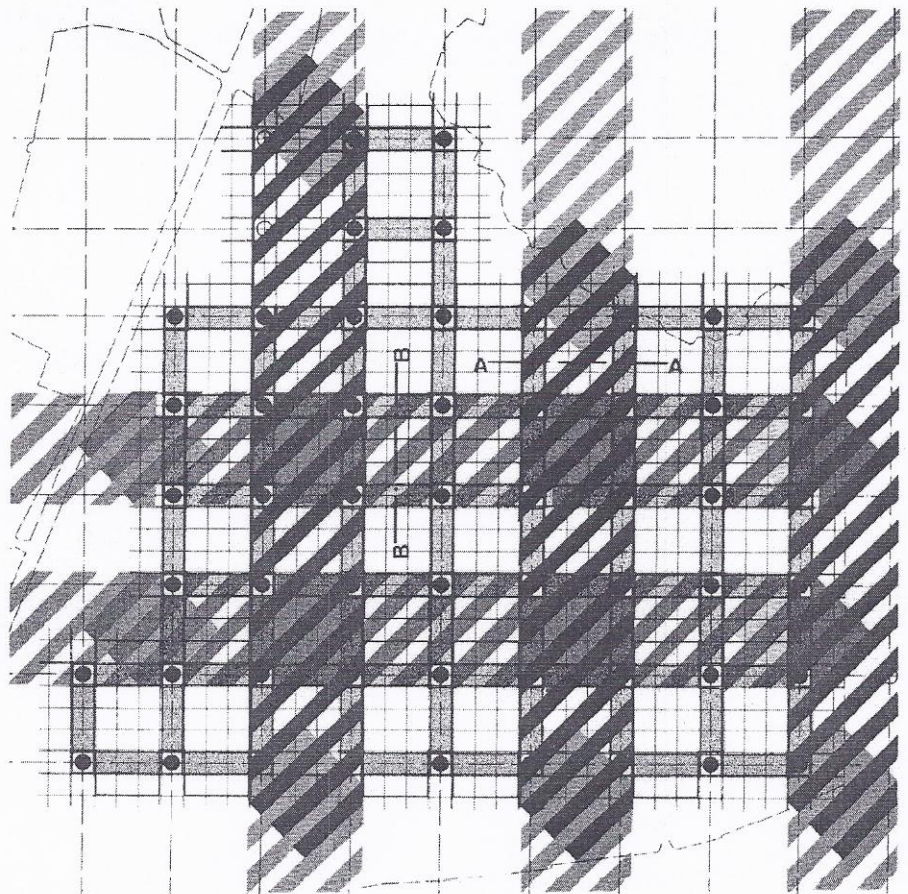
der Planungsstruktur als gedachtem, räumlichem Ordnungssystem und der eigentlichen Baustruktur.

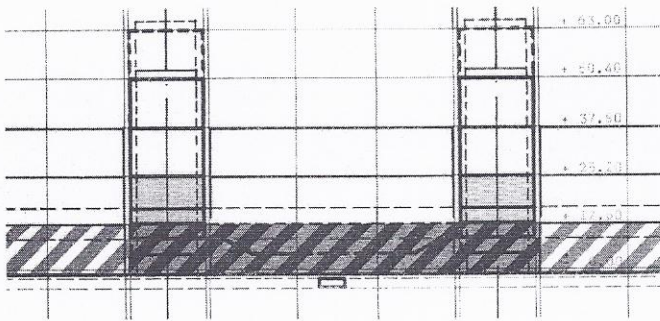
Als Instrumente zur Darstellung einer simulierten, möglichen Entwicklung verwendeten wir das Mittel der sogenannten «Demonstrationszeitschnitte». Annahmen in der Entwicklung des Bedarfs ermöglichen die Darstellung einer daraus folgernden Betriebs- und Baustruktur. Demonstrationszeitschnitte sind daher Antizipationen der betrieblichen und baulichen Maßnahmen in der Entwicklung einer Hochschule.

#### Planungsstruktur

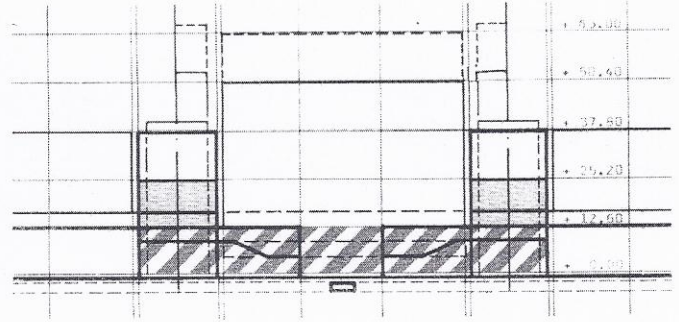
Die Planungsstruktur ist ein räumliches Ordnungssystem, dessen Regeln den zur Verfügung stehenden Raum auf dem Gelände von Ecublens hinsichtlich Anordnung von Zentrumszonen, Nutzungszonen, Erschließungszonen usw. ordnen. In der Planungsstruktur sind die nach unserer Ansicht minimalsten Regeln und Maßnahmen langfristig verbindlich festgelegt, welche die bauliche und betriebliche Entwicklung der Hochschule sicherzustellen vermögen.

- Als erste Planungsmaßnahme definiert ein räumliches Gitter oder Raster die Wirkungslinien für die Verbindungen.
- Ein diesem Raster überlagertes feinmaschigeres Netz ordnet die räumlichen Abmessungen im Sinne eines Moduls.
- Innerhalb dieses Raumrasters wird ein System von Raumzonen als Zentrumszonen ausgedehnt.
- Ein System von dreidimensionalen Raumnutzungszonen definiert die maximale, gedachte Hülle, in der Bauten beliebiger Art und Nutzung untergebracht werden können.
- Die Fußgängerzonen sind vom Fahrverkehrsniveau vertikal getrennt.

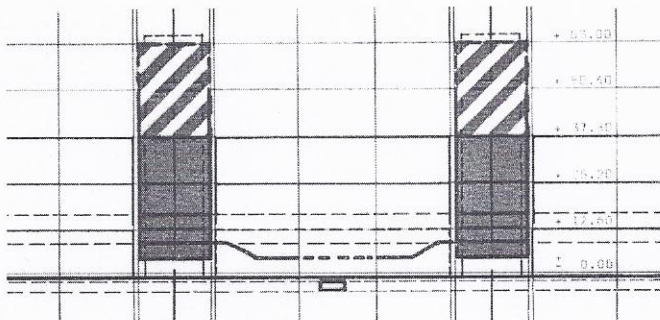




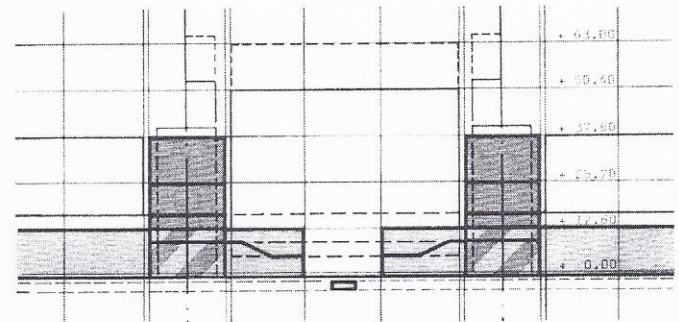
Schnitt AA mit Hervorhebung der Zentrumsfunktion



Schnitt BB mit Hervorhebung der Zentrumsfunktion



Schnitt AA mit Hervorhebung der speziellen Nutzungen



Schnitt BB mit Hervorhebung der speziellen Nutzungen

Am Beispiel der internen Verbindungen, die netzartig angelegt sind, läßt sich eine unserer formalen Zielsetzungen exemplifizieren: optimales Verhältnis von Freiheitsgrad zu Ordnungsgrad. Die Umsetzung einer bestimmten Beziehungsstruktur mit verschiedenen Beziehungsdichten ergibt eine bestimmte Erschließungsstruktur.

**Architektonische Verhaltensweisen**

Als architektonische Verhaltensweisen wird der Katalog von Möglichkeiten bezeichnet, auf der Grundlage der Planungsstruktur Baustrukturen zu erstellen. Die Verhaltensweisen sollen ein vielfältiges Angebot an Möglichkeiten darstellen,

Raum für sämtliche jetzt geforderten und in Zukunft denkbaren Nutzungsarten der Hochschule zu schaffen.

Wir unterscheiden drei prinzipielle architektonische Verhaltensweisen:

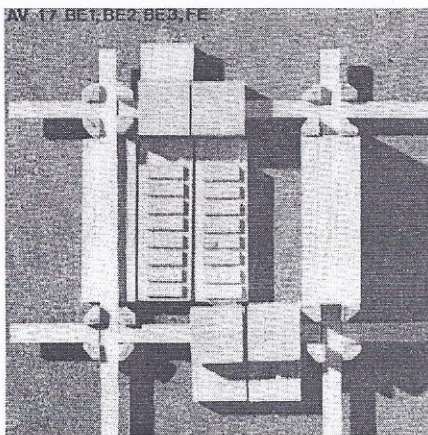
**Verhaltensweise 1** besteht aus einem Katalog von typisierten Bauten anonymen Charakters, welche sich hinsichtlich ihrer Eignung für die verschiedenen Nutzungskategorien und hinsichtlich Quantum an Nutzflächen unterscheiden. Das räumliche Angebot wird auf eine Serie «standards» normalisiert. Der relativ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

**Verhaltensweise 2** stellt ein vielfältiges Angebot an differenzierten Möglichkeiten der Raumbildung vor:

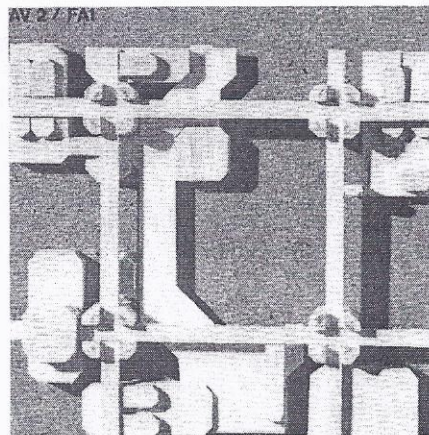
Durch Anpassung kann auf individuelle räumliche Bedürfnisse eingegangen werden, bei denen keine Änderungen zu erwarten sind.

Mit einem kleinzelligen, normierten Bauprogramm können jederzeit Änderungen, Erweiterungen und Anpassungen an spezielle Nutzungen wahrgenommen werden.

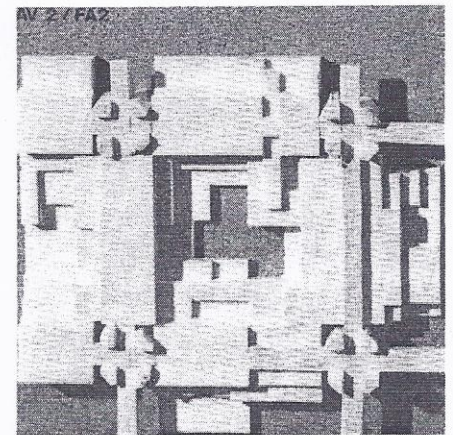
Durch Differenzierung im vertikalen Aufbau und Normierung im horizontalen Aufbau können auf eine weitere Art Anpassung und Veränderung sichergestellt werden.



Verhaltensweise 1



Verhaltensweise 2



Verhaltensweise 2

Verhaltensweise 3 bietet Großraumeinheiten oder «Chassisgebäude» an, welche für jede Art Hochschulnutzung konditioniert sind. Die Nutzung wird eine Frage der zeitlichen und räumlichen Belegung – ist also regulierbar und steuerbar durch Betriebsplanung.

In diesem Zusammenhang wird oft der Begriff des «Wachstums durch Verdrängen» benutzt. Beim «Verdrängen» gibt es einen «Bedrängten» und einen «Bedrängenden» – also einen Zustand der «Bedrängnis». Der «Verdrängende» schiebt dauernd eine ganze Anzahl von «Verdrängten» oder eine Menge von «Verdrängtem» vor sich her. Der Verursacher macht sich breit – der Betroffene gerät auf Wanderschaft.

Im Gegensatz zu dieser Wachstumsart reden wir vom «autonomen Wachstum». Jede Betriebseinheit wird so disponiert, daß sie ohne Störung der anderen Betriebsteile autonom wachsen kann. Die prinzipiellen Möglichkeiten dieser Wachstumsart sind: das innere Verdichten, also das Auffüllen von Leerstellen in einer Struktur, und das Anfügen von weiteren Elementen an der Peripherie der zur Erweiterung neigenden Bereiche.

#### Demonstrationszeitschnitte

Die Demonstrationszeitschnitte stellen die Simulation einer möglichen Entwicklung der EPFL auf Grund von heute erkennbaren Tendenzen dar. Als Rahmen für die Demonstrationszeitschnitte wurde der Bereich der EPFL und der Uni gewählt, um Möglichkeiten einer sukzessiven Verflechtung der beiden Hochschulen aufzuzeigen. Es soll dabei nachgewiesen werden, daß die ursprünglichen Randbedingungen der Aufgabenstellung nicht unbedingt auch für die tatsächliche Entwicklung der beiden Schulen gelten müssen.

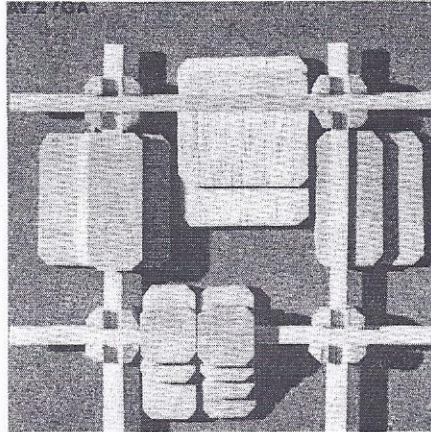
#### Demonstrationszeitschnitt T1

Dem Demonstrationszeitschnitt T1 liegen folgende Annahmen zugrunde:

- Ausbau der EPFL bis etwa 1975 auf 2000 Studenten
- Ausbau der Uni bis etwa 1975 auf rund 1500 Studenten
- Bildungskonzept, Schulstruktur analog Modell 1
- Abteilungen: Physik, Chemie, Génie civil, Génie 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 zweiter Ordnung aufgereiht. Die Nutzungsbereiche der Grundausbildung sind in der Zentrumszone erster Ordnung, diejenigen der Fachausbildung in der Zentrumszone zweiter Ordnung untergebracht. In der Zentrumszone dritter Ordnung befinden sich Nutzungen, welche die interdisziplinäre Kommunikation fördern sollen. Jeder Abteilungsbereich hat Anteil an die Zentrumszonen, in denen die Grundausbildung und Fachausbildung zusammengefaßt werden. Daher lassen sich einerseits die Lehrbereiche sämtlicher



Verhaltensweise 2

Abteilungen und andererseits alle Nutzungsbereiche einer Abteilung funktionell und räumlich eng zusammenfassen. Ein «Abteilungs- oder Institutsquerschnitt» beinhaltet Anteile folgender Zonen: Lehrbereich in der Zentrumszone zweiter Ordnung mit interner und externer Haupt-Fußgängerverbindung; Zone für interdisziplinäre Kommunikation; Bandnutzungszone für stapelbare Nutzungen der Forschung und Feldnutzungszone für nichtstapelbare und Hallennutzungen.

#### Demonstrationszeitschnitt T2

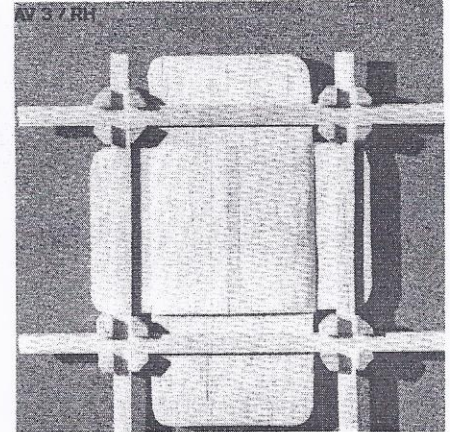
Dem Demonstrationszeitschnitt T2 liegen folgende Annahmen zugrunde:

- Ausbau EPFL bis etwa 1985 auf 6000 Studenten
- Weiterausbau der Uni, inklusive Geisteswissenschaften
- Bildungskonzeption, Schulstruktur analog Modell II
- Abteilungen zusätzlich: Electricité, Architecture

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 EPFL 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 Verkopplung 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 dritter 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.



Verhaltensweise 3

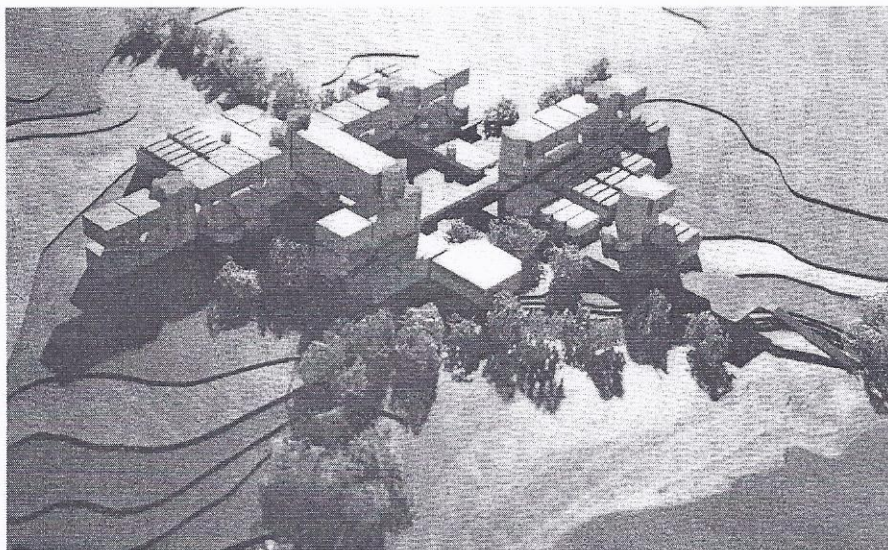
#### Demonstrationszeitschnitt T3

Dem Demonstrationszeitschnitt T3 liegen folgende Annahmen zugrunde:

- Ausbau EPFL bis Jahr 2000 auf Vollausbau
- Vollausbau der Universität
- Bildungskonzept und Schulstruktur analog Modell III

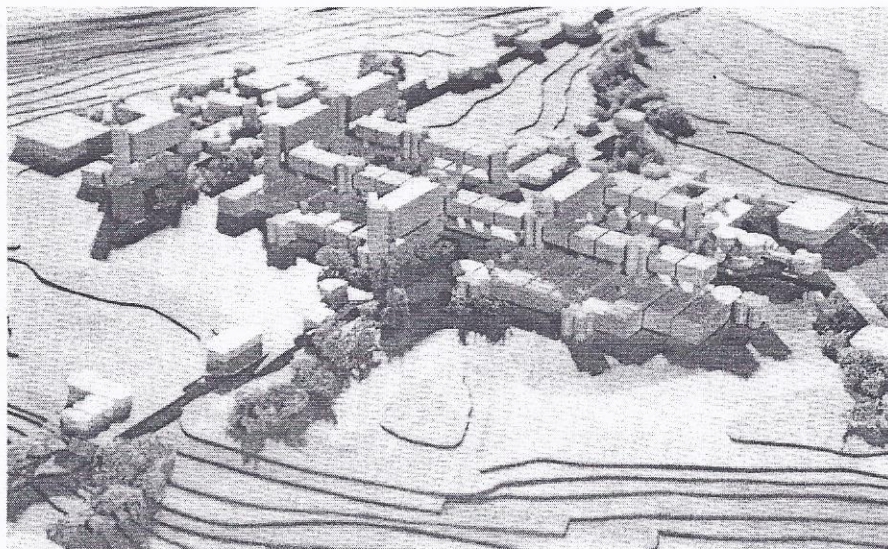
Charakteristik von Modell III: Maximale Verflechtung von Uni und ETH. Freie Wahl des Studienganges und der Abgangsmöglichkeiten dank «Baukastenprinzip». Beginnende räumliche Trennung von Informationsverarbeitung und Informationserarbeitung.

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 (zum Beispiel Methodologie, Wissenschaftstheorie, Politologie usw.) der EPFL und Uni können in der Zentrumszone erster 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.



1

1  
T1, Baustruktur. Die in dieser Etappe erstellten Bauten funktionieren zunächst gemäß dem ersten Modell: ingenieurspezifische Grundausbildung, fachspezifische Lehrbereiche im zweiten Zyklus, Lehr- und Forschungsbereich im Nachdiplomstudium



2

2  
T2, Baustruktur. In dieser Phase funktioniert die Universität vielleicht nach dem zweiten Modell: Fächergemeinschaften als Lehrereinheiten, interdisziplinäre Kontaktzonen

3  
T3, Baustruktur. In dieser Phase kann man sich eine funktionelle Umstrukturierung auf das Modell der Gesamthochschule vorstellen: allgemeine Grundausbildung und variable Bereiche für interdisziplinäre Lehrereinheiten



3

1  
*T1: Structure de construction. Les bâtiments réalisés dans cette étape fonctionnent d'abord selon le premier modèle: formation de base pour ingénieurs, matières spécifiques dans un second cycle, secteur enseignement et recherche postérieur au diplôme*

2  
*T2: Structure de construction. Dans cette phase, l'université doit fonctionner selon le deuxième modèle: matières combinées en unités d'enseignement, zones de contact interdisciplinaires*

3  
*T3: Structure de construction. Dans cette phase pourrait intervenir une restructuration fonctionnelle dans le sens du modèle élaboré pour l'école supérieure générale: formation de base et secteurs variables groupés en unités d'enseignement interdisciplinaires*

1  
T1 Building structure: the buildings erected in this phase function, in the first instance, in accordance with the first model: basic engineering training, specialized fields in the second cycle, teaching and research at post-graduate level

2  
T2 Building structure. In this phase the university functions perhaps in accordance with the second model: specialist groups as teaching units, interdisciplinary contact zones

3  
T3 Building structure. In this phase there can be imagined a functional restructuring on the model of the total university: general basic training and variable fields for interdisciplinary teaching units

# Richtplanung der Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

Author(en): **Bamert, R. / Brändle, R.**

Objektyp: **Singlepage**

Zeitschrift: **(Das) Werk**

Band(Jahr): **58(1971)**

Heft 5: **Bauten für die Wissenschaft**

**Persistenter Link:** <http://dx.doi.org/10.5169/seals-45015>

Erstellt am: **22.01.2012**

## **Nutzungsbedingungen**

Mit dem Zugriff auf den vorliegenden Inhalt gelten die Nutzungsbedingungen als akzeptiert. Die angebotenen Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre, Forschung und für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrücke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und unter deren Einhaltung weitergegeben werden. Die Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern ist nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Konsortiums der Schweizer Hochschulbibliotheken möglich. Die Rechte für diese und andere Nutzungsarten der Inhalte liegen beim Herausgeber bzw. beim Verlag.

## **SEALS**

Ein Dienst des *Konsortiums der Schweizer Hochschulbibliotheken*  
c/o ETH-Bibliothek, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz

[retro@seals.ch](mailto:retro@seals.ch)

<http://retro.seals.ch>

### Instruments d'élaboration d'un plan indicatif

*Sachant qu'il s'agit d'un processus de développement dans l'avenir, il nous a fallu simuler le processus évolutif dans le dessein de pouvoir ainsi esquisser les développements potentiels du côté de l'offre et de la demande et d'illustrer l'efficacité et l'« ouverture » des mesures prévues ou projetées.*

*Du côté de la demande, les modèles éducatifs ont trouvé application dans une séquence chronologique déterminée et graduelle.*

*Du côté de l'offre, un système a été développé dans le souci de répondre aux objectifs formels et de tenir simultanément compte des exigences imposées par un processus de planification offrant une grande variabilité:*

*comme mesure de planification valable à long terme, un système d'aménagement spatial, appelé structure de planification; pour une phase réalisable à moyen terme, un catalogue de comportements architectoniques dans le dessein de trouver l'espace susceptible de répondre aux divers besoins prévus; pour une phase réalisable à court terme, une typologie des constructions. Il convient de distinguer entre structure de planification comme système d'aménagement spatial, soigneusement étudié, et structure de construction proprement dite.*

*Pour simuler le développement potentiel, nous recourons à la méthode dite des « étapes de démonstration ». L'adoption d'hypothèses relatives au développement des besoins permet de dégager la structure d'exploitation et de construction. Les « étapes de démonstration » constituent en conséquence une anticipation du développement d'une école supérieure du point de vue des mesures à prendre sur le plan de l'exploitation et de la réalisation des constructions.*

#### Structure de planification

*La structure de planification est un système d'aménagement spatial dont les règles ordonnent l'espace disponible sur le terrain d'Ecublens en prévoyant des zones centrales, zones d'exploitation, zones d'accès, etc. Dans la structure de planification, les règles et mesures minimales ont, à notre avis, caractère de force obligatoire à long terme afin de garantir ainsi le développement de l'école supérieure sur le plan de la construction et de l'exploitation.*

*— Comme première mesure de planification, une grille ou trame spatiale définit les lignes d'action pour établir les relations prévues.*

*— Un réseau plus fin, superposé à la trame, règle les dimensions dans l'espace dans le sens d'un module.*

*— Au sein de cette trame spatiale, un système de zones spatiales est déterminé comme noyau (zones centrales).*

*— Un système de zones d'utilisation spatiale tridimensionnel définit le cadre maximal prévu au sein duquel il est possible d'implanter des constructions de nature et de mode d'exploitation très divers.*

*L'exemple des relations internes, aménagées sous forme de réseau, peut servir d'illustration pour esquisser l'un de nos objectifs formels: le rapport optimal entre le degré de liberté et l'ordre d'intervention des mesures prévues. A partir d'une structure des relations ainsi déterminée, avec des degrés de densité variables, il est possible de dégager une structure d'aménagement déterminée.*

### Orientation planning as a process

See page 309

We are all familiar with the way the assignment is usually formulated: 'Orientation plan for Institute of Technology, 6,000 students, in Ecublens'.

What about the period of validity of such an 'orientation plan', as it is called? From the standpoint of economic demand, it appears from the goals that are set that certain prerequisites for a formulation of long-term needs are lacking and also that demand is subject, both qualitatively and quantitatively, to a process of constant change. The conclusion can be drawn that, from the standpoint of supply, these changes must constantly be taken into consideration in the practical realization of the need that has been formulated. In view of all this, we should like to adopt the expression 'orientation planning as a process' instead of the term 'orientation plan'.

Orientation planning as a process, namely, as the consequence of measures that have been taken, gives rise to a series of decisions which must be continuously formulated anew. Orientation planning continuously evolves.

The task of *planning of requirements* is to determine the persons, auxiliary aids and utility factors pertaining to a selected educational concept, and to do so both quantitatively and qualitatively, as well as to indicate their distribution in the spatial and temporal dimensions. These data constitute guide-lines for a medium-term goal development phase. The effective figures covering spatial requirements are applicable over a short-term goal development phase.

Within the scope of orientation planning for a university, educational planning and formulation of needs constitute the necessary pre-condition for the planning of a physical plant.

All these decisions are taken in the course of a continuously unfolding, overlapping temporal process. In this process, permeability and overlap have to be guaranteed at every point.

The process of change, from the standpoint of demand, as it goes forward, entails a decrease in prognostic precision, from the standpoint of demand, the farther we get from the goal set (i.e., as time passes). The conclusion can be drawn that the farther we get from the goal the precision in measures and policies, on the supply side, necessarily increases. In other words: there is a necessary increase in flexibility. The degree of flexibility in introducing variations ought to complement prognostic precision, i.e., as the latter decreases, the former ought to increase. Variability, in other words: maximum flexibility in coping with unknown developments, ought to remain guaranteed not only in planning operations but also in the utilization of already existing plant.

This applies to the goal character of the planning of the physical plant. In contrast to functional planning, the important thing here is to develop a different kind of planning strategy: The idea should be to fix as little as possible for later in order to leave open a wide scope for growth and yet to fix so much that the different measures taken do not interfere with each other or cancel each other out. Example of goal fixing: Optimum relationship between free choice and strict regulation for construction measures. The goals, that is to say, possess a purely formal character; they suffer from no prior encumbrance with respect to content, since this content cannot be definitely formulated.

### Instruments for orientation planning

The realization that we have to do with a future process of development has compelled us to simulate this process in order to illustrate possible developments in both demand and supply and to demonstrate the efficiency and honesty of the proposed measures to be taken.

On the demand side, the educational models were employed and temporally staggered one behind the other in a conceivable sequence.

On the supply side, there was elaborated a set of instruments intended to correspond to the formal goals and to the process character of the planning with a wide range of variations:

As planning measure with long-term period of validity, a spatial coordination system, known as the planning structure; for a medium-term goal development phase, a catalogue of architectural procedure to make room for the different envisaged requirements of a university; for a short-term goal development phase, a building typology. We make a distinction between the planning structure as an intellectually conceived, spatial coordination system and the structure of the physical building complex.

As instruments for the representation of a simulated, possible development we employed the means of 'chronological sections', as they are called. Assumptions regarding the growth of requirements make possible the representation of a derivative operational and building structure. These chronological sections, then, are anticipations of the operational and constructional measures to be taken in the growth of a university complex.

#### Planning structure

The planning structure is a spatial coordination system whose norms articulate the space available on the site of Ecublens with regard to the siting of centre zones, utility zones, communications zones, etc. In the planning structure there are firmly established, on a long-term basis, what we regard as the absolutely minimal norms and measures which are capable of ensuring the structural and functional growth of the university.

— As first planning measure, a spatial grid defines the axes of lines of communication.

— A more densely meshed grid superimposed on top of this basic grid articulates the spatial dimensions in the sense of a module.

— Within this spatial grid, there is separated out a system of zones, the centre zones.

— A system of three-dimensional utility zones defines the maximum, envisaged envelope within which buildings of any desired type and function can be accommodated.

— The pedestrian zones are vertically separated from vehicular traffic lanes.

One of our formal goals can be illustrated by means of the internal lines of communication, which are laid out in the form of a grid: Optimum relationship between flexibility and organization. The conversion of a specific structure of relationships with differential relational densities yields a specific communications structure.